

Juan Ponce y Fander Falconí, coordinadores

# La educación latinoamericana en la pospandemia

© 2023 FLACSO Ecuador  
Octubre de 2023

Cuidado de la edición: Editorial FLACSO Ecuador

ISBN: 978-9978-67-659-2 (impreso)  
ISBN: 978-9978-67-660-8 (pdf)  
<https://doi.org/10.46546/2023-46foro>

FLACSO Ecuador  
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro, Quito-Ecuador  
Telf.: (593-2) 294 6800 Fax: (593-2) 294 6803  
[www.flacso.edu.ec](http://www.flacso.edu.ec)

---

La educación latinoamericana en la pospandemia /  
coordinado por Juan Ponce y Fander Falconí. Quito, Ecuador :  
FLACSO Ecuador, 2023

xii, 192 páginas : ilustraciones, gráficos, tablas .- (Serie FORO)

Incluye bibliografía

ISBN: 9789978676592 (impreso)  
ISBN: 9789978676608 (pdf)  
<https://doi.org/10.46546/2023-46foro>

POLÍTICA EDUCACIONAL ; CALIDAD EDUCATIVA ;  
POLÍTICAS PÚBLICAS ; ESTRATEGIAS EDUCATIVAS ;  
FORMACIÓN DE DOCENTES ; INNOVACIÓN  
EDUCACIONAL ; SISTEMA EDUCATIVO ;  
LATINOAMÉRICA I. PONCE, JUAN, COORDINADOR  
II. FALCONÍ, FANDER, COORDINADOR

379- CDD

---

# Índice de contenidos

Abreviaturas y siglas. . . . .	xI
<b>Introducción</b> . . . . .	1
<i>Juan Ponce y Fander Falconí</i>	
<b>Capítulo 1</b>	
<b>El contexto de la calidad educativa</b> . . . . .	7
<i>Ruthy Intriago y Fander Falconí</i>	
Los debates sobre la calidad educativa . . . . .	9
La calidad en la educación inicial. . . . .	15
El COVID-19 y sus impactos en la educación. . . . .	17
Referencias . . . . .	21
<b>Capítulo 2</b>	
<b>El debate y las perspectivas sobre la calidad, el currículo y los equipos docentes</b> . . . . .	30
<i>Juan Samaniego E.</i>	
La educación, el bienestar y el desarrollo . . . . .	30
Las declaraciones mundiales y regionales sobre educación . . . . .	32
El currículo, la calidad y los aprendizajes . . . . .	34
Las políticas y las prioridades en la formación de docentes . . . . .	45
La gestión y la innovación educativa . . . . .	50
Los sistemas escolares y la emergencia sanitaria: primeras lecturas . . . . .	56
Conclusiones y reflexiones finales . . . . .	64
Referencias . . . . .	72

**Capítulo 3**

<b>Los factores pedagógicos y los logros académicos en América Latina . . . . .</b>	<b>76</b>
<i>Ruthy Intriago y Juan Ponce</i>	
Estadística descriptiva . . . . .	81
Análisis econométrico . . . . .	93
Conclusiones . . . . .	106
Referencias . . . . .	109

**Capítulo 4**

<b>Un análisis multicriterio del desempeño de la calidad educativa en América Latina . . . . .</b>	<b>112</b>
<i>Rafael Burbano, Fander Falconi y Ricardo Flores</i>	
Introducción . . . . .	112
Materiales y métodos . . . . .	115
Aplicación del AMC al sistema educativo latinoamericano . . . . .	118
Resultados obtenidos . . . . .	135
Conclusiones . . . . .	144
Referencias . . . . .	146

<b>Conclusiones . . . . .</b>	<b>156</b>
<i>Rafael Burbano, Fander Falconi, Ruthy Intriago, Juan Ponce y Juan Samaniego E.</i>	

**Apéndice**

<b>Resultados de las pruebas SERCE, TERCE o ambas, por país y por factor . . . . .</b>	<b>161</b>
<b>Autora y autores . . . . .</b>	<b>191</b>

# Ilustraciones

## Gráficos

Gráfico 3.1. Resultados en Lenguaje por país en la prueba SERCE. . . . .	82
Gráfico 3.2. Resultados en Matemática por país en la prueba SERCE. . . . .	82
Gráfico 3.3. Índice de infraestructura escolar por país en la prueba SERCE. . . . .	83
Gráfico 3.4. Índice de activos del hogar por país en la prueba SERCE. . . . .	84
Gráfico 3.5. Índice pedagógico por país en la prueba SERCE. . . . .	85
Gráfico 3.6. Resultados en Lenguaje por país en la prueba TERCE. . . . .	86
Gráfico 3.7. Resultados en Matemática por país en la prueba TERCE. . . . .	88
Gráfico 3.8. Índice de infraestructura escolar por país en la prueba TERCE. . . . .	89
Gráfico 3.9. Índice de activos del hogar por país en la prueba TERCE. . . . .	90
Gráfico 3.10. Índice pedagógico por país en la prueba TERCE. . . . .	92
Gráfico 4.1. Resultados para sexto grado en lectura y Matemática en la prueba TERCE. . . . .	142

**Tablas**

Tabla 2.1. Las principales orientaciones de UNESCO sobre formación de docentes . . . . .	49
Tabla 3.1. Cambio en el puntaje en Lenguaje entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S). . . . .	87
Tabla 3.2. Cambio en el puntaje en Matemática entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S). . . . .	88
Tabla 3.3. Cambio en el índice de infraestructura escolar entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S) . . . . .	90
Tabla 3.4. Cambio en el índice de activos del hogar entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S) . . . . .	91
Tabla 3.5. Cambio en el índice pedagógico entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S) . . . . .	92
Tabla 3.6. Coeficientes de Lenguaje por variable en las pruebas SERCE y TERCE en toda la región . . . . .	95
Tabla 3.7. Coeficientes de Matemática por variable en las pruebas SERCE y TERCE en toda la región . . . . .	98
Tabla 3.8. Factores más importantes para determinar los logros académicos por país . . . . .	105
Tabla 4.1. Matriz de impacto . . . . .	116
Tabla 4.2. Criterios educacionales sobre estudiantes: efecto en el aprovechamiento estudiantil . . . . .	124
Tabla 4.3. Criterios educacionales sobre docentes que maximizan el aprovechamiento estudiantil. . . . .	125
Tabla 4.4. Criterios educacionales sobre escuelas: efecto en el aprovechamiento estudiantil . . . . .	125
Tabla 4.5. Parámetros de los criterios . . . . .	127
Tabla 4.6. Criterios sobre entorno: impacto en el sistema educativo. . . . .	133
Tabla 4.7. Criterios. . . . .	135
Tabla 4.8. Índice multicriterial de factores educacionales por país. . . . .	136
Tabla 4.9. Índices de factores educacionales por dimensión . . . . .	137
Tabla 4.10. Indicadores descriptivos e índices de factores educativos global y por dimensión . . . . .	138
Tabla 4.11. Índice multicriterial de contexto socioeconómico. . . . .	139

Tabla 4.12. Índices de contexto socioeconómico por dimensión . . . . .	140
Tabla 4.13. Indicadores descriptivos e índices de contexto socioeconómico global y por dimensión . . . . .	141
Tabla 4.14. Resultados de pruebas TERCE e índices multicriteriales . . . . .	143
Tabla 4.15. Correlación de resultados entre TERCE e índices multicriteriales . . . . .	144
Tabla A1. Argentina, resultados en Lenguaje . . . . .	162
Tabla A2. Argentina, resultados en Matemática . . . . .	163
Tabla A3. Brasil, resultados en Lenguaje y Matemática en la prueba TERCE . . . . .	164
Tabla A4. Chile, resultados en Lenguaje . . . . .	165
Tabla A5. Chile, resultados en Matemática . . . . .	166
Tabla A6. Colombia, resultados en Lenguaje . . . . .	167
Tabla A7. Colombia, resultados en Matemática . . . . .	168
Tabla A8. Costa Rica, resultados en Lenguaje . . . . .	169
Tabla A9. Costa Rica, resultados en Matemática . . . . .	170
Tabla A10. Cuba, resultados en Lenguaje y Matemática en la prueba SERCE . . . . .	171
Tabla A11. Ecuador, resultados en Lenguaje . . . . .	172
Tabla A12. Ecuador, resultados en Matemática . . . . .	173
Tabla A13. El Salvador, resultados en Lenguaje y Matemática en la prueba SERCE . . . . .	174
Tabla A14. Guatemala, resultados en Lenguaje . . . . .	175
Tabla A15. Guatemala, resultados en Matemática . . . . .	176
Tabla A16. Honduras, resultados en Lenguaje y Matemática en la prueba TERCE . . . . .	177
Tabla A17. México, resultados en Lenguaje y Matemática en la prueba TERCE . . . . .	178
Tabla A18. Nicaragua, resultados en Lenguaje . . . . .	179
Tabla A19. Nicaragua, resultados en Matemática . . . . .	180
Tabla A20. Panamá, resultados en Lenguaje . . . . .	181
Tabla A21. Panamá, resultados en Matemática . . . . .	182
Tabla A22. Paraguay, resultados en Lenguaje . . . . .	183

## Ilustraciones

Tabla A23. Paraguay, resultados en Matemática . . . . .	184
Tabla A24. Perú, resultados en Lenguaje. . . . .	185
Tabla A25. Perú, resultados en Matemática . . . . .	186
Tabla A26. República Dominicana, resultados en Lenguaje . . . . .	187
Tabla A27. República Dominicana, resultados en Matemática . . . . .	188
Tabla A28. Uruguay, resultados en Lenguaje. . . . .	189
Tabla A29. Uruguay, resultados en Matemática . . . . .	190

# Abreviaturas y siglas

AHP	Analytic Hierarchy Process
ALC	América Latina y el Caribe
AMC	Análisis Multicriterio
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CACES	Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CLASS	Classroom Assessment Scoring System
CV	Coefficiente de variación
EGB	Educación General Básica
ELECTRE	Elimination Et Choix Traduisant la Réalité
ERCE	Estudio Regional Comparativo y Explicativo
ICCS	Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadana
IEA	Asociación Internacional de Evaluación y Rendimiento Académico
IESALC	Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
LLECE	Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación
MAUT	Multi-Attribute Utility Theory
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible

## Abreviaturas y siglas

OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos
ONU	Organización de Naciones Unidas
OREALC	Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe
PAPT	Programa de Acompañamiento Pedagógico en Territorio
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PISA	Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes
PPA	Paridad del Poder Adquisitivo
PROMETHE	Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations
SERCE	Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo
TERCE	Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo
TOPSIS	Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

## Capítulo 3

# Los factores pedagógicos y los logros académicos en América Latina

Ruthy Intriago y Juan Ponce

Una de las mayores preocupaciones en el campo de la política educativa en la actualidad consiste en el mejoramiento de la calidad de la educación. Esto cobra más importancia en regiones como América Latina, donde los desempeños estudiantiles en las pruebas internacionales aparecen muy por debajo de lo que correspondería con sus niveles de desarrollo. Este es el caso de las pruebas SERCE y TERCE, cuyos resultados por país y por variable se presentan en el apéndice.

Entre los factores que determinan la calidad de la educación se ha enfatizado la infraestructura escolar, el nivel socio económico de los hogares, los insumos escolares –por ejemplo, libros y uniformes–, los modelos de gestión escolar, la calidad de los equipos docentes y la participación de los padres y madres de familia. Sin embargo, no se ha prestado el mismo interés al estudio de la forma en la que los/las docentes interactúan con los niños y las niñas en el aula. Es decir, a lo que sucede en el interior del aula durante el proceso educativo. Además, son pocos los estudios sobre esta situación en general. La circunstancia es más crítica para América Latina debido a que casi no existen estudios que ofrezcan una comparación regional.

Por otra parte, es posible contar con estudios a nivel de país. Por ejemplo, en un estudio se usaron datos de Ecuador para evaluar el impacto de la interacción docentes-estudiantes en el aprendizaje de estos últimos (Araujo et al. 2016). Se levantó información del primer grado de primaria en

Matemática, Lenguaje, control inhibitorio, memoria, capacidad de prestar atención y flexibilidad cognitiva (función ejecutiva). En cuanto a los/las docentes, se levantó información sobre sus años de experiencia, su educación, su condición contractual, su coeficiente intelectual, su personalidad, su atención y control inhibitorio y la educación de sus padres y madres. Además, se grabó a los maestros y maestras dictando clases, usando el protocolo CLASS (Classroom Assessment Scoring System). El protocolo es una medida de los comportamientos docentes en el aula. Finalmente, se obtuvo información sobre el hogar, la disponibilidad de libros y lápices en la escuela y el comportamiento del padre y/o madre. El estudio encontró que varias características del/la docente –entre ellas su condición contractual, su coeficiente intelectual, su función ejecutiva– no se relacionan con los logros de aprendizaje, mientras que sí hay una relación cuando se trata de los años de experiencia. Al considerar la calidad de las interacciones docente-estudiante encontraron que el comportamiento del maestro y la maestra está significativamente asociado con los resultados de las pruebas de Matemática, Lenguaje y función ejecutiva de los niños y las niñas.

Otro grupo de estudios analizó la interacción entre los insumos e infraestructura escolar y las prácticas pedagógicas (Kremer, Brannen y Glennerster 2013). En esta línea revisaron la evidencia en aproximadamente treinta evaluaciones de impacto de programas diseñados para mejorar el acceso y la calidad educativa. Encontraron que proveer insumos adicionales sin un cambio en los factores pedagógicos arroja impactos muy limitados en el aprendizaje. En contraste, la adaptación de métodos de enseñanza para llegar a todos los niveles de aprendizaje de estudiantes en países en desarrollo se ha mostrado altamente efectiva.

Ganimian y Murnane (2014) revisaron 223 evaluaciones de impacto –rigurosas en el aspecto educativo– y concluyeron que una dotación de mayores insumos tiene un impacto en el aprendizaje únicamente cuando se modifica la experiencia diaria del alumnado en clase. Los autores encontraron que con algunas prácticas docentes se logra un impacto positivo en el aprendizaje. Por ejemplo, enfocándose en las necesidades individuales de los/las estudiantes, personalizando la clase y ofreciendo ayuda extra a los alumnos y las alumnas que lo requieran.

Es decir, la práctica pedagógica es un determinante para que los insumos escolares se traduzcan en aprendizaje efectivo. Enseñar al niño y a la niña de acuerdo con su nivel de conocimientos (*Teaching the Children at the Right Level*) es una de las estrategias que se aplica normalmente con clases remediales, que bien pueden ser abordadas por docentes o por voluntarios/as o docentes ‘informales’. En varios estudios se han encontrado efectos positivos y significativos con este tipo de intervención en logros de aprendizaje, tanto en Matemática como en Lenguaje (Banerjee et al. 2007, 2010, 2016; Dufflo et al. 2015; Lakshminarayana et al. 2013).

En esta misma línea, Muralidharan (2017) recopiló la experiencia de varios experimentos que abordaron intervenciones en educación. Concluyó que con los insumos tradicionalmente entregados a las escuelas, las barreras pedagógicas y de gobernanza no disminuyen en las instituciones y, por ende, no se logran mejoras de aprendizaje en los países menos desarrollados. Es decir, un determinante para convertir los insumos escolares en logros académicos es la práctica pedagógica en el interior del aula. En el estudio se destacan tres tipos de intervenciones: las clases remediales, el aprendizaje con apoyo tecnológico adaptado a las necesidades individuales y la agrupación de estudiantes de acuerdo con su nivel de conocimiento.

Glewwe y Muralidharan (2015) consolidaron la evidencia de varias evaluaciones de impacto en programas pensados para mejorar los resultados escolares en países en desarrollo. Concluyeron que los cambios en la práctica pedagógica que permiten atender a estudiantes de acuerdo con su nivel de aprendizaje repercuten en impactos positivos en logros académicos.

Finalmente, otros estudios han abordado el impacto de incentivos docentes y cómo han influido en las prácticas pedagógicas. Para ello también se incluyeron –dentro de la metodología de trabajo– observaciones en clase. Por ejemplo, Muralidharan y Sundararaman (2006) evaluaron el impacto de un programa de incentivos docentes en escuelas públicas y de nivel primario en un estado de la India. El incentivo, que consistía en la entrega de un bono, se entregaba a maestros y maestras con base en los resultados académicos de sus estudiantes. Encontraron que los y las estudiantes que pertenecían a escuelas con docentes que recibían dicho incentivo se desempeñaban mejor que aquellos que no pertenecían a las

escuelas intervenidas. En los resultados se observan 0,19 y 0,12 desviaciones estándar en las pruebas de Matemática y Lenguaje, respectivamente. Además, realizaron observaciones en clase y entrevistas para entender el comportamiento docente y los procesos en el interior del aula. Encontraron que los profesores y profesoras que reciben el incentivo tienen mayores probabilidades de enviar tareas a casa, de realizar trabajo en clase, de resolver dudas fuera de clase, de tomar exámenes de práctica, de usar la pizarra, de lograr que los/las estudiantes lean textos y de prestar más atención a estudiantes menos avanzados. Todo aquello se asoció significativamente con los logros de los/las estudiantes, especialmente en los exámenes de práctica y la resolución de dudas fuera de clase.

En la misma línea, Lavy (2009) encontró –a partir de un experimento en escuelas primarias de Israel–, que los/las docentes que reciben incentivos tienen mayores probabilidades de realizar clases extra y de enfocarse en estudiantes con mayor necesidad. Mientras que Glewwe, Kremer e Ilias (2003) observaron directamente a docentes de primaria en Kenia y encontraron que no existen diferencias significativas en el comportamiento docente entre las escuelas que reciben el incentivo y aquellas que no.

En otro grupo de estudios se realizan informes regionales, utilizando precisamente las pruebas regionales de medición de logros académicos. Se destaca el estudio de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO) publicado en el 2013. Con los datos de la prueba SERCE se analizaron los factores asociados al logro cognitivo de estudiantes de América Latina y el Caribe, usando métodos de ecuaciones estructurales y modelos jerárquicos lineales. En este informe se utiliza un índice de “organización del aula” con las siguientes variables: el profesor o profesora tiene que esperar un largo rato a que los/las estudiantes se tranquilicen; los/las estudiantes escuchan lo que dice el/la docente y hay ruido y desorden en la clase. Se encuentra que cuando una escuela tiene una desviación estándar mayor en organización de aula, es decir que está mejor organizada, sus estudiantes obtienen un rendimiento en Matemática y Lenguaje en 0,282 desviaciones estándar más alto. Después del nivel socioeconómico y cultural la organización de aula es el factor más explicativo de aprendizaje a nivel de la escuela en sexto grado. A su vez, el índice

de la disponibilidad de libros de texto, lápices y cuadernos arroja un efecto muy pequeño en el logro del estudiantado (Treviño et al. 2013).

En cuanto a los resultados de la TERCE, varios investigadores analizaron la asociación de cada factor al logro académico (Treviño et al. 2015). Elaboraron modelos de regresión multinivel a nivel de escuela y estudiante por cada país, grado y materia. En el índice de prácticas docentes se incluyeron varios elementos, entre ellos que los/las docentes muestren satisfacción al hacer sus clases, que feliciten y motiven a los/las estudiantes y los animen cuando se enfrenten a actividades difíciles. Además, incluyó elementos de organización en la clase: una preparación docente adecuada y un uso efectivo del tiempo. Finalmente, se añadieron variables vinculadas al apoyo pedagógico para el aprendizaje: los/las docentes escuchan con atención a los/las estudiantes, se preocupan por el grado de comprensión que logran, buscan distintas formas de explicar los mismos conceptos para asegurar su aprendizaje y ayudan a identificar los errores para corregirlos. Encontraron que las prácticas docentes se relacionan positivamente con el aprendizaje y que los/las estudiantes alcanzan mayores niveles de desempeño donde hay una mejor interacción en el aula. Después de controlar por nivel socioeconómico, las prácticas tienen una relación positiva y significativa con el aprendizaje en la mayoría de los países de entre nueve y 36 puntos en las materias evaluadas en sexto grado.

Nuestro estudio contribuye a la literatura realizando un análisis comparado, a nivel regional, para los países de América Latina en los que aplicó las pruebas SERCE y TERCE, con el fin de observar la relación entre factores pedagógicos y logros académicos. Analizaremos el peso relativo de los elementos pedagógicos con respecto a otros factores de la calidad educativa, como la infraestructura, las características de los/as estudiantes, del/la docente, de quien dirige la escuela, el nivel socioeconómico del hogar, entre otros.

El capítulo se organiza de la siguiente forma. Se presenta una estadística descriptiva de las pruebas SERCE y TERCE. A continuación, se ofrecen los resultados de un análisis econométrico con el que se busca evaluar la importancia de los factores pedagógicos en relación con otros factores que inciden en el rendimiento escolar: socioeconómicos del hogar, de infraestructura escolar, las características del/la docente, las características de

quien dirige el plantel escolar, características del niño y la niña, entre otros. Se realiza el análisis a nivel regional y también se presentan resultados por país. La última parte la conforman las conclusiones y algunas recomendaciones para una política educativa.

## Estadística descriptiva

Las pruebas SERCE y TERCE corresponden, respectivamente, al segundo y tercer estudio comparativo y explicativo de la calidad de la educación en la región. Fueron llevadas a cabo por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (UNESCO) en el 2006 y el 2013. Se evaluó a los niños y a las niñas de tercer y sexto grados en las áreas de Lenguaje y Matemática. Debido a que el objetivo de la investigación consiste en analizar los factores pedagógicos, solo utilizaremos los resultados de los niños y las niñas de sexto grado, dado que el módulo pedagógico de las pruebas se aplicó solo en dicho nivel.

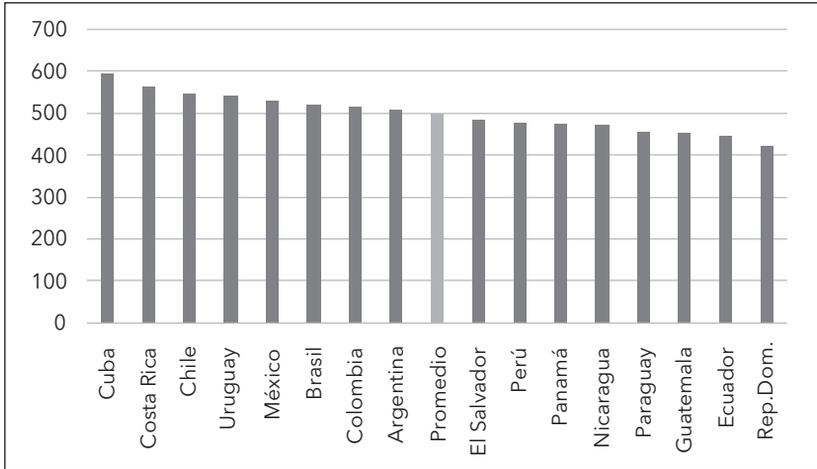
Se presentan los resultados por país del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo de la Calidad de la Educación en América Latina (SERCE), realizado en 2006 (Treviño et al. 2013). En dicho estudio constan 16 países y el estado mexicano de Nuevo León. En el gráfico 3.1 se presentan los resultados en Lenguaje. En todos los casos se utiliza los puntajes estandarizados reportados en las pruebas.<sup>1</sup>

Entre los resultados se observa que los países con mejores puntajes en Lenguaje fueron Cuba, Costa Rica, Chile, Uruguay y México. Los países con los peores resultados fueron República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Paraguay y Nicaragua (gráfico 3.1). En el gráfico 3.2 se presentan los resultados para Matemática.

---

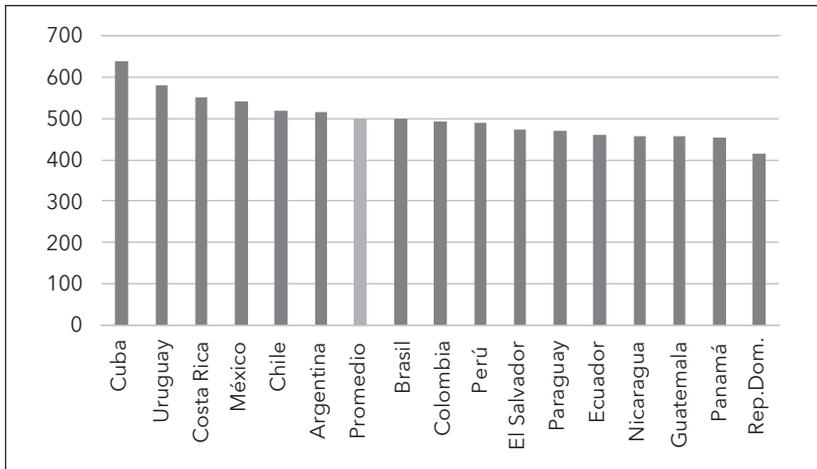
<sup>1</sup> Con una media de 500 puntos y una desviación estándar de 100 puntos.

Gráfico 3.1. Resultados en Lenguaje por país en la prueba SERCE



Fuente: UNESCO (2006).

Gráfico 3.2. Resultados en Matemática por país en la prueba SERCE



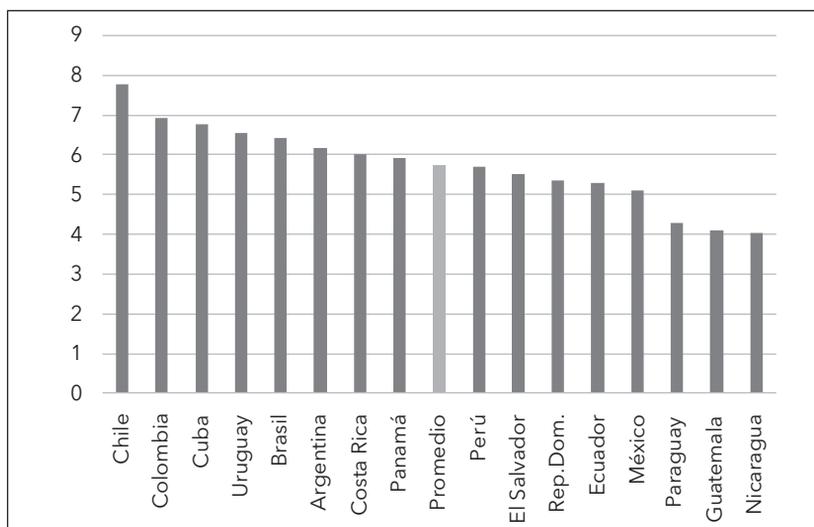
Fuente: UNESCO (2006).

En el caso de Matemática, los países de la región con los mejores resultados fueron Cuba, Uruguay, Costa Rica, México y Chile. Los países con los peores resultados fueron República Dominicana, Panamá, Guatemala, Nicaragua y Ecuador (gráfico 3.2).

### Índice de infraestructura escolar

Se calculó el índice de infraestructura escolar como un indicador de insumo del sistema escolar. El índice de infraestructura escolar es una medida de resumen, en una escala de 0 a 10. Se constata si la escuela tiene o no tiene los siguientes ítems: luz, agua, alcantarillado, teléfono, baño, laboratorio de ciencias, centro de cómputo, auditorio, enfermería y biblioteca. Se asignó un valor de 1 si la escuela cuenta con el insumo y 0 si no lo tiene. Posteriormente, se sumaron todos los componentes del índice. De esta forma, si una escuela posee todos los 10 componentes tendrá un valor máximo de 10, y si no posee componente alguno, su valor en el índice será 0. Los resultados por país se presentan en el gráfico 3.3.

Gráfico 3.3. Índice de infraestructura escolar por país en la prueba SERCE



Fuente: UNESCO (2006).

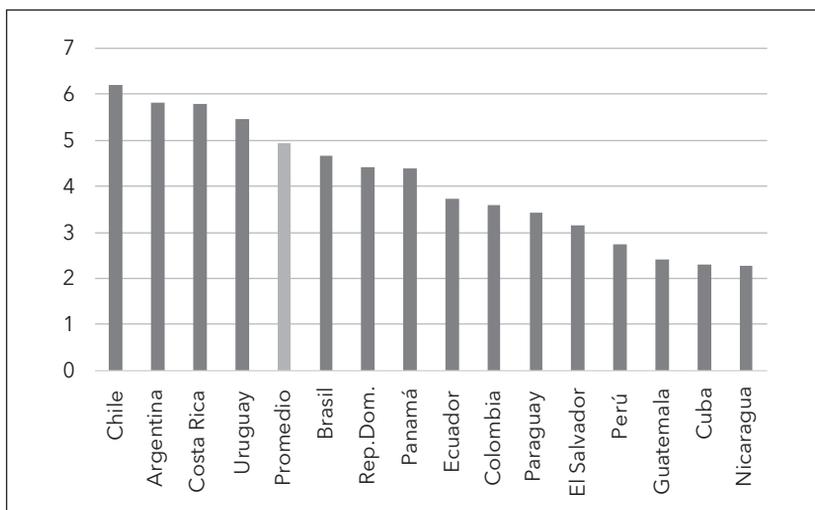
Los países con los mejores valores en el índice de infraestructura escolar fueron Chile, Colombia, Cuba, Uruguay y Brasil. Los países con los valores más bajos en infraestructura escolar fueron Nicaragua, Guatemala, Paraguay, México y Ecuador (gráfico 3.3).

Otra medida de resumen que se incluyó en el análisis –y que da cuenta del estatus económico de los hogares– es el índice de activos del hogar. Se calcula a partir de 10 variables dicotómicas que indican la existencia (valor de 1) o la falta (valor de 0) de los siguientes activos: televisor, vhs, computadora, celular, refrigeradora, microondas, lavadora de ropa, secadora de ropa, lavadora de platos y automóvil. Al igual que con el índice anterior, su escala va entre 0 y 10. El valor 0 significa un bajo estatus económico y 10 un mayor estatus económico.

Los países con el puntaje más alto en el índice de activos del hogar fueron Chile, Argentina, Costa Rica, y Uruguay. Los países con el puntaje más bajo fueron Nicaragua, Cuba, Guatemala, Perú y El Salvador. En México no se aplicó este módulo (gráfico 3.4).

También se calculó un índice pedagógico para dar cuenta del contexto en el cual se desenvuelve el aprendizaje de los niños y las niñas en el aula.

Gráfico 3.4. Índice de activos del hogar por país en la prueba SERCE

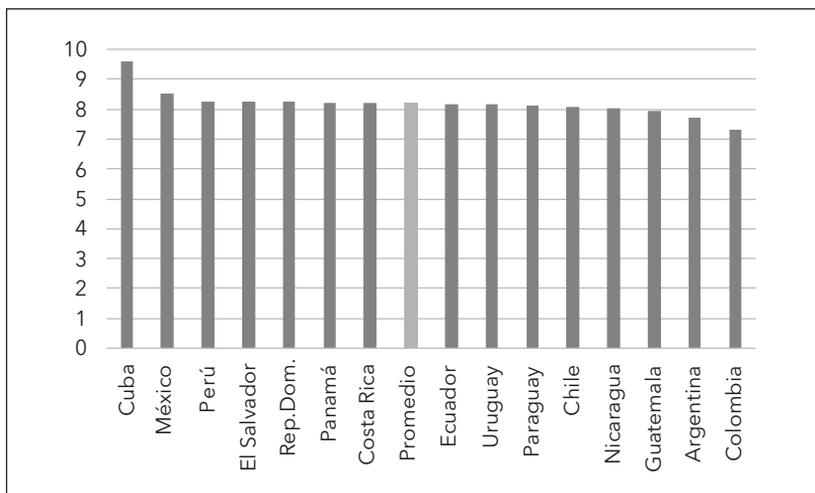


Fuente: UNESCO (2006).

El índice es una combinación de acceso a materiales escolares (como libros, cuadernos y lapiceros), y de la forma en que el/la docente interactúa con los niños y las niñas en el aula. Al igual que en los índices anteriores, el índice pedagógico se construyó utilizando variables dicotómicas que toman el valor de 1 si la característica analizada está presente y 0 si está ausente. Los componentes del índice son los siguientes: si tiene o no libro de Matemática, Lenguaje y Ciencias; también si cuenta o no con lapiceros y cuadernos. Estos son los primeros cinco componentes que analizan el acceso a los insumos escolares básicos para el trabajo en el aula. Los otros cinco componentes analizan la forma de interactuar entre docentes y estudiantes: el/la docente escucha las inquietudes de los/las estudiantes, el/la docente brinda ayuda extra a los/las estudiantes que la requieren, el/la docente trata bien a los/las estudiantes, los/las estudiantes escuchan lo que dice el/la docente, y la clase está bien organizada y no presenta ruido.

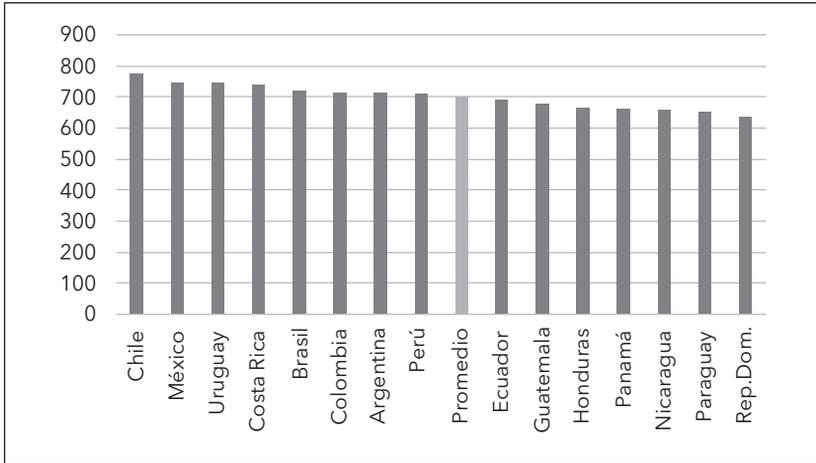
El índice pedagógico se anota entre 0 y 10. Cero es el peor valor y diez es el mejor. En el gráfico 3.5 se presentan los resultados por país.

Gráfico 3.5. Índice pedagógico por país en la prueba SERCE



Fuente: UNESCO (2006).

Gráfico 3.6. Resultados en Lenguaje por país en la prueba TERCE



Fuente: UNESCO (2013).

Los países con el índice pedagógico más alto en la región fueron Cuba, México, Perú, El Salvador y República Dominicana. Los países con el índice más bajo fueron Colombia, Argentina, Guatemala, Nicaragua y Chile (gráfico 3.5).

A continuación, se presentan los resultados para la prueba TERCE. El Tercer Estudio Regional, Comparativo y Explicativo de la Calidad de la Educación en América Latina (TERCE) se llevó a cabo en el año 2013 (Treviño et al. 2015). En este caso participaron 15 países y el estado de Nuevo León de México. Para empezar, se presentan los resultados en Lenguaje por país (gráfico 3.6).

Cuba y El Salvador, que sí participaron en la prueba SERCE, no participaron en la TERCE. En esta prueba se incorporó a Honduras. Por lo tanto, en estos tres países no se puede comparar su evolución entre las dos pruebas.

Los países con las mejores notas en Lenguaje en la TERCE fueron Chile, México, Uruguay, Costa Rica y Brasil. Los países con los peores resultados fueron República Dominicana, Paraguay, Nicaragua, Panamá y Honduras (gráfico 3.6).

La tabla 3.1 presenta la diferencia de resultados (cambio) en Lenguaje entre las dos pruebas.

**Tabla 3.1. Cambio en el puntaje en Lenguaje entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S)**

País	Puntaje T	Puntaje S	Cambio
Ecuador	692,82	447,42	245,40
Perú	710,02	477,34	232,68
Chile	777,18	546,50	230,68
Guatemala	678,46	451,70	226,76
México	746,88	530,15	216,73
Rep. Dom.	634,54	422,47	212,07
Argentina	714,97	508,07	206,90
Uruguay	746,11	542,83	203,28
Colombia	716,53	515,12	201,41
Brasil	718,30	520,66	197,64
Paraguay	650,90	456,48	194,42
Panamá	663,42	474,84	188,58
Nicaragua	657,59	472,83	184,76
Costa Rica	739,81	563,31	176,50

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

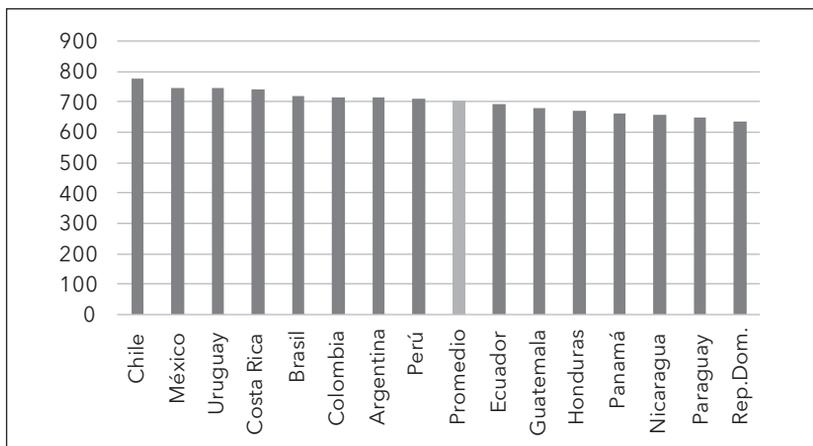
La diferencia entre los resultados en la prueba TERCE menos la SERCE nos da una idea de la mejora alcanzada por cada país en sus logros académicos entre 2006 y 2013. Los países que presentaron un mayor incremento en sus logros académicos fueron Ecuador, Perú, Chile, Guatemala y México. Los países con menor incremento fueron Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Paraguay y Brasil (tabla 3.1).

En el gráfico 3.7 se presentan los resultados para Matemática.

Los países con los mejores resultados fueron Chile, México, Uruguay, Costa Rica y Brasil. Los peores resultados corresponden a República Dominicana, Paraguay, Nicaragua, Panamá y Honduras (gráfico 3.7).

La tabla 3.2 presenta el cambio entre los resultados en Matemática en la SERCE y en la TERCE por país.

**Gráfico 3.7. Resultados en Matemática por país en la prueba TERCE**



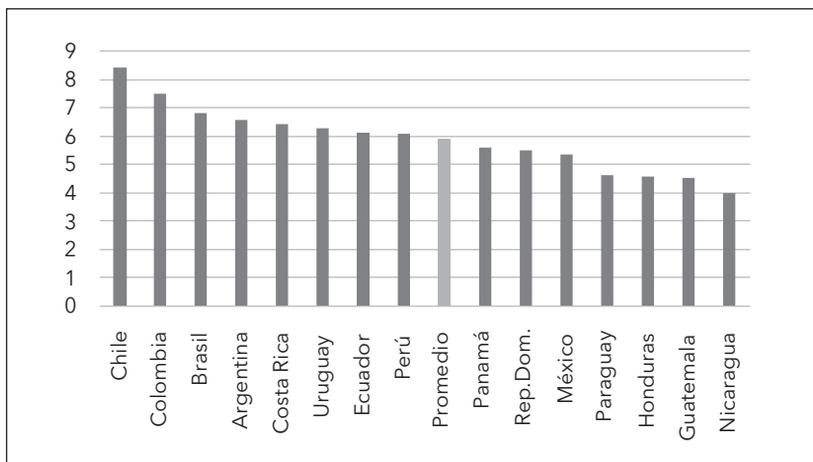
Fuente: UNESCO (2013).

**Tabla 3.2. Cambio en el puntaje en Matemática entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S)**

País	Puntaje T	Puntaje S	Cambio
Chile	777,34	517,53	259,81
Ecuador	692,86	459,01	233,85
Colombia	716,96	492,98	223,98
Guatemala	678,16	455,62	222,54
Perú	710,13	490,53	219,60
Brasil	718,21	499,13	219,08
Rep. Dom.	634,39	415,64	218,75
Panamá	662,30	451,97	210,33
México	747,11	541,43	205,68
Argentina	715,03	513,93	201,10
Nicaragua	656,13	457,80	198,33
Costa Rica	739,35	549,52	189,83
Paraguay	649,51	469,19	180,32
Uruguay	746,24	578,66	167,58

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

Gráfico 3.8. Índice de infraestructura escolar por país en la prueba TERCE



Fuente: UNESCO (2013).

Los países que tuvieron un mayor incremento en Matemática entre la prueba SERCE y la TERCE fueron Chile, Ecuador, Colombia, Guatemala y Perú. Los países con un menor cambio fueron Uruguay, Paraguay, Costa Rica, Nicaragua y Argentina (tabla 3.2).

En el gráfico 3.8 se presentan los resultados del índice de infraestructura escolar por país para la prueba TERCE.

El mayor puntaje en el índice de infraestructura escolar lo obtuvieron Chile, Colombia, Brasil, Argentina y Costa Rica. En tanto que el menor puntaje correspondió a Nicaragua, Guatemala, Honduras, Paraguay y México (gráfico 3.8).

La tabla 3.3 presenta la evolución del índice de infraestructura escolar entre el 2006 y el 2013.

Los países con mejores cambios en infraestructura escolar entre la prueba SERCE y la TERCE fueron Ecuador, Chile, Colombia, Guatemala y Costa Rica. Varios países sufrieron un deterioro en su infraestructura escolar. Estos fueron Panamá, Uruguay y Nicaragua (tabla 3.3).

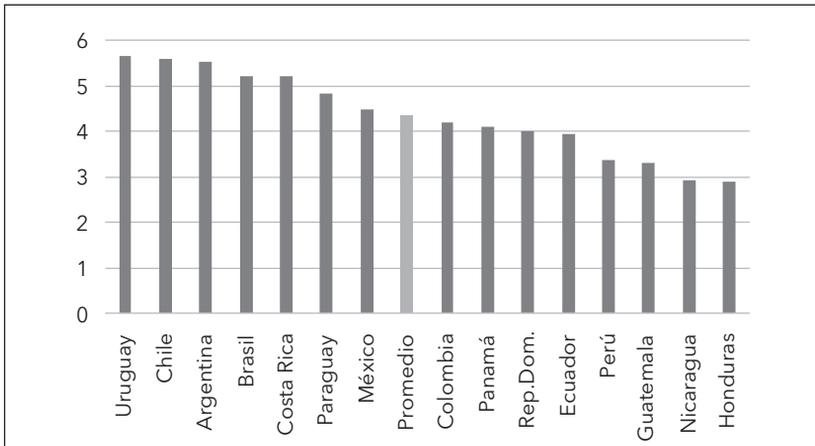
En el gráfico 3.9 se presentan los resultados del índice de activos del hogar para la prueba TERCE por país.

**Tabla 3.3. Cambio en el índice de infraestructura escolar entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S)**

País	Índice T	Índice S	Cambio
Ecuador	6,12	5,28	0,84
Chile	8,41	7,77	0,64
Colombia	7,47	6,93	0,54
Guatemala	4,54	4,10	0,44
Costa Rica	6,43	6,01	0,42
Argentina	6,58	6,18	0,40
Brasil	6,82	6,43	0,39
Perú	6,08	5,70	0,38
Paraguay	4,60	4,29	0,31
México	5,35	5,11	0,24
Rep. Dom.	5,47	5,34	0,13
Nicaragua	4,00	4,05	-0,05
Uruguay	6,25	6,54	-0,29
Panamá	5,60	5,92	-0,32

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

**Gráfico 3.9. Índice de activos del hogar por país en la prueba TERCE**



Fuente: UNESCO (2013).

**Tabla 3.4. Cambio en el índice de activos del hogar entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S)**

País	Índice T	Índice S	Cambio
Paraguay	4,83	3,43	1,40
Guatemala	3,32	2,41	0,91
Nicaragua	2,94	2,27	0,67
Perú	3,38	2,74	0,64
Colombia	4,20	3,60	0,60
Brasil	5,22	4,67	0,55
Ecuador	3,94	3,73	0,21
Uruguay	5,66	5,46	0,20
Argentina	5,54	5,81	-0,27
Panamá	4,11	4,40	-0,29
Rep. Dom.	4,02	4,43	-0,41
Costa Rica	5,20	5,80	-0,60
Chile	5,60	6,21	-0,61

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

Los países con mejores condiciones económicas fueron Uruguay, Chile, Argentina, Brasil y Costa Rica, mientras que los países en peores condiciones fueron Honduras, Nicaragua, Guatemala, Perú, y Ecuador (gráfico 3.9).

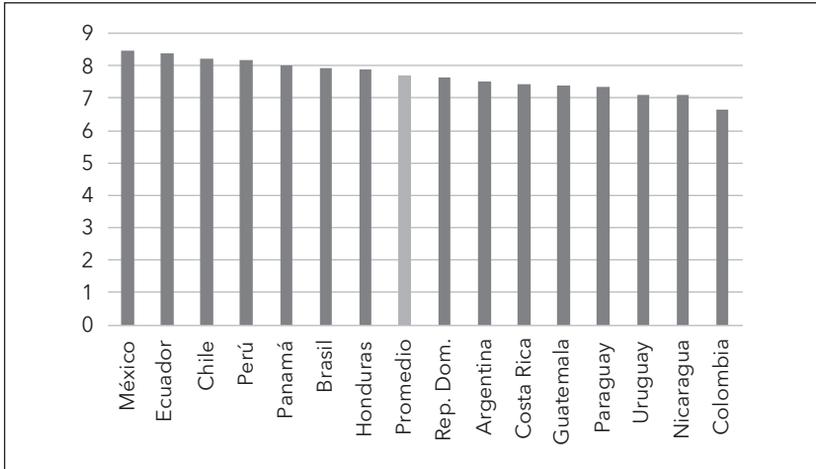
La tabla 3.4 presenta el cambio en las condiciones económicas entre el 2006 y el 2013 por país.

Los países con una mejor evolución en su situación económica fueron Paraguay, Guatemala, Nicaragua, Perú y Colombia. Algunos países experimentaron un deterioro en la condición económica de los hogares: Chile, Costa Rica, República Dominicana, Panamá y Argentina (tabla 3.4).

Por último, en el gráfico 3.10 se presentan los resultados para el índice pedagógico.

Los países con el mejor índice pedagógico en la prueba TERCE fueron México, Ecuador, Chile, Perú y Panamá. Los países con el peor índice pedagógico fueron Colombia, Nicaragua, Uruguay, Paraguay y Guatemala (gráfico 3.10).

Gráfico 3.10. Índice pedagógico por país en la prueba TERCE



Fuente: UNESCO (2013).

Tabla 3.5. Cambio en el índice pedagógico entre las pruebas TERCE (T) y SERCE (S)

País	Índice T	Índice S	Cambio
Ecuador	8,39	8,18	0,21
Chile	8,22	8,09	0,13
México	8,46	8,51	-0,05
Perú	8,17	8,27	-0,10
Panamá	8,00	8,21	-0,21
Argentina	7,50	7,72	-0,22
Guatemala	7,37	7,93	-0,56
Rep. Dom.	7,63	8,25	-0,62
Colombia	6,65	7,31	-0,66
Costa Rica	7,44	8,19	-0,75
Paraguay	7,34	8,10	-0,76
Nicaragua	7,09	8,04	-0,95
Uruguay	7,10	8,16	-1,06

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

Los únicos países que mejoraron su índice pedagógico fueron Ecuador y Chile, en tanto que el resto de países presentaron un deterioro. Los casos más destacables fueron Uruguay, Nicaragua, Paraguay, Costa Rica y Colombia (tabla 3.5).

## Análisis econométrico

En esta parte se presenta un análisis econométrico de los logros académicos de los niños y las niñas de sexto grado en la región. Para ello se utilizó el siguiente modelo:

$$Y_i = N_i\beta_1 + P_i\beta_2 + D_i\beta_3 + \beta_4 A_i + \beta_5 I_i + \beta_6 IP_i + \varepsilon_i$$

En donde  $Y_i$  son las notas de los niños y las niñas (tanto en Lenguaje como en Matemática),<sup>2</sup>  $N_i'$  es un vector de variables sobre el niño y la niña que incluye: edad, sexo, etnia, si repitió o no el grado, y si trabaja o no.  $P_i'$  es un vector de variables sobre el/la docente que incluye: edad, sexo, etnia, experiencia, nivel de educación (esta es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el docente tiene educación superior y 0 si no alcanzó el nivel de educación superior, es decir una *dummy* si tiene educación superior), tipo de contrato (de planta o por contrato), si tiene o no otro empleo, y si usa o no computadora.  $D_i'$  es un vector de características del/la director/a de la escuela que incluye las siguientes variables: edad, sexo, experiencia y nivel de educación (una *dummy* si tiene educación superior).  $A_i$  es el índice de activos del hogar (como se definió arriba).  $I_i$  es el índice de infraestructura escolar (como se definió arriba), y finalmente  $IP_i$  es el índice pedagógico. Por último,  $\varepsilon_i$  es el término de error.

El objetivo principal de este análisis econométrico es observar la importancia relativa de cada uno de los elementos del modelo en los logros académicos. Como se sabe, los coeficientes normales del modelo de regresión dependen de la unidad de medida de los distintos regresores y por tanto no son directamente comparables entre sí. Para poder compararlos se utilizan los coeficientes

<sup>2</sup> Se trabaja con los puntajes estandarizados con media 500 y desviación estándar 100.

estandarizados (conocidos como coeficientes beta). Estos coeficientes, al estar estandarizados, no dependen de la unidad de medida de la variable y son directamente comparables entre sí. Dado que se reportan en desviaciones estándares, los coeficientes beta nos permiten encontrar las variables independientes cuyo peso –mayor o menor– explican el cambio en los logros académicos de los niños y las niñas. Es decir, nos permiten analizar qué variables son las que más influyen en los logros académicos estudiantiles. Los coeficientes miden el cambio en la variable dependiente (en desviaciones estándar) dado por el cambio en una unidad de la variable independiente (en desviaciones estándar), después de corregir por el resto de variables incluidas en el modelo.

Debido a ello, en los resultados que se presentan a continuación se reportan tanto los coeficientes normales con sus errores estándar (para ver la significancia o no de cada uno), así como los coeficientes beta para ver la importancia de cada variable en la explicación de los logros académicos. Igualmente se incluye el valor *p*. Se trata de una medida de probabilidad con la cual se determina si los resultados son estadísticamente significativos.

Para empezar, en la tabla 3.6, se presentan los resultados en la prueba SERCE para toda la región. Se excluyeron a Brasil y México de la base debido a que no se aplicó el módulo pedagógico en el primer país y el módulo del hogar en el segundo.

Con respecto a las variables sobre el niño y la niña, en la prueba SERCE, la edad se relaciona negativamente con los logros. Cada año de sobre-edad del niño o niña se asocia con una reducción en la nota de Lenguaje de cuatro puntos. No se encontraron diferencias significativas entre los niños y las niñas. La población indígena obtuvo en promedio 30 puntos menos en Lenguaje. Los niños y las niñas no repetidores obtuvieron en promedio 33 puntos más. Por último, las y los infantiles que trabajan lograron en promedio 24 puntos menos en Lenguaje.

En la prueba TERCE se tiene que la edad se relaciona positivamente con los logros. Cada año adicional de edad se asocia con un incremento de las notas en un punto. Las niñas tienen en promedio cuatro puntos menos que los niños, mientras que los indígenas tienen en promedio 35 puntos menos. Los niños no repetidores tienen en promedio 35 puntos más. Por último, los niños que trabajan tienen en promedio seis puntos menos en Lenguaje (tabla 3.6).

**Tabla 3.6. Coeficientes de Lenguaje por variable en las pruebas SERCE y TERCE en toda la región**

Variables	SERCE			TERCE		
	Coef.	P> t	Beta	Coef.	P> t	Beta
<b>Niño/a</b>						
Edad	-4,24	0,00	-0,05	1,31	0,01	0,01
Sexo	-1,22	0,36	-0,01	-4,38	0,00	-0,02
Etnia	-29,64	0,00	-0,05	-34,65	0,00	-0,07
No repitencia	33,45	0,00	0,13	35,08	0,00	0,14
Trabaja	-24,18	0,00	-0,11	-6,40	0,00	-0,01
<b>Director/a</b>						
Sexo	0,48	0,75	0,00	-5,30	0,00	-0,03
Edad	-0,46	0,00	-0,04	0,07	0,12	0,01
Experiencia	0,51	0,00	0,04	0,11	0,02	0,01
Educación superior	15,41	0,00	0,07	17,72	0,00	0,02
<b>Docente</b>						
Sexo	8,09	0,00	0,03	2,25	0,01	0,01
Edad	-0,95	0,00	-0,09	-0,24	0,00	-0,02
Etnia	-10,61	0,00	-0,02	-21,83	0,00	-0,05
Experiencia	1,18	0,00	0,11	0,63	0,00	0,06
Educación superior	7,61	0,00	0,04	8,20	0,00	0,03
Contrato	11,58	0,00	0,04	-4,41	0,00	-0,02
Otro empleo	-6,58	0,00	-0,03	-1,33	0,08	-0,01
Usa computadora*	6,23	0,00	0,08	...	...	...
Escuela pública	-28,70	0,00	-0,12	-19,11	0,00	-0,09
<b>Índices</b>						
Infraestructura escolar	5,63	0,00	0,12	7,24	0,00	0,17
Activos del hogar	3,61	0,00	0,09	10,63	0,00	0,21
Pedagógico	8,08	0,00	0,11	6,24	0,00	0,08

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

\* Esta pregunta no se incluyó en la prueba TERCE.

En cuanto a las variables sobre el/la docente se obtuvo lo siguiente. Según la prueba SERCE, el sexo del/la docente sí tuvo un efecto en los logros académicos de los niños y las niñas. En el caso de las profesoras, los/las estudiantes obtuvieron mejores notas en nueve puntos. La edad tuvo un efecto negativo en los logros: cada año adicional de edad del/la docente se asoció con una reducción de alrededor de un punto en la prueba. Sin embargo, cada año de experiencia del/la docente se asoció con un incremento de alrededor de un punto. En el caso de docentes indígenas, los niños y las niñas rindieron en promedio 11 puntos menos en la prueba. Con respecto a los/las docentes con educación superior, los niños y las niñas obtuvieron en promedio ocho puntos adicionales. En cuanto al/la docente de planta (con contrato indefinido), hubo un promedio de 12 puntos más en estudiantes cuyos docentes tenían un contrato ocasional. Los/las estudiantes cuyos docentes tenían un empleo adicional rindieron –en promedio– siete puntos menos que aquellos con dedicación exclusiva a la docencia. Alumnos/as de docentes que usaron computadora lograron –en promedio– seis puntos adicionales.

En la prueba TERCE los niños y las niñas de docentes mujeres rindieron dos puntos más en promedio. Cada año adicional de edad del/la docente se asoció con una reducción de la nota de los/las estudiantes de 0,24 puntos. Sin embargo, cada año de experiencia docente se asoció con un incremento de 0,63 en la nota alcanzada. Quienes estudiaron con docentes indígenas obtuvieron –en promedio– 22 puntos menos. Los/las docentes con educación superior lograron en sus estudiantes –en promedio– ocho puntos adicionales. En el caso de docentes de planta (con contrato indefinido) se encontró un rendimiento estudiantil –en promedio– de cuatro puntos menos que en aquellos estudiantes con docentes con contrato ocasional. Los/las estudiantes de docentes con un empleo adicional rindieron –en promedio– un punto menos que aquellos dedicados exclusivamente a la docencia.

También se incluyó en el modelo una *dummy* para la escuela pública. En la prueba SERCE los niños y las niñas de escuelas públicas rindieron en promedio 29 puntos menos que los/las de escuelas privadas; en tanto que en la TERCE el coeficiente fue de 19 puntos.

Sobre los índices se obtuvieron los siguientes resultados. En el caso de la prueba SERCE, un punto adicional en el índice de infraestructura escolar se asocia con un incremento de alrededor de seis puntos en los logros académicos. En cuanto al índice de activos del hogar, se encontró que un incremento de un punto en dicho índice se asoció con un incremento de alrededor de cuatro puntos en la prueba. Por último, un incremento de un punto en el índice pedagógico se asoció con un incremento de ocho puntos en la prueba de Lenguaje.

En la prueba TERCE se encontró que un punto adicional en el índice de infraestructura escolar se asoció con un incremento de alrededor de siete puntos en los logros académicos. En cuanto al índice de activos del hogar se aprecia que un incremento de un punto en dicho índice se asoció con un incremento de alrededor de 11 puntos en la prueba. Por último, un incremento de un punto en el índice pedagógico se asoció con un incremento de seis puntos en la prueba de Lenguaje.

Para terminar el análisis de los resultados de Lenguaje, en la tabla 3.6 se presenta el análisis de los coeficientes estandarizados. Estos se reportan en la última columna como coeficientes beta. Como se mencionó arriba, el beneficio de estos coeficientes es que permite comparar la importancia que tiene cada una de las variables independientes en los logros académicos. En la prueba SERCE las variables más importantes –asociadas de manera positiva con los resultados de las pruebas– fueron la no repitencia, el índice de infraestructura escolar, la experiencia docente y el índice pedagógico. Las variables con asociación negativa con las notas incluyeron la pertenencia a una escuela pública, y si el niño o niña trabajaba.

En la prueba TERCE se encontró que las variables que se asociaron de manera positiva con los resultados de las pruebas fueron el índice de activos del hogar, la no repitencia, el índice de infraestructura escolar, y el índice pedagógico. Las variables más importantes, que se asocian negativamente con las notas fueron la pertenencia a una escuela pública, y si el niño o la niña es indígena.

En la tabla 3.7 se presentan los resultados para Matemática.

**Tabla 3.7. Coeficientes de Matemática por variable en las pruebas SERCE y TERCE en toda la región**

Variables	SERCE			TERCE		
	Coef.	P> t	Beta	Coef.	P> t	Beta
<b>Niño/a</b>						
Edad	-7,78	0,00	-0,07	1,37	0,00	0,01
Sexo	-13,75	0,00	-0,06	-4,52	0,00	-0,02
Etnia	-14,81	0,00	-0,02	-35,24	0,00	-0,07
No repitencia	30,35	0,00	0,10	34,98	0,00	0,13
Trabaja	-27,24	0,00	-0,11	-6,49	0,00	-0,01
<b>Director/a</b>						
Sexo	2,67	0,14	0,01	-5,34	0,00	-0,03
Edad	-0,66	0,00	-0,05	0,06	0,17	0,01
Experiencia	0,96	0,00	0,07	0,12	0,01	0,01
Educación superior	24,95	0,00	0,10	17,72	0,00	0,02
<b>Docente</b>						
Sexo	7,87	0,00	0,03	2,25	0,01	0,01
Edad	-1,41	0,00	-0,11	-0,23	0,00	-0,02
Etnia	-0,46	0,90	0,00	-21,21	0,00	-0,05
Experiencia	1,53	0,00	0,12	0,63	0,00	0,06
Educación superior	13,20	0,00	0,05	8,11	0,00	0,03
Contrato	8,33	0,00	0,03	-4,35	0,00	-0,02
Otro empleo	-3,20	0,07	-0,01	-1,42	0,06	-0,01
Usa computadora*	9,35	0,00	0,10	...	...	...
Escuela pública	-28,18	0,00	-0,10	-19,16	0,00	-0,09
<b>Índices</b>						
Infraestructura escolar	6,30	0,00	0,11	7,24	0,00	0,17
Activos del hogar	0,73	0,05	0,02	10,66	0,00	0,21
Pedagógico	11,74	0,00	0,14	6,25	0,00	0,08

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

\* Esta pregunta no se incluyó en la prueba TERCE.

Con respecto a las variables de los niños y las niñas, en la prueba SERCE se encontró que la edad se relaciona negativamente con los logros. Cada año de sobre-edad del niño o niña se asoció con una reducción en la nota de Matemática de ocho puntos. Las niñas obtuvieron en promedio 14 puntos menos que los niños. Los niños y las niñas indígenas lograron en promedio 15 puntos menos. Los y las estudiantes que no repitieron tuvieron en promedio 30 puntos más. Por último, los niños y niñas que trabajan tienen en promedio 27 puntos menos. En la TERCE se encontró que la edad se relaciona positivamente con los logros, puesto que cada año de sobre-edad de las y los infantes se asocia con un incremento de un punto en Matemática. Las niñas lograron en promedio cinco puntos menos que los niños. Las y los estudiantes indígenas tuvieron, en promedio, 35 puntos menos. Quienes no repitieron lograron –en promedio– 35 puntos más. Por último, los niños y las niñas que trabajan lograron en promedio seis puntos menos (tabla 3.7).

Con respecto a las variables en la dirección de la escuela se observaron los siguientes resultados. En la prueba SERCE no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres. La edad del/la director/a se asoció negativamente con los logros de los niños y las niñas, en tanto que la experiencia se asoció positivamente. Los dos coeficientes son significativos al 10 %. Por último, el hecho de que quien dirija la escuela tenga educación superior, se asoció con un incremento de las calificaciones en 25 puntos. En la prueba TERCE se observó que con directoras mujeres, los niños y las niñas rinden –en promedio– cinco puntos menos. La edad y la experiencia del/la director/a se asocian positivamente con los logros de sus estudiantes. Por último, si quien dirige la escuela tiene educación superior, ello se asoció con un incremento en las notas de 18 puntos.

Acerca de las variables docentes se obtuvo lo siguiente. En la prueba SERCE se observó que el sexo del/la docente sí tiene un efecto asociado en los logros académicos de los niños y las niñas, pues quienes estudiaron con profesoras mujeres obtuvieron ocho puntos más. Con la edad se detectó una relación negativa en cuanto a los logros. Es decir, un año adicional de edad del/la docente se asoció con una reducción de alrededor de 1,4 puntos en la prueba. No hubo diferencias entre docentes indígenas y no indígenas. Cada año de experiencia docente se asoció con un incremento de alrededor de 1,5

puntos. En los casos de docentes que tienen educación superior, sus estudiantes obtuvieron –en promedio– 13 puntos adicionales. Los/las estudiantes con profesores/as de planta (con contrato indefinido) rindieron en promedio ocho puntos más que aquellos con profesores con contrato ocasional. Quienes estudian con docentes que tienen un empleo adicional rindieron en promedio tres puntos menos que estudiantes de personas dedicadas exclusivamente a la enseñanza. En cuanto al uso de computadora por parte de docentes, sus alumnos/as rindieron en promedio nueve puntos adicionales.

En la prueba TERCE se encontró que el sexo del/la docente tuvo un efecto asociado con los logros académicos de los niños y las niñas. En el caso de las profesoras mujeres, sus estudiantes obtuvieron dos puntos más. Con respecto a la edad se observó una relación negativa en los logros, y una relación positiva en la experiencia. Los niños y las niñas indígenas rindieron en promedio 21 puntos menos. Estudiantes de docentes que tienen educación superior obtuvieron, en promedio, ocho puntos adicionales. Los/las alumnos/as de docentes de planta (con contrato indefinido) rindieron en promedio cuatro puntos menos que aquellos con profesores/as con contrato ocasional. En el caso de estudiantes cuyos docentes tienen otro empleo, hubo un rendimiento –en promedio– de 1,4 puntos menos que aquellos dedicados exclusivamente a la docencia.

Los/las estudiantes de escuelas públicas rindieron en promedio 28 y 19 puntos menos, respectivamente, según las pruebas SERCE y TERCE.

En los índices se observaron los siguientes resultados. Según la prueba SERCE, un punto adicional en el índice de infraestructura escolar se asoció con un incremento de alrededor de seis puntos a los logros académicos. En cuanto al índice de activos del hogar se encontró que un incremento de un punto se asoció con un incremento de alrededor de un punto en la prueba. Por último, un incremento de un punto en el índice pedagógico se asoció con un incremento de 12 puntos en la prueba de Matemática. De la prueba TERCE se desprende que un punto adicional en el índice de infraestructura escolar se asoció con un incremento de alrededor de siete puntos en los logros académicos. Con relación al índice de activos del hogar, se observó que un incremento de un punto se asoció con un incremento de alrededor de 11 puntos en la prueba. Por último, un incremento

de un punto en el índice pedagógico se asoció con un incremento de seis puntos en la prueba de Matemática.

Los factores positivos para explicar los logros académicos en Matemática, según la prueba SERCE, fueron el índice pedagógico, el índice de infraestructura escolar, la experiencia docente y que el/la docente sepa usar una computadora. Los factores negativos incluyeron la edad del/la docente, que el niño o la niña trabaje, y que asista a una escuela pública. Según la prueba TERCE los factores positivos más relevantes fueron el índice de activos del hogar, el índice de infraestructura escolar, la no repitencia escolar y el índice pedagógico. Los factores negativos fueron el asistir a una escuela pública y el ser indígena.

A continuación se presentan los resultados del mismo modelo econométrico para cada país. Las tablas respectivas se incluyen en el apéndice “Resultados de las pruebas SERCE, TERCE o ambas, por país y por variable”. En esta parte solo consta el análisis de los coeficientes beta para observar –en cada país– los cinco factores más importantes (tanto positivos o negativos) en los logros académicos. Solo se analizan los resultados de la prueba TERCE. Sin embargo, en el apéndice se presentan también los resultados de la prueba SERCE.

## Argentina

Los factores más importantes asociados a los logros de los niños y las niñas fueron la no repitencia (+), el asistir a una escuela pública (-), el índice de infraestructura escolar (+), el índice pedagógico (+), y que el docente tenga educación superior (+).<sup>3</sup>

## Brasil

Los factores más importantes fueron la no repitencia (+), el índice de activos del hogar (+), el índice de infraestructura escolar (+), el asistir a una escuela pública (-), y el índice pedagógico (+).

---

<sup>3</sup> El signo entre paréntesis nos indica si el factor se asocia positiva o negativamente con los logros. Por ejemplo, en este caso se establece que el ser no repetidor de grado se asocia positivamente con los logros. En tanto que asistir a una escuela pública se asocia negativamente.

## **Colombia**

Los factores más importantes fueron el índice de activos del hogar (+), el asistir a una escuela pública (-), el índice pedagógico (+), la no repitencia (+) y el índice de infraestructura escolar (+).

## **Costa Rica**

Los factores más importantes fueron el asistir a una escuela pública (-), la no repitencia (+), el índice de activos del hogar (+), el índice de infraestructura escolar (+) y el índice pedagógico (+).

## **Cuba**

Para el caso de Cuba solo se cuenta con los resultados de la prueba SERCE. Los factores más importantes fueron el índice pedagógico (+), la edad del/la docente (-), el hecho de que el niño o niña trabaje (-), la edad del director o directora (+), y el hecho de que la docente sea mujer (+).

## **Chile**

Los factores más importantes fueron el asistir a una escuela pública (-), la no repitencia (+), el índice de activos del hogar (+), el índice de infraestructura escolar (+) y el índice pedagógico (+).

## **Ecuador**

Los factores más importantes fueron el índice de infraestructura escolar (+), el índice de activos del hogar (+), la no repitencia (+) el índice pedagógico (+) y el hecho de que el/la docente tenga educación superior (+).

## **El Salvador**

El Salvador solo participó en la SERCE. De acuerdo con esta los factores más importantes fueron el índice de infraestructura escolar (+), el índice

de activos del hogar (+), la no repitencia (+), el asistir a una escuela pública (-), y la experiencia del docente (+).

### **Guatemala**

Los factores más importantes fueron el asistir a una escuela pública (-), el índice de activos del hogar (+), la no repitencia (+), el índice de infraestructura escolar (+), y que la estudiante sea niña (-).

### **Honduras**

Los factores más importantes fueron el asistir a una escuela pública (-), el índice de infraestructura escolar (+), el índice de activos del hogar (+), la no repitencia (+), y la experiencia del profesor o profesora (+).

### **México**

Los factores más importantes fueron el índice de activos del hogar (+), el índice pedagógico (+), el índice de infraestructura escolar (+), la no repitencia (+), y el asistir a una escuela pública (-).

### **Nicaragua**

Los factores más importantes fueron el índice de infraestructura escolar (+), el índice de activos del hogar (+), el asistir a una escuela pública (-), la experiencia del director o directora (+), y la edad del niño o niña (-).

### **Panamá**

Los factores más importantes fueron el asistir a una escuela pública (-), el índice de activos del hogar (+), el índice de infraestructura escolar (+), el índice pedagógico (+), y que el profesor o profesora tenga un empleo adicional (-).

### **Paraguay**

Los factores más importantes fueron el índice de infraestructura escolar (+), el ser indígena (-), el índice de activos del hogar (+), el índice pedagógico (+), y el asistir a una escuela pública (-).

### **Perú**

Los factores más importantes fueron el índice de infraestructura escolar (+), el asistir a una escuela pública (-), el índice de activos del hogar (+), la no repitencia (+), y que el profesor o profesora tenga un contrato permanente (+).

### **República Dominicana**

Los factores más importantes fueron el índice pedagógico (+), el índice de activos del hogar (+), el índice de infraestructura escolar (+), el asistir a una escuela pública (-), y la no repitencia (+).

### **Uruguay**

En Uruguay los factores más importantes fueron la no repitencia (+), el asistir a una escuela pública (-), el índice de activos del hogar (+), la experiencia del/la docente (+), y la edad del/la docente (-).

En la tabla 3.8 se presenta un resumen considerando las variables más importantes. Es decir, se observa en cuántos países aparece cada uno de los factores asociados entre los cinco con mayor peso relativo.

**Tabla 3.8. Factores más importantes para determinar los logros académicos por país**

País	No repitencia	Escuela pública	Índices			Variables		
			Infraestructura escolar	Pedagógico	Activos del hogar	Del docente	Del niño	Del director
Argentina	X	X	X	X		X		
Brasil	X	X	X	X	X			
Colombia	X	X	X	X	X			
Costa Rica	X	X	X	X	X			
Cuba				X		X	X	X
Chile	X	X	X	X	X			
Ecuador	X		X	X	X			
El Salvador	X	X	X		X	X		
Guatemala	X	X	X		X		X	
Honduras	X	X	X		X	X		
México	X	X	X	X	X			
Nicaragua		X	X		X		X	X
Panamá		X	X	X	X	X		
Paraguay		X	X	X	X		X	
Perú	X	X	X		X	X		
Rep. Dom.	X	X	X	X	X			
Uruguay	X	X			X	X		
Total	13	15	15	11	15	7	4	2

Fuente: UNESCO (2006, 2013).

Los factores que aparecen como los más importantes para determinar los logros académicos en 15 países de la región (de un total de 17) fueron los siguientes: 1) la asistencia a una escuela pública, con una asociación negativa en cuanto a los logros académicos, 2) el índice de infraestructura escolar, que tuvo una asociación positiva con las notas, y 3) el índice de activos del hogar, que arrojó una asociación positiva con los logros y da cuenta del estatus socioeconómico de los niños y las niñas.

Un segundo elemento importante para explicar los logros académicos por país es la no repitencia escolar. Esta variable, que tuvo una asociación positiva con los logros académicos, aparece como uno de los factores principales en la determinación de los logros académicos en 13 países de la región (de un total de 17).

El tercer elemento importante para explicar las notas de los niños y las niñas por país corresponde al índice pedagógico. Esta variable, que presenta una asociación positiva con los logros académicos, aparece como uno de los factores más destacados en la determinación de los logros académicos en 11 países de la región (de un total de 17).

Por último, otro grupo de variables aparece con menos frecuencia en el análisis por país. Las variables sobre el/la docente aparecen como parte de las variables importantes en siete países, las variables sobre el niño y la niña en cuatro países, y las variables sobre el/la director/a en dos países.

## Conclusiones

En este capítulo se realizó un análisis de los factores pedagógicos y su importancia relativa en los logros académicos de los niños y las niñas de América Latina. Para ello se examinaron las pruebas SERCE y TERCE, que fueron practicadas en la mayoría de países de la región en los años 2006 y 2013 respectivamente.

Para llevar a cabo el análisis de los factores pedagógicos se aplicó un modelo econométrico en el que se relacionaron las notas de los niños y las niñas en Lenguaje y Matemática con las características del niño y la niña, del y la docente y del director y la directora de la escuela. También se incluyó en la regresión una variable indicativa de la asistencia del niño y la niña a una escuela pública o a una privada. Por último, se incluyeron varios índices que dieron cuenta de la situación socioeconómica del hogar del estudiantado (índice de activos del hogar), de la infraestructura disponible en la escuela (índice de infraestructura escolar), y de los factores pedagógicos (índice pedagógico).

Para analizar la importancia relativa de cada uno de los factores analizados se reportaron los coeficientes beta de la regresión. Estos coeficientes

fueron estandarizados y permitieron comparar el peso relativo de cada una de las variables incluidas en el modelo. El análisis se realizó tanto a nivel regional como para cada país.

Los resultados regionales mostraron que los factores más destacados en la determinación de los logros académicos fueron el índice de activos del hogar (relación positiva), el índice de infraestructura escolar (relación positiva), la no repitencia del niño o la niña (relación positiva), la asistencia a una escuela pública (relación negativa) y el índice pedagógico (relación positiva).

Estos resultados se confirmaron cuando se realizó el análisis por país. Las variables que aparecen como las más significativas a nivel de país fueron 1) la asistencia a una escuela pública, que arrojó una asociación negativa con los logros académicos, 2) el índice de infraestructura escolar, que mostró una asociación positiva con las notas, y 3) el índice de activos del hogar, en el que se observó una asociación positiva con los logros y dio cuenta del estatus socioeconómico de los niños y las niñas. Estas tres variables aparecieron como parte de las más importantes en determinar los logros académicos en 15 países de la región (de un total de 17).

Un segundo elemento notable para explicar los logros académicos por país es la no repitencia escolar. Esta variable, que mostró una asociación positiva con los logros académicos, apareció como uno de los factores principales en su determinación en 13 países de la región (de un total de 17).

Un tercer elemento importante para explicar las notas de los niños y las niñas por país fue el índice pedagógico. Esta variable, que tuvo una asociación positiva con los logros académicos, apareció como uno de los factores más destacados en la determinación de los logros académicos en 11 países de la región (de un total de 17). A partir del análisis, es posible realizar las siguientes recomendaciones en cuanto a política pública.

El factor que más influyó en los logros académicos de los niños y las niñas fue el índice de activos del hogar. Esto significa que en los países de la región debería haber una preocupación por las condiciones socioeconómicas de la población, fundamentalmente para el mejoramiento de la calidad de la educación. Esto supone contar con propuestas, políticas y programas concretos para reducir la pobreza y la extrema pobreza. Es

decir, se encontró una conexión real entre la calidad de vida de la población –en especial sus condiciones socioeconómicas– y la educación. Esto llevaría a pensar en una estrategia completa para el desarrollo, en la que la política pública tendría un carácter integrado: no se puede mejorar la calidad de la educación sin mejorar las condiciones socioeconómicas en las que viven los niños y las niñas. Por tanto, las políticas públicas de educación deberían tener una mirada intersectorial. El impacto de los programas de mejora educativa sería mayor y más sostenible en la medida en que estén acompañados por otras mejoras en el contexto de vida de la población infantil y sus familias.

El índice de infraestructura escolar fue otro de los factores importantes entre los resultados observados. Los países de la región deben garantizar que las escuelas cuenten con la infraestructura y recursos necesarios para la enseñanza. Habría que priorizar la inversión en asegurar que las escuelas funcionen adecuadamente y que cuenten con los recursos pedagógicos necesarios. Es preciso tener cuidado de no caer en un culto a la infraestructura, y pensar que la construcción de megaobras escolares es la solución a los problemas de calidad educativa. En la literatura consultada se encontró que es suficiente contar con escuelas en buen estado y con las facilidades suficientes para un desempeño adecuado de la actividad escolar.

Un tercer elemento de política se relaciona con mejorar las condiciones y la calidad de la escuela pública. La asistencia a una escuela pública se asocia –como ya se mencionó– con peores resultados en los logros académicos, después de corregir por el resto de variables incluidas en el modelo. Cabe recordar que las variables incluidas en el modelo fueron el niño o la niña, el/la docente, el/la director/a y los índices de infraestructura, activos del hogar y pedagógico.

El coeficiente negativo de la escuela pública implica que, a igualdad de condiciones en todas las otras variables incluidas en el modelo, los niños y las niñas de estas escuelas muestran un peor desempeño en comparación con las privadas. Es decir, quienes estudian en las escuelas privadas tienen mejores logros académicos que estudiantes de las públicas, al comparar con los niños y las niñas de similares características, con profesores/as y directivos similares, con igual nivel de infraestructura escolar, e iguales niveles en

los índices pedagógicos y de activos del hogar. Lo anterior significa que las escuelas públicas tienen problemas de gestión que afectan su desempeño y que deben corregirse. Dichos problemas suelen estar articulados con asuntos pedagógicos. La calidad pedagógica y la gestión escolar van de la mano. En el caso de las escuelas públicas de la región se debe enfatizar en políticas dirigidas a mejorar las dos.

Otro factor relevante para este capítulo fue la no repitencia escolar. Esto tiene que ver con la reducción del rezago escolar, que ha sido uno de los principales problemas en la calidad de la educación en la región. En este sentido, los programas de refuerzo escolar para los niños y las niñas con rezago en su aprendizaje son sustanciales para mejorar la calidad de la educación. En la literatura se encontró que este tipo de política educativa ha resultado exitosa para mejorar la calidad, especialmente en países en desarrollo. Las estrategias de refuerzo escolar, combinadas con la enseñanza al niño o niña de acuerdo con su nivel (Teaching the Children at the Right Level), han demostrado ser eficaces para lograr buenos resultados.

Finalmente, el índice pedagógico también requiere una atención especial. Esto implica, en términos de política pública, ejecutar programas de capacitación docente para mejorar la interacción entre docentes y los niños y las niñas en el aula, así como la entrega de recursos esenciales para el aprendizaje, como libros, cuadernos y lapiceros.

## Referencias

- Araujo, María Caridad, Pedro Carneiro, Yannú Cruz Aguayo y Norbert Schady. 2016. "Teacher Quality and Learning Outcomes in Kindergarten". IDB Working Paper Series 665. <https://bit.ly/3FyUEFL>
- Banerjee, Abhijit, Rukmini Banerji, James Beery, Esther Duflo, Harini Kannan, Shobhini Mukherji, Marc Shotland y Michael Walton. 2016. "Mainstreaming an Effective Intervention: Evidence from Randomized Evaluations of Teaching at the Right Level in India". Working Paper n° 22746 of the National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w22746>

- Banerjee, Abhijit, Rukmini Banerji, Esther Duflo, Rachel Glennerster y Stuti Khemani. 2010. "Pitfalls of Participatory Programs: Evidence from a Randomized Evaluation in Education in India". *American Economic Journal: Economic Policy* 2 (1): 1-30.  
<https://doi.org/10.1257/pol.2.1.1>
- Banerjee, Abhijit, Shawn Cole, Esther Duflo, Leigh Linden, Pratima Bandekar, Rukmini Banerji y Lekha Bhatt. 2007. "Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India". *The Quarterly Journal of Economics* 122 (3): 1235-1264.  
<https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1235>
- Duflo, Esther, James Berry, Shobhini Mukerji y Marc Shotland. 2015. "A Wide Angle View of Learning Evaluation of the CCE and LEP Programmes in Haryana, India". Documento público.  
<https://bit.ly/3hBMiFj>
- Ganimian, Alejandro J., y Richard J. Murnane. 2014. "Improving Educational Outcomes in Developing Countries: Lessons from Rigorous Evaluations". Working Paper 20284 de la National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w20284>
- Glewwe, Paul, Michael Kremer y Nauman Ilias. 2003. "Teacher Incentives". Working Paper 9671. <http://www.nber.org/papers/w9671>
- Glewwe, Paul, y Karthik Muralidharan. 2015. "Improving School Education Outcomes in Developing Countries: Evidence, Knowledge Gaps, and Policy Implications". *Handbook of Economic Field Experiments*, 5: 653-743. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63459-7.00010-5>
- Kremer, Michael, Conner Brannen y Rachel Glennerster. 2013. "The Challenge of Education and Learning in the Developing World". *Science* 340 (6130): 297-300. <https://doi.org/10.1126/science.1235350>
- Lakshminarayana, Rashmi, Alex Eble, Preetha Bhakta, Chris Frost, Peter Boone, Diana Elbourne y Vera Mann. 2013. "The Support to Rural India's Public Education System (STRIPES) Trial: A Cluster Randomised Controlled Trial of Supplementary Teaching, Learning Material and Material Support". *Plos One* 8 (7).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065775>

- Lavy, Victor. 2009. "Performance Pay and Teachers' Effort, Productivity, and Grading Ethics". *American Economic Review* 99 (5): 1979-2011. <https://doi.org/10.1257/aer.99.5.1979>
- Muralidharan, Karthik. 2017. "Field Experiments in Education in Developing Countries". *Handbook of Economic Field Experiments*, 2: 323-385. <https://doi.org/10.1016/bs.hefe.2016.09.004>
- Muralidharan, Karthik, y Venkatesh Sundararaman. 2006. "Teacher Incentives in Developing Countries: Experimental Evidence from India". Working Paper <http://icrier.org/pdf/jan08/KarthikMuralidharanPaper.pdf>
- Treviño, Ernesto, Pablo Fraser, Alejandra Meyer, Liliana Morawietz, Pamela Inostroza y Eloísa Naranjo. 2015. *Informe de resultados TERCE: factores asociados*. Santiago: UNESCO.
- Treviño, Ernesto, Katherine Place, René Gempp y Francisca Donoso Rivas. 2013. *Factores asociados al aprendizaje en el SERCE: Análisis de los factores latentes y su vínculo con los resultados académicos de los niños*. Santiago: UNESCO.
- UNESCO. 2006. "Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE 2006)". Base de datos. <https://bit.ly/3WZOLle>
- 2013. "Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE 2013)". Base de datos. <https://bit.ly/3HzBUam>