

Desigualdades de los aprendizajes en América Latina: Una exploración comparada a partir del ERCE

Learning inequalities in Latin America:
A comparative analysis based on the ERCE

Artículo de investigación | Research Article | Artigo de investigação

Fecha de recepción: 10 de mayo de 2024
Fecha de aceptación: 31 de enero de 2025
Fecha de disponibilidad en línea: abril de 2025

doi: 10.11144/Javeriana.m18.daal

RICARDO CUENCA ✉

rcuencap@unmsm.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, PERÚ

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9459-6559>

ALEJANDRO PÉREZ

alejandrojavier.perez@unmsm.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, PERÚ

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7461-808X>

Para citar este artículo | Para citar este artículo | To cite this article

Cuenca, R. y Pérez, A. (2025). Desigualdades de los aprendizajes en América Latina: Una exploración comparada a partir del ERCE. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 18, 1-27. doi: 10.11144/Javeriana.m18.daal



Resumen

La investigación se propone examinar la trayectoria de la desigualdad en los logros educativos de los estudiantes de primaria en América Latina haciendo uso de un ajuste del coeficiente de Gini. Para ello se utilizan los resultados de las dos últimas ediciones del Estudio Regional Comparativo y Explicativo para estudiantes de 3° y 6° de primaria durante los años 2013 y 2019. Los resultados del análisis evidencian una mejora general en los aprendizajes en América Latina, acompañada de un incremento en las desigualdades. Este aumento en los puntajes promedio no ha garantizado una distribución más equitativa de los aprendizajes.

Palabras clave

Aprendizaje; educación comparada; desigualdad social; América Latina

Abstract

This study examines the evolution of inequality in the educational attainment of primary school students in Latin American using an adjustment of the Gini coefficient. It uses the results of the last two editions of the Regional Comparative and Explanatory Study for primary school students in grades 3 and 6 for 2013 and 2019. The analysis shows an overall improvement in learning in Latin America, accompanied by increased inequalities. This increase in average scores has not guaranteed a more equitable distribution of learning.

Keywords

Learning; comparative education; social inequalities; Latin America

Descripción del artículo | Article description | Artigo descrição

Este artículo forma parte de la línea desarrollada en el marco de la investigación *Desigualdades educativas en América Latina*, dirigido por Ricardo Cuenca y realizado desde la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima, Perú.

Introducción

La distribución de los resultados educativos y su evolución temporal constituyen elementos fundamentales para el análisis del bienestar de la población, considerando que la educación representa uno de los determinantes principales del ingreso individual y un factor decisivo para el acceso a diversas oportunidades económicas y sociales (Cruces *et al.*, 2014). Este análisis cobra particular relevancia en Latinoamérica, región caracterizada por pronunciadas desigualdades económicas que se materializan en una elevada concentración de ingresos y riqueza (Alarco & Castillo, 2020; Gasparini *et al.*, 2011). Estas disparidades económicas se extienden al ámbito educativo, dado que la región experimenta desafíos significativos en términos de acceso, progresión y logros de aprendizaje. Diversos estudios han identificado una paradoja: no obstante la considerable expansión educativa de las últimas décadas, la desigualdad económica no ha experimentado una reducción proporcional, lo cual suscita interrogantes sobre la efectividad de la educación como mecanismo de equiparación de oportunidades en la región (Figuerola, 2008, 2011).

Diversas investigaciones previas sobre del coeficiente de Gini aplicado a años de escolaridad e ingresos han evidenciado que, en América Latina, el índice educativo generalmente presenta valores inferiores al económico. La literatura especializada sugiere que ambos fenómenos siguen trayectorias evolutivas diferenciadas, de modo que el sistema educativo muestra mayor capacidad de adaptación en comparación con los mercados laborales y las estructuras sociales (Cox, 2010). Esta divergencia entre la convergencia educativa y la persistente desigualdad de ingresos indica que la educación no necesariamente se traduce en una formación efectiva de capital humano, y que el incremento en la escolaridad per cápita explica solo parcialmente el crecimiento de la productividad laboral (Banco Mundial, 2006).

Este estudio se propone examinar la trayectoria de la desigualdad en los logros educativos de estudiantes de primaria en América Latina, haciendo uso del coeficiente de Gini. A partir de esta perspectiva metodológica, se busca proporcionar evidencia que contribuya al análisis de las desigualdades educativas en la región. Para ello se utilizan los resultados de las dos últimas ediciones del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) para estudiantes de 3° y 6° de primaria durante los años 2013 y 2019.

A pesar de las limitaciones que el coeficiente de Gini pueda tener, debido al hecho de que no logra capturar toda la complejidad de las desigualdades educativas, su uso como herramienta analítica constituye un punto de partida sólido y ampliamente aceptado para explorar patrones de desigualdad en los aprendizajes en la región y ofrecer una base que pueda ser complementada por futuros estudios.

Los hallazgos de esta revisión revelan un aumento en los puntajes promedio en todos los grados y las competencias evaluadas, acompañado por un incremento en las desigualdades en la mayoría de estas. Si bien se constata que los coeficientes de Gini estimados para los logros de aprendizaje son inferiores a los reportados para los años de escolaridad y los ingresos, estos se han incrementado y están fuertemente asociados con algunas características de los estudiantes y sus contextos. Los resultados se presentan tanto a nivel regional como por país, y se desagregan por subpoblaciones de interés. Así, se consideran características individuales de los estudiantes, dadas por el sexo, el idioma predominante en el hogar y los niveles socioeconómicos, al igual que factores relacionados con el entorno educativo, determinados por la ubicación geográfica y el tipo de gestión de las escuelas.

Este estudio se constituye en uno de los primeros esfuerzos para analizar las desigualdades en la distribución de los logros educativos en América Latina mediante la estimación de coeficientes de Gini. Al hacerlo, demuestra la eficacia de esta herramienta a la hora de evaluar la desigualdad en los resultados educativos en la región. Los hallazgos indican que, a pesar del aumento en los puntajes promedio, persisten y en algunos casos se agravan las brechas en los logros educativos. En particular, se evidencia que la desigualdad de los aprendizajes está vinculada a múltiples factores, tanto individuales como del contexto.

Revisión de la literatura

Estudiar las desigualdades educativas es crucial, toda vez que afectan las oportunidades de aprendizaje y determinan aspectos clave de la vida como la salud, la riqueza e incluso la felicidad, además de que pueden perpetuar inequidades relacionadas con género, estatus socioeconómico y etnicidad, limitando la movilidad social. Comprender estas brechas es esencial para diseñar sistemas educativos más equitativos, que promuevan igualdad en habilidades y resultados (Farquharson *et al.*, 2024). En este marco, el coeficiente de Gini es una herramienta clave para medir la desigualdad educativa, aplicada desde la economía para analizar la distribución desigual de recursos educativos (Hu, 2015).

Los estudios sobre el coeficiente de Gini en el ámbito educativo han señalado su potencial como medida de bienestar, complementando indicadores tradicionales tales como el acceso a la educación, la escolaridad promedio y la calidad educativa (Thomas *et al.*, 2003). Este indicador se emplea para analizar tanto los años de escolaridad alcanzados como los logros de aprendizaje. Aunque históricamente se ha centrado en la escolaridad, recientemente ha crecido el interés por aplicarlo a las desigualdades de aprendizajes, proporcionando mayor detalle sobre las disparidades en resultados educativos.

Por una parte, el uso del coeficiente de Gini para analizar la distribución de los años de escolaridad se basa en los trabajos pioneros de Thomas *et al.* (2001), quienes evaluaron datos de 85 países para el periodo 1960-1990, incluidos varios de América Latina, y concluyeron que los coeficientes de Gini educativos disminuyen con el aumento de los niveles promedio de escolaridad. Sin embargo, en países como Colombia, Perú, Costa Rica y Venezuela, se evidenció un aumento en las desigualdades durante las décadas de 1980 y 1990. Holsinger *et al.* (2008) ampliaron esta perspectiva, mostrando que los países con mayores desigualdades en escolaridad se concentran en África subsahariana y Asia, mientras que Haití y Guatemala lideran en América Latina.

Para esta última región, Sahn y Younger (2006) analizaron datos de la Demographic and Health Surveys para mujeres de 22 a 30 años, entre 1986 y 2002. Los hallazgos mostraron reducciones significativas en el Gini educativo en países como Perú (de 0.39 a 0.27), Guatemala (de 0.63 a 0.53) y Brasil (de 0.40 a 0.34), reflejando avances en la equidad educativa. Sin embargo, estos resultados también subrayaron las persistentes desigualdades regionales en algunos contextos.

Por su parte, Cruces *et al.* (2014) examinaron la distribución de años de escolaridad entre adultos de 25 a 65 años en la región a inicios de la década del 2000. Los resultados revelaron amplias disparidades entre países: Bolivia, Guatemala y Honduras presentaron los niveles más altos de desigualdad, con un Gini superior a 0.40, mientras que Argentina y Chile registraron los niveles más bajos, con coeficientes de 0.205 y 0.195, respectivamente. Finalmente, la expansión educativa en las décadas de 1990 y 2000 estuvo acompañada de una reducción en el Gini educativo en todos los países estudiados.

En México, Navarro Chávez y Favila Tello (2013) documentaron una reducción del Gini educativo (0.46 a 0.34) entre 1990-2010, aunque persistieron brechas entre estados. De manera similar, Thames (2020) mostró un descenso en Argentina (0.26 a 0.21) entre 2004-2019, acompañado de un incremento en años promedio de escolaridad. En Perú, Cuenca y Urrutia (2019)

identificaron avances entre 2004-2016, impulsados por una mayor finalización de la educación básica, aunque persistieron brechas a nivel urbano/rural.

Entre los estudios internacionales en el ámbito de las desigualdades de aprendizajes destaca el de Checchi y Van de Werfhorst (2018), quienes utilizaron datos de PISA y PIAAC para explorar cómo las desigualdades en la calidad (puntajes de exámenes) y la cantidad de educación (años de escolaridad) afectan la desigualdad de ingreso. Los resultados mostraron que las desigualdades en habilidades tienen un impacto más significativo en este punto que las desigualdades en años de escolaridad, destacando la relevancia de políticas educativas como la provisión de educación preescolar y las pruebas estandarizadas.

En América Latina en específico, Fernández y Cardozo (2011) utilizaron datos de PISA 2009 para medir la distribución de aprendizajes en matemática entre estudiantes de secundaria. Encontraron que Perú (0.138) y Argentina (0.145) presentaban los mayores niveles de desigualdad, mientras que Chile (0.101) y México (0.103) registraron los más bajos. Estos resultados también evidenciaron que los países latinoamericanos presentan mayores desigualdades en los logros educativos en comparación con países como Canadá o Finlandia. Asimismo, Delprato y Antequera (2021) analizaron los puntajes de aprendizaje y la eficiencia educativa, utilizando el coeficiente de Gini y un análisis envolvente con datos de PISA para el Desarrollo 2017. En Ecuador, Guatemala, Honduras y Paraguay, las escuelas privadas mostraron mayor eficiencia (0.88) en comparación con las públicas (0.82), lo cual es atribuido a desafíos como el trabajo infantil en estas últimas; sin embargo, las escuelas públicas tienen mayor potencial de mejora mediante la reducción de desigualdades y clases de refuerzo.

A nivel nacional, en Chile, la Agencia de la Calidad de la Educación (2013) aplicó el coeficiente de Gini para medir las desigualdades en aprendizajes utilizando los resultados del SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación) en lenguaje, matemática y ciencias sociales. El estudio encontró una relación inversa entre el nivel socioeconómico y la desigualdad en los aprendizajes, aunque persistieron brechas significativas entre áreas rurales y urbanas, así como entre dependencias administrativas de las escuelas.

En Colombia, Mejía y Giraldo (2014) analizaron los resultados del examen SABER 11 entre 2008 y 2012 para identificar que, aunque la desigualdad en puntajes es menor que la desigualdad en ingresos, las disparidades son mayores en matemática. Reyes-Hernández (2017), por su parte, indagó sobre las habilidades académicas de estudiantes de la Universidad de San Carlos en Guatemala, destacando que las mayores desigualdades se concentran en habilidades abstractas y verbales, con un patrón que disminuye al superar un nivel medio de habilidad.

Metodología

Datos

Para analizar la evolución de las desigualdades en los aprendizajes en América Latina se utilizan los resultados del ERCE, llevado a cabo por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, en Santiago. Este estudio evalúa los logros de aprendizaje de estudiantes latinoamericanos en los grados de 3° y 6° de primaria en lectura y matemática, presentando resultados representativos a nivel nacional¹. Así, se trata de un estudio con *identidad regional*, sustentado en un marco de referencia curricular desarrollado y consensado con los países participantes (UNESCO, 2021).

Esta investigación se centra en las dos últimas ediciones (la tercera y la cuarta: TERCE 2013 y ERCE 2019, respectivamente) del ERCE, en tanto que ambas proporcionan resultados comparables, lo que permite evaluar la evolución de los logros educativos a nivel nacional en un periodo de seis años y situar estos resultados en el contexto latinoamericano y caribeño. Los resultados oficiales de estas evaluaciones, que son de dominio público, se refieren sobre una escala de puntuación establecida en la edición de 2013, la cual se utilizó como línea de base, con un promedio regional de 700 puntos y una desviación estándar de 100 puntos.

Para evitar sesgos por la variable participación de algunos países entre las ediciones del ERCE, la investigación se centra en los 14 países que participaron consecutivamente en ambas ediciones². Por lo tanto, cuando se presenten los puntajes promedio y los coeficientes de Gini para la región latinoamericana, la información provendrá exclusivamente de estos países. Además, se presentarán únicamente datos confiables, utilizando el coeficiente de variación (CV) como criterio para evaluar la precisión de las estimaciones³. En este análisis, se consideran *aceptables* las cifras con un CV inferior a 20, mientras que aquellas con un puntaje mayor o igual a 20 se clasificarán como *referenciales*.

- 1 En el caso de 6° de primaria, se evalúa también la competencia en ciencias; no obstante, este artículo se centra exclusivamente en el análisis de las competencias de lectura y matemática, ya que son las únicas evaluadas en ambos grados.
- 2 Estos países son: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Paraguay y Uruguay.
- 3 El coeficiente de variación es calculado como: $cv = \sqrt{\sum_i \frac{(x_i - \mu)^2}{N}} / \mu$, donde x_i es la observación i de la variable de interés, μ es la media o promedio y N el número de observaciones.

Midiendo las desigualdades de aprendizajes a través del coeficiente de Gini

En años recientes, el coeficiente de Gini ha cobrado especial relevancia en la medición de desigualdades en diversas dimensiones, como la educativa (Crespo Cuaresma *et al.*, 2013; UNESCO, 2018). En este ámbito, su aplicación trasciende el propósito original, adaptándose al análisis de la “riqueza educativa” (Petersson, 2023) o “riqueza de aprendizajes” (Torabian, 2022), para proporcionar una perspectiva cuantitativa de las disparidades en logros educativos.

El coeficiente puede calcularse mediante dos enfoques: indirecto y directo (Thomas *et al.*, 2001). El primero se fundamenta en la curva de Lorenz, la cual representa gráficamente la distribución de una variable dentro de una población, donde el eje vertical indica los porcentajes acumulados de la variable, mientras que el horizontal muestra el número acumulado de individuos, ordenados de menor a mayor según los valores de la variable. En este caso, se mide la desviación entre la distribución observada y la *igualdad perfecta*, representada por una línea de 45°. Para calcularla, se compara el área entre la línea de igualdad y la curva de Lorenz frente al área total bajo la línea de igualdad. Cuanto mayor es el coeficiente, que oscila entre 0 y 1, mayor es la desigualdad; por el contrario, valores más cercanos a 0 reflejan una distribución más equitativa. Así, el valor del coeficiente de Gini se relaciona directamente con la distribución de la variable a medida que se avanza en la jerarquía de la distribución (Gasparini *et al.*, 2012).

Por otro lado, el método directo (Deaton, 1997) calcula el coeficiente de Gini de la variable de interés a través de una fórmula matemática que determina la proporción entre el promedio de las diferencias absolutas de todos los pares de valores de la variable y la media de dicha variable. En el caso discreto, el coeficiente de Gini se establece según la siguiente fórmula:

$$G = \frac{1}{\mu N (N - 1)} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N |x_i - x_j|$$

Donde $|x_i - x_j|$ denota la diferencia entre los valores de la variable de interés para dos individuos cualesquiera en la población, μ representa la media de la variable de interés en la población y N indica el número total de individuos en la población.

Así, operativamente, el cálculo toma la diferencia entre todos los pares de valores de la variable de interés de la población y suma las diferencias (absolutas). Asimismo, de la fórmula es posible notar nuevamente que el coeficiente siempre se encuentra en el rango $[0,1]$, donde 0 representa el caso de igualdad perfecta (cada individuo posee el mismo valor de la variable)

y 1 representa la desigualdad perfecta (un individuo posee el único valor no nulo de la variable).

Por otro lado, para evaluar los cambios en los promedios de los puntajes en el ERCE y en los coeficientes de Gini asociados entre los años 2013 y 2019, se recurre al concepto de significación estadística, que plantea que un cambio se considera estadísticamente significativo si existen evidencias suficientes para confirmar una diferencia y se minimiza el riesgo de que esta haya sido resultado del azar.

Para el caso de los promedios, se utiliza una adaptación de la prueba *t* para evaluar la hipótesis lineal de que los puntajes promedio entre los diferentes años evaluados sean estadísticamente similares⁴; en cuanto a los coeficientes de Gini, se aplica una prueba para comparar los índices de desigualdad entre las dos distribuciones⁵. En ambas evaluaciones se considera el diseño muestral del ERCE.

Resultados

Desigualdades en los aprendizajes en contexto

Los resultados de este artículo incluyen tanto los puntajes promedio como los coeficientes de Gini para las competencias de lectura y matemática en las versiones del ERCE de 2013 y 2019. Para el promedio regional, los hallazgos indican mejoras estadísticamente significativas en los puntajes alcanzados durante el periodo considerado, observándose las principales mejoras en lectura para 3° y en matemática para 6° de primaria. Sin embargo, también se reporta un aumento significativo en las desigualdades en estos aprendizajes, medido a través del coeficiente de Gini, en todos los grados y competencias evaluadas, con excepción de matemática para 3° de primaria⁶.

En el mismo periodo, el puntaje promedio en lectura para 3° aumentó de 707.4 a 718.7, mientras que el coeficiente de Gini correspondiente pasó de 0.07 a 0.08. Por su parte, el puntaje promedio en matemática para 3° se incrementó de 715.7 a 718.9, manteniéndose el coeficiente de Gini en 0.07. En 6°, el puntaje promedio en lectura aumentó de 715.5 a 718, con un aumento en el coeficiente de Gini de 0.07 a 0.08. Finalmente, el puntaje

4 Se utiliza el comando “test” tras aplicar el comando “regress”, incorporando los pesos correspondientes de la base de datos.

5 Específicamente, se utiliza el Distributive Analysis Stata Package v.3.0 y el comando “dineq” para realizar esta prueba.

6 Los resultados de las pruebas que verifican las diferencias estadísticamente significativas en los puntajes promedio y los coeficientes de Gini, tanto a nivel regional como a nivel de países, están disponibles a solicitud de los interesados directamente a los autores.

promedio en matemática para 6° subió de 722.8 a 726.6, mientras que el coeficiente de Gini se mantuvo en 0.07.

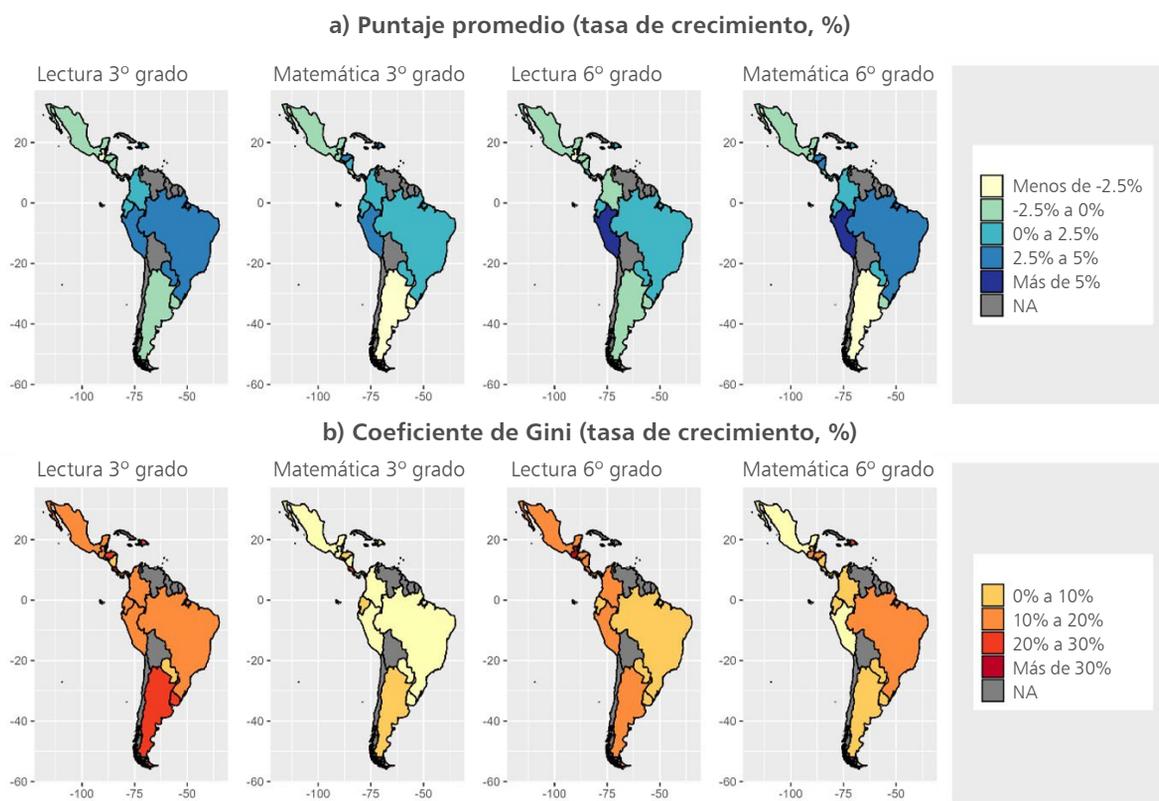
Los resultados de los años 2013 y 2019 se produjeron en un contexto económico complejo para América Latina. Por un lado, el TERCE 2013 se enmarcó en el periodo de expansión económica conocido como el *superciclo de las materias primas*, que culminó en 2014. Por otro lado, en el ERCE 2019 se reflejó un contexto de estancamiento económico que comenzó en 2015, un periodo marcado por una desaceleración económica generalizada y una creciente incertidumbre que precedió a la crisis de la COVID-19. Durante este tiempo, la región experimentó un leve aumento en los índices de pobreza y pobreza extrema, lo que agudizó las desigualdades estructurales existentes (Bértola & Ocampo, 2022; OECD *et al.*, 2019).

La figura 1 muestra la distribución geográfica del cambio en los puntajes promedio en el ERCE y sus coeficientes de Gini. Aunque tanto los puntajes como las desigualdades han aumentado durante el periodo de análisis, se destaca que las desigualdades lo han hecho a un ritmo más acelerado. En 3° de primaria, los puntajes promedio en lectura y matemática aumentaron en 1.6 % y 0.4 %, respectivamente, mientras que las desigualdades, medidas a través del coeficiente de Gini, crecieron en 18.6 % y 0.3 %, respectivamente. En 6° de primaria, los puntajes en lectura y matemática aumentaron en 0.3 % y 0.5 %, respectivamente, mientras que los coeficientes de Gini asociados aumentaron en 12 % y 4.3 %, respectivamente. El análisis gráfico sugiere que, mientras los puntajes promedio tienden a crecer a un ritmo más rápido en países sudamericanos como, por ejemplo, Perú y Brasil, las desigualdades aumentan más rápidamente en países centroamericanos como Costa Rica y República Dominicana.

La figura 2 muestra la relación entre los puntajes promedio y los coeficientes de Gini para las competencias de lectura y matemática en 3° y 6° de primaria. Aunque no se identifica un patrón uniforme entre todos los países, los países con puntajes promedio por debajo del regional tienden a mostrar mayor homogeneidad interna, mientras que aquellos con mejores resultados presentan mayores disparidades, especialmente en matemática. A lo largo de las dos evaluaciones analizadas, los avances en puntajes promedio suelen estar asociados a un incremento en la desigualdad interna, y en algunos casos, incluso aquellos que retrocedieron en puntajes también experimentaron un aumento en las desigualdades. Además, al comparar los resultados de ambos años, se observa un aumento en las disparidades por competencias, siendo más marcado en lectura según el coeficiente de Gini. Estas observaciones sugieren la necesidad de un análisis más detallado a nivel nacional, para comprender la evolución de las desigualdades.

Figura 1

Tasas de crecimiento de los puntajes promedio y de los coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según competencia y grado evaluado, 2013-2019



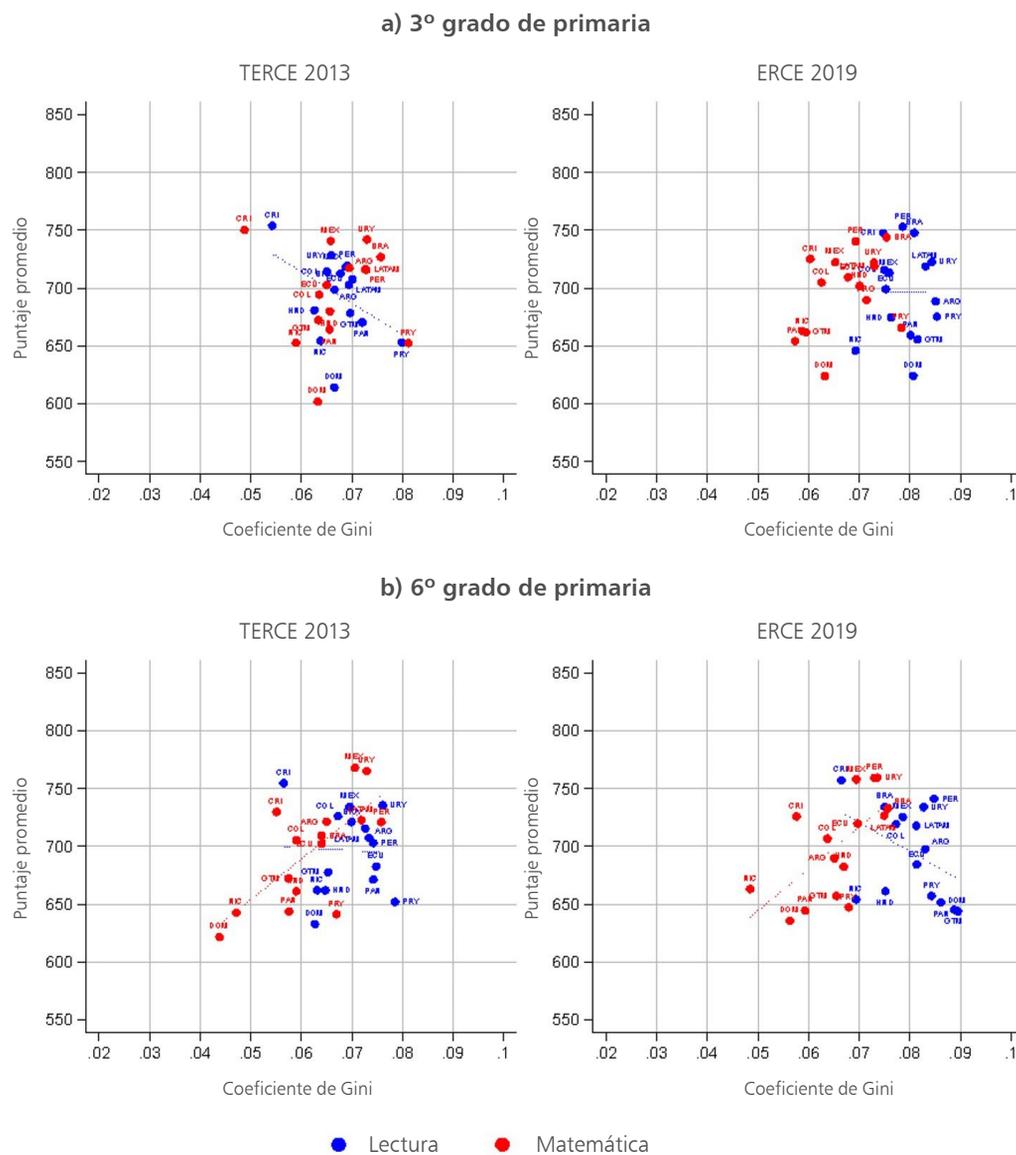
Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

En particular, el panel a) de la figura 2 proporciona una representación visual de la relación entre los puntajes promedio y las desigualdades en los aprendizajes para los estudiantes de 3°. Se destacan allí los siguientes casos: en lectura, los dos países que mostraron mayor progreso en rendimiento, Brasil (5 %) y Perú (4.7 %), también experimentaron los mayores aumentos en desigualdad (19.5 % y 13.9 %, respectivamente). Además, en países como Guatemala y Argentina, no solo los puntajes promedio mostraron una disminución significativa (-3.4 % y 2 %, respectivamente), sino que también se observó un incremento importante en la desigualdad (17.1 % y 22.6 %, respectivamente).

En matemática, aunque no se encontraron incrementos en las desigualdades para los países que más progresaron en términos de puntajes promedio, sí se registraron aumentos notables en países que experimentaron retrocesos en sus rendimientos educativos entre las dos ediciones de la prueba. Argentina y Costa Rica, por ejemplo, tuvieron una reducción en sus puntajes promedio de 3.8 % y 3.4 %, respectivamente, y también un incremento en los coeficientes de Gini de 2.9 % y 23.7 %, respectivamente.

De manera similar, el panel b) de la figura 2 ilustra el avance en los logros educativos para los estudiantes de 6°, así como la evolución de las disparidades educativas. En la competencia de lectura, los tres países con mayores mejoras en rendimiento: Perú (5.4 %), Brasil (1.8 %) y República Dominicana (1.7 %), también experimentaron incrementos en el coeficiente de Gini (14 %, 7.4 % y 42.9 %, respectivamente). Guatemala destacó por un aumento significativo en la desigualdad de aprendizajes (36 %), siendo el segundo país con mayor incremento en el coeficiente de Gini después de República Dominicana, que también registró el mayor retroceso en el rendimiento promedio (-4.8 %).

Figura 2
Puntajes promedio y coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según competencia y grado evaluado, 2013-2019



Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

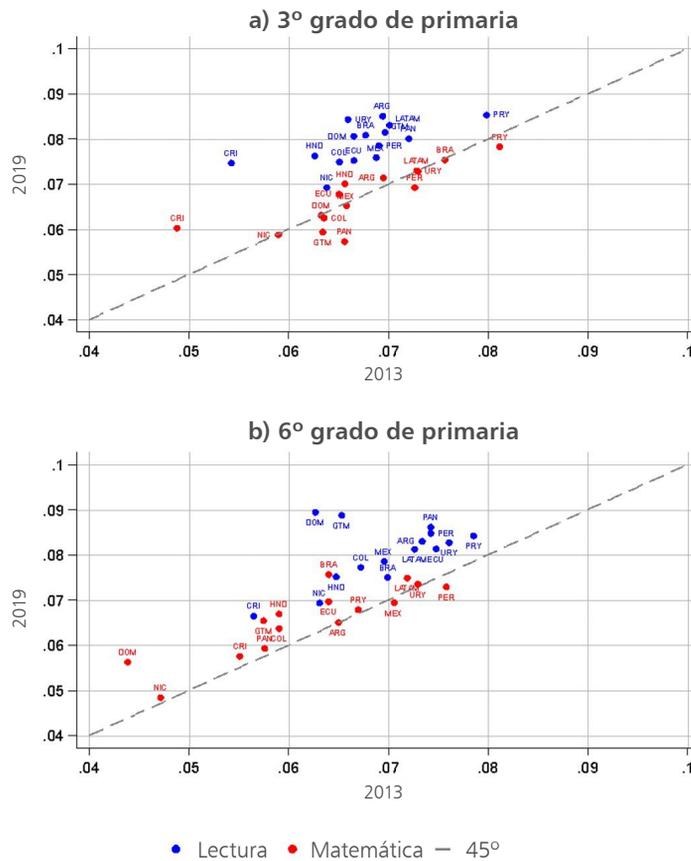
En matemática, Perú, el país con mayor mejora en los puntajes promedio (5.3 %), también logró la mayor reducción en desigualdad (-3.7 %). En contraste, Brasil y Honduras, los dos países que mostraron los mayores incrementos en los rendimientos promedio después de Perú (3.3 % y 3.2 %, respectivamente), lo hicieron a costa de un aumento en la dispersión de los puntajes dentro de sus países, con tasas superiores al promedio regional del 4.3 % (18.4 % y 13.5 %, respectivamente). En cuanto a los países que más retrocedieron en los puntajes promedio, Argentina (-4.4 %) mostró un incremento no significativo en la desigualdad (0.2 %), mientras que para Guatemala (-2.3 %) el aumento sí fue significativo (14 %).

La figura 3 ilustra la evolución de los coeficientes de Gini desglosados por país durante el periodo de análisis. Los resultados revelan un incremento en las disparidades en la distribución de los aprendizajes, especialmente en la competencia de lectura. Para interpretar la figura, es importante observar cómo los valores del coeficiente para el año 2019 se ubican por encima de la línea diagonal en comparación con los valores de 2013. Esta tendencia hacia una mayor dispersión en los puntajes es estadísticamente significativa en la mayoría de los países.

En 3° de primaria, Costa Rica se identifica como el país que experimentó el mayor aumento en su coeficiente de Gini para la desigualdad de aprendizaje, con incrementos del 37.9 % en lectura y del 23.7 % en matemática. En otros países, el aumento en la desigualdad ha sido más pronunciado en lectura, con un incremento máximo del 22.6 %, mientras que, en matemática, los aumentos han llegado hasta el 6.9 %. Por otro lado, Panamá logró reducir la desigualdad en matemática en un 12.5 %, la mayor reducción observada, aunque la desigualdad en lectura creció un 11.3 %. Además, pese a que se registraron reducciones en la disparidad en matemática en países como Guatemala (-6.2 %), Perú (-4.5 %) y Paraguay (-3.4 %), en la desigualdad de lectura no se registraron reducciones.

Referido a 6° de primaria, República Dominicana experimentó el mayor aumento en las desigualdades de aprendizaje, con un incremento del 42.9 % en lectura y del 28.5 % en matemática. Guatemala también registra un aumento del 36 % en la desigualdad en lectura, mientras que Brasil presentó un incremento del 18.3 % en matemática. En el resto de los países, los aumentos en las disparidades fueron más modestos, alcanzando hasta el 17.8 % en lectura y el 14 % en matemática. México y Perú fueron los únicos países que mostraron reducciones en la desigualdad en matemática, con descensos del 1.6 % y del 0.37 %, respectivamente. Al igual que en 3°, no se observaron reducciones en la desigualdad en lectura.

Figura 3
 Coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según competencia y grado evaluado, 2013-2019



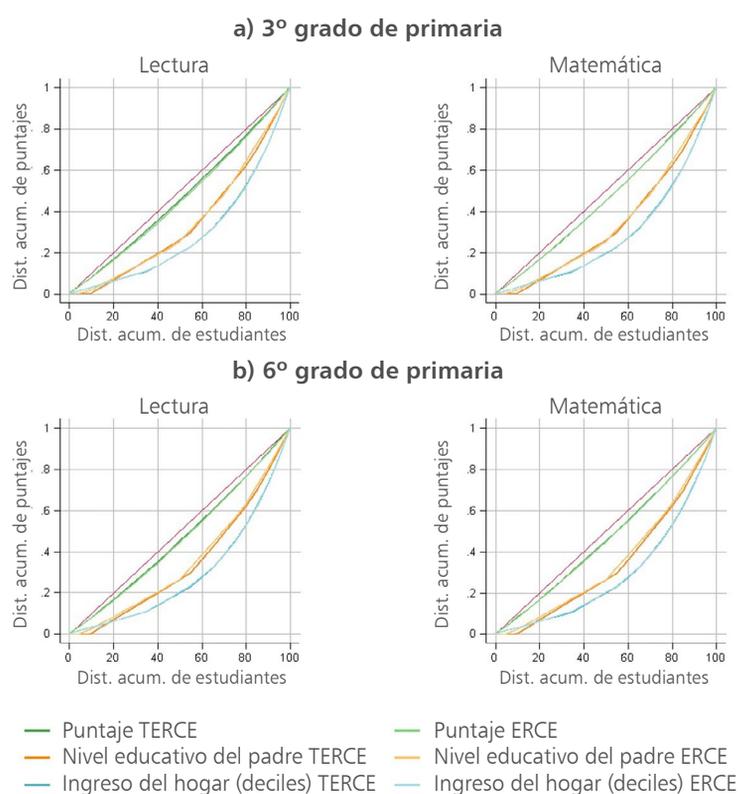
Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

Antes de realizar un análisis más detallado de los resultados de aprendizaje, es importante contextualizar estos hallazgos, comparándolos con otras variables sociodemográficas clave. En particular, la aplicación del coeficiente de Gini a los datos del ERCE muestra que la desigualdad en los aprendizajes es menor en comparación con la desigualdad en la distribución de los ingresos del hogar y la educación de los padres. La figura 4 presenta las curvas de Lorenz calculadas para estas tres variables durante los años 2013 y 2019. Aunque la desigualdad en los aprendizajes puede ser menos pronunciada que en otras formas de desigualdad socioeconómica, es crucial analizarla detenidamente debido a su impacto en el desarrollo futuro de la sociedad y en la perpetuación de ciclos de pobreza y marginación. Como se discutirá más adelante, existe una estrecha relación entre los aprendizajes y factores como el sexo, la ruralidad, la gestión educativa y los ingresos, lo que da lugar a subpoblaciones específicas que suelen ser más desfavorecidas en el sistema educativo.

En general, los coeficientes de Gini asociados a los aprendizajes se sitúan cerca de 0.08, mientras que los valores correspondientes al nivel educativo de los padres y los ingresos del hogar son aproximadamente 0.31 y 0.42, respectivamente. Es importante destacar que, aunque los coeficientes de Gini derivados de estas evaluaciones regionales para los ingresos del hogar y la educación de los padres presentan cifras referenciales según los valores del CV, estos valores son bastante similares a los reportados por organismos internacionales como el Banco Mundial o la CEPAL. Esto sugiere que, a pesar de que las evaluaciones del rendimiento educativo en la región se centren en la población estudiantil, los datos parecen reflejar adecuadamente las tendencias observadas en otras variables socioeconómicas a nivel nacional.

Figura 4

Curva de Lorenz de los aprendizajes, niveles educativos e ingresos en el ERCE según competencia y grado evaluado, 2013-2019



Notas: Los ingresos del hogar se estiman a partir de los rangos de ingresos totales declarados por los padres (deciles). El nivel educativo del padre se clasifica según las categorías de la CINE 2011, utilizando las preguntas de los cuestionarios de padres. Para homogeneizar los datos de 2013 y 2019, las categorías se reorganizan como: 0, sin nivel educativo; 1, CINE 1-2 (primaria hasta el primer ciclo de secundaria); 2, CINE 3 (segundo ciclo de secundaria); 3, CINE 4-6 (postsecundaria no terciaria hasta licenciatura); y 4, CINE 7-8 (posgrado).

Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

Desigualdades en subpoblaciones

Esta sección se centra en la descripción de los logros educativos y en la evolución de las disparidades dentro de subgrupos de interés. Se examinan factores relacionados con las características individuales de los estudiantes —sexo, idioma principal hablado en el hogar y niveles socioeconómicos de los hogares—, así como aquellos vinculados al entorno educativo —ubicación geográfica y tipo de gestión de las instituciones educativas—.

Los gráficos muestran en el eje vertical las diferencias en los puntajes promedio entre dos grupos de interés, por ejemplo, mujeres y hombres; en el eje horizontal se representan las diferencias entre los coeficientes de Gini para estos mismos grupos. Además, en ambos ejes se han trazado líneas que indican los valores de 0, señalando la ausencia de diferencias entre los grupos. Así, si en el eje vertical se observa un punto por encima (o por debajo) de la línea 0, esto indica que el primer grupo obtiene rendimientos superiores (o inferiores) en comparación con el segundo grupo. De manera similar, si en el eje horizontal un punto se encuentra hacia la derecha (o izquierda) de la línea 0, esto sugiere que el primer grupo presenta una mayor (o menor) desigualdad en comparación con el segundo grupo.

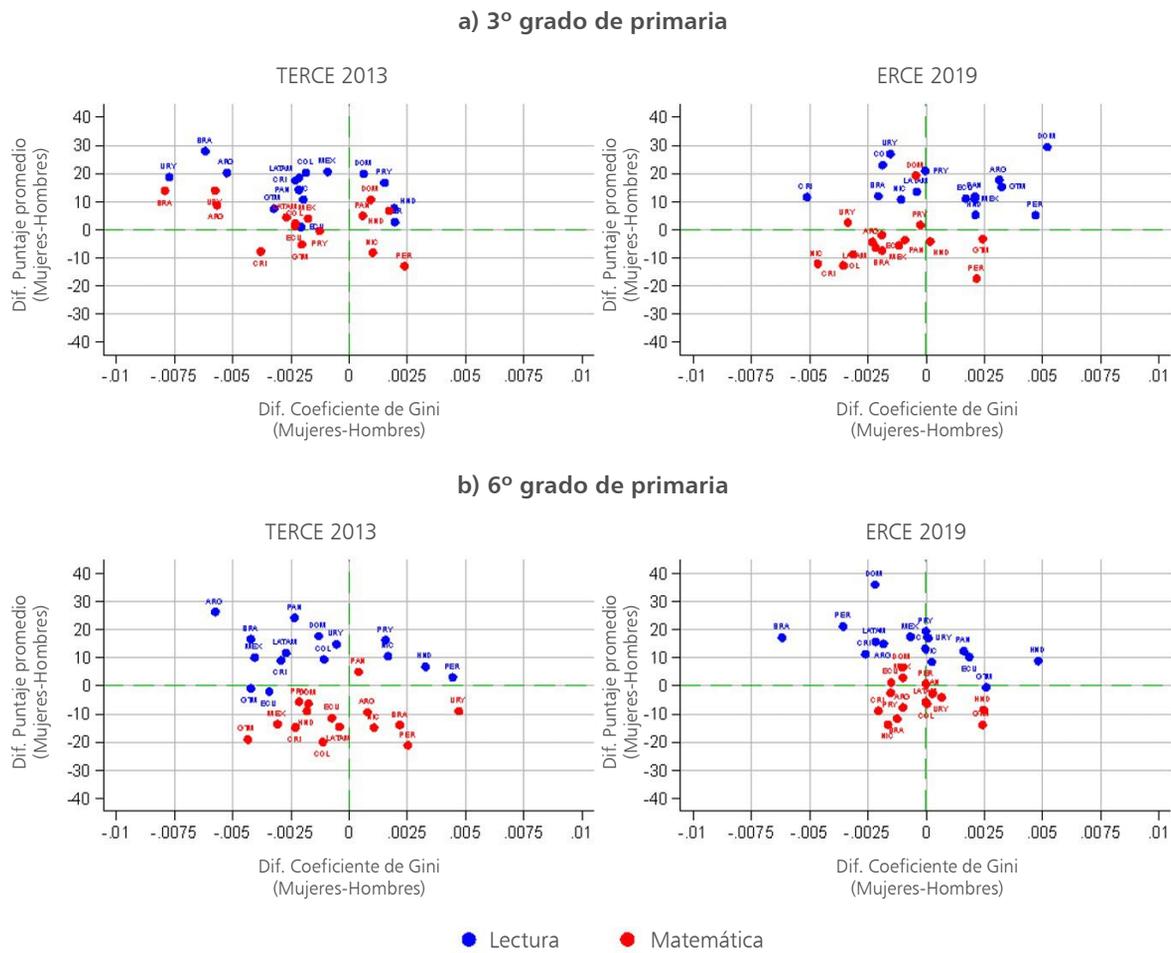
-Sexo: Los paneles a) y b) de la figura 5 presentan gráficos de dispersión que ilustran tanto los puntajes como las desigualdades en el logro de aprendizajes de estudiantes mujeres y hombres de 3° y 6° de primaria, respectivamente.

En términos de puntajes promedio, se evidencia una ventaja de las estudiantes mujeres sobre los hombres en la competencia de lectura, y una ventaja, aunque menor, de los hombres sobre las mujeres en matemática. No se observa una tendencia clara en cuanto al cierre de estas brechas durante el periodo de análisis. En lectura, la ventaja de las mujeres en 3° disminuyó de 18 a 14 puntos, mientras que en 6°, esta ventaja aumentó de 12 a 16 puntos. En matemática, la ventaja en 3° pasó de estar a favor de las mujeres (4 puntos) a estar a favor de los hombres (6 puntos). En 6°, la ventaja de los hombres en matemática se redujo de 15 a 6 puntos.

Respecto a las desigualdades en los aprendizajes, se observa una ligera desventaja para los hombres en comparación con las mujeres en ambas competencias evaluadas. Es decir, los estudiantes hombres tienden a presentar mayores coeficientes de Gini, lo que sugiere una mayor dispersión en los aprendizajes dentro de este grupo. Aunque se detecta una tendencia general hacia la reducción de estas brechas, dicha tendencia varía según el grado evaluado. En 3°, la brecha en la competencia de lectura se redujo más significativamente que en matemática. En contraste, en 6°, la mayor reducción de la brecha se observa en matemática, en comparación con lectura.

Figura 5

Diferencias en los puntajes promedio y en los coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según sexo del estudiante, 2013-2019



Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

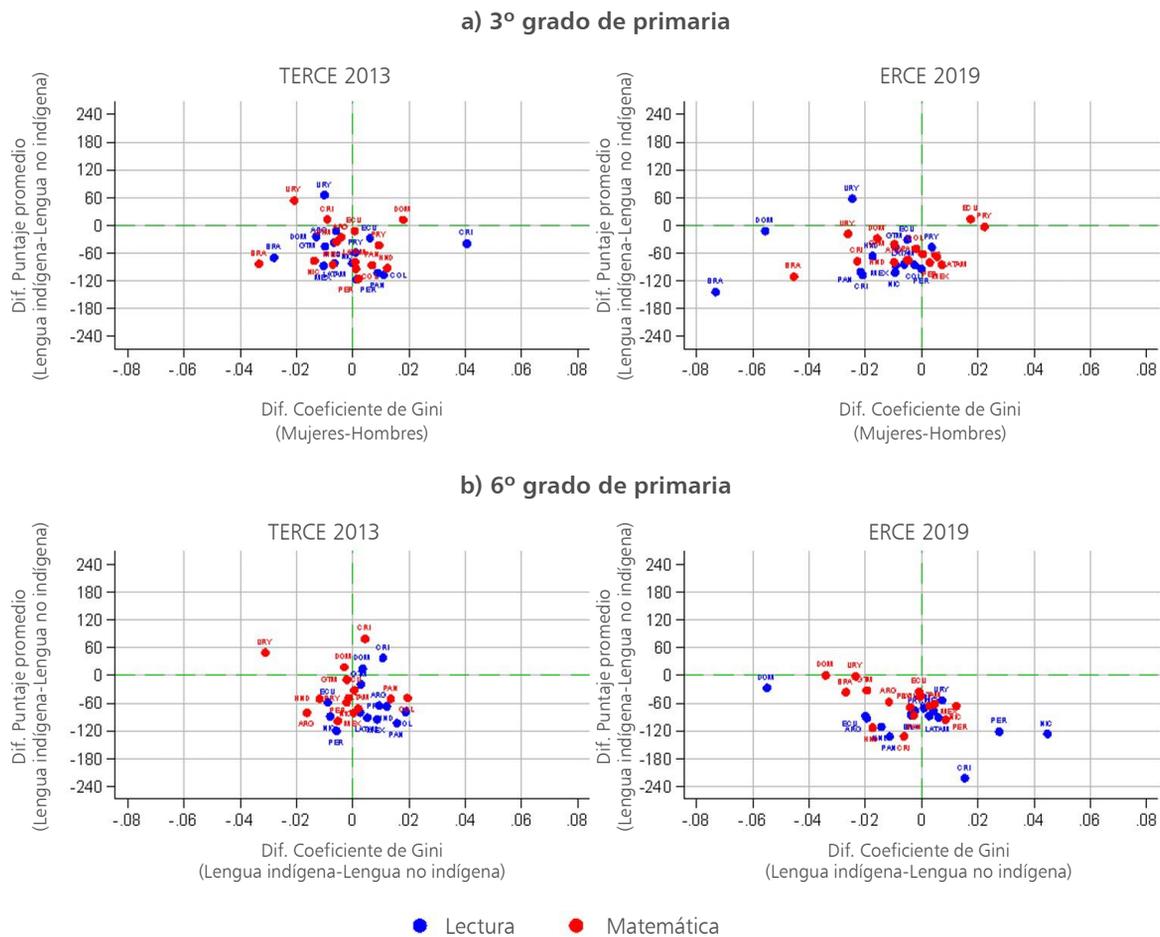
-Lengua hablada en el hogar: La figura 6 muestra gráficos de dispersión de los puntajes promedio y la desigualdad en el logro de aprendizajes entre estudiantes de hogares en los que la lengua principal es una lengua originaria frente a aquellos cuya lengua principal es la lengua oficial del país o una lengua extranjera, para 3° y 6° de primaria, respectivamente.

En términos de puntajes promedio a nivel regional, se observa una marcada desventaja para los estudiantes de hogares con lengua originaria en comparación con aquellos de hogares con una lengua distinta, disparidad evidente en ambas competencias evaluadas, que se mantiene constante a lo largo del periodo de análisis. Comparativamente, las diferencias por origen étnico son aproximadamente cuatro veces mayores que las diferencias por sexo. En lectura, la brecha en 3° a nivel regional se amplió de 82 a 84 puntos entre las dos ediciones del ERCE, mientras que en 6° la diferencia se redujo ligeramente, de 92 a 91 puntos. En matemática, se observa una tendencia

hacia la reducción de brechas: en 3°, la diferencia disminuyó de 79 a 68 puntos, y en 6°, de 72 a 66 puntos.

Respecto a los aprendizajes para el agregado regional, se evidencia una mayor desigualdad en los puntajes de los estudiantes de hogares donde la lengua principal es una lengua originaria, aunque estas diferencias tienden a ser moderadas. Esta situación se invierte únicamente en el caso de lectura en 3° de primaria. Además, se reporta un incremento en esta disparidad, aunque este tiende a ser menor en el caso de 6°.

Figura 6
Diferencias en los puntajes promedio y en los coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según principal lengua hablada en el hogar del estudiante, 2013-2019



Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

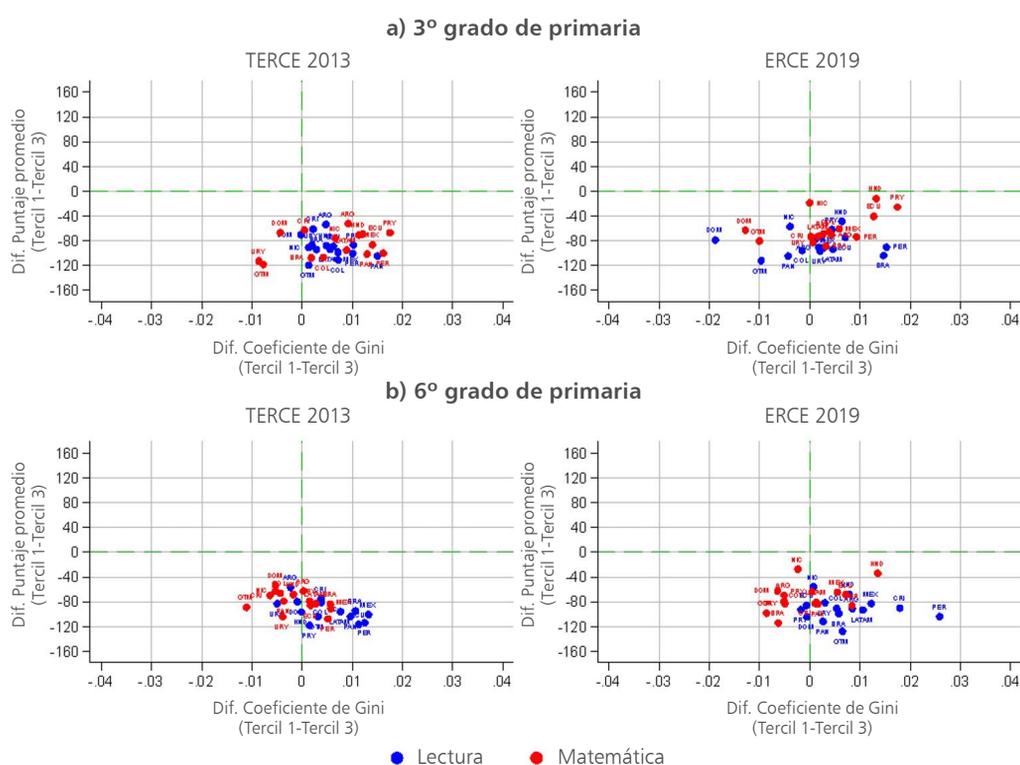
-Terciles de nivel socioeconómico y cultural: La figura 7 ilustra la dispersión de los puntajes promedio y los niveles de desigualdad en los aprendizajes entre estudiantes provenientes del tercil 1 (los “más pobres”) y del tercil 3 (los “más ricos”), según el índice de nivel socioeconómico y cultural (NSEC) de sus familias.

En cuanto a los puntajes promedio, se evidencia una significativa desventaja para los primeros frente a los segundos, observable en ambas competencias evaluadas, que se mantiene constante a lo largo del periodo de análisis. Las diferencias promedio a nivel regional son más pronunciadas que las reportadas por sexo o por origen étnico. En lectura, la brecha en 3° se mantiene en 94 puntos entre las dos ediciones del ERCE, mientras que en 6°, la diferencia disminuye ligeramente de 96 a 93 puntos. En matemática, se observa una tendencia hacia la reducción de brechas: en 3°, la diferencia se reduce de 95 a 73 puntos, mientras que en 6°, este progreso es menos significativo, pasando de 83 a 81 puntos.

En términos de desigualdades en los aprendizajes, los estudiantes del primer tercil presentan mayores coeficientes de Gini en comparación con los del tercer tercil, tanto en las dos competencias evaluadas como en los dos grados estudiados. En general, se observa una tendencia hacia el cierre de brechas en estos temas, con la única excepción de lectura en 6° de primaria, donde la brecha no muestra una disminución significativa.

Figura 7

Diferencias en los puntajes promedio y en los coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según terciles de NSEC del estudiante, 2013-2019



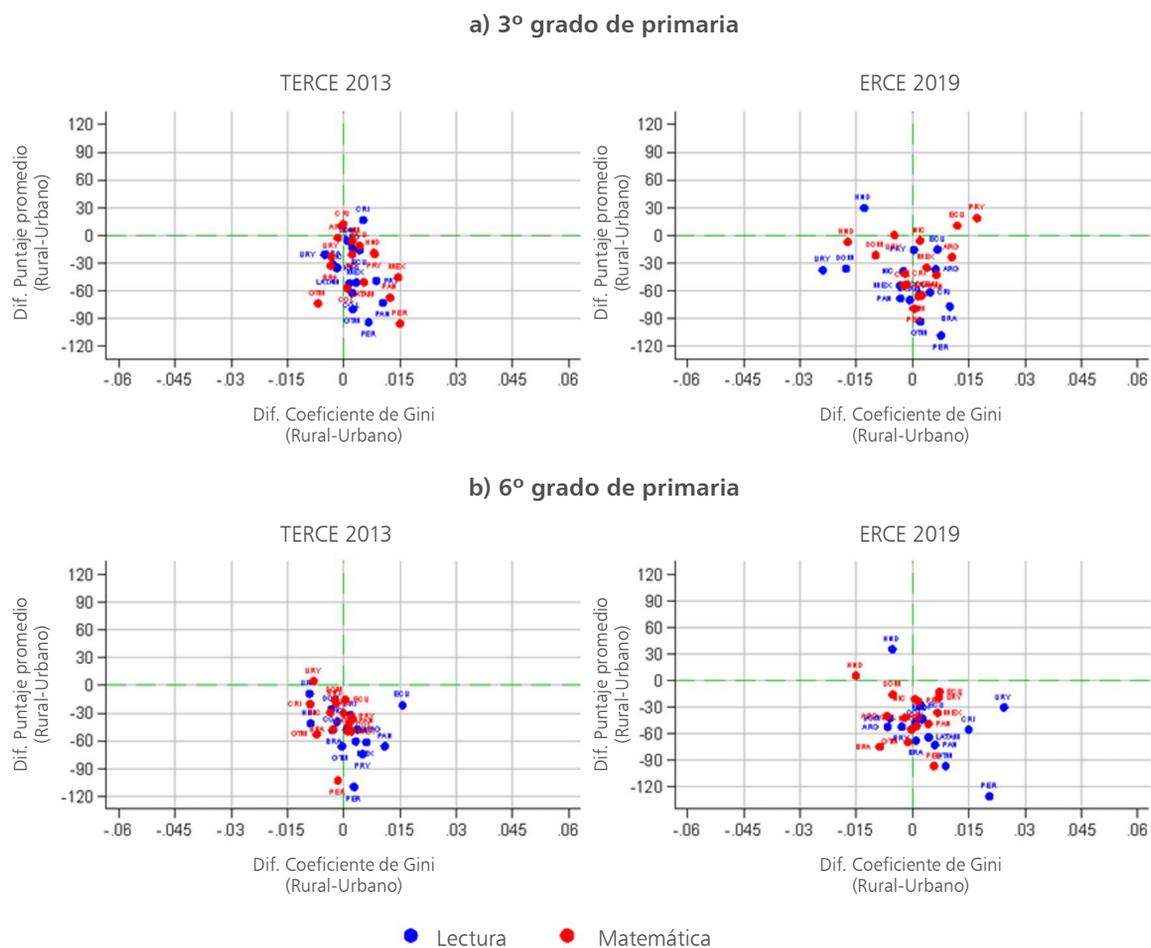
Notas: El índice de NSEC, estandarizado a la región, se construye a partir de los cuestionarios de contexto del ERCE e incluye variables sobre los antecedentes educativos y laborales de la madre, ingresos del hogar, activos y servicios de la vivienda, y cantidad de libros disponibles.

Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

-Área geográfica de la escuela: Seguidamente se examinan los factores asociados a las características de las escuelas. La figura 8 presenta gráficos de dispersión que comparan los rendimientos y las desigualdades en los aprendizajes entre estudiantes de escuelas rurales y sus contrapartes de escuelas urbanas.

A nivel regional, se observa una desventaja importante en los puntajes promedio de los primeros frente a los segundos, con diferencias que se manifiestan en todas las competencias evaluadas y muestran una tendencia a ampliarse durante el periodo de análisis. En el caso de lectura, la brecha en 3° de primaria se incrementa de 51 a 70 puntos, y en 6° de 61 a 64 puntos. En matemática, la brecha en 3° se expande de 50 a 53 puntos, mientras que en 6° aumenta de 50 a 55 puntos.

Figura 8
Diferencia en los puntajes promedio y en los coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según área geográfica de la escuela, 2013-2019

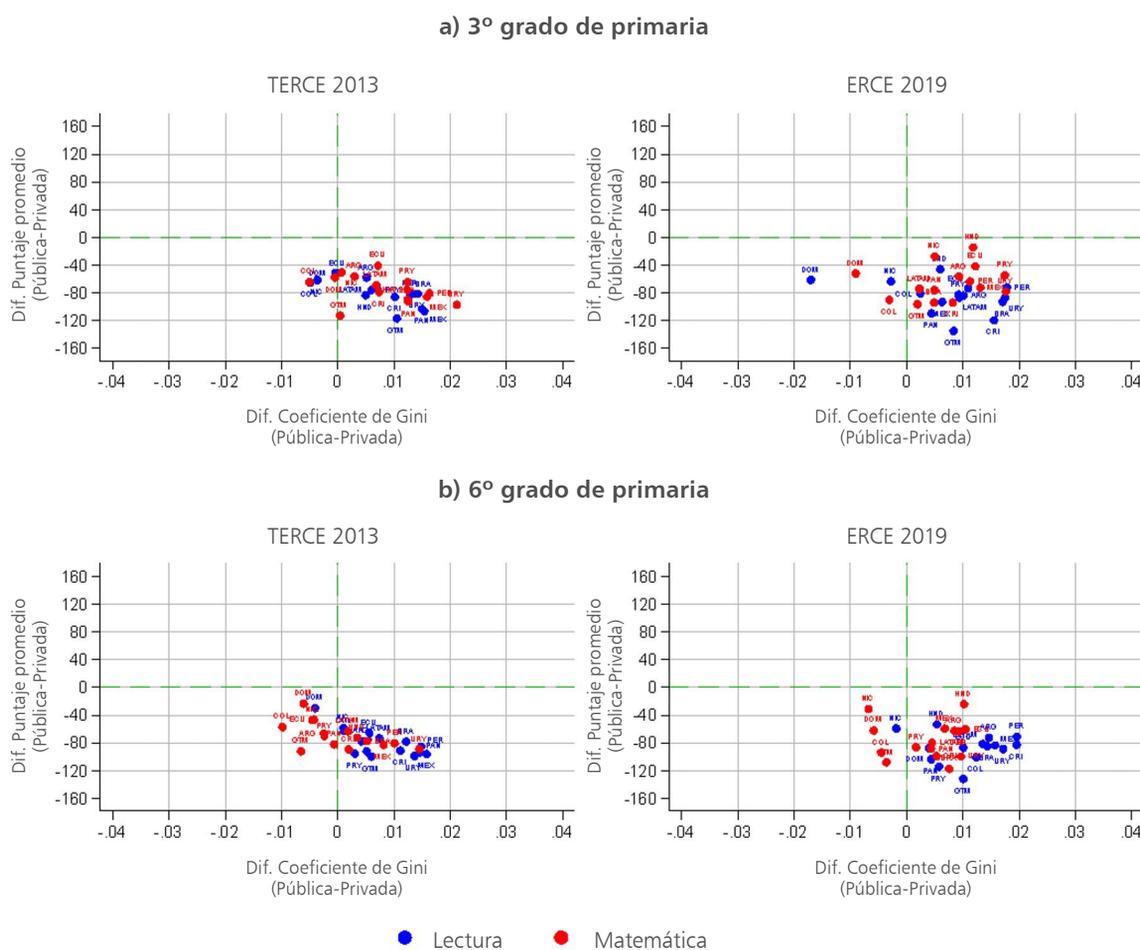


Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

Respecto a las desigualdades en los aprendizajes, no se identifica una relación clara en cuanto a la asociación con la ubicación geográfica de la escuela. En 3°, los coeficientes de Gini son inicialmente más altos en las escuelas rurales para ambas competencias evaluadas; sin embargo, esta situación se revierte al final del periodo de análisis, con mayores coeficientes de Gini en las escuelas urbanas. En 6°, los coeficientes de Gini en lectura permanecen más elevados en las escuelas urbanas a lo largo de todo el periodo, mientras que, en matemática, la mayor desigualdad inicialmente se encuentra en las escuelas rurales, pero posteriormente se desplaza a las urbanas.

-*Gestión de la escuela:* Por último, la figura 9 muestra la dispersión de los rendimientos y las desigualdades en los aprendizajes entre los estudiantes de escuelas públicas y privadas.

Figura 9
Diferencia en los puntajes promedio y en los coeficientes de Gini de los aprendizajes en el ERCE según gestión de la escuela, 2013-2019



Fuente: elaboración propia con datos del TERCE 2013 y el ERCE 2019.

En la región, se observa una disparidad en los puntajes promedio a favor de los estudiantes de escuelas privadas en todas las competencias evaluadas, con diferencias que muestran una tendencia al aumento durante el periodo analizado. En lectura, la brecha en 3° ha aumentado de 75 a 86 puntos, y en 6° de 73 a 82 puntos. En matemática, la brecha en 3° ha crecido de 69 a 74 puntos, y en 6° de 63 a 80 puntos.

Además, los coeficientes de Gini son consistentemente mayores para los estudiantes de escuelas públicas en comparación con sus pares de escuelas privadas, tanto en lectura como en matemática. Esta tendencia al incremento en la desigualdad persiste durante el periodo de análisis, con la excepción de matemática en 3° de primaria, donde la diferencia en desigualdad se ha reducido.

Conclusiones

El objetivo general de este estudio fue examinar la trayectoria de la desigualdad en los logros educativos de los estudiantes de nivel primario en países de América Latina, a través de un ajuste del coeficiente de Gini para los aprendizajes escolares.

Los resultados del análisis evidencian una mejora general en los aprendizajes en la región, acompañada de un incremento en las desigualdades. Los avances más notables en términos de puntajes se registran en lectura para 3° de primaria y matemática para 6° de primaria. No obstante, el aumento en las disparidades educativas, medido a través del coeficiente de Gini, es un hallazgo significativo que afecta a casi todas las competencias evaluadas, con excepción de matemática en 3°. Este incremento apunta a que los aumentos en los puntajes promedio no han garantizado una distribución más equitativa de los aprendizajes.

El análisis por país también revela la existencia de retrocesos en términos de igualdad en los aprendizajes, a pesar de algunas mejoras en los puntajes promedio. De hecho, países como Brasil y Perú, que han mostrado mejoras considerables en sus puntajes en lectura, también han experimentado incrementos notables en desigualdad. En el caso de matemática, aunque algunos países, como Perú, lograron reducir las disparidades, otros, como Brasil y Honduras, han visto un aumento en las desigualdades a pesar de las mejoras en los puntajes. En general, se observan mayores disparidades en la distribución de los aprendizajes en la competencia de lectura.

Los hallazgos muestran que la desigualdad de los aprendizajes está vinculada a múltiples factores, tanto individuales como de contexto. En términos de sexo, las mujeres superan a los hombres en lectura, mientras que

estos últimos tienen una ligera ventaja en matemática, aunque con mayores desigualdades internas. El análisis muestra persistentes brechas entre estudiantes de hogares con lenguas originarias y lenguas oficiales, especialmente en lectura, y aunque hay mejoras en matemática, la disparidad sigue siendo considerable. Las diferencias socioeconómicas son más pronunciadas que las de género y origen étnico, con brechas constantes en lectura y una leve reducción en matemática. Las escuelas rurales presentan desventajas significativas en comparación con las urbanas, que se amplían durante el periodo analizado; además, la disparidad entre escuelas públicas y privadas ha crecido, con mayor desigualdad en las públicas.

Los resultados de este estudio respaldan la evidencia previa sobre el uso del coeficiente de Gini para analizar desigualdades educativas en América Latina. Al igual que en los hallazgos de Fernández y Cardozo (2011) y de Delprato y Antequera (2021), se observa que las mejoras en los puntajes promedio de aprendizaje no siempre se traducen en una reducción de las desigualdades. Por el contrario, en competencias como lectura y matemática, las brechas entre grupos socioeconómicos, áreas rurales y urbanas, y diferentes tipos de gestión escolar persisten o incluso se amplifican, destacando la complejidad de abordar las inequidades estructurales en la región.

Este estudio refuerza la utilidad del coeficiente de Gini como herramienta para evaluar las desigualdades en los aprendizajes y subraya la necesidad de políticas educativas inclusivas que prioricen a los grupos más vulnerables. Tal como se refleja en la literatura, estrategias como la provisión de clases de refuerzo y el diseño de intervenciones focalizadas son esenciales, no solo para mejorar los resultados promedio, sino también para reducir las disparidades y avanzar hacia una educación más equitativa en América Latina.

Las desigualdades en los aprendizajes, aunque menores en comparación con las disparidades en el ingreso y el nivel educativo de los padres, representan un desafío importante para la región. La creciente dispersión en los resultados educativos, particularmente en lectura, sugiere que las políticas educativas deben enfocarse no solo en mejorar los promedios, sino también en reducir las brechas entre los estudiantes.

Esta investigación empleó el coeficiente de Gini como instrumento metodológico principal para el análisis de las desigualdades en los aprendizajes, metodología que, si bien resulta valiosa, podría presentar limitaciones para capturar la totalidad de las complejidades propias de las dinámicas educativas. Aunque el estudio examinó las desigualdades en diversas subpoblaciones, un análisis más exhaustivo requeriría la incorporación de variables sociodemográficas adicionales y aproximaciones cualitativas que permitieran una comprensión más detallada del fenómeno. Asimismo, la complementación del coeficiente de Gini con otros indicadores de desigualdad, como el

índice de Theil o el análisis de varianza, posibilitaría una aproximación multidimensional a la desigualdad educativa, enriqueciendo sustancialmente la interpretación de los hallazgos. El carácter predominantemente descriptivo de la investigación, si bien no profundiza en los mecanismos causales que subyacen al incremento de las desigualdades observadas, establece un fundamento empírico significativo para futuras investigaciones orientadas a explicar estas dinámicas y contribuir al diseño de políticas educativas más inclusivas y equitativas.

Sobre los autores

Ricardo Cuenca es profesor principal de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Alejandro Pérez es investigador adjunto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Referencias

- Agencia de la Calidad de la Educación. (2013). Gini al SIMCE: Una aplicación del índice de Gini a los puntajes de las pruebas. *Apuntes sobre la Calidad de la Educación*, 1(9). http://archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/Papers/2013_09_Gini_al_Simce_Una_aplicacion_indice_de_Gini.pdf
- Alarco, G., & Castillo, C. (2020). Concentración de la riqueza en América Latina en el siglo XXI. *Problemas del Desarrollo*, 51(203). <https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2020.203.69534>
- Banco Mundial. (2006). *Informe sobre el desarrollo mundial 2006: equidad y desarrollo*. <https://hdl.handle.net/10986/5988>
- Bértola, L., & Ocampo, J. A. (2022). La economía latinoamericana durante las primeras décadas del siglo XXI. *El Trimestre Económico*, 89(353), 39–71. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i353.1425>
- Castro Aristizabal, G., Giménez, G., & Pérez Ximénez-De-Embún, D. (2017). Educational inequalities in Latin America, PISA 2012: Causes of differences in school performance between public and private schools. *Revista de Educación*, (376), 33–59. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-376-343>
- Checchi, D., & van de Werfhorst, H. G. (2018). Policies, skills and earnings: how educational inequality affects earnings inequality. *Socio-Economic Review*, 16(1), 137–160. <https://doi.org/10.1093/ser/mwx008>
- Cox, A. (2010). Educational Inequality in Latin America: Patterns, Policies, and Issues. En P. Attewell & K. S. Newman (Eds.), *Growing Gaps. Educational Inequality Around the World*. Oxford University Press.
- Crespo Cuaresma, J., Sauer, P., & KC, S. (2013). Age-specific inequality, education mobility and income growth. *WWWforEurope*, (6). <https://doi.org/10.57938/74b44ed8-f0e2-4c69-b106-6243761b15c9>

- Cruces, G., García-Domench, C., & Gasparini, L. (2014). Inequality in Education: Evidence for Latin America. En G. Andrea Cornia (Ed.), *Falling Inequality in Latin America. Policy Changes and Lessons* (pp. 318-339). Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198701804.003.0015>
- Cuenca, R., & Urrutia, C. E. (2019). Explorando las brechas de desigualdad educativa en el Perú. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 431–461. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662019000200431
- Dadon-Golan, Z., BenDavid-Hadar, I., & Klein, J. (2019). Revisiting educational (in)equity: Measuring educational Gini coefficients for Israeli high schools during the years 2001–2011. *International Journal of Educational Development*, 70(102091). <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2019.102091>
- Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy*. World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/593871468777303124>
- Delprato, M., & Antequera, G. (2021). Public and private school efficiency and equity in Latin America: New evidence based on PISA for development. *International Journal of Educational Development*, 84, 102404. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102404>
- Farquharson, C., McNally, S., & Tahir, I. (2024). Education inequalities. *Oxford Open Economics*, 3(Supplement_1), i760–i820. <https://doi.org/10.1093/oec/odad029>
- Fernández, T., & Cardozo, S. (2011). Tipos de desigualdad educativa, regímenes de bienestar e instituciones en América Latina: Un abordaje con base en PISA 2009. *Páginas de Educación*, 4(1), 33–55. <https://doi.org/10.22235/pe.v4i1.631>
- Figuroa, A. (2008). *Education, labour markets and inequality in Peru* (Working Paper No. 48). CRISE, Department of International Development, University of Oxford. <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:9f126c59-e8d1-4908-955b-5ac77d69afa6>
- Figuroa, A. (2011). ¿Mejora la distribución del ingreso con la educación? El caso del Perú. *Revista CEPAL*, 102, 115–136. <https://doi.org/10.18356/28adafaf-es>
- Formichella, M. (2014). Índice de inequidad educativa básica. Una propuesta de medición de la equidad educativa interna en Latinoamérica. *Education Policy Analysis Archives*, 22. <https://doi.org/10.14507/epaa.v22n1.2014>
- Gamboa, L. F., & Waltenberg, F. D. (2012). Inequality of opportunity for educational achievement in Latin America: Evidence from PISA 2006–2009. *Economics of Education Review*, 31(5), 694–708. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.05.002>
- Gasparini, L., Cruces, G., & Tornarolli, L. (2011). Recent trends in income inequality in Latin America. *Economía*, 11(2), 147–190. <https://doi.org/10.1353/eco.2011.0002>
- Gasparini, L., Cicowiez, M., & Sosa Escudero, W. (2012). *Pobreza y desigualdad en América Latina: Conceptos, herramientas y aplicaciones*. Editorial Temas.
- Gini, C. (1921). Measurement of Inequality of Incomes. *The Economic Journal*, 31(121), 124–126. <https://doi.org/10.2307/2223319>
- Holsinger, D. B., Jacob, W. J., & Mason, M. (Eds.). (2008). *Inequality in education: Comparative and international perspectives*. Springer Netherlands.

- Hu, A. (2015). Evaluating educational inequality within educational expansion: A formal comparison between odds ratio and the educational Gini coefficient. *The Journal of Mathematical Sociology*, 39(4), 280–303. <https://doi.org/10.1080/0022250x.2015.1094471>
- Mejía, E., & Giraldo, M. (2014). *Desigualdad en el rendimiento académico de los estudiantes en Colombia* [Tesis de grado]. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. <http://hdl.handle.net/10784/8527>
- Navarro Chávez, J. C. L., & Favila Tello, A. (2013). La desigualdad de la educación en México, 1990-2010: El caso de las entidades federativas [Educational Inequality in Mexico, 1990-2010: The Case of the Country's States]. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(2), 21–33. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412013000200002
- OECD et al. (2019). *Perspectivas económicas de América Latina 2019: Desarrollo en transición*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/g2g9ff1a-es>
- Petersson, J. (2023). Using the Gini coefficient for assessing heterogeneity within classes and schools. *SN Social Sciences*, 3(11). <https://doi.org/10.1007/s43545-023-00772-x>
- Reyes-Hernández, M. (2017). Desigualdad de las distribuciones de habilidades académicas de estudiantes de primer ingreso a la universidad. *Revista Digital Análisis de la Realidad Nacional*, 6(132), 126-159. <http://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2017/12/IPN-RD-132.pdf>
- Saavedra-Chanduví, J., Molinas, J. R., Barros, R. P. D., & Ferreira, F. H. G. (2009). Inequality of Opportunity in Educational Achievement in Five Latin American Countries. En R. Paes de Barros (org.), *Measuring Inequality of Opportunities in Latin America and the Caribbean* (pp. 151–170). Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/en/measuring-inequality-opportunities-latin-america-and-caribbean>
- Sahn, D. E., & Younger, S. D. (2006). Changes in Inequality and Poverty in Latin America: Looking Beyond Income to Health and Education. *Journal of Applied Economics*, 9(2). <https://doi.org/10.1080/15140326.2006.12040645>
- Thames, R. (2020). *Midiendo la desigualdad educativa en el aglomerado Gran Rosario: Coeficiente de Gini educativo* [tesis de grado]. Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Escuela de Economía. Seminario de Integración y Aplicación y Trabajo Final. <http://hdl.handle.net/2133/22471>
- Thomas, V., Wang, Y., & Fan, X. (2001). *Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education (Policy Research Working Paper Núm. 2525)*. The World Bank. <https://papers.ssrn.com/abstract=258182>
- Thomas, V., Wang, Y., & Fan, X. (2003). Measuring education inequality: Gini coefficients of education for 140 countries, 1960-2000. *Journal of Educational Planning and Administration*, 17(1). [https://www.niepa.ac.in/download/Publications/JEPA_\(15%20years\)/JEPA%202003_Vol-17%20\(1-4\)/JEPA_JAN-2003-VOL17_1%20Final.pdf](https://www.niepa.ac.in/download/Publications/JEPA_(15%20years)/JEPA%202003_Vol-17%20(1-4)/JEPA_JAN-2003-VOL17_1%20Final.pdf)
- Torabian, J. E. (2022). A retour to essentials: Reconstructing wealth and values. En *Wealth, Values, Culture & Education. Diversity and Inclusion Research* (pp. 137–159). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-92893-3_5

- UNESCO. (2018). *Handbook on Measuring Equity in Education*. UNESCO Institute for Statistics.
- UNESCO. (2021). *Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe. Evaluación de logros de los estudiantes. Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. UNESCO.
- Villar, A., & Zoido, P. (2016). Challenges to quality and equity in educational performance for Latin America, a PISA 2012 perspective. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(1). <https://doi.org/10.7203/relieve.22.1.8273>