

RESUMEN EJECUTIVO



SEGUNDO ESTUDIO REGIONAL COMPARATIVO Y EXPLICATIVO

Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe

Resumen Ejecutivo del Primer Reporte de Resultados
del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo



organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura
united nations educational, scientific and cultural organization
organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture
Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe



Advertencia

El uso de un lenguaje que no discrimine ni reproduzca esquemas discriminatorios entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas acerca de la manera de hacerlo en español.

En tal sentido, y para evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a; los/las y otras formas sensibles al género con el fin de marcar la presencia de ambos sexos, hemos optado por usar la forma masculina en su tradicional acepción genérica, en el entendido que es de utilidad para hacer referencia tanto a hombres y mujeres sin evitar la potencial ambigüedad que se derivaría de la opción de usar cualesquiera de las formas de modo genérico.

Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO Santiago

Autoría*Equipo LLECE*

Héctor Valdés (coordinador), Ernesto Treviño, Carmen Gloria Acevedo, Mauricio Castro, Sandra Carrillo, Roy Costilla, Daniel Bogoya, Carlos Pardo.

Áreas Temáticas

Beatriz Macedo, Liliana Bronzina y Ana Atorresi.

Apoyo Administrativo

Silvia Ortiz

Agradecimientos especiales a Rosa Blanco y a Ana Luíza Machado, directora a.i. y ex-directora de la OREALC/UNESCO Santiago, respectivamente. Asimismo, a todos aquellos que formaron parte del LLECE por su colaboración en la realización del SERCE; en particular a Javier Murillo y Marcela Román por su colaboración en la redacción de las versiones iniciales del presente reporte.

Diseño interior

Julia Salazar

Diagramación y producción digital

Ana María Baraona y Ximena Milosevic

Portada

Alejandro Urbán

Permitida su reproducción total o parcial, así como su traducción a cualquier idioma citando la fuente.

Los autores son responsables por la selección y presentación de los hechos contenidos en esta publicación, así como de las opiniones expresadas en ella, que no son necesariamente el pensamiento de UNESCO y no comprometen a la Organización. Las denominaciones empleadas en esta publicación y la presentación de los datos que en ella figuran no implican, de parte de la UNESCO, ninguna toma de posición respecto al estatuto jurídico de los países, ciudades, territorios o zonas, o de sus autoridades, ni respecto al trazado de sus fronteras o límites.

ISBN: 978-956-8302-94-8

Impreso en Chile por Salesianos Impresiones
Santiago, Chile. Junio, 2008

Índice de contenidos

PRESENTACIÓN	7
EL SEGUNDO ESTUDIO REGIONAL COMPARATIVO Y EXPLICATIVO	8
LOS LOGROS DE LOS ESTUDIANTES	12
FACTORES ASOCIADOS AL LOGRO	45
CONSIDERACIONES FINALES	47

La UNESCO, está llamada, desde su campo específico de acción, a generar las condiciones para que todas las comunidades y personas gocen de una auténtica paz y de los beneficios del desarrollo. En esta región, la pobreza y las desigualdades son los principales factores que ponen en riesgo la seguridad y la dignidad de las personas. La comunidad internacional necesita una visión humanizada del desarrollo que se base en el respeto a los derechos humanos, en el diálogo intercultural, y en la promoción de la justicia. En el ámbito de la educación la UNESCO se ha propuesto como objetivos centrales la promoción *de la educación como derecho fundamental, el mejoramiento de la calidad y el fomento de la innovación y la generación de conocimientos para mejorar las políticas educativas.*

En los últimos años, los países de América Latina y el Caribe han realizado importantes avances en educación: se ha ampliado la duración de la educación obligatoria; ha aumentado la cobertura del sistema; se han diseñado nuevos currículos; se ha mejorado la dotación de materiales y la infraestructura escolar, y se ha invertido en la formación de los docentes. Sin embargo, persisten problemas en la calidad de la educación y en su justa distribución en el conjunto de la sociedad.

Desde un enfoque de la educación como derecho humano, la Oficina Regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, plantea un concepto de calidad que incluye cinco dimensiones de manera integrada: la *relevancia*, promoviendo aprendizajes que consideren las necesidades del desarrollo de las personas y de las sociedades; la *pertinencia*, haciendo que el aprendizaje sea significativo para personas de distintos contextos sociales y culturas; la *equidad*, proporcionando a cada quien los recursos y ayudas que necesita para estar en igualdad de condiciones de acceder a la educación, continuar sus estudios y desarrollar al máximo sus capacidades; la *eficacia*, alcanzando las metas relacionadas con la relevancia, la pertinencia y la equidad; y la *eficiencia*, asignando y utilizando los recursos de forma adecuada para lograr los objetivos propuestos.

Una de las principales actividades de la Oficina Regional es la generación y difusión de conocimientos que sirvan para la toma de decisiones de políticas y prácticas educativas orientadas a fortalecer la calidad de la educación en los países. En este marco, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), fundado en Ciudad de México en 1994, y coordinado por la OREALC/UNESCO Santiago, constituye una red regional de sistemas de evaluación educativa que brinda apoyo técnico a los países. Entre 1995 y 1997 el LLECE realizó el Primer Estudio Regional Comparativo y Explicativo cuyos resultados se dieron a conocer en diciembre de 1998. Posteriormente, con la participación de siete países se realizó una investigación cualitativa de escuelas con resultados destacables en este Primer Estudio. Entre los años 2002 y 2008, el LLECE ha realizado el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), cuyos principales resultados se presentan en este informe. Esperamos que su lectura sea útil para la toma de decisiones de políticas y prácticas educativas que permitan avanzar de forma más decidida hacia una educación de calidad sin exclusiones en nuestra región.

Rosa Blanco

Rosa Blanco
Directora, a.i.
Oficina Regional de UNESCO para
América Latina y el Caribe
UNESCO Santiago

Presentación

Mejorar la calidad de la educación sigue siendo el gran desafío de los sistemas educativos de América Latina y el Caribe. Los gobiernos trabajan en implementar políticas que permitan ofrecer una educación de calidad, disponible para todos y distribuida de manera equitativa. Buscan así romper los determinismos sociales que mantienen en desventaja a los sectores más pobres y grupos minoritarios en ellas.

La evaluación de la calidad educativa de los sistemas educativos nacionales, ha permitido a las autoridades técnicas y políticas revisar y analizar qué y cómo se está enseñando y por cierto, qué están aprendiendo los niños y niñas que cursan Educación Primaria en las escuelas de América Latina y el Caribe.

En este marco, a finales de 2002, los países que conforman el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE) de la OREALC/UNESCO Santiago, decidieron desarrollar el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), que capitalizara lo hecho y aprendido con el primero (PERCE, 1998), pero que diera pasos relevantes en cuanto a ampliar el análisis a más países, grados y áreas evaluadas.

Disponer de resultados válidos, precisos y confiables sobre lo que los estudiantes de Primaria están aprendiendo, así como de información relevante sobre los principales factores asociados a estos, se constituye en el propósito central del SERCE, cuyo éxito deberá reflejarse en la discusión y uso de dichos resultados en las acciones y políticas sociales y educativas que busquen mejorar y fortalecer la calidad de la educación pública en los países participantes.

El presente texto es el resumen del proceso, aplicación, resultados y hallazgos del SERCE. Recorre así sus propósitos, perspectiva conceptual utilizada para la evaluación del rendimiento, los resultados del desempeño en Matemática, Lectura y Ciencias de los estudiantes que cursaban 3^{er} y 6^o grados de Educación Primaria en 2005 /2006¹, y los principales factores que aparecen asociados a dichos resultados, así como implicancias y recomendaciones para las políticas sociales y educativas.

El SERCE es producto del esfuerzo y compromiso de múltiples equipos, organizaciones y autoridades regionales y nacionales. Especiales agradecimientos a quienes han estado en la dirección de la OREALC/UNESCO durante las distintas etapas del SERCE: Ana Luiza Machado y Rosa Blanco, actual directora a.i.; al Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Fundación Ford, principales donantes, por la confianza y apoyo brindado en cada una de las fases del estudio, a los coordinadores del LLECE en los distintos países, así como a los delegados nacionales y a sus equipos. Nuestros más sinceros agradecimientos a los directores, docentes, padres y madres, niños y niñas de las escuelas participantes en el estudio. Sin su colaboración y compromiso esta investigación no hubiera sido posible.

1 Según el calendario escolar de los países del estudio.



El Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo

El Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) es la evaluación del desempeño de los estudiantes más importante y ambiciosa de las desarrolladas en América Latina y el Caribe. Es organizado y coordinado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) y se enmarca dentro de las acciones globales de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) tendientes a asegurar el derecho de todos los estudiantes latinoamericanos y caribeños a recibir una educación de calidad.

Su objetivo es la generación de conocimiento acerca de los aprendizajes de Matemática, Lenguaje (Lectura y Escritura) y Ciencias de la Naturaleza que los estudiantes de 3^{er} y 6^o grados de Educación Primaria han podido lograr a su paso por las instituciones educativas de América Latina y el Caribe.

Además de identificar qué saben los niños y las niñas, se hace un análisis de los resultados y se explican a partir de los factores de los estudiantes, de las aulas y de las escuelas; colocando un énfasis especial en aquellos factores susceptibles de ser modificados con programas y políticas.

El SERCE se constituye, entonces, en un esfuerzo colectivo de los países participantes, debidamente coordinados por el equipo central del LLECE y apoyados por un Comité Técnico Consultivo y paneles de expertos en cada tema. Sus principales fases se han desarrollado desde febrero de 2004 y se extenderán hasta el segundo semestre de 2008.

GRÁFICO 1 ENTIDADES PARTICIPANTES EN EL SERCE



En el SERCE participaron 16 países más el estado mexicano de Nuevo León. En todos ellos se evaluaron los aprendizajes de los estudiantes de 3^{er} y 6^o grados de Primaria en Lenguaje y Matemática, mientras que la evaluación de Ciencias de la Naturaleza se llevó a cabo en estudiantes de 6^o grado de nueve países, más el estado de Nuevo León. En total

fueron estudiadas 3.065 escuelas, que engloban 4.627 aulas de 3^{er} grado y 4.227 aulas de 6^o grado. En estas escuelas y aulas se evaluaron 100.752 estudiantes de 3^{er} grado y 95.288 de 6^o grado de Primaria². La muestra representa a cerca de once millones de estudiantes de 3^{er} grado de Primaria y diez millones de estudiantes de 6^o grado de Primaria de la región.

Para la evaluación de los desempeños, así como para el estudio de factores asociados, el SERCE utiliza un conjunto de instrumentos diseñados específicamente para tales fines.

Cada uno de los estudiantes evaluados respondió las pruebas de Matemática, Lectura y Ciencias empleando días diferentes y un tiempo que dependió de la prueba rendida.

La información de contexto, sociodemográfica, familiar y personal, además de procesos y dinámica escolar, se recogió a través de cuestionarios aplicados a los propios estudiantes, docentes, directores y padres de familia de las escuelas de la muestra. Los objetivos de cada uno de estos instrumentos se resumen en el cuadro siguiente.

CUADRO 1 SÍNTESIS DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL SERCE

Actor	Instrumento	Objetivo
Estudiante	Cuestionario del estudiante	Indagar sobre el entorno familiar y sociocultural, además de la dinámica e interacción en el aula y la satisfacción con la escuela, compañeros y docentes, entre otros temas.
Docentes	Cuestionario del docente	Indagar sobre aspectos sociodemográficos, formación profesional, condiciones laborales, experiencia docente y satisfacción con la escuela, entre otros.
	Cuestionarios sobre la enseñanza	Profundizar sobre las prácticas pedagógicas en el grado y área correspondiente, tales como gestión del tiempo, disponibilidad de recursos educativos, expectativas con sus estudiantes, tipo de actividades, implementación curricular, estrategias de evaluación, entre otros.
Directores	Cuestionario de directores	Recoger información referida a sus características personales, formación y experiencia profesional, modelo de gestión utilizado en la dirección, expectativas, satisfacción con la escuela y sus miembros, además de otros aspectos de la vida escolar.
	Ficha de empadronamiento	Recopilar información sobre localización, equipamiento e infraestructura de la escuela.
Padres de Familia	Cuestionario de familia	Indagar sobre las características sociodemográficas de la familia, además de la disponibilidad de servicios y recursos materiales en el hogar, participación y apoyo en el proceso de educación de los hijos y satisfacción con la escuela, entre otros aspectos.

2 Los datos de la muestra de estudiantes corresponde al total de estudiantes que al menos rindieron una de las pruebas del SERCE, y este total es diferente al total de estudiantes evaluados en cada área.

El estudio presenta los resultados del desempeño de los estudiantes de dos formas diferentes.

- Por un lado, muestra las puntuaciones medias de los estudiantes y su variabilidad por país, según áreas y grados. Además de mostrar, para cada país, las relaciones entre el promedio de puntajes con el ingreso nacional per cápita y con el índice de desigualdad de Gini.
- En segundo término se presentan los resultados a partir de la distribución de estudiantes en los niveles de desempeño en cada país. Esta información ofrece ideas claras sobre el porcentaje de estudiantes con perfiles de rendimiento similar en cada país.

El Primer Reporte de Resultados del SERCE incluye un avance del estudio de factores asociados al rendimiento, que arroja las primeras luces sobre las variables que influyen en el aprendizaje de los estudiantes.



Los logros de los estudiantes

Los enfoques de la Evaluación de Aprendizajes

Para la evaluación de los desempeños de los estudiantes, el SERCE utilizó pruebas referidas a elementos comunes de los currículos dentro de la región, estructuradas a partir del enfoque de habilidades para la vida promovido por la UNESCO.

Establecer y acordar el marco curricular común de los países de América Latina y el Caribe supuso la revisión, sistematización y análisis respecto de qué es lo que prescriben los currículos en las distintas áreas a evaluar en la región, a fin de llegar a establecer

dominios conceptuales comunes a los estudiantes de Educación Primaria de todos los países participantes³.

La identificación de los contenidos comunes, los enfoques a partir de los cuales los países evalúan el desempeño de los estudiantes y la forma en que éstos se organizan, fueron los criterios que guiaron el análisis curricular, que sirvió de base para la elaboración de las pruebas.

Por otro lado, el *enfoque de habilidades* para la vida establece aquellas destrezas, principios, valores y actitudes que los alumnos latinoamericanos deberían aprender y desarrollar, para actuar y participar plena y activamente en la sociedad, como individuos y ciudadanos. Esto es, hacer frente a situaciones, tomar decisiones utilizando la información disponible, resolver problemas, así como defender y argumentar sus puntos de vista, entre otros.

Diseñar las pruebas considerando el marco curricular común y poniendo énfasis en las habilidades para la vida, desafía la enseñanza a ir más allá de la búsqueda del éxito en la escuela y ofrecer así espacios y aprendizajes que promuevan y aseguren una mejor calidad de vida personal y social a los estudiantes.

Las pruebas del SERCE evalúan no sólo los saberes aprendidos por los estudiantes de 3^{er} y 6^o grados de Educación Primaria, sino también el uso o aplicación que los estudiantes hacen o pueden hacer de dichos saberes, para comprender e interpretar el mundo en una variedad de situaciones y contextos de la vida de todos los días.

Las preguntas de las pruebas se organizaron en seis cuadernillos diferentes, lo que en su conjunto permitió cubrir el total de los dominios del marco de referencia de las pruebas.

La inclusión de preguntas abiertas, permitió al estudiante construir su respuesta, y a partir de esta construcción, fue posible analizar las estrategias seguidas por el estudiante para responder a la pregunta. Así como el grado en que el estudiante se ha apropiado de actitudes, procedimientos y valores, tanto como el desarrollo de modos de pensamiento.

Las preguntas incluidas son muy diversas en cuanto a la manera de presentar la información:

- Por un lado, se cuenta con preguntas donde se entrega información en textos escritos, y por otro, las preguntas presentan información en cuadros, relatos, gráficas o dibujos.
- Además, se presentan los contenidos en situaciones cotidianas próximas a los estudiantes, para poner de manifiesto la funcionalidad y utilidad de los aprendizajes.

Por otro lado, para evaluar qué saben los estudiantes de América Latina y el Caribe se concibieron dos dimensiones: los dominios conceptuales o saberes específicos de cada área y

3 Guatemala se incorporó al estudio después de concluido el análisis curricular, por esa razón no se garantiza que haya una concordancia total entre los contenidos curriculares de este país con aquellos seleccionados para las pruebas.

los procesos cognitivos, entendidos como las operaciones mentales que el estudiante realiza para establecer relaciones con y entre los objetos, las situaciones y los fenómenos.

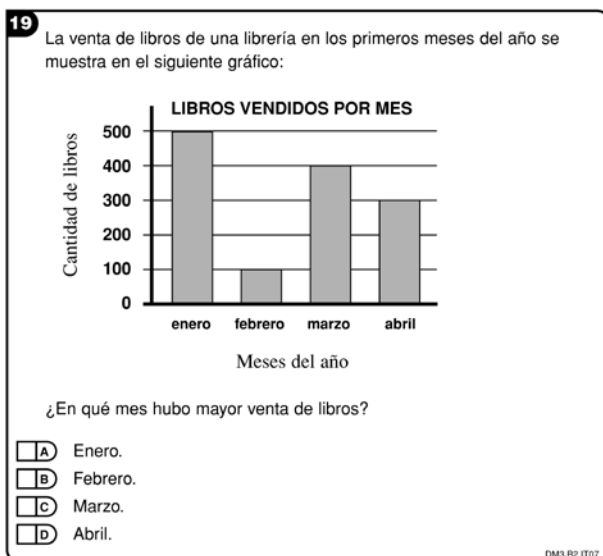
CUADRO 2 DOMINIOS CONCEPTUALES Y PROCESOS IMPLICADOS EN CADA PRUEBA DEL SERCE

Área	Dominios Conceptuales	Procesos
Matemática	Numérico	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de objetos y elementos• Solución de problemas simples• Solución de problemas complejos
	Geométrico	
	De la Medición	
	Tratamiento de la información	
	Variacional	
Lectura	Extensión del texto leído	<ul style="list-style-type: none">• Procesos generales• Procesos relativos a textos específicos• Procesos metalingüísticos
	Clase y género del texto	
Ciencias de la Naturaleza	Seres vivos y salud	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de conceptos• Interpretación y aplicación de conceptos• Solución de problemas
	Tierra y ambiente	
	Materia y energía	

Algunos ejemplos de los ítems utilizados son los que siguen:

Nivel I. Matemática 3^{er} grado

Ejemplo 1. Libros vendidos por mes



Ficha ejemplo 1	
Grado	3 ^{er} grado de Primaria
Nivel de Desempeño	I
Dominio conceptual	Tratamiento de la información
Proceso	Reconocimiento de objetos y elementos
Acción o tarea	Interpretar información directa presentada en un gráfico de barras
Respuesta correcta	A: Enero
Dificultad	412,02
Porcentaje de respuestas correctas	75,64%
Porcentaje de respuestas de los distractores	B: 9,01% C: 6,16% D: 6,02%
Porcentaje de respuestas inválidas	3,17%

Nivel IV. Matemática 3^{er} grado

Ejemplo 2. Secuencia numérica

21 ¿Cuál es la regla que se usó en la siguiente secuencia de números?

1500

1800

2100

2400

2700

☐ **A** Se multiplicó por 3 cada vez.
☐ **B** Se agregaron 30 unidades cada vez.
☐ **C** Se agregaron 300 unidades cada vez.
☐ **D** Se multiplicó por 300 cada vez.

DM3 B2.1T09

Ficha ejemplo 4

Grado	3 ^{er} grado de Primaria
Nivel de Desempeño	IV
Dominio conceptual	Variacional
Proceso	Solución de problemas complejos
Acción o tarea a realizar	Identificar la regla de formación de una secuencia numérica aditiva por su enunciado
Respuesta correcta	C: Se agregaron 300 unidades cada vez
Dificultad	629,06
Porcentaje de respuestas correctas	30,45%
Porcentaje de respuestas de los distractores	A: 24,95% B: 21,19% D: 15,98%
Porcentaje de respuestas inválidas	7,43%

Ejemplo 3. Caballo secundario

EL MEJOR CABALLO

Había una vez una pareja de príncipes que se iban a casar. Lo único que les faltaba era un caballo que llevara la carroza de la boda. Entonces decidieron llamar a todos los caballos del reino para ver cuál les servía.

El primero en llegar fue uno llamado Chocolate, que era muy rápido. Pero, cuando lo probaron, la carroza se cayó. Luego vino otro caballo llamado Mimoso. “Éste no es rápido, pero sí muy inteligente: entiende todo”, dijo su orgulloso dueño. Entonces le gritaron: “¡Arre, arre!”. Y el caballo no se movió. Así fueron pasando muchos caballos.

Los príncipes ya estaban desesperados.

De pronto, llegó un campesino con un caballito y les dijo: “Este pequeño caballo se llama Mini y es muy rápido, muy fuerte y muy inteligente”. Todos soltaron la carcajada: ¡Era un pony! Para su sorpresa, sin embargo, resultó ser el caballo perfecto. El día de la boda lo coronaron como el mejor caballo del mundo.



Autora: Alejandra Rintá, una alumna de 4^{to} año básico.

16 Según su dueño, el segundo caballo era

☐ **A** orgulloso.

☐ **B** inteligente.

☐ **C** pequeño.

☐ **D** rápido.

DL6 B2 IT06

Ficha del ejemplo 3	
Grado	6° grado de Primaria
Nivel de desempeño	II
Dominios	Extensión: Texto completo Clase de texto y género: Narración; cuento tipo introducción-nudo-desenlace
Procesos	General: Identificar información secundaria Específico: Diferenciar “voces” en la narración Metalingüístico: Ninguno
Acción o tarea	Reconocer el atributo de un personaje según lo dicho por otro
Respuesta correcta	B: inteligente
Dificultad	436,69
Porcentaje de respuestas correctas	74,95%
Porcentaje de respuestas de los distractores	A: 5,45% C: 6,09% D: 11,28%
Porcentaje de respuestas inválidas	2,23%

Nivel IV. Lectura 6° grado

Ejemplo 4. Título y partes de la narración

EL REY QUE NO QUERÍA BAÑARSE

En una época lejana, las guerras duraban muchos años. Algo así le sucedió al rey Vigildo. Se fue de guerra una mañana y volvió veinte años después, diciendo que le dolía el cuerpo. Naturalmente, lo primero que hizo la reina fue llenarle una bañera con agua caliente.

Cuando llegó el momento de sumergirse, el rey se negó.

—No me baño —dijo—. ¡No me baño, no me baño y no me baño!

—¿Qué pasa, Majestad? —preguntaron—.

¿El agua está demasiado caliente? ¿El jabón, demasiado frío?

La reina, los príncipes, la parentela real y la corte hacían muchos esfuerzos, pero inútiles: el rey no se bañaba. Así pasó un tiempo interminable. Hasta que un día, se atrevió a confesar:

—¡Extraño las armas, los soldados, las fortalezas, las batallas!

Después de tantos años de guerra, ¿qué voy a hacer sumergido como un pez?

Además de aburrirme, me sentiría ridículo. ¿Acaso no soy un rey guerrero?

Vigildo tenía razón. Pero, ¿cómo solucionar el problema?

Finalmente, a su consejero se le ocurrió una idea. Mandó a hacer un ejército de soldados del tamaño de un dedo pulgar, amigos y enemigos; una pequeña fortaleza con puente levadizo y pequeños cocodrilos, para poner en el foso del castillo. Todo eso lo metieron en la bañera del rey.

Vigildo quedó fascinado. ¡Era justo lo que necesitaba! Ligero como una foca, se zambullió. Alineó a sus soldados y ahí nomás inició un lío de salpicaduras de agua y combate.

—¡Avanzad, mis valientes! Glub, glub. ¡No retrocedáis, cobardes! —decía.

Después, no hubo forma de sacarlo de la bañera. Y la costumbre quedó para siempre.

Por eso, hoy, cuando los chicos se van a bañar, llevan sus perros, sus osos, sus tambores, sus caballos, sus patos...

Si no hacen eso, ¿no es aburrido bañarse?



Ilustración: Carlos Vázquez. Fuente: Adaptado de "El rey que no quería bañarse", de Ena Wolf, en ¡Silencio, niñas!

Basado en "El rey que no quería bañarse", de Ena Wolf, en ¡Silencio, niñas!

30

¿Qué parte del texto amplía lo que dice el título?

- ☐ A La introducción.
- ☐ B El conflicto.
- ☐ C El desenlace.
- ☐ D La moraleja.

DL6.B4.IT14

Ficha del ejemplo 4

Grado	6° grado de Primaria
Nivel de desempeño	IV
Dominios	Extensión: Texto relativamente extenso Clase de texto y género: Explicación y narración: leyenda
Procesos	General: Asociar una síntesis con lo sintetizado Específico: Identificar qué parte del texto narrativo es sintetizada por el título Metalingüístico: Conocer el significado de "título" y de los nombres de las partes de la narración
Acción o tarea	Identificar qué parte del texto es sintetizada por el título, discriminándola de las otras partes, nombradas todas con uso de metalenguaje
Respuesta correcta	B: El conflicto
Dificultad	599,623
Porcentaje de respuestas correctas	35,77%
Porcentaje de respuestas de los distractores	A: 22,99% C: 18,67% D: 18,95%
Porcentaje de respuestas inválidas	3,62%

Nivel II. Ciencias 6° grado

Ejemplo 5. Desayuno equilibrado

17 Un desayuno equilibrado debe incorporar alimentos de los distintos grupos. ¿Cuál de los siguientes desayunos es más equilibrado?

- ☐ **A** Fruta, leche y pan.
- ☐ **B** Pan, leche y cereales.
- ☐ **C** Coca y pan con mantequilla.
- ☐ **D** Huevos con jamón y café.

05/03/2019

Ficha ejemplo 2	
Grado	6° grado de Primaria
Nivel de desempeño	II
Dominio conceptual	Seres vivos y salud
Proceso	Reconocimiento y aplicación de conceptos
Acción o tarea a realizar	El alumno debe ser capaz de reconocer conceptos involucrados y aplicar a una situación familiar y cotidiana
Respuesta correcta	A: Fruta, leche y pan
Dificultad	495,60
Porcentaje de respuestas correctas	56,18%
Porcentaje de respuestas de los distractores	B: 31,29% C: 5,73% D: 5,77%
Porcentaje de respuestas inválidas	1,03%

Nivel IV. Ciencias 6° grado

Ejemplo 6. La Luna

14

Los primeros astronautas que llegaron a la Luna tuvieron que colocarse pesados zapatos para no flotar sobre la superficie lunar. Este hecho se explica porque en la Luna

☐ A

no hay oxígeno.

☐ B

hay poco oxígeno.

☐ C

no hay fuerza de gravedad.

☐ D

hay poca fuerza de gravedad.

DC6.B3.IT14

Ficha ejemplo 6	
Grado	6° grado de Primaria
Nivel de desempeño	IV
Dominio conceptual	Tierra y ambiente
Proceso	Solución de Problemas
Acción o tarea a realizar	Manejar conceptos referidos a la fuerza de gravedad y utilizarlos adecuadamente para resolver la situación problema presentada
Respuesta correcta	D: hay poca fuerza de gravedad
Dificultad	822,45
Porcentaje de respuestas correctas	18,37%
Porcentaje de respuestas de los distractores	A: 30,39% B: 13,93% C: 33,97%
Porcentaje de respuestas inválidas	3,34%

Presentación de Resultados

Los resultados se presentan, por cada grado y área, de las siguientes formas:

- Puntuaciones promedio y variabilidad para cada uno de los países, con una escala arbitraria de media 500 y 100 de desviación estándar. Ésta no tiene ningún significado en términos de aprobar o no aprobar.
- Niveles de desempeño, que clasifican a los estudiantes de acuerdo a lo que son capaces de hacer.
- Comparaciones de estudiantes en contextos urbano y rural, además de análisis por género.
- La relación entre los resultados de aprendizaje y el producto interno bruto per cápita de cada país y la distribución del ingreso, usando el índice de Gini.

Los Aprendizajes en 3^{er} grado de Primaria

Matemática

En los resultados de Matemática para estudiantes de 3^{er} grado se observan importantes diferencias entre los países. En efecto, existe una diferencia mayor a 250 puntos entre las naciones que se encuentran en el extremo superior e inferior de rendimiento, lo que equivale a más de 2,5 desviaciones estándar. Sin embargo, al comparar entre el segundo y el penúltimo país, la diferencia es alrededor de una desviación estándar. Esto implica que hay mayor homogeneidad entre los países que no están en los extremos de rendimiento.

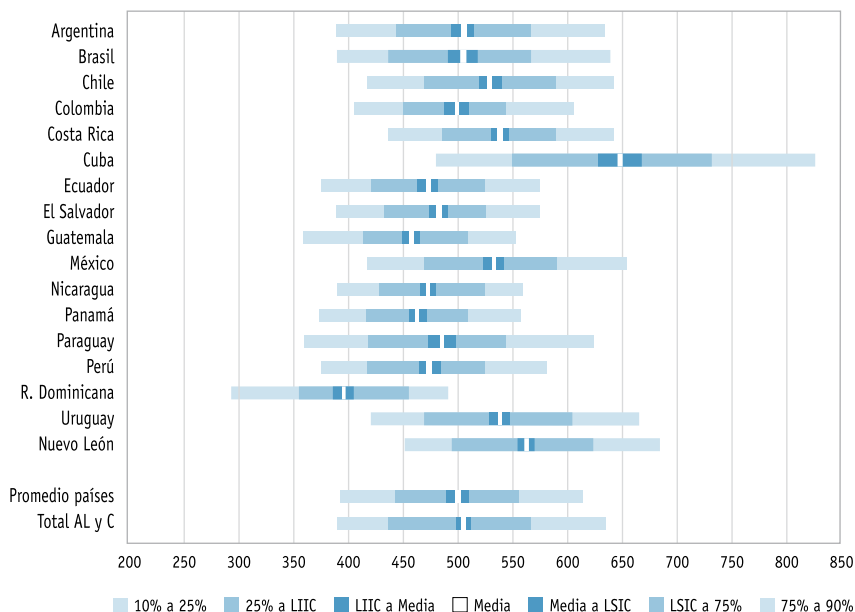
El análisis global de los resultados hace posible clasificar a los países en cinco grupos, de acuerdo a su diferencia con el promedio de los países:

- Países con una media de puntuaciones en Matemática muy superior al promedio (con una distancia de más de una desviación estándar); se trata, solamente, del caso de Cuba.
- Países con puntuaciones medias superiores al promedio de la región, pero menores que una desviación estándar: Chile, Costa Rica, México y Uruguay, junto con el estado mexicano de Nuevo León.
- Países iguales al promedio, es decir, sin diferencias estadísticamente significativas con él: Argentina, Brasil y Colombia forman este grupo.
- Países cuya puntuación media en Matemática, 3^{er} grado, es inferior al promedio (con una distancia de menos de una desviación estándar): Guatemala, Ecuador, El Salvador, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana*.

A nivel regional, en Matemática de 3^{er} grado las diferencias de desempeño entre los percentiles 10 y 90, alcanza los 241 puntos, con cifras que fluctúan entre los 165 y los 341 puntos en Nicaragua y Cuba, respectivamente.

* Diferencias significativas con 5% de error, de acuerdo con una *prueba t* de comparación de medias.

GRÁFICO 2 PROMEDIO Y VARIABILIDAD DE LAS PUNTUACIONES EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE 3^{er} GRADO DE PRIMARIA EN CADA PAÍS



LIIC: Límite Inferior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0,05$.
LSIC: Límite Superior del Intervalo de Confianza con un $\alpha=0,05$.
Las barras representan los resultados del 80% de los estudiantes de cada país que se encuentran entre el percentil 10 y el percentil 90. Es decir, el extremo derecho de cada barra representa el puntaje de los estudiantes que se ubican en el percentil 90 y el extremo izquierdo, el de los que están en el 10. A mayor distancia entre estos dos puntos, mayor variabilidad en los desempeños de los estudiantes.
La media se identifica con la línea blanca central. El intervalo de confianza, corresponde a la línea más oscura que rodea la media y expresa los valores posibles de esta.

Junto con Cuba, los países que presentan mayores diferencias entre sus percentiles 10 y 90 son Paraguay y Brasil con 258 y 245 puntos de diferencia, respectivamente.
Por otro lado, países que muestran las menores diferencias entre sus percentiles 10 y 90 son, Panamá, El Salvador y Guatemala que rondan los 180 puntos.

CUADRO 3 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES DE 3^{er} GRADO DE PRIMARIA EN MATEMÁTICA Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES EN CADA UNO DE ELLOS

Nivel Puntos de corte	% de Estudiantes	Descripción
IV 621,68	11,23%	<ul style="list-style-type: none">• Reconocen la regla de formación de una secuencia numérica e identifican su enunciado.• Resuelven situaciones problemáticas en el campo multiplicativo que involucren una incógnita en uno de los factores o que requieren aplicar equivalencia entre medidas usuales de longitud.• Los estudiantes identifican un elemento en un plano bidimensional y las propiedades de los lados de un cuadrado o rectángulo para resolver un problema.
III 558,54	14,30%	<ul style="list-style-type: none">• Resuelven problemas en el campo multiplicativo o que incluyen una ecuación aditiva o que requieren dos operaciones.• Resuelven problemas en el campo aditivo con unidades de medida y sus equivalencias o que incluyen fracciones usuales.• Reconocen la regla de formación de una secuencia gráfica o numérica aditiva para poder continuarla.• Los alumnos identifican elementos de figuras geométricas no usuales e interpretan distintos tipos de gráficos para extraer información y resolver problemas que impliquen operar con los datos.
II 489,01	28,26%	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes reconocen la organización decimal y posicional del sistema de numeración y los elementos de figuras geométricas.• Identifican un recorrido en un plano y la unidad de medida o el instrumento más apropiado para medir un atributo de un objeto conocido.• Interpretan tablas y cuadros para extraer información y comparar datos.• Resuelven problemas en el campo aditivo o que requieren una multiplicación con sentido de proporcionalidad en el campo de los números naturales.
I 391,50	36,03%	<ul style="list-style-type: none">• Los alumnos reconocen la relación de orden entre números naturales y las figuras geométricas usuales de dos dimensiones en dibujos simples.• Localizan posiciones relativas de un objeto en una representación espacial.• Interpretan tablas y gráficos para extraer información directa.
Debajo de I	10,19%	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes en este nivel no son capaces de lograr las habilidades exigidas por el nivel I

Tal como se observa en el cuadro 3 un 10,2% de estudiantes no logra realizar las tareas correspondientes al nivel más bajo. Este grupo de niños y niñas que, en el conjunto de países analizados supera el millón de estudiantes, requiere la más urgente y adecuada atención por sus bajos niveles de aprendizaje. En el cuadro 4 se describe la distribución de los estudiantes por nivel de desempeño en cada país.

Cuba es el país con mejores desempeños, ya que el 54,36% de sus estudiantes alcanzan el Nivel IV.

En Chile, Costa Rica, México, Uruguay y Nuevo León, más de un tercio de sus alumnos se ubica en los Niveles III y IV.

Una cuarta parte de los estudiantes de Brasil y Argentina se ubican en los niveles III y IV. En el resto de los países menos de la cuarta parte de los estudiantes alcanzan los niveles III y IV.

Debajo del nivel I se sitúa el 41,28% de los estudiantes de República Dominicana, y entre 14% y 17% de los estudiantes en Ecuador, Guatemala, Panamá, Paraguay y Perú.

CUADRO 4 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES DE 3^{er} GRADO DE PRIMARIA POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA EN CADA PAÍS

País	Debajo de I	I	II	III	IV
Argentina	10,46	32,77	31,13	15,17	10,47
Brasil	10,32	36,55	26,74	14,32	12,07
Chile	5,10	27,90	33,60	19,37	14,02
Colombia	8,57	38,60	33,19	12,97	6,67
Costa Rica	2,62	24,44	37,00	22,30	13,65
Cuba	1,09	10,19	16,95	17,41	54,36
Ecuador	14,34	45,48	28,12	7,91	4,14
El Salvador	10,31	45,00	31,80	9,25	3,64
Guatemala	17,34	50,06	25,07	5,46	2,08
México	5,15	28,85	30,70	19,71	15,59
Nicaragua	12,10	47,95	30,50	7,49	1,97
Panamá	15,98	49,69	25,15	6,42	2,75
Paraguay	15,87	37,88	25,50	11,56	9,20
Perú	15,24	45,42	25,95	8,61	4,77
R. Dominicana	41,28	49,27	8,49	0,84	0,13
Uruguay	5,78	25,95	30,03	19,29	18,95
Nuevo León	2,34	18,45	31,69	24,41	23,11
Total AL y C	10,19	36,03	28,26	14,30	11,23

Nota: Los estudiantes debajo de I son aquellos que no logran llegar al nivel I.

La ubicación de la escuela genera también diferencias en el desempeño de los estudiantes de la región. Así, tal como se observa en el cuadro 5, los niños y niñas que asisten a escuelas rurales en América Latina y el Caribe obtienen desempeños más bajos que los que concurren a escuelas emplazadas en el ámbito urbano⁴.

⁴ Las definiciones de zona rural no son estrictamente comparables entre países. Para identificar las escuelas como rurales se usó la definición vigente en cada país. Por lo tanto, los datos del total de América Latina y el Caribe son una aproximación general que debe tomarse con las debidas reservas dadas las diferentes definiciones de ruralidad.

Los países con mayores disparidades urbano-rurales son Perú, Brasil y México. Cuba, Nicaragua y Paraguay no muestran diferencias estadísticamente significativas en el promedio que obtienen los estudiantes rurales y urbanos.

CUADRO 5 DIFERENCIA DE PUNTAJES PROMEDIO ENTRE ESCUELAS URBANAS Y RURALES Y SEGÚN GÉNERO. MATEMÁTICA 3^{er} GRADO

País	Diferencia Urbano/ Rural	Diferencia Niña/ Niño
Argentina	40,09*	-1,42
Brasil	62,17*	1,91
Chile	33,29*	-13,37*
Colombia	26,29*	-8,26*
Costa Rica	29,25*	-10,80*
Cuba	7,79	4,47
Ecuador	20,70*	0,55
El Salvador	39,92*	-10,90*
Guatemala	40,07*	-6,98*
México	43,01*	0,09
Nicaragua	-1,15	-12,72*
Panamá	22,41*	5,53
Paraguay	17,91	2,31
Perú	69,88*	-9,20*
R. Dominicana	17,60*	12,66*
Uruguay	31,72*	0,28
Nuevo León	28,68*	-3,92
Total AL y C	-	-1,25

* Significativa a un nivel de confianza de 5%.

En términos de *género*, a nivel regional, no se observan diferencias significativas en la media de las puntuaciones en Matemática de los estudiantes de 3^{er} grado de Primaria. Este resultado global, sin embargo, oculta importantes diferencias entre países:

- En Argentina, Brasil, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León, las diferencias por género no son significativas.
- Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Perú presentan diferencias significativas y éstas indican que son los niños quienes alcanzan mayores desempeños que las niñas en Matemática.
- Como caso excepcional, en República Dominicana las niñas obtienen más altas puntuaciones que los niños.

Los análisis de la relación del rendimiento con la *producción de cada país* y con las *desigualdades en la distribución del ingreso* permiten ver las diferencias entre países.

Existe una correlación entre el promedio de las puntuaciones en Matemática de los alumnos de 3^{er} grado de un país y su PIB per cápita. En concreto, 28,37% de la varianza del rendimiento promedio de los países es explicado por este indicador económico.

La relación entre los resultados y el índice de Gini –como indicador de distribución del ingreso– es igualmente significativa, aunque inversa, es decir que a mayor desigualdad de los países se encuentra resultados más bajos en la prueba de Matemática de 3^{er} grado de Primaria. El coeficiente de Gini logra explicar 17,06% de la varianza del desempeño promedio en Matemática de los países.

Lectura

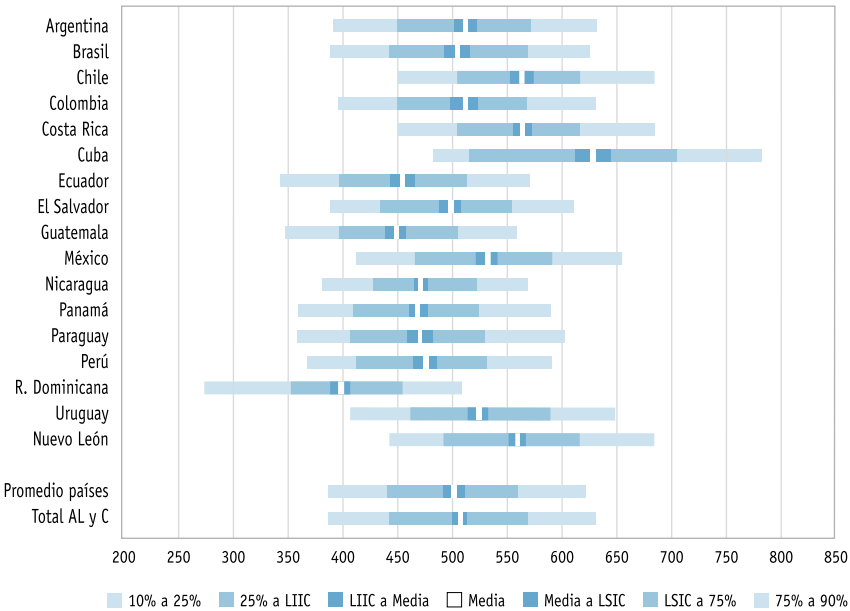
Al igual que en Matemática, existen importantes diferencias en los resultados de los países. Así, la diferencia entre el país con mayores rendimientos y aquel que alcanza los resultados más bajos, llega a 2,3 desviaciones estándar, es decir a unos 230 puntos. Sin embargo, la diferencia entre el segundo y el penúltimo país es de 1,15 desviaciones estándar, lo que representa una distribución algo más homogénea de los resultados.

Dada la gran disparidad que se observa tanto en los promedios de las naciones como en su dispersión interna, se identificaron cinco grupos de países, en función del rendimiento promedio de sus estudiantes.

- Países cuyo desempeño promedio es muy superior a la media de los participantes en el SERCE y con una distancia de más de una desviación estándar. Se trata del caso de Cuba.
- Países con desempeños superiores al promedio de los participantes del SERCE y cuya distancia es de menos de una desviación estándar. El grupo está formado por Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Uruguay, así como por el estado mexicano de Nuevo León.
- Países con desempeños con una puntuación media estadísticamente igual al promedio regional: Brasil y El Salvador.
- Países con desempeños cuyas puntuaciones son inferiores al promedio de los participantes del SERCE, y con una distancia de una desviación estándar menos de este. Aquí se encuentran ubicados Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana*.

* Diferencias significativas con 5% de error, de acuerdo con una *prueba t* de comparación de medias.

GRÁFICO 3 PROMEDIO Y VARIABILIDAD DE LAS PUNTUACIONES EN LECTURA DE LOS ESTUDIANTES DE 3^{er} GRADO DE PRIMARIA EN CADA PAÍS



LIIC: Límite inferior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
LSIC: Límite superior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
Las barras representan los resultados del 80% de los estudiantes de cada país que se encuentran entre el percentil 10 y el percentil 90. Es decir, el extremo derecho de cada barra representa el puntaje de los estudiantes que se ubican en el percentil 90 y el extremo izquierdo, el de los que están en el 10. A mayor distancia entre estos dos puntos, mayor variabilidad en los desempeños de los estudiantes.
La media se identifica con la línea blanca central. El intervalo de confianza, corresponde a la línea más oscura que rodea la media y expresa los valores posibles de esta.

En la prueba de Lectura de 3^{er} grado de Primaria, las diferencias en el desempeño entre los estudiantes del percentil 10 y el percentil 90 de rendimiento en cada país oscilan entre los 208 y 242 puntos, a excepción de los casos de Cuba y Nicaragua.

- Cuba presenta la mayor dispersión de resultados, pues la distancia entre los estudiantes de los percentiles sujetos a comparación es de 295 puntos, aunque los alumnos de menor desempeño en Cuba obtienen puntuaciones similares al promedio de los países.
- Nicaragua, por su parte presenta una baja dispersión de resultados con diferencias entre los alumnos de los extremos, que apenas superan los 183 puntos.
- Guatemala, Perú y El Salvador, muestran una dispersión moderada, ya que las diferencias entre sus extremos fluctúan entre los 208 y los 220 puntos.
- Los doce países restantes presentan diferencias entre su primer y último decil que van desde los 224 a los 241 puntos.

CUADRO 6 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO EN LECTURA DE LOS ESTUDIANTES DE 3^{er} GRADO DE PRIMARIA

Nivel Puntos de corte	% de Estudiantes	Descripción
IV 637,49	8,41%	<ul style="list-style-type: none">• Integrar y generalizar información distribuida en un párrafo o en los códigos verbal y gráfico;• Reponer información no explícita;• Proseguir el texto ubicando en él información nueva;• Comprender traducciones de un código a otro (numérico a verbal, verbal a gráfico)
III 552,14	21,63%	<ul style="list-style-type: none">• Localizar información separándola de otra, cercana;• Interpretar reformulaciones que sintetizan algunos datos;• Inferir información apoyándose en el conocimiento del mundo;• Discriminar un significado en palabras que tienen varios, basándose en el texto
II 461,32	37,74%	<ul style="list-style-type: none">• Localizar información en medio de un texto breve y que no debe ser distinguida de otras informaciones conceptualmente cercanas;• Discriminar palabras de un solo significado;• Reconocer reformulaciones simples de frases;• Reconocer redundancias entre los códigos gráfico y verbal
I 367,36	25,51%	<ul style="list-style-type: none">• Localizar información con un solo significado, en un lugar destacado del texto, repetida literalmente o mediante sinónimos, y aislada de otras informaciones.
Debajo de I	6,71%	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes en este nivel no son capaces de lograr las habilidades exigidas por el nivel I

Un 6,7% del total de estudiantes de 3^{er} grado de Educación Primaria en la región están por debajo del Nivel I de logro en Lectura. Esto implica que no logran localizar información con un sólo significado, repetida en el texto y aislada de otras informaciones. En el cuadro 7 se encuentran los desempeños por país y se constata que:

- 44,3% de los estudiantes cubanos de 3^{er} grado de Educación Primaria alcanzan el Nivel más alto en Lectura, seguidos por los estudiantes de Nuevo León (18,4%), Costa Rica (18,2%) y Chile (17,8%).
- 31,4% de los alumnos de República Dominicana se sitúan por debajo del Nivel I, al igual que más del 14% de los estudiantes de Ecuador y Guatemala, y aproximadamente un 11% de los estudiantes de Panamá y Paraguay.

En Lectura, los estudiantes de escuelas rurales participantes en el SERCE obtienen logros más bajos que los que asisten a escuelas en el ámbito urbano ⁵. Tal como se observa

⁵ Las definiciones de zona rural no son estrictamente comparables entre países. Para identificar las escuelas como rurales se usó la definición vigente en cada país. Por lo tanto, los datos del total de América Latina y el Caribe son una aproximación general que debe tomarse con las debidas reservas dadas las diferentes definiciones de ruralidad.

en el cuadro 8 donde se describen las diferencias en los resultados entre los estudiantes de escuelas urbanas y los de escuelas rurales.

CUADRO 7 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES DE 3^{er} GRADO DE PRIMARIA POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN LECTURA EN CADA PAÍS

País	Debajo de I	I	II	III	IV
Argentina	6,26	22,01	39,73	23,63	8,37
Brasil	6,29	25,25	39,84	21,54	7,07
Chile	1,60	9,97	34,46	36,22	17,76
Colombia	4,94	23,61	41,78	21,16	8,52
Costa Rica	1,46	10,40	34,20	35,73	18,22
Cuba	0,56	6,48	21,09	27,61	44,27
Ecuador	14,62	37,47	34,20	11,61	2,10
El Salvador	5,34	29,05	41,05	19,15	5,40
Guatemala	14,37	43,18	32,04	8,51	1,91
México	3,65	19,64	37,09	27,52	12,09
Nicaragua	6,95	37,29	43,38	10,69	1,70
Panamá	11,21	37,24	35,29	12,35	3,91
Paraguay	11,47	37,85	32,27	12,92	5,49
Perú	9,24	36,18	35,79	15,13	3,65
R. Dominicana	31,38	46,73	18,04	3,29	0,56
Uruguay	4,69	19,96	39,02	24,94	11,39
Nuevo León	1,70	12,71	34,82	32,40	18,38
Total AL y C	6,71	25,51	37,74	21,63	8,41

América Latina y el Caribe presenta diferencias significativas en los resultados de Lectura que consiguen los estudiantes de 3^{er} grado de Primaria en escuelas urbanas y los que asisten a escuelas rurales.

- Perú es el país que presenta mayores diferencias en los resultados de sus escuelas rurales y urbanas, superando los 79 puntos de diferencia. Lo siguen Guatemala, Brasil y México con diferencias que van entre los 62 y los 64 puntos, respectivamente.
- Cuba y República Dominicana son los países que muestran menores diferencias entre las escuelas rurales y urbanas, con 16 y 19 puntos respectivamente.

También se aprecian diferencias de género en los resultados en Lectura. En el SERCE, en términos globales, son las niñas las que obtienen mejores resultados en Lectura en 3^{er} grado de Primaria. En efecto, ellas aventajan a los niños en 12,7 puntos, en promedio.

- Argentina, Brasil, Cuba, México, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León presentan diferencias significativas entre los puntajes obtenidos por niñas y niños en Lectura.

- Los países restantes no presentan diferencias estadísticamente significativas al hacer la comparación según *género*.

El desempeño de los alumnos en Lectura de 3^{er} grado de Primaria muestra una correlación directa con la *producción interna* de cada país. En particular, un tercio de la variabilidad de los promedios nacionales de rendimiento en Lectura se explica por las diferencias en PIB per cápita entre los países.

Cuanto mayor es la *desigualdad en la distribución del ingreso*, menor es el rendimiento promedio en Lectura entre los estudiantes de 3^{er} grado de Educación Primaria. El 12,6% de las variaciones en las medias nacionales de rendimiento en Lectura, se explican por las diferencias del Índice de Gini en los países.

CUADRO 8 DIFERENCIA DE PUNTAJES PROMEDIO ENTRE ESCUELAS URBANAS Y RURALES Y SEGÚN GÉNERO. LECTURA 3^{er} GRADO

País	Diferencia Urbano/ Rural	Diferencia Niña/ Niño
Argentina	34,53*	17,74
Brasil	62,67*	18,57
Chile	34,68*	2,46
Colombia	50,92*	4,64
Costa Rica	41,24*	4,69
Cuba	15,94*	13,34
Ecuador	42,83*	9,02
El Salvador	57,29*	1,39
Guatemala	64,07*	1,67
México	62,47*	13,20
Nicaragua	29,42*	1,77
Panamá	54,70*	14,94
Paraguay	36,45*	15,69
Perú	79,30*	0,76
R. Dominicana	19,45*	13,05
Uruguay	28,56*	12,73
Nuevo León	37,24*	9,05
Total AL y C	-	12,74

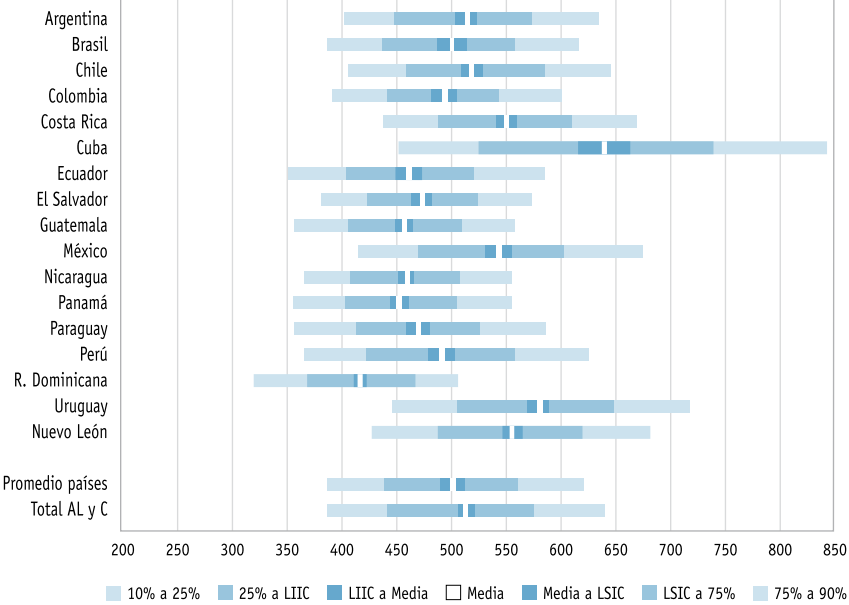
* Significativa a un nivel de confianza de 5%

Los Aprendizajes en 6° grado de Primaria

Matemática

El análisis de las puntuaciones medias en Matemática de los estudiantes de 6° de Primaria evidencia disparidades en los resultados. La diferencia del promedio alcanzado por los países de mejor y más bajo desempeño (Cuba y República Dominicana, respectivamente), alcanza los 220 puntos; esto es más de 2 desviaciones estándar. Sin embargo, la diferencia entre el segundo y penúltimo país de la distribución es de 1,26 desviaciones estándar.

GRÁFICO 4 PROMEDIO Y VARIABILIDAD DE LAS PUNTUACIONES MEDIAS EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE 6° GRADO DE PRIMARIA EN CADA PAÍS



LIIC: Límite inferior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
LSIC: Límite superior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
Las barras representan los resultados del 80% de los estudiantes de cada país que se encuentran entre el percentil 10 y el percentil 90. Es decir, el extremo derecho de cada barra representa el puntaje de los estudiantes que se ubican en el percentil 90 y el extremo izquierdo, el de los que están en el 10. A mayor distancia entre estos dos puntos, mayor variabilidad en los desempeños de los estudiantes.
La media se identifica con la línea blanca central. El intervalo de confianza, corresponde a la línea más oscura que rodea la media y expresa los valores posibles de esta.

El análisis global de los resultados, nos permite agrupar a los países en cuatro grupos, de acuerdo a su diferencia con la media de los países:

- Países cuyos alumnos de 6º grado de Primaria exhiben en Matemática un desempeño promedio superior al promedio regional, ubicándose a más de una desviación estándar por sobre ella. Cuba integra este primer grupo con un promedio de 637 puntos.
- Países con puntuaciones medias superiores al promedio regional, pero situadas a menos de una desviación estándar. En este grupo se ubican Uruguay, el estado mexicano de Nuevo León, Argentina, Chile, Costa Rica y México.
- Países cuyo desempeño promedio es igual al promedio del conjunto de los países; es decir, sin diferencias estadísticamente significativas con él. En este grupo se encuentran Brasil, Colombia y Perú.
- Países cuya puntuación media es inferior al promedio de los países (menos de una desviación estándar): Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay y República Dominicana*.

La desigualdad educativa puede verse a través del análisis de la variabilidad que exhibe el desempeño de los estudiantes.

En la región la diferencia entre los puntajes promedios de los percentiles 10 y 90, alcanza los 242,6 puntos.

Desagregando por países, encontramos diferencias que van de los 182 a los 385 puntos, entre los percentiles 10 y 90. Así es posible establecer cuatro grupos de naciones:

- República Dominicana, Nicaragua, El Salvador, Panamá y Guatemala, son países cuyo rango de dispersión entre los percentiles comparados es inferior a los 200 puntos.
- Colombia, Paraguay, Brasil, Costa Rica, Argentina, Ecuador, Chile y el estado mexicano de Nuevo León, son naciones cuya variabilidad entre los percentiles 10 y 90, fluctúa entre 200 y 250 puntos.
- México, Perú y Uruguay presentan un rango de dispersión de sus desempeños superior a 250 puntos, pero inferior a 300.
- Cuba presenta una variabilidad interna superior a los 300 puntos.

* Diferencias significativas con 5% de error, de acuerdo con una *prueba t* de comparación de medias.

CUADRO 9 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES DE 6º GRADO DE PRIMARIA EN MATEMÁTICA

Nivel Puntos de corte	% de Estudiantes	Descripción
IV 624,60	11,44%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes encuentran promedios y resuelven cálculos, combinando las cuatro operaciones básicas en el campo de los números naturales. • Identifican paralelismo y perpendicularidad en una situación real y concreta y la representación gráfica de un porcentaje. • Resuelven problemas que involucran propiedades de los ángulos de triángulos y cuadriláteros, que integran áreas de diferentes figuras o dos operaciones entre números decimales. • Resuelven problemas que involucran el concepto de fracción. • Hacen generalizaciones para continuar una secuencia gráfica que responde a un patrón de formación complejo.
III 514,41	32,35%	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos comparan fracciones, usan el concepto de porcentaje en el análisis de la información y en la resolución de problemas que requieren calcularlo. • Identifican perpendicularidad y paralelismo en el plano, como así también, cuerpos y sus elementos sin un apoyo gráfico. • Resuelven problemas que requieren interpretar los elementos de una división o equivalencia de medidas. • Reconocen ángulos centrales y figuras geométricas de uso frecuente, incluido el círculo, y recurren a sus propiedades para resolver problemas. • Resuelven problemas de áreas y perímetros de triángulos y cuadriláteros. • Hacen generalizaciones que les permiten continuar una secuencia gráfica o hallar la regla de formación de una secuencia numérica que responde a un patrón algo complejo.
II 413,58	40,82%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes analizan e identifican la organización del sistema de numeración decimal posicional, estiman pesos (masas) expresándolos en la unidad de medida pertinente al atributo a medir. • Reconocen figuras geométricas de uso frecuente y sus propiedades para resolver problemas. • Interpretan, comparan y operan con información presentada en diferentes representaciones gráficas. • Identifican la regularidad de una secuencia que responde a un patrón simple. • Resuelven problemas referidos al campo aditivo, en diferentes campos numéricos (naturales y expresiones decimales), incluidas fracciones en sus usos frecuentes o equivalencia de medidas. • Resuelven problemas que requieren multiplicación o división, o dos operaciones con números naturales o que incluyen relaciones de proporcionalidad directa.
I 309,64	13,91%	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos ordenan números naturales de hasta cinco cifras y expresiones decimales de hasta milésimos. • Reconocen cuerpos geométricos usuales y la unidad de medida pertinente al atributo a medir. • Interpretan información en representaciones gráficas para compararla y traducirla a otra forma de representación. • Resuelven problemas que requieren una sola operación, en el campo aditivo y en el campo de los números naturales.
Debajo de I	1,48%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes en este nivel no son capaces de lograr las habilidades exigidas por el nivel I

En el cuadro 10, se observa que en Cuba y Uruguay, alrededor del 75% de los estudiantes se ubica en los niveles III y IV, alcanzando los más altos rendimientos en esta prueba.

Nuevo León, Costa Rica, México y Chile, logran ubicar a más del 50% de sus estudiantes de 6° grado, en los niveles superiores de desempeño en Matemática.

Por otro lado, Argentina, Brasil, Perú, Colombia y Paraguay tienen entre el 50% y el 60% de sus estudiantes en los niveles de desempeño I y II.

Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, tienen más del 70% de sus estudiantes en los niveles I y II.

CUADRO 10 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES DE 6° GRADO DE PRIMARIA POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA EN CADA PAÍS

País	Debajo de I	I	II	III	IV
Argentina	1,53	11,89	37,99	36,26	12,34
Brasil	1,46	14,00	44,09	31,65	8,80
Chile	1,40	9,84	37,85	37,39	13,52
Colombia	1,02	13,29	47,64	32,60	5,46
Costa Rica	0,09	4,55	32,71	43,70	18,95
Cuba	0,19	4,43	17,93	26,33	51,13
Ecuador	4,24	24,86	45,15	21,41	4,34
El Salvador	1,95	19,18	51,61	23,81	3,45
Guatemala	2,78	24,94	50,80	19,52	1,96
México	0,51	8,38	32,41	39,10	19,60
Nicaragua	2,25	23,88	52,69	19,41	1,76
Panamá	3,32	27,16	49,55	17,64	2,33
Paraguay	3,85	21,00	46,50	23,91	4,74
Perú	2,41	19,58	39,82	28,90	9,29
R. Dominicana	5,69	41,79	45,43	6,85	0,24
Uruguay	0,67	4,26	22,36	40,41	32,31
Nuevo León	0,34	6,29	29,35	40,66	23,36
Total AL y C	1,48	13,91	40,82	32,35	11,44

En Matemática, los estudiantes de 6° grado de escuelas rurales participantes en el SERCE obtienen desempeños más bajos que los que asisten a escuelas en el ámbito urbano, tal como se puede ver en el cuadro 11.

CUADRO 11 DIFERENCIA DE PUNTAJES PROMEDIO ENTRE ESCUELAS URBANAS Y RURALES Y SEGÚN GÉNERO. MATEMÁTICA 6º GRADO

País	Diferencia Urbano/ Rural	Diferencia Niña/ Niño
Argentina	40,21*	-5,79
Brasil	42,74*	-10,02*
Chile	36,51*	-6,84*
Colombia	29,03*	-14,53*
Costa Rica	23,34*	-20,67*
Cuba	4,98	8,24*
Ecuador	42,81*	0,29
El Salvador	44,76*	-9,48*
Guatemala	38,39*	-6,91*
México	51,42*	6,35
Nicaragua	10,24*	-10,16*
Panamá	37,33*	2,81
Paraguay	31,18*	-0,59
Perú	87,03*	-18,94*
R. Dominicana	9,01*	0,96
Uruguay	52,45*	0,18
Nuevo León	35,79*	0,27
Total AL y C	-	-6,17*

* Significativa a un nivel de confianza de 5%.

Los estudiantes de América Latina y el Caribe que cursan 6º grado en escuelas rurales logran más bajos resultados en Matemática que quienes lo hacen en escuelas urbanas.

- Perú es el país que presenta mayores diferencias en los resultados de sus escuelas rurales y urbanas, superando los 87 puntos de diferencia, en promedio. Lo siguen Uruguay y México con diferencias que bordean los 52 puntos.
- Al contrario, Cuba y República Dominicana son los países que muestran menores diferencias entre las escuelas rurales y urbanas, con 5 y 9 puntos respectivamente.

El análisis por *género* del SERCE indica que a nivel regional los niños obtienen unos 6 puntos más que las niñas, en la prueba de Matemática de 6º grado. Además, se constatan importantes diferencias entre países, esto nos permite la conformación de tres grupos:

- En primer lugar, está Argentina, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay, así como el estado mexicano de Nuevo León que no presentan diferencias estadísticamente significativas en el desempeño entre niños y niñas.
- Un segundo grupo, formado por Cuba donde las niñas obtienen significativamente mejores puntuaciones que los niños.

- Finalmente, un grupo de países en los que el promedio del rendimiento de los niños es superior al de las niñas: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Perú.

Por otra parte, el *ingreso nacional per cápita* está fuertemente asociado al desempeño de los estudiantes en el área de Matemática. Las diferencias en el PIB per cápita llegan a explicar 41% de la variación en las puntuaciones promedio de los países en la prueba de Matemática para 6° grado de primaria.

Los resultados muestran que cuanto más desigual es un país menor es su rendimiento promedio. De esta manera, 32% de la varianza en las puntuaciones promedio de los países es explicada por diferencias en el *coeficiente de Gini* entre países.

Lectura

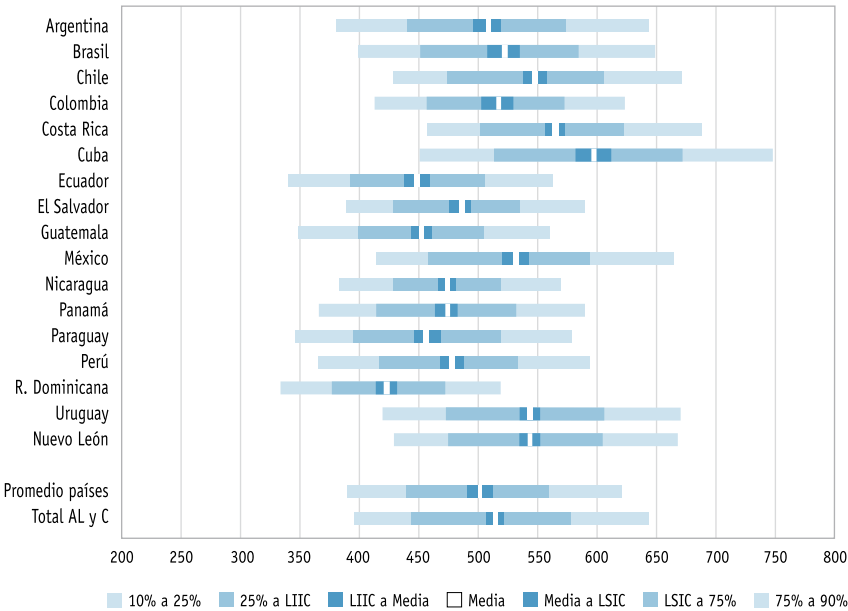
El análisis general de las puntuaciones promedio en Lectura de los estudiantes de 6° grado de Educación Primaria y su distribución permite observar disparidades entre naciones y al interior de ellas. Las diferencias entre los países extremos ascienden a 1,75 desviaciones estándar. Sin embargo, las disparidades entre el segundo y penúltimo país llegan a 1,16 desviaciones estándar.

En este sentido, los países pueden clasificarse en cinco grupos de acuerdo al rendimiento promedio de los estudiantes:

1. Países cuyos alumnos tienen puntuaciones superiores al promedio de los países participantes del SERCE, y con una distancia de menos de una desviación estándar. En el grupo se encuentran Cuba, Costa Rica, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León.
2. Países cuyos estudiantes tienen puntuación media igual al promedio regional, donde sólo se ubica Argentina.
3. Países en los que los alumnos tienen puntuaciones inferiores al promedio regional del SERCE, con una distancia de menos de una desviación estándar. En este grupo están Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana*.

* Diferencias significativas con 5% de error, de acuerdo con una *prueba t* de comparación de medias.

GRÁFICO 5 PROMEDIO Y VARIABILIDAD DE LAS PUNTUACIONES EN LECTURA DE LOS ESTUDIANTES DE 6° GRADO DE PRIMARIA EN CADA PAÍS



LIIC: Límite inferior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
LSIC: Límite superior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
Las barras representan los resultados del 80% de los estudiantes de cada país que se encuentran entre el percentil 10 y el percentil 90. Es decir, el extremo derecho de cada barra representa el puntaje de los estudiantes que se ubican en el percentil 90 y el extremo izquierdo, el de los que están en el 10. A mayor distancia entre estos dos puntos, mayor variabilidad en los desempeños de los estudiantes.
La media se identifica con la línea blanca central. El intervalo de confianza, corresponde a la línea más oscura que rodea la media y expresa los valores posibles de esta.

La variabilidad en el desempeño de los estudiantes permite analizar las desigualdades de aprendizaje en cada nación. Las disparidades en rendimiento entre los alumnos ubicados entre los percentiles 10 y 90 en los distintos países van en un rango de 182 a 294 puntos y alcanzan a nivel regional los 244 puntos.

El Salvador, Nicaragua y República Dominicana tienen una distancia menor a los 200 puntos entre los estudiantes de los percentiles sujetos a comparación.

En tanto, las desigualdades de aprendizaje entre estudiantes en los percentiles 10 y 90 en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León están en un rango que va de 206 a 259 puntos.

Por último, Cuba es el país donde hay una mayor distancia en los puntajes, con 294 puntos entre los estudiantes del percentil 10 y del percentil 90.

CUADRO 12 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO EN LECTURA DE LOS ESTUDIANTES DE 6º GRADO DE PRIMARIA

Nivel Puntos de corte	% de Estudiantes	Descripción
IV 593,59	20,30%	<ul style="list-style-type: none">• Integrar, jerarquizar y generalizar información distribuida en todo el texto;• Establecer equivalencias entre más de dos códigos (verbal, numérico y gráfico);• Reponer información implícita correspondiente al texto completo;• Reconocer los significados posibles de tecnicismos y usos figurados del lenguaje;• Distinguir diferentes voces en un mismo texto, y matices de enunciaci3n (certeza y duda)
III 513,66	26,79%	<ul style="list-style-type: none">• Localizar informaci3n discriminándola de otras informaciones cercanas;• Interpretar reformulaciones y síntesis;• Integrar datos distribuidos en un párrafo;• Reponer informaci3n implícita en el párrafo;• Releer en busca de datos específicos;• Discriminar un significado en palabras que tienen varios;• Reconocer el significado de partes de palabras (afijos), basándose en el texto;
II 424,54	35,46%	<ul style="list-style-type: none">• Localizar informaci3n en medio del texto y que debe ser distinguida de otra, aunque ubicada en un segmento diferente;• Integrar informaci3n sobre lo dicho más lo ilustrado;• Discriminar palabras de un solo significado
I 299,59	16,51%	<ul style="list-style-type: none">• Localizar informaci3n con un solo significado, en un lugar central o destacado del texto (el comienzo o el final), repetida literalmente o mediante sinónimos, y aislada de otras informaciones.
Debajo de I	0,93%	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes en este nivel no son capaces de lograr las habilidades exigidas por el nivel I

En el cuadro 13 se describe la distribuci3n de los estudiantes de cada pa3s en los distintos niveles de desempe3o. En 3l se constata que en Cuba, la mitad de los estudiantes de 6º grado, se encuentra en el Nivel IV de desempe3o en Lectura, seguido por Costa Rica, con m3s de un tercio de sus alumnos en ese nivel.

Uruguay, Chile, el Estado de Nuevo Le3n, M3xico y Brasil tienen entre el 20% y el 30% de sus alumnos en el nivel de desempe3o m3s alto.

Por otro lado, en el Nivel I se clasifica 47,8% de los estudiantes de 6º de Educaci3n Primaria en Rep3blica Dominicana, y cerca de un tercio de los estudiantes de Ecuador, Guatemala, Panam3 y Paraguay.

CUADRO 13 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES DE 6º GRADO DE PRIMARIA POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN LECTURA EN CADA PAÍS

País	Debajo de I	I	II	III	IV
Argentina	1,78	17,93	35,59	25,48	19,22
Brasil	0,57	14,85	34,65	27,47	22,46
Chile	0,30	8,02	30,06	32,37	29,26
Colombia	0,39	13,17	38,25	30,40	17,80
Costa Rica	0,22	5,00	23,45	36,73	34,59
Cuba	0,30	5,26	19,57	24,20	50,68
Ecuador	4,47	33,69	39,48	16,63	5,73
El Salvador	0,95	21,49	44,02	23,99	9,54
Guatemala	2,86	33,06	43,36	15,73	4,99
México	0,23	12,23	33,40	29,75	24,39
Nicaragua	1,02	22,08	50,58	21,10	5,22
Panamá	1,95	28,97	38,76	20,77	9,55
Paraguay	3,90	33,46	36,81	18,60	7,23
Perú	2,24	24,08	41,65	22,57	9,46
R. Dominicana	4,08	47,84	37,50	9,19	1,39
Uruguay	0,47	9,60	30,80	29,68	29,45
Nuevo León	0,21	9,12	29,99	32,37	28,31
Total AL y C	0,93	16,51	35,46	26,79	20,30

La información de desempeño por tipo de escuela indica que existen amplias disparidades entre el aprendizaje de los estudiantes en zonas rurales y urbanas⁶. Así se puede corroborar en el cuadro 14.

En América Latina y el Caribe, los estudiantes de 6º grado de Primaria que asisten a escuelas urbanas obtienen, más altos puntajes en Lectura que aquellos que asisten a escuelas rurales.

- Cuba es el único país que no presenta diferencias significativas entre los rendimientos de los estudiantes de escuelas urbanas y rurales.
- Nicaragua y República Dominicana presentan las menores diferencias según la ubicación de sus escuelas, alcanzando los 21 y 24 puntos, respectivamente.
- Por el contrario, Perú es el país que muestra mayores desigualdades entre estudiantes urbanos y rurales, bordeando los 80 puntos de diferencia. Le siguen México, Panamá y Paraguay con diferencias cercanas a los 57 puntos.

⁶ Las definiciones de zona rural no son estrictamente comparables entre países. Para identificar las escuelas como rurales se usó la definición vigente en cada país. Por lo tanto, los datos del total de América Latina y el Caribe son una aproximación general que debe tomarse con las debidas reservas dadas las diferentes definiciones de ruralidad.

CUADRO 14 DIFERENCIA DE PUNTAJES PROMEDIO ENTRE ESCUELAS URBANAS Y RURALES Y SEGÚN GÉNERO. LECTURA 6º GRADO

País	Diferencia Urbano/ Rural	Diferencia Niña/ Niño
Argentina	43,55*	11,05*
Brasil	49,35*	15,69*
Chile	35,66*	6,89*
Colombia	41,74*	-4,43
Costa Rica	34,37*	-0,75
Cuba	12,75	15,21*
Ecuador	46,22*	6,39
El Salvador	54,31*	-0,19
Guatemala	53,75*	-2,44
México	57,71*	13,32*
Nicaragua	21,42*	-0,61
Panamá	56,67*	15,89*
Paraguay	56,32*	11,14*
Perú	78,96*	-1,87
R. Dominicana	23,75*	15,09*
Uruguay	49,10*	19,64*
Nuevo León	39,23*	7,98
Total AL y C	-	10,44*

* Significativa a un nivel de confianza de 5%.

En el análisis según *género* se observa que las niñas que asisten a 6º grado de Educación Primaria en América Latina y el Caribe aventajan a los niños en las puntuaciones de Lectura. La brecha entre ellos en la región es de 10,4 puntos.

Las niñas obtienen puntuaciones significativamente superiores a los niños en Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay.

El PIB *per cápita* se correlaciona directamente con el aprendizaje promedio de los estudiantes. Las diferencias en la riqueza de los países explican 44,4% de la variación en los promedios nacionales de Lectura en 6º grado de Educación Primaria.

Cuanto mayor es el *coeficiente de Gini*, menor es el rendimiento promedio en Lectura entre los alumnos de 6º grado de Educación Primaria. Las disparidades entre países en el índice de Gini explican 11% de la variación en los promedios nacionales en Lectura.

Ciencias de la Naturaleza

La prueba de Ciencias de la Naturaleza, se aplicó a estudiantes de 6º grado de Educación Primaria y además contó con la participación de sólo diez entidades nacionales: Argentina, Colombia, Cuba, El Salvador, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Nuevo León.

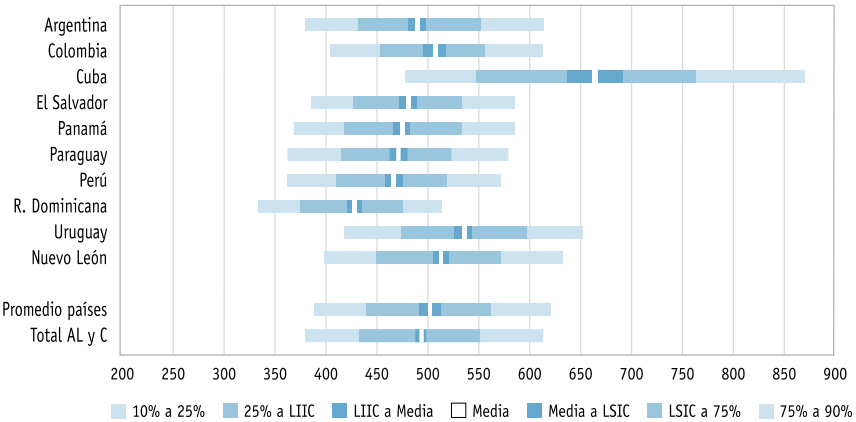
La diferencia entre los países extremos en la escala de rendimiento asciende a 2,35 desviaciones estándar. Sin embargo, entre el penúltimo y segundo país la diferencia llega

a 0,68 desviaciones estándar, lo que implica una mayor homogeneidad entre los países del centro de la distribución.

De manera global, se observan disparidades tanto en los promedios como en la distribución de las puntuaciones en cada país. Se pueden distinguir cuatro grupos de países con respecto al rendimiento en Ciencias:

- En el primer grupo están los países con una puntuación media muy superior al promedio de la región (con una distancia de más de una desviación estándar, es decir, más de 650 puntos). Este grupo está conformado sólo por Cuba.
- El segundo está formado por países con puntuaciones superiores al promedio de América Latina y el Caribe, pero con una distancia de menos de una desviación estándar de diferencia: Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León.
- Sólo Colombia está en el tercer grupo, donde la media del país no presenta diferencias significativas con la regional.
- El cuarto grupo lo conforman los países con puntuaciones inferiores al promedio de América Latina y el Caribe, pero con una distancia menor a una desviación estándar: Argentina, El Salvador, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana*.

GRÁFICO 6 PROMEDIO Y VARIABILIDAD DE LAS PUNTUACIONES EN CIENCIAS DE LOS ESTUDIANTES DE 6° GRADO DE PRIMARIA EN CADA PAÍS



LIIC: Límite inferior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
LSIC: Límite superior del intervalo de confianza con un $\alpha = 0,05$.
Las barras representan los resultados del 80% de los estudiantes de cada país que se encuentran entre el percentil 10 y el percentil 90. Es decir, el extremo derecho de cada barra representa el puntaje de los estudiantes que se ubican en el percentil 90 y el extremo izquierdo, el de los que están en el 10. A mayor distancia entre estos dos puntos, mayor variabilidad en los desempeños de los estudiantes.
La media se identifica con la línea blanca central. El intervalo de confianza, corresponde a la línea más oscura que rodea la media y expresa los valores posibles de esta.

* Diferencias significativas con 5% de error, de acuerdo con una prueba *t* de comparación de medias.

Las desigualdades en los resultados de aprendizaje pueden verse a través de la dispersión en las puntuaciones que alcanzan los estudiantes. En este ámbito se distinguen tres situaciones en la región:

- En la mayoría de los países la distancia entre el percentil 10 y el percentil 90 está entre los 200 y 230 puntos. Argentina, Colombia, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León forman parte de este contingente.
- El Salvador y República Dominicana tienen la menor dispersión de resultados, pues la distancia entre el percentil 10 y el 90 no supera los 200 puntos.
- Cuba, junto con ser el país con el mayor puntaje promedio, presenta la mayor dispersión de resultados, con una distancia de 386 puntos entre los estudiantes de los percentiles 10 y 90.

CUADRO 15 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES DE 6º DE PRIMARIA EN CIENCIAS

Nivel Puntos de corte	% de Estudiantes	Descripción
IV 704,75	2,46%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que alcanzan este nivel utilizan y transfieren conocimientos científicos, que requieren alto grado de formalización y abstracción, a distintos tipos de situaciones. • Son capaces de identificar los conocimientos científicos involucrados en la situación problemática planteada. Éstas son más formales y se refieren a aspectos, dimensiones o análisis que pueden estar visiblemente más alejados de su entorno próximo.
III 590,29	11,40%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que alcanzan este nivel explican situaciones cotidianas basadas en evidencias científicas, utilizan modelos descriptivos sencillos para interpretar fenómenos del mundo natural y plantean conclusiones a partir de la descripción de actividades experimentales.
II 472,06	42,24%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que alcanzan este nivel aplican contenidos científicos aprendidos en el contexto escolar: comparan, ordenan e interpretan información presentada en formatos diversos (tablas, cuadros, esquemas, imágenes); reconocen relaciones de causalidad, y clasifican seres vivos de acuerdo a un criterio. • Con respecto al Nivel I debe hacerse notar que son capaces de acceder a información presentada en distintos formatos, lo que exige destrezas de mayor complejidad para acceder y tratar información.
I 351,31	38,72%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que alcanzan este nivel relacionan conocimientos científicos con situaciones cotidianas próximas a su entorno. • Son capaces de explicar el mundo inmediato en el que viven, a partir de sus propias observaciones y experiencias, y desde ahí relacionarla con el conocimiento científico que adquieren y utilizan en forma simple y lineal. • Describen hechos concretos y simples involucrando procesos cognitivos como recordar, evocar, identificar.
Debajo de I	5,18%	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes en este nivel no son capaces de lograr las habilidades exigidas por el nivel I

Los datos por niveles de desempeño en Ciencias confirman que los países pueden agruparse en relación a tres situaciones:

- En Cuba, el 65% de los estudiantes se sitúa en los Niveles III y IV.
- En Colombia, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León, cerca de la mitad de los estudiantes alcanza el Nivel II.
- En Argentina, El Salvador, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana más de 40% de los estudiantes se ubica en el Nivel I y por debajo de él.

CUADRO 16 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES DE 6º GRADO DE PRIMARIA POR NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS EN CADA PAÍS

País	Debajo de I	I	II	III	IV
Argentina	5,32	37,73	43,04	12,73	1,17
Colombia	2,62	31,68	51,09	13,59	1,02
Cuba	0,26	8,78	25,92	30,31	34,73
El Salvador	3,78	44,73	42,55	8,23	0,71
Panamá	6,34	44,60	39,89	8,40	0,77
Paraguay	7,20	46,18	38,11	7,52	0,99
Perú	6,97	46,93	39,36	6,37	0,36
R. Dominicana	14,29	62,82	21,50	1,37	0,03
Uruguay	1,69	22,76	48,47	24,01	3,06
Nuevo León	2,59	30,98	47,78	16,38	2,28
Total países	5,18	38,72	42,24	11,40	2,46

El desempeño en Ciencias de los estudiantes de escuelas rurales es menor al de aquellos que asisten a centros educativos urbanos⁷.

Perú es el país que presenta mayores diferencias entre los rendimientos de los estudiantes de escuelas urbanas y rurales, alcanzando más de 56 puntos. Le siguen El Salvador y Panamá con alrededor de 40 puntos de diferencia.

Por el otro extremo, encontramos a Cuba que no presenta diferencias significativas entre los rendimientos de estudiantes que asisten a escuelas rurales y los que asisten a escuelas urbanas, asimismo República Dominicana presenta mínimas diferencias, bordeando los 11 puntos.

⁷ Las definiciones de zona rural no son estrictamente comparables entre países. Para identificar las escuelas como rurales se usó la definición vigente en cada país. Por lo tanto, los datos del total de América Latina y el Caribe son una aproximación general que debe tomarse con las debidas reservas dadas las diferentes definiciones de ruralidad.

CUADRO 17 DIFERENCIA DE PUNTAJES PROMEDIO ENTRE ESCUELAS URBANAS Y RURALES Y SEGÚN GÉNERO. CIENCIAS 6º GRADO

País	Diferencia Urbano/ Rural	Diferencia Niña/ Niño
Argentina	19,74*	-5,06
Colombia	22,83*	-18,93*
Cuba	11,36	7,41
El Salvador	41,91*	-10,16*
Panamá	38,27*	1,26
Paraguay	30,23*	1,88
Perú	56,18*	-16,12*
R. Dominicana	11,14*	-0,65
Uruguay	29,28*	-4,44
Nuevo León	26,65*	-12,77*
Total AL y C	-	-11,52*

* Significativa a un nivel de confianza de 5%.

La comparación por *género* en los resultados de Ciencias muestra una ventaja significativa de los niños por sobre las niñas en la región. Los niños obtienen un puntaje promedio que es superior en 11,5 puntos al que obtienen las niñas.

- En Colombia, El Salvador, Perú y el estado mexicano de Nuevo León, los niños obtienen resultados significativamente más altos que las niñas en Ciencias.
- En contraste, no existen diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas en Argentina, Cuba, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay.

El desempeño de los estudiantes muestra una relación directa con la producción interna de cada país. El *PIB per cápita* nacional logra explicar 11,57% de las variaciones en el desempeño de los estudiantes en Ciencias.

Los datos indican que existe una asociación inversa entre el aprendizaje en Ciencias y las desigualdades en la distribución del ingreso. Así, la variación en el *coeficiente de Gini* explica 30,68% de la varianza en las medias nacionales de aprendizaje en Ciencias.



Factores asociados al logro

En un mensaje alentador para todos los sistemas educativos, el SERCE ha podido constatar en su avance del estudio de factores asociados, que las escuelas pueden hacer una importante contribución al desempeño de los estudiantes. Si bien los factores de contexto socioeconómico tienen una influencia poderosa en el rendimiento, las variables asociadas a la escuela pueden contribuir significativamente a disminuir las desigualdades de aprendizaje asociadas a disparidades sociales.

En concordancia con lo observado en el PERCE, el *clima escolar* es la variable que mayor influencia ejerce sobre el rendimiento de los estudiantes. Por tanto, la generación de un ambiente de respeto, acogedor y positivo es esencial para promover el aprendizaje entre los estudiantes.

Las *variables de recursos escolares*, en conjunto, también contribuyen al rendimiento. Si bien es pequeña la contribución individual de la infraestructura, los servicios básicos de la escuela, el número de libros de la biblioteca escolar y los años de experiencia del docente; en su conjunto estas variables aportan al aprendizaje de los estudiantes. Al respecto el mensaje esencial que queda es que los recursos son necesarios para impulsar el rendimiento.

La *segregación escolar* por condiciones socioeconómicas y culturales de los estudiantes es la segunda variable de mayor importancia para explicar el rendimiento. Su incidencia es mayor en Lectura en comparación con Matemática y Ciencias. Y si bien, ésta no es una variable educativa, propiamente tal, cualquier progreso que se pueda hacer para disminuir esta segregación escolar, traerá importantes avances en los logros y aprendizajes de los estudiantes.



UNESCO/D. Roger

Consideraciones finales

La educación de calidad es un derecho de todos los niños y niñas. Alcanzarla se constituye en una sólida base para el desarrollo sostenible, el avance democrático y la igualdad social. El SERCE representa un esfuerzo de los países de América Latina y el Caribe y de la OREALC/UNESCO para contribuir a mejorar las oportunidades educativas de los estudiantes y, en última instancia, promover el desarrollo en la región.

La evaluación realizada en el marco del SERCE ha presentado un análisis de lo que aprenden los estudiantes, las desigualdades de aprendizaje y los factores que explican las diferencias en el logro.

Sobre los aprendizajes de los estudiantes de Primaria

En términos de desempeño académico se espera que una educación de calidad lleve a altos niveles de aprendizaje de todos los estudiantes, sin ningún tipo de exclusión. La perspectiva de equidad es transversal al SERCE, puesto que pone el énfasis en las condiciones sociales que impiden el pleno ejercicio del derecho a la educación y en la forma en que las escuelas equiparan las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

En la región existe una importante diversidad en la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

Esto se observa en todas las áreas y grados evaluados, a partir de la dispersión de los resultados dentro de cada país y en las brechas de puntuación que existen entre países.

Así, en 3^{er} grado se encuentran diferencias, entre los países de mayor y menor rendimiento, que superan los 230 puntos, tanto en Lectura como en Matemática. Mientras que en 6^o grado las diferencias, aunque son algo menores, siguen superando las dos desviaciones estándar en Ciencias y en Matemática, en tanto en Lectura llegan a 174,5 puntos.

Esta diversidad en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes se puede graficar, igualmente, con la conformación de 4 grupos de países según los resultados promedio que alcanzaron en las pruebas.

CUADRO 18 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS ESCOLARES EN 3^{er} GRADO DE PRIMARIA

Diferencia respecto a la media regional	Matemática	Lectura
Mayor que la media a más de una desviación estándar	Cuba	Cuba
Mayor que la media a menos de una desviación estándar de distancia	Chile, Costa Rica, México, Uruguay y Nuevo León	Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Uruguay y Nuevo León.
Igual a la media regional	Argentina, Brasil y Colombia	Brasil y El Salvador
Menor que la media a menos de una desviación estándar de distancia	Guatemala, Ecuador, El Salvador, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana	Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana

CUADRO 19 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS ESCOLARES EN 6° GRADO DE PRIMARIA

Diferencia respecto a la media regional	Matemática	Lectura	Ciencias
Mayor que la media a más de una desviación estándar	Cuba		Cuba
Mayor que la media a menos de una desviación estándar de distancia	Argentina, Chile, Costa Rica, México, Uruguay y Nuevo León	Costa Rica, Cuba, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay y Nuevo León	Uruguay y Nuevo León
Igual a la media regional	Brasil, Colombia y Perú	Argentina	Colombia
Menor que la media a menos de una desviación estándar de distancia	Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay y República Dominicana	Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana	Argentina, El Salvador, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana

Cabe señalar que al observar las diferencias que existen entre los países que están en la segunda y penúltima posición, la diferencia de sus puntuaciones medias apenas supera una desviación estándar en casi todos los casos, lo que evidencia que existe una mayor homogeneidad entre los países que no están en los extremos de rendimiento. El caso de Ciencias es especial ya que se pasa de una diferencia de 2,35 desviaciones estándar, entre los extremos, a 0,68 desviaciones de diferencia, lo que muestra una homogeneidad mayor en los resultados intermedios, y una distancia importante con los extremos.

Esta diversidad también se observa al interior de los países, al comparar la diferencia existente entre los estudiantes de los percentiles 10 y 90, lo que nos permite establecer cuatro categorías de países tanto para 3^{er} como para 6^o grados de Primaria, a saber:

- 1) Países cuyo rango de dispersión entre el más alto y más bajo desempeño se ubica por debajo de los 200 puntos;
- 2) Países con una variabilidad entre los percentiles 10 y 90 entre 200 y 250;
- 3) Países con un rango de dispersión de sus desempeños, superior a 250 puntos, pero inferior a 300 y, finalmente
- 4) Países con una variabilidad interna superior a los 300 puntos

En el caso de las puntuaciones obtenidas por los estudiantes de 3^{er} grado de Primaria, las diferencias se mueven en un rango que va de los 165 a los 341 puntos en Matemática y entre 183 y 296 en Lectura, los países que muestran una mayor dispersión interna en Matemática y Lectura son Cuba, Uruguay y Paraguay, mientras que Nicaragua es el que presenta menor dispersión.

CUADRO 20 COMPARACIÓN DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS ESCOLARES POR PAÍS EN 3^{er} GRADO DE PRIMARIA

Diferencia Percentiles 90 -10	Matemática	Lectura
Menor a 200 puntos	Colombia, Ecuador, R. Dominicana, Guatemala, El Salvador, Panamá y Nicaragua	Nicaragua
Entre 200 y 250 puntos	Brasil, Uruguay, Argentina, México, Chile, Costa Rica, Perú y el estado mexicano de Nuevo León	Paraguay, México, Uruguay, Argentina, Brasil, R. Dominicana, Costa Rica, Chile, Colombia, Panamá, Ecuador, El Salvador, Perú, Guatemala y el estado mexicano de Nuevo León
Entre 251 y 299 puntos	Paraguay	Cuba
300 y más	Cuba	

Para 6° grado de Primaria las diferencias entre el rendimiento promedio de los estudiantes que se ubican en los percentiles 10 y 90, se mueven en un rango que va de los 182 a los 385 puntos en Matemática, entre 181 y 296 en Lectura y entre los 176 y 387 puntos en el caso de Ciencias. Cuba vuelve a ser el país con más dispersión en las tres áreas, mientras que República Dominicana es el país con menor dispersión interna para este grado y áreas señaladas.

CUADRO 21 COMPARACIÓN DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS ESCOLARES POR PAÍS EN 6° GRADO DE PRIMARIA

Diferencia Percentiles 90 -10	Matemática	Lectura	Ciencias
Menor a 200 puntos	R. Dominicana, Nicaragua, El Salvador, Panamá y Guatemala	El Salvador, Nicaragua y R. Dominicana	R. Dominicana, El Salvador
Entre 200 y 250 puntos	Colombia; Paraguay; Brasil; Costa Rica; Argentina; Ecuador; Chile y el estado mexicano de Nuevo León	Uruguay, México, Brasil, Chile, Paraguay, Costa Rica, Perú, Panamá, Ecuador, Guatemala, Colombia y el estado mexicano de Nuevo León	Argentina, Colombia, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León
Entre 251 y 299 puntos	México, Perú y Uruguay	Argentina y Cuba	Cuba
300 y más	Cuba		

Si bien Cuba tiene la más alta dispersión y República Dominicana la más baja, es necesario interpretar estos hallazgos cuidadosamente. Por un lado, la puntuación de los estudiantes cubanos de menor rendimiento es similar al rendimiento que alcanza el estudiante promedio

en América Latina y el Caribe. Esto pone a los estudiantes de menor desempeño en Cuba en un punto de partida muy adelantado en comparación con el resto de países de la región.

Por otro lado, los resultados de República Dominicana son los más bajos entre el grupo de países evaluados, y la escasa dispersión de las puntuaciones indica que en esa nación los estudiantes obtienen resultados generalmente bajos. En suma, los resultados de estas dos naciones ilustran, por un lado, que se pueden tener condiciones de alto desempeño general y alta variabilidad en los aprendizajes y por otro, que es posible encontrar casos donde la distribución de los resultados es equitativa pero con bajos niveles de aprendizaje.

En términos cualitativos esta diversidad en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe, se observa a partir de la distribución en niveles de desempeño. Los análisis por nivel de desempeño permiten conocer en profundidad lo que son capaces de hacer los estudiantes, en cada grado y área evaluada. En el SERCE los logros de los estudiantes se clasifican en cuatro niveles de desempeño, del I al IV, cuya complejidad es creciente. Cada nivel corresponde a un conjunto de tareas evaluadas por las pruebas y cuya resolución implica el dominio de ciertos contenidos, así como la movilización de determinados procesos cognitivos por parte de los estudiantes.

La distribución ideal debiera mostrar una mayoría de estudiantes en los niveles altos de desempeño. Sin embargo, los resultados no necesariamente se ajustan a este patrón y mientras más de un 20% de los estudiantes de la región se encuentra en los niveles más altos de desempeño en casi todas las áreas y grados (salvo en Ciencias donde el porcentaje llega a 13,8%), hay importantes porcentajes de estudiantes que no superan el primer nivel, más del 40% en Matemática 3^{er} grado y en Ciencias, 32% en Lectura de 3^{er} grado y más del 15% de los estudiantes en Matemática y Lectura de 6^o grado. Esto significa que estos estudiantes pueden realizar solo las tareas de menor complejidad de las propuestas en el SERCE.

Por otro lado, mientras Cuba tiene más del 40% de sus estudiantes en el nivel más alto, en todas las áreas y grados, hay países que tienen cerca del 50% de sus estudiantes en el nivel I o bajo I, en casi todas las áreas y grados. Esto da luces sobre las brechas de aprendizaje que existen entre los países de la región y de la importancia de ir más allá de la puntuación promedio para hablar de calidad educativa, para identificar y comprender lo que los estudiantes saben y pueden hacer. A partir de estos hallazgos se pueden visualizar desafíos en la calidad educativa y las graves desigualdades de aprendizaje presentes en la Educación Primaria en la región.

La equidad en la distribución de los aprendizajes en los diferentes estratos de la población, es una tarea que aún está por cumplir.

a) Las condiciones económicas de los países, en específico la producción y la distribución del ingreso, se relacionan con el aprendizaje de los estudiantes de Educación Primaria

Para dar cuenta de lo anterior, el SERCE analiza la relación entre el rendimiento promedio de los estudiantes con el Producto Interno Bruto per cápita e índice de Gini para cada

país. En estos análisis no se incluyen ni Cuba ni el estado de Nuevo León por no contar con datos de los mismos.

Los datos constatan una correlación positiva entre el promedio de las puntuaciones de los estudiantes de un país y el PIB per cápita del mismo. Sin embargo, muchos países obtienen resultados más allá de lo esperado de acuerdo a su producción interna, lo que sugiere que si bien los recursos son importantes no son el único factor que incide en el rendimiento de los estudiantes.

El análisis entre el desempeño promedio y el coeficiente de Gini en cada país, muestra una relación igualmente significativa, pero inversa. Esto es, cuanto mayor es la desigualdad en la distribución del ingreso, menor es el rendimiento promedio de los estudiantes de Educación Primaria de Latinoamérica y el Caribe.

b) El género de los estudiantes afecta los resultados en el SERCE

Consistentemente a lo que muestran otros estudios con relación al desempeño de los estudiantes según género, el SERCE confirma diferencias a favor de las niñas en el área de Lectura y a favor de los niños en Matemática en la gran mayoría de los países, a excepción de República Dominicana y Cuba en donde las niñas tienen mejores resultados que los niños en Matemática en 3^{er} grado y 6^o grado respectivamente. En Ciencias cuatro de los países participantes muestran diferencias a favor de los niños, en los seis restantes no se aprecian diferencias significativas por género.

c) La ubicación de las escuelas condiciona los resultados alcanzados por los estudiantes

La ubicación de la escuela genera también diferencias en el desempeño de los estudiantes de la región. Los niños y niñas que asisten a escuelas rurales en América Latina y el Caribe obtienen desempeños más bajos que los que concurren a escuelas emplazadas en el ámbito urbano.

Estas desigualdades se tornan más agudas en algunos países. Las mayores diferencias en el rendimiento a favor de los estudiantes de escuelas urbanas en ambas áreas y grados evaluados, se observan en Perú. Mientras que, República Dominicana y Cuba son los países con menores diferencias según la ubicación geográfica de la escuela, en dichos grados y áreas. En el caso de Ciencias, se observa que El Salvador y Panamá son quienes presentan mayores desigualdades y Perú y República Dominicana son los que muestran menores diferencias según la ubicación de la escuela.

Estas brechas se constatan al analizar la distribución de los estudiantes según niveles de desempeño. Hay claras diferencias en el porcentaje de alumnos situados en cada uno de los niveles de desempeño, según estudien en una escuela rural o urbana, tanto a nivel regional como al interior de los países. Más aún, la distribución de desempeño por nivel en las escuelas urbanas está desplazada un nivel hacia arriba en comparación con los de escuelas rurales. De esta forma, los porcentajes de estudiantes en los niveles II, III y IV,

son sistemáticamente mayores para los urbanos, mientras que en los niveles inferiores (I y por debajo del I) es mayor el porcentaje de estudiantes rurales.

La escuela hace la diferencia

En un mensaje alentador para todos los sistemas educativos, el SERCE ha podido constatar en su avance del estudio de factores asociados, que las escuelas pueden hacer una importante contribución al desempeño de los estudiantes. Si bien los factores de contexto socioeconómico tienen una influencia poderosa en el rendimiento, las variables asociadas a la escuela pueden contribuir significativamente a disminuir las desigualdades de aprendizaje asociadas a disparidades sociales.

En concordancia con lo observado en el PERCE, el *clima escolar* es la variable que mayor influencia ejerce sobre el rendimiento de los estudiantes. Por tanto, la generación de un ambiente de respeto, acogedor y positivo es esencial para promover el aprendizaje entre los estudiantes.

Las *variables de recursos escolares*, en conjunto, también contribuyen al rendimiento. Si bien es pequeña la contribución individual de la infraestructura, los servicios básicos de la escuela, el número de libros de la biblioteca escolar y los años de experiencia del docente, en su conjunto estas variables aportan al aprendizaje de los estudiantes. Al respecto el mensaje esencial que queda es que los recursos son necesarios para impulsar el rendimiento.

La *segregación escolar* por condiciones socioeconómicas y culturales de los estudiantes es la segunda variable de mayor importancia para explicar el rendimiento. Su incidencia es mayor en Lectura en comparación con Matemática y Ciencias. Y si bien, ésta no es una variable educativa, propiamente tal, cualquier progreso que se pueda hacer para disminuir esta segregación escolar, traerá importantes avances en los logros y aprendizajes de los estudiantes.

El Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación ha aportado sin duda algunas importantes informaciones y conocimientos que servirán de manera sustantiva a la toma de decisiones en materia de políticas sociales y educativas en los países de América Latina y el Caribe. Corresponde ahora a cada nación participante en el mismo extraer las principales lecciones aprendidas de este importante estudio.