

**Primer Estudio  
Internacional Comparativo  
sobre Lenguaje, Matemática y  
Factores Asociados en Tercero  
y Cuarto Grado**



# C O N T E N I D O



Prólogo	5
Introducción	7
I Hallazgos Principales	10
II Comparabilidad	15
Pruebas	16
Muestreo	17
Método	19
III Resultados	21
IV Anexos	59
V Reconocimientos	86

Informe preparado por el  
Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la  
Calidad de la Educación.

Juan Casassus

Juan Enrique Froemel

Juan Carlos Palafox

Sandra Cusato

Con el apoyo de:

Hilda Lanza (Argentina), María Inés Gómez (Brasil), Susana Barrera (Bolivia),  
Iván Ortiz (Chile), Héctor Fernández (Colombia), Sandra Coto (Costa Rica),  
Héctor Valdés (Cuba), Olga Henríquez (Honduras), Juana Delmás (Paraguay),  
Víctor Velázquez (México), Leonte Ramírez (República Dominicana) y Nelly  
Chacón (Venezuela).

Los miembros del Laboratorio son responsables de los hechos expuestos en  
este informe y de las opiniones que aquí se expresan, que no coinciden  
necesariamente con las de la UNESCO ni comprometen la responsabilidad  
de 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.

Publicado por el Laboratorio Latinoamericano  
de Evaluación de la Calidad de la Educación

UNESCO-SANTIAGO

Oficina Regional de Educación

Para América Latina y EL Caribe

Impreso en Chile por Andros Ltda.

Diseño: Claudia O'Ryan

© UNESCO 1998

Santiago, Chile, noviembre 1998



En el informe que la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI presentó a la UNESCO, se hace hincapié en la función esencial de la educación para el desarrollo permanente de la persona y la sociedad. Esta orientación reafirma los propósitos para los cuales se creó la UNESCO hace ya más de medio siglo: forjar la paz mediante la cooperación internacional, en sus ámbitos de competencia.

En América Latina y El Caribe la acción educativa se ha situado en el centro de las estrategias de desarrollo, tanto en términos cualitativos como en la equidad de su distribución. Este es sin duda uno de los mayores logros políticos de los países de la región en los años noventa.

Mejorar la calidad y la equidad de la educación implica no sólo pasar de una estrategia orientada al crecimiento del sistema hacia otra que privilegie la calidad de la oferta educativa, sino que también exige la adopción de metodologías que permitan percibir, con mayor claridad, los procesos y resultados del esfuerzo que los países realizan en este campo. En este enfoque, la evaluación pasa a desempeñar una función medular, tanto en la formulación como en el seguimiento y la ejecución de la política educativa.

Por eso la UNESCO valora en toda su importancia, el desarrollo de sistemas nacionales de evaluación en América Latina y, como consecuencia de ello, la creación del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, acontecida en Ciudad de México en 1994. Este marcó, además, un hito en el desarrollo de nuevas formas de cooperación entre los países de la Región y en el papel de Coordinación que asume la Oficina Regional de Educación de la UNESCO, con sede en Santiago de Chile. Los resultados del Primer Estudio Internacional que dicho Laboratorio llevó a cabo, expuestos en el presente volumen, corresponden a la concreción de los deseos de integración cultural a través de la educación, en una de las regiones más jóvenes y dinámicas del planeta.

---

Los trabajos que componen este Informe permiten, por vez primera, percibir los logros educativos de once países (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Honduras, México, Paraguay, República Dominicana y Venezuela), en tercer y cuarto año de la enseñanza primaria, en las asignaturas de Lenguaje (español y portugués, según el caso) y Matemática. Aporta además, información separada por estratos, según la base demográfica (mega-ciudades, urbano y rural) y el tipo de gestión (privada y pública). Este último hace posible valorar no sólo las diferencias de calidad, sino desentrañar las raíces de la inequidad.

Las peculiaridades del estudio contribuirán sin duda, a hacer realidad en América Latina el ideal de la UNESCO de lograr la educación para todos, por todos y a lo largo de toda la vida. Me complace dejar constancia, en estos párrafos liminares, de mi más cordial felicitación a cuantos han hecho posible este trabajo.

A handwritten signature in black ink, consisting of a tall, thin vertical stroke followed by several horizontal, wavy lines that trail off to the right.

Federico Mayor  
Director General de la UNESCO

# I N T R O D U C C I O N



Entre los meses de junio y noviembre de 1997 se aplicaron las pruebas de Lenguaje y Matemática a los alumnos de Tercero y Cuarto Grado de enseñanza básica, en trece países de América Latina. Al mismo tiempo, se administraron cuestionarios a los alumnos, a los docentes, directores y tutores de dichos alumnos, completándose así, la recolección de información del Primer Estudio Internacional Comparativo de Lenguaje, Matemática y Factores Asociados.

## ***¿Por qué un Estudio Comparativo entre los países latinoamericanos?***

La primera razón surge de que un estudio comparativo de la situación educativa en la Región permite tomar el pulso, por la vía muestral de dos grados, Tercero y Cuarto representativo de un total de alumnos en Educación Primaria, que según indican las últimas cifras disponibles, alcanzaba a más de setenta y cuatro millones de niñas y niños.

Una segunda motivación se refiere al convencimiento de que la utilización de enfoques comparados es uno de los mejores instrumentos para comprender el estado de la educación en los países, generar indicadores cualitativos comunes y poder diseñar recomendaciones políticas.

La tercera razón de realizar el Estudio en la Región emerge del hecho que la mayor parte de los estudios comparativos realizados hasta la fecha, no incorporaban a estos países y los escasos que sí lo hacían, no consideraron raíces curriculares propias de ella. Este aspecto es de gran importancia, más aún si se observa en interacción con las características culturales peculiares de la Región. Este es pues, el primer caso de un estudio de base curricular latinoamericana, consensuada entre los países participantes.

---

Por último, el enorme esfuerzo cooperativo que implica llevar a cabo un proceso de aprendizaje conjunto y de observación mutua, constituye un paso importante para avanzar hacia una integración cultural entre los países de la Región. La base curricular común confirma que existe un sustrato cultural común, sustrato que es transmitido por el sistema educativo.

### ***La contribución de los Estratos y de los Factores Asociados.***

El Primer Estudio, del cual da cuenta el presente Informe, difiere de los demás estudios comparativos, realizados en el último tiempo en dos aspectos esenciales. Uno de ellos consiste en que la muestra de alumnos fue estructurada en base de dos tipos de estratos. Estos son los estratos principales (de base demográfica: mega-ciudad, urbano y rural) y especiales (basados en el tipo de administración: privado y público). La presencia de los estratos permite situar los resultados en contexto y evitar, hasta dónde es posible y legítimo, la mera presentación de datos brutos de rendimiento comparativo.

Los estratos señalados se complementan con lo que se ha denominado Factores Asociados. Su presencia implica que el Estudio está diseñado no sólo para entregar información de variables de producto, correspondientes en este caso a rendimientos en Lenguaje y Matemática, sino que además respecto de variables de insumo y de proceso. Todas ellas se integran en un modelo conceptual en el cual, como ya se señaló, además de los productos mencionados, se incluyen insumos y procesos relacionados con: gestión y política; con el currículo planificado y realizado; con los directivos y su gestión; con el profesor y su desempeño; con la familia y su compromiso educacional y; con los alumnos y sus características.

### ***Los usuarios del Estudio.***

Este Primer Estudio Comparativo, está concebido para servir a múltiples destinatarios. Sin embargo, es posible señalar que los principales, pueden agruparse en tres grupos. El primero corresponde a los generadores y gestores de la política educativa en los respectivos países. Con respecto de ellos, el Estudio provee informaciones útiles para la generación o modificación de políticas que produzcan mejoramiento cualitativo de la educación en la región.

---

El segundo grupo de destinatarios está compuesto por los actores de la educación, en los ámbitos de la familia, de la escuela y del aula. Se trata de que tanto directivos, maestros, padres y alumnos, tomen conocimiento de cómo se sitúa su respectivo país en el contexto educativo regional latinoamericano. Se anticipa que el aporte del Estudio será especialmente significativo para los directivos y maestros, ya que proveerá de antecedentes para aprender y mejorar la educación de sus alumnos, basándose en los éxitos y limitaciones identificados no sólo por su propio país, sino que también por los demás países de la Región.

La tercera audiencia objetivo del Estudio corresponde a la comunidad académica y a los investigadores en educación, cuyos miembros podrán hacer uso de la información para efectos de explorar aspectos de sus disciplinas y áreas de estudio. Tales conclusiones pueden implicar la confirmación o rechazo de tendencias, el inicio de la búsqueda de confirmaciones o discordancias o la generación de nuevos planteamientos teóricos en la educación.

Finalmente es importante destacar la voluntad cooperativa de los Coordinadores Nacionales del Laboratorio, quienes, en cinco reuniones definieron - mediante decisiones consensuadas - cada una de las etapas del Estudio.



Ana Luíza Machado

Directora

UNESCO-SANTIAGO

Oficina Regional de Educación  
para América Latina y el Caribe

# I HALLAZGOS PRINCIPALES DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO



## ***Las preguntas que orientan el estudio.***

El estudio se orienta a responder cinco preguntas. La primera pregunta plantea ¿Qué aprenden los alumnos? La segunda se interroga respecto de ¿Cuál es el nivel al que ocurren esos aprendizajes? La tercera dice relación con ¿Qué competencias han desarrollado los alumnos en base de esos aprendizajes? La cuarta se refiere a ¿Cuándo han ocurrido los aprendizajes? Finalmente, la última plantea ¿Bajo qué condiciones se han producido los aprendizajes?.

Estas preguntas, si bien son directas, implican un cierto grado de complejidad a la hora de responderlas. Para poder darles respuesta se han desarrollado modelos conceptuales, construido marcos de hipótesis<sup>1</sup> y llevado a cabo complejos procesamientos de análisis estadísticos.

Este Informe considera primariamente las variables de producto y se centra en los resultados más directos. Los siguientes informes permitirán dar respuestas más exhaustivas a las cinco preguntas que se plantearon originalmente como las bases del Estudio.

Desde el punto de vista de los contenidos curriculares, el Estudio se centró en tres tópicos de Lenguaje: comprensión lectora, práctica metalingüística y producción de textos. Matemática incluyó cuatro tópicos: numeración, operatoria con números naturales, fracciones comunes, geometría y medición, e incorpora además cuatro habilidades aritméticas de nivel superior (interpretación de gráficos, reconocimientos de patrones, manejos de probabilidades, y establecimiento de relaciones entre datos).

---

<sup>1</sup> Estos han sido publicados en la serie Documentos del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación., UNESCO/OREALC. Santiago de Chile.

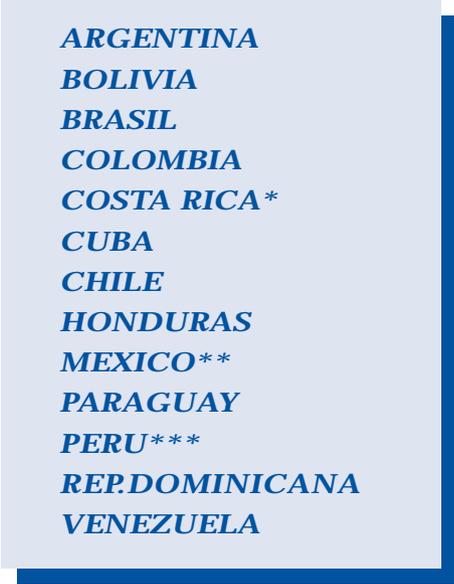
---

En el aspecto metodológico de la presentación de los resultados, los Coordinadores Nacionales, coincidieron con las tendencias internacionales más recientes en el sentido de que las medianas de países con muestras correctas constituyen una apreciación más válida del rendimiento que los promedios<sup>2</sup>. En consecuencia los resultados están expresados en medianas por países, en vez de promedios por nación, aunque se muestran comparados con el Promedio Regional.

Por otra parte, los Coordinadores Nacionales definieron que en todos los gráficos y tablas, los países aparecieran ordenados alfabéticamente. También, en general los resultados se presentan en base de puntajes estandarizados, con una Media Aritmética de 250 puntos y una Desviación Estándar de 50. En los gráficos se indican, además de la Mediana, los cuartiles Primero y Tercero, como asimismo el Primer y Noveno decil.

### ***¿Qué países participaron en el Estudio?***

Los países que participaron en el Estudio fueron:



**ARGENTINA**  
**BOLIVIA**  
**BRASIL**  
**COLOMBIA**  
**COSTA RICA \***  
**CUBA**  
**CHILE**  
**HONDURAS**  
**MEXICO \*\***  
**PARAGUAY**  
**PERU \*\*\***  
**REP.DOMINICANA**  
**VENEZUELA**

---

<sup>2</sup>Stedman, L.C.(1997). “ International Differences: An assessment of a new perspective”. *Educational Researcher*, 26, (3), 4-5.

---

\*Los datos de Costa Rica no forman parte de la síntesis de resultados, dado que no fueron entregados de acuerdo a las exigencias de oportunidad y normalización establecidos por el Laboratorio.

\*\*México manifiesta no haber recibido un informe técnico lo suficientemente detallado sobre la metodología utilizada para el cálculo de los valores nacionales, y por tanto no pudo validar los propios

\*\*\*La información correspondiente a Perú, aún cuando está incluida en los cálculos de los parámetros estadísticos del Estudio, no se presenta aquí, en virtud, de que a la fecha de publicación, las autoridades peruanas no han autorizado su difusión.

Si las circunstancias técnicas y formales lo permiten, los resultados e información de Costa Rica y Perú, serán plenamente incorporados en los siguientes informes.

### ***¿Qué revela el Estudio?***

- El primer hallazgo revela que los resultados evidenciaron diferencias entre los países, tanto en los niveles de logro, como en la distribución de los rendimientos. En sus resultados, Cuba se destaca significativamente entre los países de la Región.
- Los puntajes en Lenguaje oscilan entre 65 y 397 puntos y entre 53 y 461 en Matemática. Esto indica que el rango de dispersión en el rendimiento en Matemática es mayor que el rendimiento en Lenguaje.
- En el caso de Lenguaje, en Tercer y Cuarto Año, todos los países con excepción de Cuba, se sitúan en un rango de una desviación estándar a cada lado de la Media Regional. Argentina, Brasil, Chile y Cuba están por sobre ella en Tercero y en Cuarto Grado, Colombia, México y Paraguay se suman a los países ubicados sobre la Media Regional. Pero el alza de puntajes en Cuarto Grado no es uniforme, por lo que se aprecia una mayor dispersión de las medianas entre los países.
- En cuanto a Matemática, en Tercer Grado, todas las medianas nacionales, a excepción de Argentina y Cuba, se sitúan bajo la Media Regional. Cuba, en particular, se ubica a poco más de dos desviaciones estándar por sobre la Media Regional. En el caso de Matemática en Cuarto Grado, los puntajes son superiores a los que se obtienen en Tercero, ubicándose Brasil, Chile y Colombia por sobre la Media Regional, mientras que el puntaje de México coincide con ella.
- En cuanto a las diferencias de logro entre Tercer y Cuarto Grado, cabe destacar que las variaciones en Matemática son menores que en Lenguaje. En este caso, las variaciones entre los países van desde una diferencia de un punto (Bolivia) hasta veintiocho puntos (México).

---

En cuanto a estas diferencias es importante señalar que si significaran realmente progresos, esto indicaría que los países deberían ser observados no sólo en sus rendimientos absolutos, sino que en cuanto a las diferencias y a los niveles desde donde parten.

Hallazgos especialmente interesantes surgen del análisis de los países, a la luz de los estratos:

Al observar los resultados por estrato de base demográfica, vale mencionar primeramente que Paraguay no se menciona en las comparaciones, por carecer de estrato mega-ciudad.

- La secuencia de logros de mayor a menor en casi todos los casos, es megaciudad-urbano-rural, excepto para Chile, el cual en los dos grados y en las dos asignaturas, muestra que los resultados de sus escuelas urbanas superan a las de mega-ciudad.

- Las escuelas rurales muestran los logros más bajos. Pero ello no es así para Colombia, que en Lenguaje en Tercer Grado, muestra que sus escuelas rurales obtienen mejores puntajes que las urbanas y se ubican después de las de mega-ciudad y, que en Matemática, para el mismo Grado, las rurales presentan puntajes más altos que las demás.

Al observar los estratos especiales, basados en el tipo de administración, debe plantearse primeramente que en el caso de Cuba existe un sólo estrato, el público.

- En todos los casos, excepto en Matemática, Cuarto Grado, en República Dominicana, las escuelas privadas tienen más altos logros que las públicas.

- Al observar los estratos público y privado en base a las diferencias entre Tercer y Cuarto Grado en Lenguaje, se aprecia que hay un mayor diferencial de logro en las escuelas públicas de Brasil, Colombia, Honduras, República Dominicana y Venezuela, en comparación con las privadas. En cambio, en Argentina, Bolivia y Chile el diferencial es favorable a las escuelas de administración privada.

- En el caso de Matemática, en Colombia, México y Venezuela las escuelas públicas tienen un diferencial mayor que las privadas.

### ***Los hallazgos y las Políticas Educativas en la Región.***

Los gobiernos de los países de la Región buscan mejorar la calidad y la equidad de la educación. Los resultados de este Estudio posibilitan establecer líneas de base regionales que permitan comparar los logros y las variaciones de logros de los alumnos. Pero calidad y equidad van juntas. Al mismo tiempo, buscan mejorar la equidad en la distribución de los logros.

---

Una primera aproximación al estudio de la equidad, tiene que ver con la necesidad de lograr una distribución de resultados comparativamente homogénea. Pero ello no es suficiente para apreciar la dimensión de la equidad; también es necesario vincular los resultados a otras variables tales como los estratos definidos en el Estudio y otros indicadores sociales, económicos y culturales.

La primera observación general a emitir respecto del impacto de los hallazgos del Estudio sobre las Políticas Educativas en la Región, es que las variaciones en rendimiento según estrato son una indicación de evidencias que relacionan los estratos y los rendimientos, y que por ello es posible establecer orientaciones que afecten a tales políticas.

Un segundo aspecto a señalar es que en los países donde tiene lugar la aplicación de innovaciones pedagógicas e innovaciones en gestión, donde se combinan elementos de insumos y de procesos pedagógicos, donde existe un alto nivel de voluntad política expresada en la prioridad presupuestaria para la educación y Reformas Educativas en marcha o finalizadas, se logran mejores resultados. Sin embargo, estos no son tributarios de cualquiera de las acciones anteriores tomadas aisladamente, sino que lo son de su combinación, acumulación y consistencia en el tiempo.

Un tercer aspecto es que si bien existen variaciones de rendimientos entre los países, con la excepción de Cuba, a estas alturas del análisis, no existen evidencias para afirmar que existen diferencias significativas entre ellos.

En cuarto lugar, con relación a la educación en condiciones de ruralidad es importante apreciar que con la excepción de Cuba, los rendimientos se encuentran a menos de una desviación estándar de la Media Regional. Por otra parte, existen rendimientos diferenciados entre Lenguaje y Matemática en este sector y que los sitúan alrededor de la Media Regional, y en algunos casos superan los resultados de escuelas en mega-ciudad y urbanas. En consecuencia, los rendimientos de la educación rural pueden ser mejorados mediante acciones focalizadas. El factor lenguaje en sociedades multilingües es, sin embargo, un elemento que pesa en los resultados, en particular en Bolivia, y que en consecuencia amerita una consideración especial.

Por último, es de notar que si bien las escuelas privadas tienden a tener mejores puntajes que las públicas, esta supremacía no se verifica en todos los casos. En lo que dice relación al diferencial de logro entre Tercer y Cuarto Grado en Lenguaje, las escuelas bajo administración pública, logran puntajes más altos que las privadas en la mayoría de los países. Sin embargo, en cuanto al diferencial de logro en Matemática, los mejores puntajes se encuentran mayoritariamente en las escuelas bajo administración privada.

# II C O M P A R A B I L I D A D



La comparabilidad entre países requirió de un procedimiento complejo y detallado, de reciente desarrollo. Los países de América Latina difieren entre sí en una multiplicidad de dimensiones. Estas son principalmente de naturaleza cultural, social, geográfica, económica y política. Esta diferencia multidimensional entre países es la raíz de la complejidad propia de la comparación entre países. Las características que estas dimensiones adopten en cada país, definen el contexto en el cual ocurren los procesos educativos. Son, por lo tanto, uno de los principales determinantes de los resultados en este campo. Por ello, las diferencias contextuales son importantes a la hora de interpretar y sacar conclusiones en este Estudio. Con el propósito de facilitar este proceso, además de las informaciones de rendimiento, también se desarrolló un conjunto de instrumentos para recoger informaciones de contexto organizadas en factores asociados.

La comparabilidad es también un hecho reciente en la Región, no existiendo una tradición en tal sentido. Esto es particularmente cierto en el ámbito educativo donde la actitud en materia de gestión y en lo cualitativo ha sido principalmente de autoreferencia. La apertura de la gestión, la evaluación de resultados y la entrega de información acerca de ellos son procesos muy recientes y no están generalizados de la misma manera en todos los países miembros del Laboratorio.

Adicionalmente, el lugar prioritario que ha venido ocupando la educación en las estrategias de desarrollo incrementa la dimensión político-técnica de la comparabilidad. Es por ello que la voluntad política mostrada por los países de realizar este Estudio e informar acerca de sus resultados es un hecho importante. Para robustecer esta voluntad, la preocupación de su conducción ha sido, por una parte, de permanente consulta y verificación en cada una de las etapas del estudio y por otra parte, la de condicionar los avances al logro de acuerdos tomados por consenso.

---

La preocupación por asegurar la comparabilidad se refleja particularmente en el diseño y desarrollo de las pruebas. El énfasis puesto en asegurar la preocupación por asegurar la representatividad de cada país aparece representada por el diseño y ejecución del muestreo, puesto que el Estudio compara muestras representativas de los países.

## ***PRUEBAS***

El logro medido se obtiene a partir de las respuestas a pruebas de Lenguaje y de Matemática. Estas pruebas fueron aplicadas a alumnos de Tercer y Cuarto Grado de la Educación Básica en trece países. Haber desarrollado una única prueba de Lenguaje y una única prueba de Matemática que fueran reflejos del currículo en cada uno de los países, es un logro sin precedentes a nivel internacional. La necesidad de que todos y cada uno los países vieran reflejados su currículo constituyó una dificultad especial. La complejidad de esta etapa fue tal, que el desarrollo de las pruebas surgió de dos años y medio de consultas, verificaciones y acuerdos. Las tablas de contenidos figuran en el anexo 1. Finalmente, una vez que éstas fueron aceptadas por todos los Coordinadores Nacionales, las pruebas fueron certificadas por evaluadores externos del Educational Testing Service (ETS).

En el caso de las Pruebas de Lenguaje, es importante mencionar que aún cuando su estructura comprende 20 ítemes, el ítem 20 no está considerado en el presente análisis, en virtud de que en su proceso de calificación se utilizaron criterios parcialmente distintos en los países participantes, por lo que sus resultados serán objeto de informes posteriores, una vez que se determine si las diferencias de criterio pueden ser técnicamente superadas.

### ***La prueba de Lenguaje***

Para elaborar la prueba común de Lenguaje a los países de la Región, se analizaron los documentos que permitiesen conocer lo que se enseñaba en Lenguaje en los cuatro primeros años del Primer Ciclo de Educación General Básica o Primaria. Los documentos sobre los que se construyó la matriz de objetivos curriculares de la Prueba fueron: i) programas curriculares de cada uno de los países y ii) matriz de materias curriculares, elaborada por el Laboratorio en base de la información recopilada a través de cuestionarios que fueron respondidos por personal técnico de cada país. Una vez construida, la matriz fue sometida a la aprobación de los países.

---

Lo anterior dio origen a los instrumentos que fueron sometidos a validación a través de una aplicación piloto. Tal aplicación fue seguida de un análisis de tipo clásico y de la estructuración de los instrumentos definitivos.

Los instrumentos resultantes fueron sometidos a la consideración y análisis de los Coordinadores Nacionales del Laboratorio en la III Reunión de Coordinadores Nacionales (Buenos Aires, 3,4 y 5 de Marzo 1997) y de expertos del ETS.

### ***La prueba de Matemática.***

De la misma manera que en la prueba de Lenguaje, el primer paso para la elaboración de una prueba común a los países que participaron en el Estudio, consistió en analizar los documentos que permitiesen conocer lo que se enseñaba en los cuatro primeros años del Primer Ciclo de Educación General Básica o Primaria. Los documentos sobre los que se construyó la matriz de objetivos curriculares de la Prueba fueron: i) programas curriculares de cada uno de los países y ii) matriz de materias curriculares elaborada por el Laboratorio en base a la información recopilada a través de cuestionarios que fueron respondidos por personal técnico de cada país. La Matriz de objetivos propuesta fue aprobada por los Coordinadores. Con respecto a los instrumentos definitivos, se siguió el mismo proceso antes mencionado para Lenguaje.

### ***MUESTREO***

Este Primer Estudio Internacional Comparativo del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, ha sido un esfuerzo cooperativo sin precedentes en la Región. En su desarrollo se combinaron la voluntad política y el rigor metodológico propio de los actuales estándares internacionales en la materia.

Es por lo anterior, que para llegar a la etapa final del Estudio, se requirió ejecutar toda la fase de pruebas y pilotajes experimentales propios e indispensables para garantizar la consistencia técnica de los instrumentos y su estandarización para todos los países participantes (anexo 2). Actividad que como ya se comentó en puntos anteriores, llevó más de un año de ejecución y a través de la cual fueron probados en todos los países participantes un conjunto bastante importante de ítems (90 para Lenguaje y 120 para Matemática) a una submuestra de aproximadamente 13 mil niños de toda la Región, cercana al 20% de la muestra definitiva.

Dicho lo anterior, la base de cálculo del Estudio Internacional propiamente dicho, es una muestra estratificada, no proporcional a la población total de cada país, de dos etapas y ponderada. El tamaño aproximado de la muestra fue determinado con un mínimo de 40 alumnos por escuela, 20 por grado, 100 escuelas como unidades primarias y 4 mil alumnos como unidades de agregación secundarias.

Como excepciones a lo anterior, por cuestiones de costo de la investigación, por falta de información previa normalizada y dada la dispersión o inaccesibilidad de algunos de los centros escolares en América Latina y el Caribe, se aceptó una exclusión “a priori”, no mayor del 20 % de la población total de Tercero y Cuarto Grado de Educación Primaria de cada país.

La estratificación de la muestra estuvo dada por dos criterios, uno principal y otro especial. El primero o principal fue determinado por la cantidad de habitantes de la población donde se ubica la escuela, y el segundo o especial, según el tipo de gestión o dirección de la escuela, sin importar el origen o propiedad de los recursos con que opera. La operacionalización de estos criterios arrojó como resultados la siguiente clasificación:

#### ***Estratos Principales:***

- Megaciudad** : Escuelas ubicadas en poblaciones de un millón de habitantes o más ( $n > o = a 1.000.000$ ).
- Urbano** : Escuelas ubicadas en poblaciones de menos de un millón de habitantes y más de dos mil quinientos ( $2.500 < o = n < o = 1.000.000$ ).
- Rural** : Escuelas ubicadas en poblaciones de dos mil quinientos habitantes o menos ( $n < o = 2.500$ ).

#### ***Estratos Especiales:***

- Público** : Escuelas de gestión Pública de cualquiera de sus niveles, federal, estatal o municipal, sin importar el origen de sus recursos (sólo para los estratos principales de megaciudad y urbano).
- Privado** : Escuelas de gestión Privada, sin importar el origen de sus recursos (sólo para los estratos principales de megaciudad y urbano).

Para determinar las cantidades muestrales mínimas para cada estrato, se siguió un procedimiento que garantizara alumnos suficientes por estrato, conforme a los estándares internacionales ( $n=1,000$ ), Basando los cálculos en las cifras nacionales correspondientes a cada estrato y sus intersecciones. Excepción a este procedimiento es el caso de Argentina, país que consideró como población a una muestra nacional usada en su operativo de 1997, en el caso de Brasil la selección

se hizo a partir de tres estados y dentro de ellos, de tres municipios que representaran el nivel bajo, medio y alto en el índice de Desarrollo Humano usado por Naciones Unidas. Tablas correspondientes en Anexo 2.

PRUEBAS DE LENGUAJE

**Tabla 6: Número de alumnos en la muestra final de Pruebas de Lenguaje, por estrato**

PAÍS	MEGACIUDAD		URBANO		RURAL	TOTAL
	PÚBLICA	PRIVADA	PÚBLICO	PRIVADO		
Argentina	580	312	2.322	487	523	<b>4.224</b>
Bolivia	1.193	602	847	966	1.271	<b>4.879</b>
Brasil	650	307	2.077	688	767	<b>4.489</b>
Chile	472	791	1.410	776	1.197	<b>4.646</b>
Colombia	480	555	1.551	509	1.211	<b>4.306</b>
Costa Rica	0	0	1.178	764	922	<b>2.864</b>
Cuba	1.303	0	1.351	0	1.296	<b>3.950</b>
Honduras	404	268	900	166	2.008	<b>3.746</b>
Mexico	901	320	1.431	638	1.763	<b>5.053</b>
Paraguay	0	0	1.676	1.377	1.665	<b>4.718</b>
Perú	715	455	1.384	503	1.243	<b>4.300</b>
República Dominicana	564	814	862	158	1.331	<b>3.729</b>
Venezuela	473	313	1.576	513	816	<b>3.691</b>
<b>SUMA</b>	<b>1.752</b>	<b>1.582</b>	<b>3.822</b>	<b>1.174</b>	<b>3.390</b>	<b>54.595</b>

**Tabla 8: Número de alumnos en la muestra final de Pruebas de Matematica, por estrato**

PAÍS	MEGACIUDAD		URBANO		RURAL	TOTAL
	PÚBLICA	PRIVADA	PÚBLICO	PRIVADO		
Argentina	580	312	2.322	487	523	<b>4.224</b>
Bolivia	1.192	598	850	972	1.257	<b>4.869</b>
Brasil	675	304	2.162	690	784	<b>4.615</b>
Chile	458	769	1.360	772	1.209	<b>4.568</b>
Colombia	467	550	1.507	508	1.201	<b>4.233</b>
Costa Rica	0	0	1.068	763	844	<b>2.675</b>
Cuba	1.316	0	1.354	0	1.319	<b>3.989</b>
Honduras	423	272	887	164	2.055	<b>3.801</b>
Mexico	900	320	1.433	676	1.764	<b>5.098</b>
Paraguay	0	0	1.595	1.357	1.658	<b>4.610</b>
Perú	699	455	1.376	501	1.244	<b>4.275</b>
República Dominicana	580	894	862	155	1.232	<b>3.723</b>
Venezuela	466	302	1.625	507	842	<b>3.742</b>
<b>SUMA</b>	<b>4.384</b>	<b>2.243</b>	<b>9.132</b>	<b>3.360</b>	<b>10.114</b>	<b>54.417</b>

PRUEBAS DE MATEMATICA

**METODO**

El Primer Estudio Internacional incorporó algunos aspectos metodológicos que sin ser innovativos en el ámbito de la investigación en Ciencias Sociales, sí constituyen elementos que no han sido utilizados anteriormente en estudios de este tipo. Tales componentes metodológicos son el Modelo de Rasch y los Modelos Jerárquicos Lineales (HLM).

---

El primer modelo nombrado fue empleado para construir la escala para los resultados de los instrumentos en ambas asignaturas: Lenguaje y Matemática. El método, cuyo uso fue decidido desde la etapa de diseño del Estudio, incluyó el ajuste (equating) de las distintas formas de ambas pruebas y la construcción de una escala para los resultados.

Para propósitos de calibración, se extrajo de la base de datos total una muestra especial regional. Esta muestra incluyó números iguales de sujetos para las Formas A y B, de Tercer y Cuarto Grado, de cada país (300 sujetos para combinación de forma y grado, para cada país, en cada asignatura: Lenguaje y Matemática). Para extraer la muestra de un país determinado, se la construyó de modo que fuese proporcional a los estratos principales de las poblaciones nacionales.

Esto implicó usar una muestra representativa (auto-ajustada) para cada país en esta etapa. El propósito de este muestreo fue aplicar el sistema de construcción de escalas a partir de Rasch, a una muestra representativa de estudiantes (el Modelo de Rasch no acepta el uso de ponderaciones en el muestreo) y otorgar a cada país una igual influencia en la definición de la escala. Las muestras (aproximadamente 7200 por cada forma) son más que adecuadas en términos de tamaño para la construcción de la escala mediante el Modelo de Rasch.

No obstante lo señalado, es preciso destacar que este procedimiento fue empleado solamente para generar parámetros para la construcción de las escalas; todo el resto del trabajo analítico empleó las bases de datos completas, con las ponderaciones correspondientes.

El análisis de Rasch como también los métodos clásicos, mostraron que los tests tienen adecuadas características estadísticas al igual que sus escalas, y que el ajuste entre las Formas A y B pudo ser realizado precisa y consistentemente. La escala fue establecida con una Media internacional de 250 puntos y una Desviación Estándar de 50.

El uso de Modelos Jerárquicos Lineales se dirigió al cálculo de ajustes para las variables de rendimiento en base de variables de Insumo o Producto. Como se detalla en la sección correspondiente, tal proceso incluyó tres etapas: determinar la distribución de la variación (varianza) del rendimiento en sus tres componentes (alumno, escuela y país); identificar variables independientes (macro-factores) asociados a la variación del rendimiento y; evaluar las diferencias “entre países” a la luz de los factores identificados. Para efectos del análisis recién descrito se emplearon puntajes brutos expresados en porcentajes, a diferencia del resto del análisis, el cual utilizó puntajes estandarizados, como se describió anteriormente.

El Análisis Clásico y de Rasch mostraron que las características estadísticas y de las escalas de las pruebas, son buenas (ver anexo 3).

# III R E S U L T A D O S



## ***Resultados por Grado en Lenguaje y Matemáticas***

*Los gráficos del 1 al 4 muestran los rendimientos de los alumnos por país, en Lenguaje y Matemática, en Tercer y Cuarto Grado. Estos aparecen en orden alfabético.*

Los logros de cada país se muestran en puntajes estandarizados y con indicación del primer y tercer cuartil, área que cubre el rendimiento de la mitad (entre el 25% y 75%) de los alumnos y en cuyo punto medio se encuentra la mediana. Esta corresponde al punto divisorio entre el 50% de los puntajes más altos y el 50% de los puntajes más bajos. También se muestra la indicación del primer y noveno decil, los que muestran los resultados extremos en cada país.

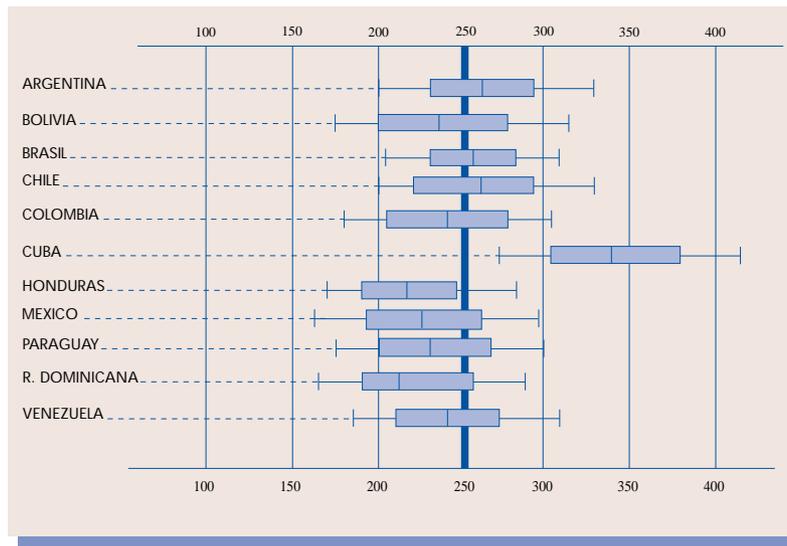
Los puntajes están estandarizados con un promedio de 250 puntos, situándose los más bajos en 65 para Lenguaje y 53 para Matemática y los más altos puntajes situándose alrededor de 397 para Lenguaje y 492 para Matemática. La distribución de los puntajes en torno del promedio de 250 está expresada en unidades denominadas desviación estándar, la que corresponde a 50 puntos.

Estos resultados muestran que, con la excepción significativa de Cuba, no se aprecian grandes diferencias de rendimiento entre los países. La mediana de Cuba se encuentra consistentemente a casi dos desviaciones estándar de la Media Regional, mientras que las medianas de los otros países se encuentran todas a una distancia inferior a una desviación estándar.

## GRAFICO 1

Resultados en Lenguaje Tercer Grado, mediana, cuartiles 25% y 75% y deciles 10% y 90%

El gráfico 1 muestra que el rendimiento de los alumnos de la mitad más baja de Cuba, de la mitad más baja, es significativamente superior al rendimiento de la mitad más alta de los países que le siguen inmediatamente.



Podemos observar que los puntajes correspondientes al Primer Cuartil de Cuba sólo son alcanzados por los alumnos de más alto rendimiento de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, y Venezuela (Noveno Decil). Por otra parte, la información contenida en este mismo gráfico parecería indicar la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre otros países.

Este gráfico muestra la configuración de tres grupos. Uno que incluye sólo a Cuba, cuya mediana de 343 está próxima a dos desviaciones estándar a la derecha de la Media Regional. La porción correspondiente al 50% de los alumnos se encuentra en esa posición. Otro grupo, integrado por Argentina (263), Brasil (256), y Chile (259), muestra medianas que son superiores a la Media Regional; y un tercer grupo integrado por los restantes países indica medianas que son inferiores a ella.

En este mismo gráfico es posible también observar la homogeneidad (baja dispersión) o heterogeneidad (alta dispersión) de la distribución de los resultados al interior de cada país. Algunos países como Bolivia y Cuba muestran una situación heterogénea, de alta dispersión de resultados, mientras que Brasil muestra una distribución homogénea.

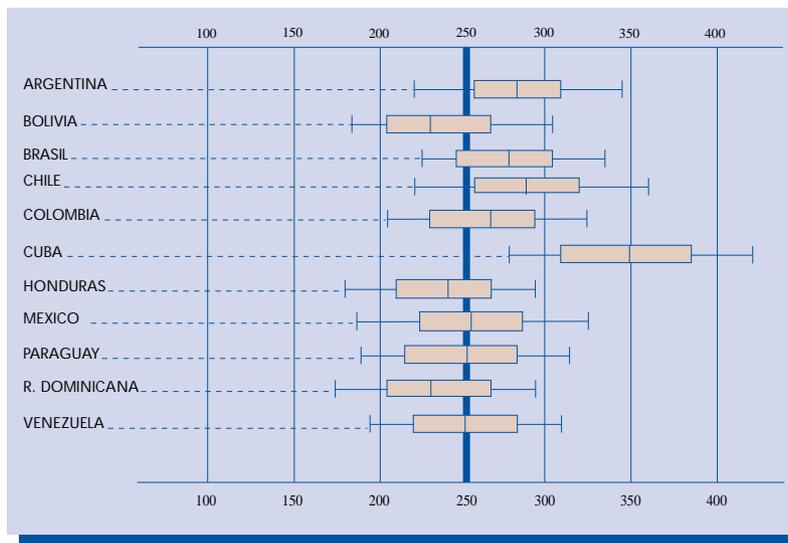


GRAFICO 2

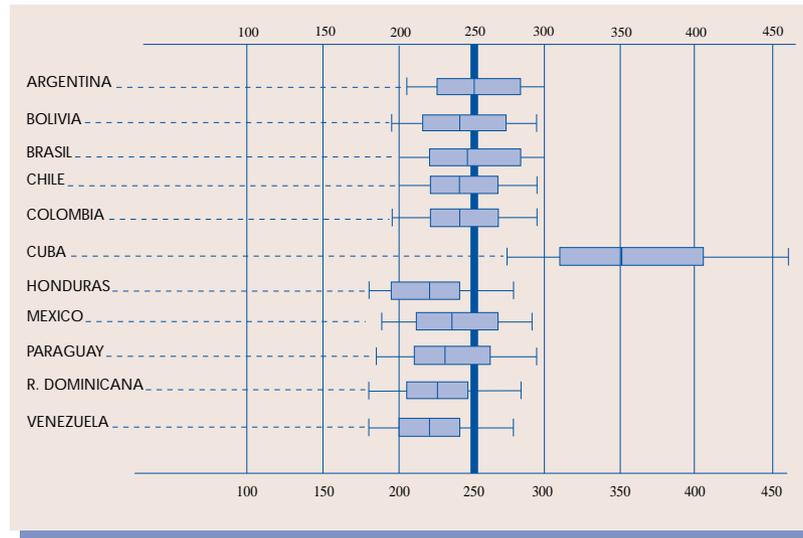
Resultados en Lenguaje Cuarto Grado, mediana, cuartiles 25% y 75% y deciles 10% y 90%

El gráfico 2 muestra resultados similares a los de Lenguaje de Tercer Grado, aunque en general los puntajes son levemente superiores. Sin embargo, al mismo tiempo se aprecian mayores diferencias entre las medianas de los países.

En los resultados de Cuarto Grado es posible distinguir la configuración de tres grupos: el primero compuesto por Cuba, que mantiene su posición anterior; un segundo grupo que incluye a 6 países cuyas medianas se sitúan por encima de la Media Regional: Chile (286), Argentina (282), Brasil (277), Colombia (265), México (252) y Paraguay (251), y un tercer grupo compuesto por 4 países cuyas medianas no la alcanzan.

En cuanto a la homogeneidad de las distribuciones, existe una mayor similitud entre los distintos países, a excepción del caso de Cuba que mantiene una alta heterogeneidad y Argentina que, por el contrario, presenta la mayor homogeneidad.

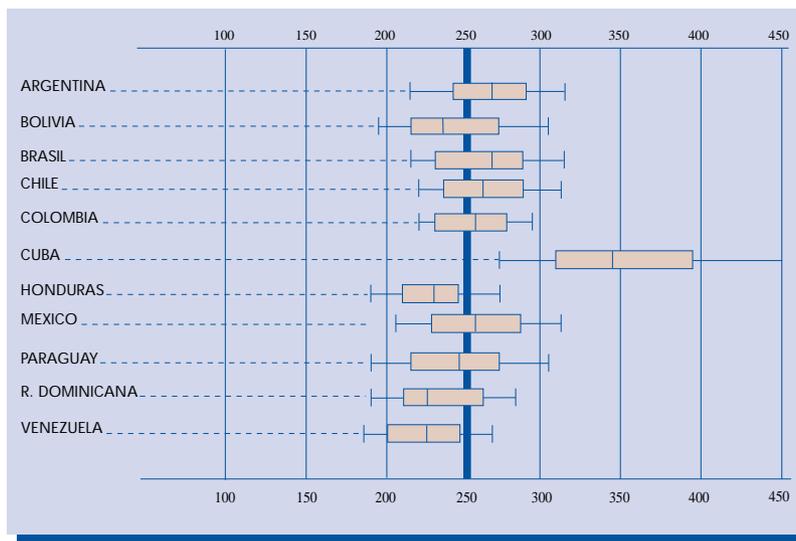
GRAFICO 3  
 Resultados en Matemática Tercer  
 Grado, mediana, cuartiles 25%  
 y 75% y deciles 10% y 90%



Para Matemática de Tercero Básico (gráfico 3), las medianas se sitúan en todos los casos bajo la Media Regional, excepto Argentina con 251 puntos y Cuba que supera levemente a las dos desviaciones estándar por encima de Media Regional (353).

Los países muestran, en general, situaciones similares en cuanto a la homogeneidad de sus distribuciones, con la excepción de Cuba que es heterogénea, y las de Argentina, Chile y Honduras que presentan una alta homogeneidad.

GRAFICO 4  
 Resultados en Matemática Cuarto  
 Grado, mediana, cuartiles 25% y 75%  
 y deciles 10% y 90%



Al igual que en Lenguaje, las medianas en el caso de Matemática Cuarto Grado (gráfico 4) son en general más altas que aquellas de Tercero Básico,

pudiéndose distinguir 3 grupos: el primero compuesto por Cuba cuya mediana tiene una posición semejante a la de los tres gráficos anteriores, por encima del rendimiento observado en los otros países. El segundo grupo de 4 países cuyas medianas superan la Media Regional, entre los cuales está Argentina (269), Brasil (269), Chile (265), Colombia (258). México (256) y el tercer grupo con los restantes 5 países cuyas medianas no alcanzan la Media Regional.

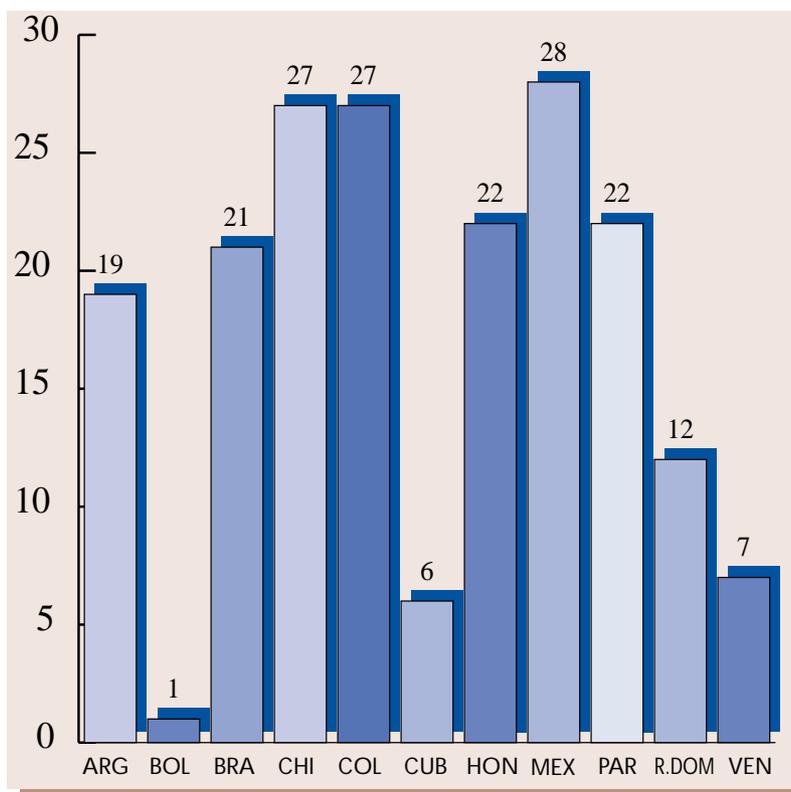
En cuanto a la homogeneidad de las distribuciones existe un país, Cuba, que mantiene lo heterogéneo de la distribución. Aparecen además un grupo de homogeneidad intermedia y un tercer grupo de 5 países de alta homogeneidad, entre los cuales destaca especialmente Honduras.

## Diferencias de puntajes entre Tercero y Cuarto Grado en Lenguaje y Matemática

Los siguientes gráficos (5, 6) muestran las diferencias de puntajes entre Tercero y Cuarto Grados en Lenguaje y Matemática. Estas diferencias constituyen una primera aproximación a la interrogante de cuál es el momento en el que se producen los aprendizajes. Los gráficos presentan estas diferencias por orden alfabético de países y expresados en puntajes estandarizados.

El gráfico 5 muestra que México obtiene una diferencia de 28 puntos y dos países, Chile y Colombia una de 27 puntos entre Tercer y Cuarto Grado (1/2 desviación estándar). También Honduras y Paraguay obtienen diferencias importantes de 22 puntos, Brasil de 21 puntos y Argentina de 19, mientras que en el otro extremo, Bolivia y Cuba tienen diferencias de 1 y 6 puntos respectivamente.

GRAFICO 5  
Diferencias de puntajes en Lenguaje  
entre Tercero y Cuarto Grado



En Matemática, por otra parte (gráfico 6), Chile obtiene 23 puntos, Brasil 22, México 20 y Argentina y Colombia obtienen 18.

Si se comparan los gráficos 5 y 6 se puede observar que las ganancias en puntajes no son necesariamente similares en Lenguaje y en Matemática sino que la diferencia obtenida en Lenguaje es mayor a la obtenida en Matemática (192 puntos contra 152).

Con la excepción de Chile, que tiene un alto diferencial en Lenguaje y Matemática, y en los casos de Argentina, de Brasil y de México que tienen diferenciales positivas similares en ambos, en otros como

Colombia u Honduras, los diferenciales en Matemática son mucho menores que los logrados en Lenguaje.

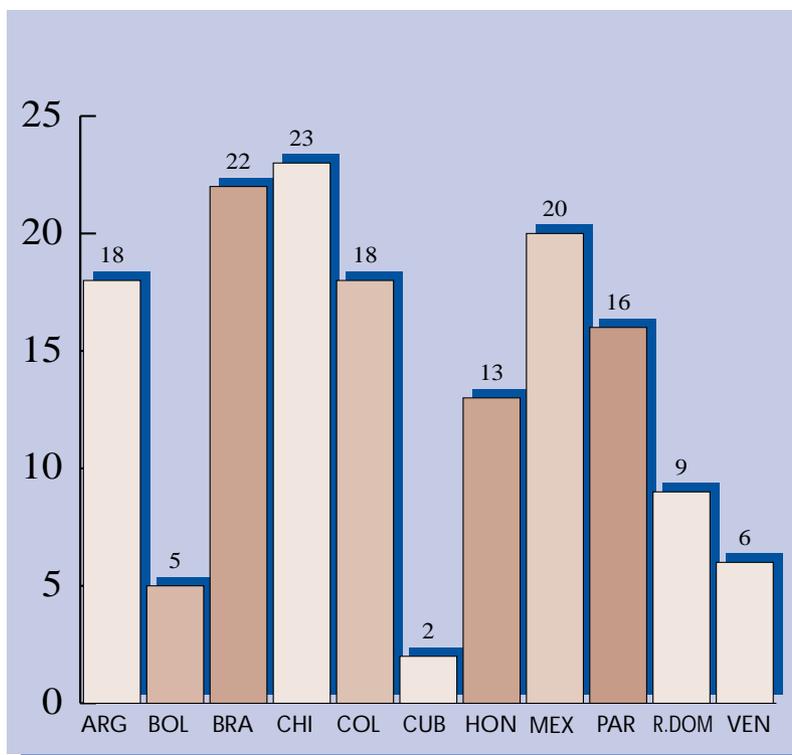


GRAFICO 6  
Diferencias de puntajes en  
Matemática entre Tercero y Cuarto  
Grado

---

## ***Diferencias en puntajes por país y estrato***

### ***Estratos de base demográfica (mega-ciudad, urbano y rural)***

*Los gráficos siguientes (gráficos 7,8,9 y 10) muestran los resultados por país, pero esta vez organizados en función de estratos de base demográfica. Los rectángulos que las figuras representan están delimitados por el Primer y Tercer Cuartil. El primero de ellos se refiere al puntaje del país, que es el mismo que se presentó en los gráficos 1 a 4. Los rectángulos siguientes corresponden a los estratos de mega-ciudad, urbano y zona rural. Es de notar que Paraguay no cuenta con el estrato mega-ciudad.*

Los resultados en Lenguaje Tercer Grado (Gráfico 7), muestran que existen logros diferenciados al interior de los países, condicionados al hecho de que los alumnos pertenezcan a escuelas ubicadas en mega-ciudades, centros urbanos o zonas rurales. Estos siguen en general un patrón de rendimiento decreciente que corresponde a mega-ciudad, urbano, rural. Sin embargo, dicho patrón no se verifica siempre. En los casos de Chile y Cuba, las escuelas ubicadas en los centros urbanos acusan puntajes más altos que aquellas de las mega-ciudades y las rurales.

En relación a Lenguaje Cuarto Grado (Gráfico 8), se observa la misma tendencia mega-ciudad, urbano y rural. A excepción de Chile, país en que los resultados más altos se encuentran en el estrato urbano.

GRAFICO 7  
Lenguaje Tercer Grado por países  
y estratos demográfico ( país,  
mega-ciudad, urbano y rural)

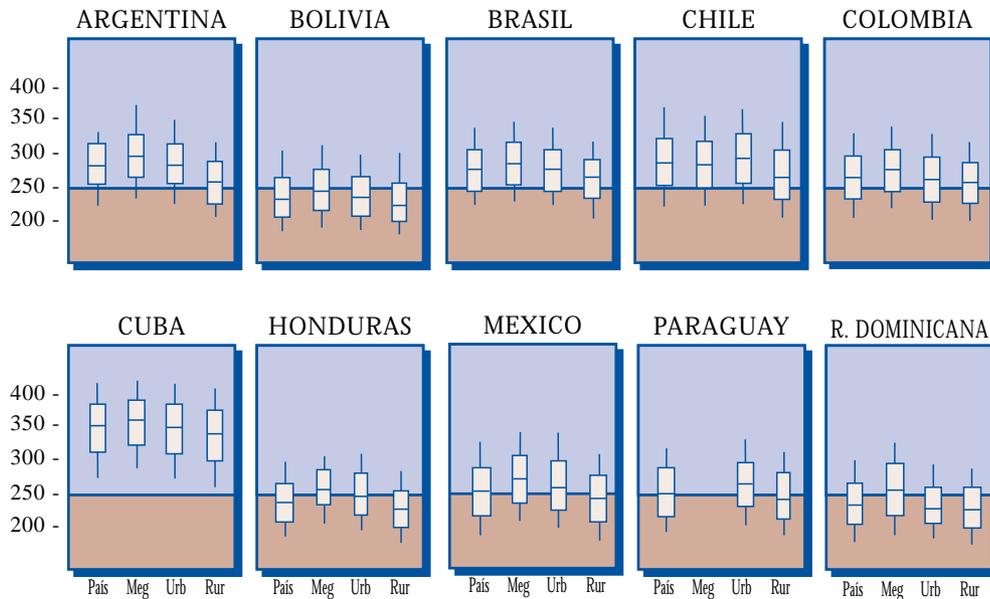
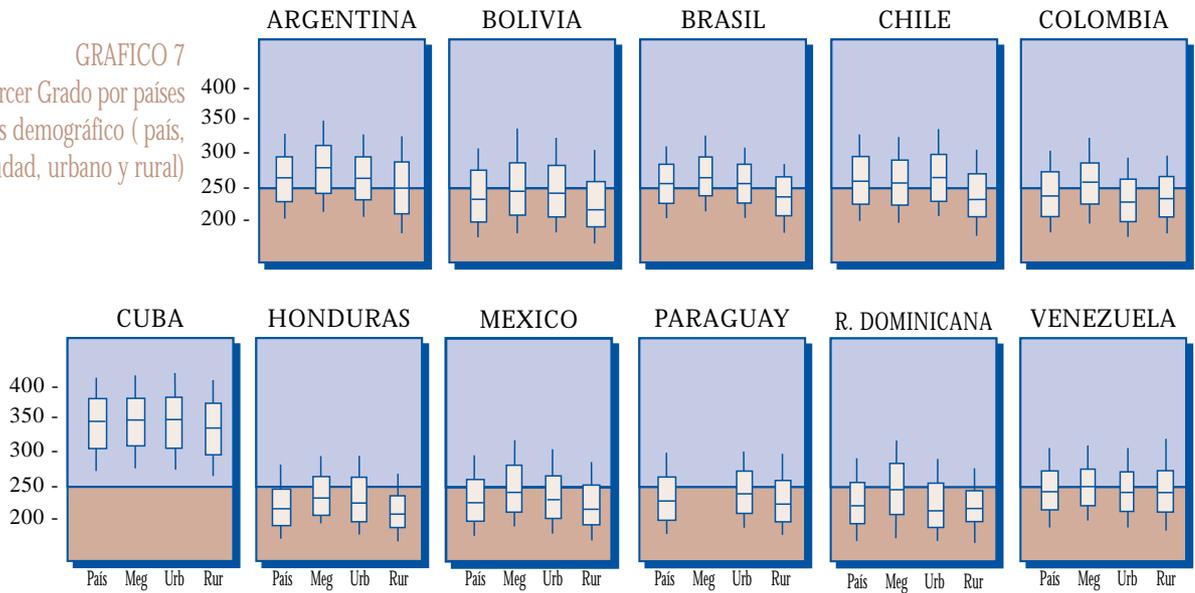
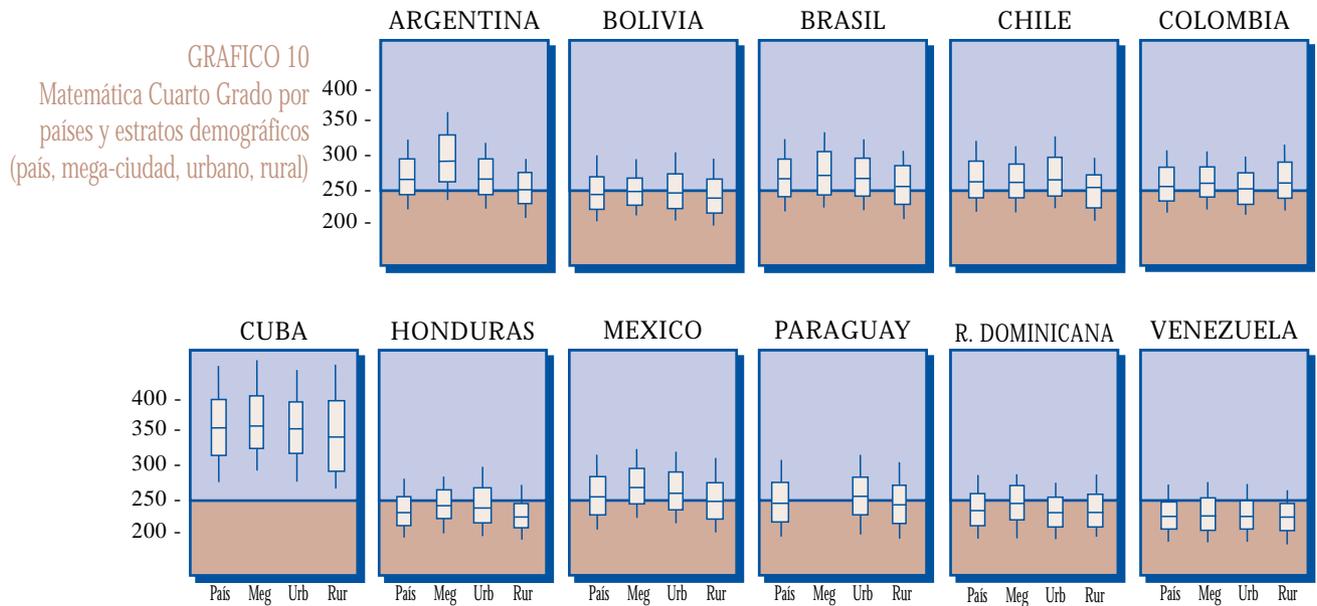
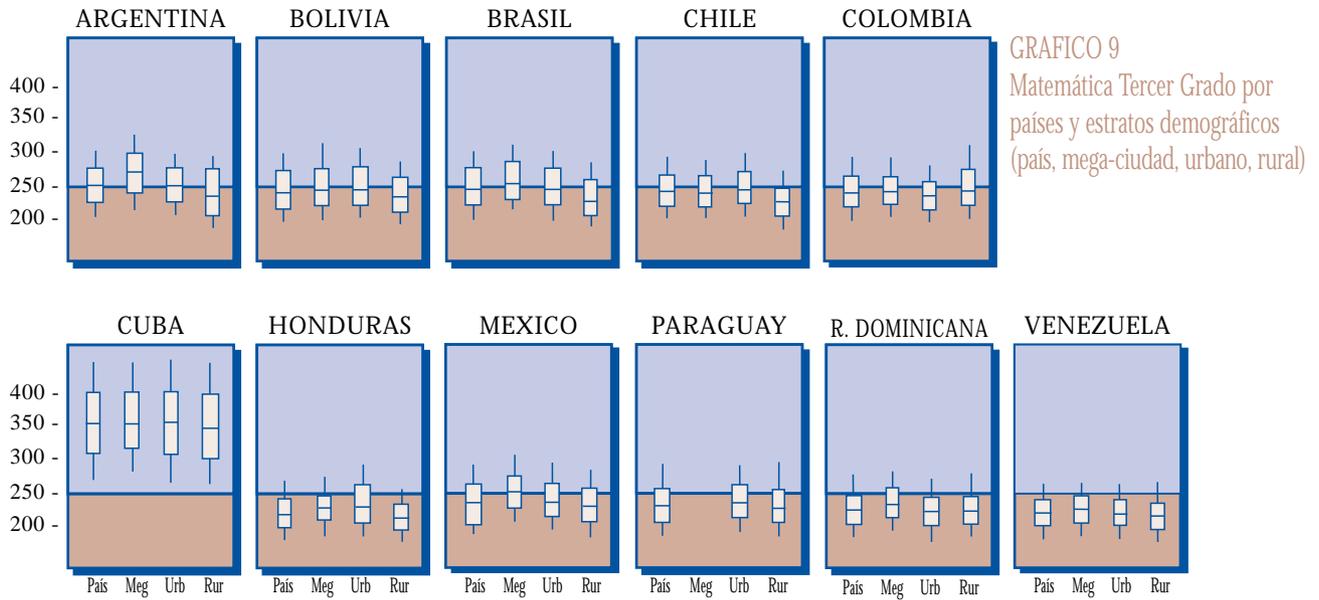


GRAFICO 8  
Lenguaje Cuarto Grado por países  
y estratos demográficos (país,  
mega-ciudad, urbano, rural)



---

En cuanto a los resultados de Matemática de Tercer Grado (Gráfico 9), se puede apreciar que Cuba y Honduras muestran resultados más elevados en las escuelas del estrato urbano. En Matemática Cuarto Grado (Gráfico 10), se puede apreciar que las escuelas rurales de Colombia (263), Brasil (257) y Argentina (253) presentan medianas por sobre el Promedio Regional, aunque inferiores a las de Cuba. Las medianas de los otros países se sitúan bajo el promedio regional.

Es de particular interés notar lo que ocurre con las escuelas rurales. En términos de expectativas de rendimiento, cabría esperar que las escuelas ubicadas en las zonas rurales tuviesen resultados inferiores a los de los centros urbanos o mega-ciudades. En estos gráficos, se puede observar que, en general, esta expectativa se cumple. Sin embargo, ello no ocurre en todos los casos. Por una parte, a nivel intra-país, el caso de Colombia muestra que, comparadas con los rendimientos de las escuelas ubicadas en otras zonas, las rurales tienen no sólo un rendimiento más alto que el esperado, sino que también superan a las de los centros urbanos. Una situación parecida se verifica en República Dominicana.

A nivel intra-país las medianas logradas por las escuelas rurales en Cuba se encuentran a 1,25 desviación estándar por sobre la Media Regional, presentando resultados que son significativamente más elevados que aquellos de los estratos con mejores resultados de los países que siguen a continuación.

Los resultados de los países con poblaciones cuyas lenguas maternas son otras que el español y el portugués, como es el caso de Bolivia y en cierta medida Honduras, México y Paraguay, son bajos. La condición de bilingüismo y de multiculturalidad - en particular en países con poblaciones indígenas portadoras de una diversidad cultural marcada - presenta desafíos mucho mayores que los que deben enfrentar los otros países monolingües.

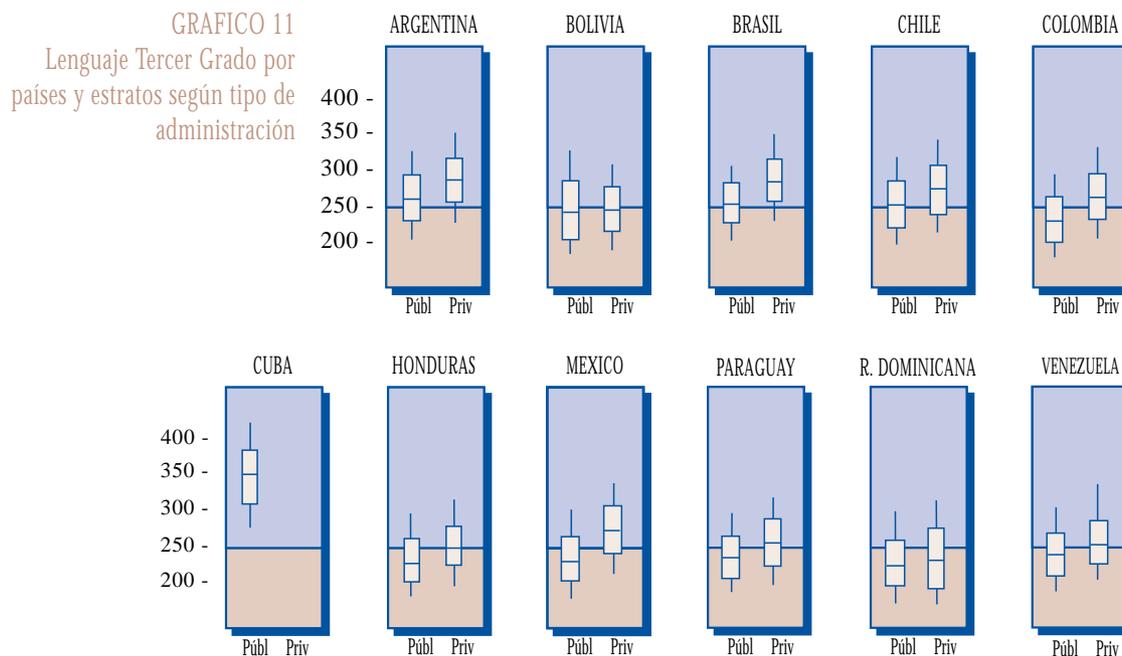
## Estratos según dependencia administrativa (público-privado)

Los gráficos siguientes muestran los resultados por país, pero esta vez organizados según dependencia administrativa.

Para apreciar el impacto del tipo de administración (pública o privada) en los resultados, éstos deben ser examinados a la luz de otros factores, especialmente aquellos asociados al nivel socioeconómico o la dotación de recursos. En estos gráficos Cuba aparece con un estrato porque no posee escuelas de administración privada.

Los resultados indican que de manera consistente los alumnos de las escuelas privadas tienen puntajes más elevados que las escuelas públicas (gráficos 11, 12, 14). Excepción a esto es en algunos República Dominicana (gráficos 12, 13). Bolivia, Venezuela y Honduras en algunos casos presentan resultados que son muy cercanos (gráficos 11, 13, 14).

Sin embargo, cuando existen diferencias favorables a la administración privada en la mayoría de los casos, las diferencias en puntaje no exceden a una desviación estándar.



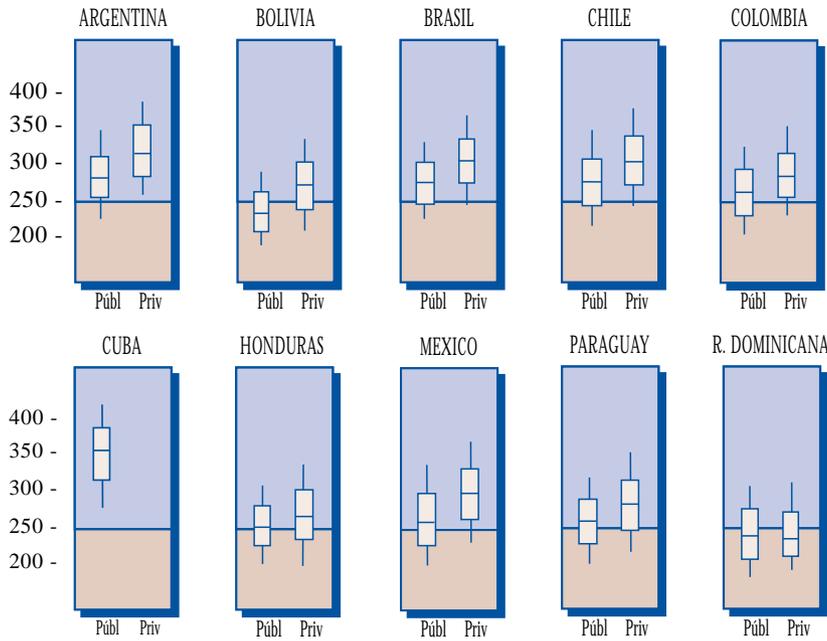


GRAFICO 12  
Lenguaje Cuarto Grado por  
países y estratos según tipo de  
administración

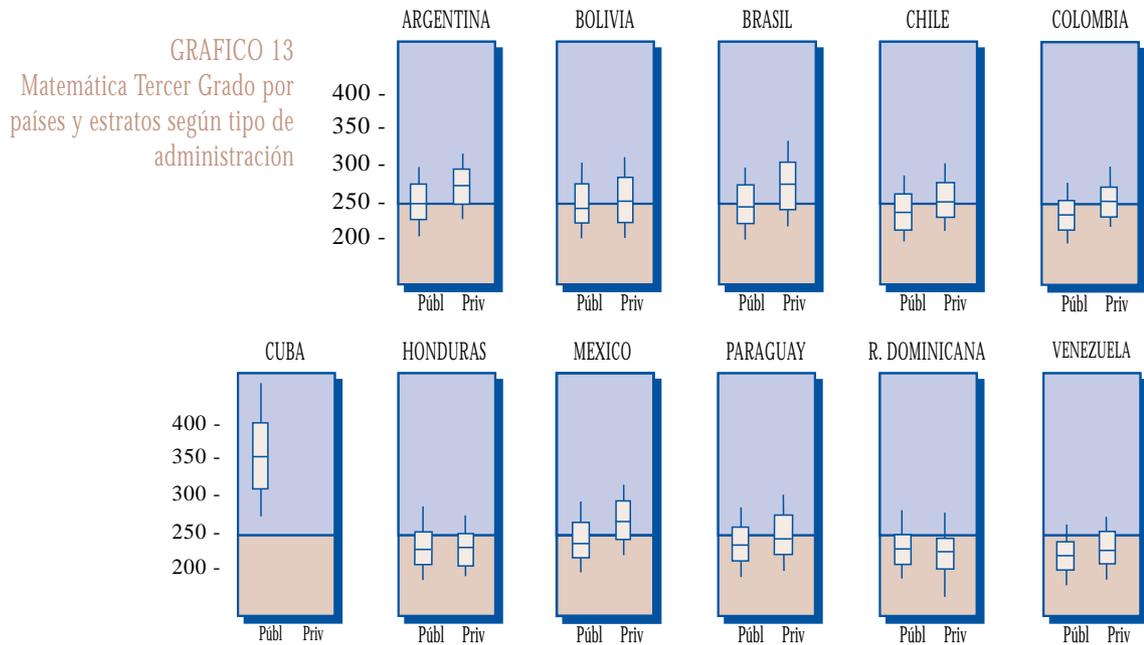


GRAFICO 13  
Matemática Tercer Grado por  
países y estratos según tipo de  
administración

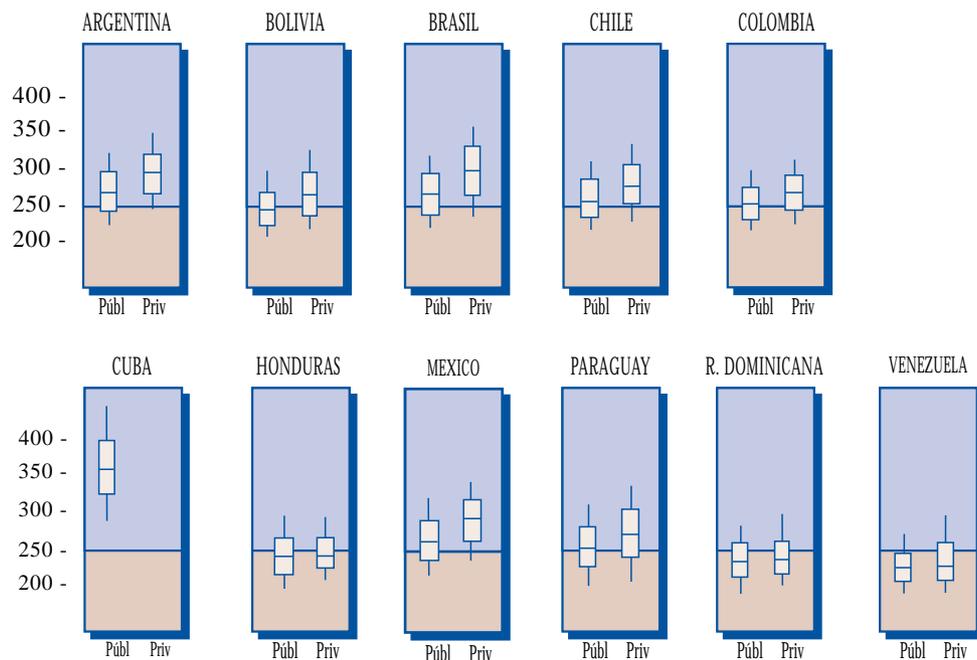
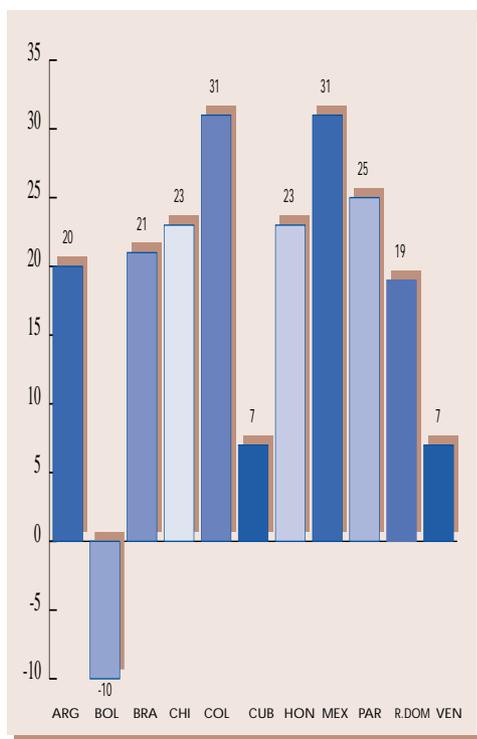


GRAFICO 14  
Matemática Cuarto Grado por  
países y estratos según tipo de  
administración

El gráfico 15 revela una situación que amerita una especial consideración. Aquí se observa que el diferencial entre Tercero y Cuarto Grado es importante tanto en las escuelas públicas como en las privadas, independientemente de los ajustes por otros factores como los ya mencionados.

Por una parte, se puede apreciar que en Lenguaje la diferencias en las escuelas públicas es mayor que en las escuelas privadas, en la mayoría de los países. Esta diferencia de puntaje es en República Dominicana (+15), Colombia (+11), México (+9), Honduras (+6), Brasil (+1), y Venezuela (+1). En Paraguay no hay diferencias. Por otra parte, el diferencial en favor de la escuela privada, es en Bolivia de (+35), lo que apuntaría al peso de su situación de multiculturalidad y bilingüismo que concierne principalmente a las escuelas públicas. En Chile y Argentina este diferencial es de (+6).

#### PUBLICO



#### PRIVADO

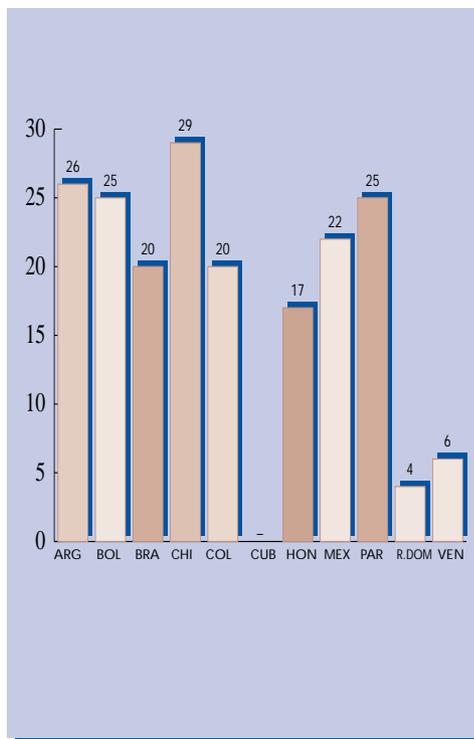


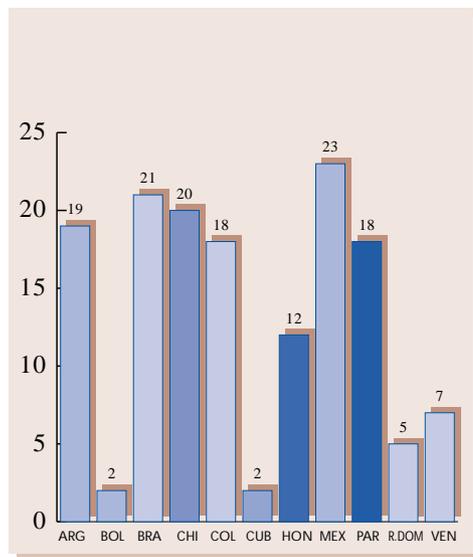
GRAFICO 15  
Diferencia de puntaje en Lenguaje entre Tercero y Cuarto Grado por países y estratos según tipo de administración (público y privado)

En contraste con Lenguaje, en Matemática (gráfico 16), la situación se revierte. El número de países en el cual las escuelas privadas presentan resultados más favorables es mayor. En estos casos, el diferencial favorable es en Bolivia (+10), República Dominicana (+9), Paraguay (+8), Chile (+4), Argentina (+2) y Honduras (+1). En el caso de Brasil las diferencias son iguales y es mayor en las escuelas públicas, en Venezuela (+5), México (+2) y Colombia (+1).

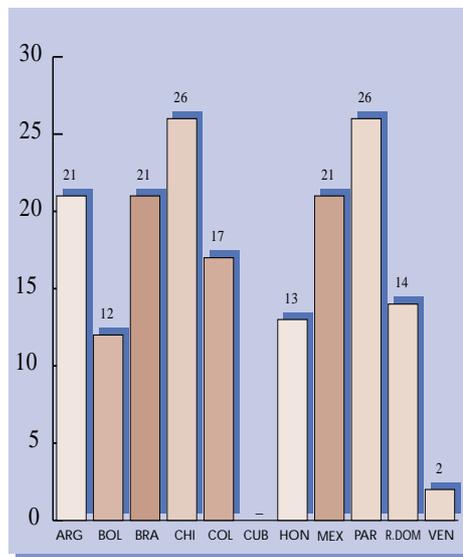
Si se excluyen los casos de Bolivia y Cuba, por ser casos especiales, la suma de los diferenciales de las escuelas públicas tienden a ser más elevados que los de las escuelas privadas en Lenguaje (+35). Por otra parte, en Matemática la situación es favorable a las escuelas privada (+18).

GRAFICO 16  
Diferencias de puntajes en Matemática  
entre Tercer y Cuarto Grado por países  
y estratos especiales

*PUBLICO*



*PRIVADO*



***Introducción: metodología, sentido y alcance del ajuste***

El objetivo de esta sección del Análisis es “comparar a las naciones en forma sistemática, a partir de una serie de características estructurales de sus Sistemas Educativos provenientes de las variables independientes”.

Lo señalado, en la práctica requirió de tres etapas, las cuales se mencionan ya que exceden por su estructura, una relevancia sólo metodológica, constituyéndose también en un elemento inferencial trascendente para los objetivos amplios del Estudio. La primera de las etapas consistió en la determinación de la distribución de la varianza del rendimiento en tres componentes: la originada en diferencias del alumno, la que emerge de diferencias en variables relativas a la escuela y la que surge de diferencias en variables propias de los países.

La segunda etapa consistió en identificar aquellas variables independientes o factores asociados, como se denominan en el diseño del Estudio, que muestran precisamente una asociación con el rendimiento, dentro de ciertos márgenes de significación (al menos en las proximidades de  $p= 0,05$ ). Es importante señalar a éste respecto que, con posterioridad al diseño del Estudio, se incluyeron también, para este propósito, variables independientes pero generadas de forma externa al mismo. En ambos casos, sólo se mencionarán aquí aquellas que en el análisis mostraron una asociación significativa con el rendimiento.

Las variables construidas para el efecto, como parte del Estudio y que por razones estructurales y de la robustez de su asociación con el rendimiento, se incluyen en este Informe son: nivel de escolaridad del tutor; disponibilidad de recursos en la escuela, en opinión del maestro y; disponibilidad de recursos en la escuela, en opinión del alumno. Aquellas preexistentes o “tradicionales” son tasa de alfabetización del país y nivel de escolaridad promedio del país.

Es interesante destacar que en el proceso de selección de los predictores externos o “tradicionales” hubo algunos que siendo originalmente considerados, no resistieron el análisis de asociación con las variables de este Estudio y que es interesante mencionar para efectos de estudios posteriores. Tales indicadores son: Índice de Desarrollo Humano de 1998; Producto Interno Bruto per Cápita e; Índice de Esperanza de Vida.

---

La tercera etapa de éste proceso fue la determinación de las diferencias entre países, considerando los factores identificados en la segunda etapa.

Es preciso señalar que para efectos de las tres etapas de éste análisis se trabajó con puntajes brutos expresados en porcentajes, a diferencia del resto de las secciones del Estudio en las cuales los resultados se presentan en base de puntajes estandarizados con una Media de 250 y una Desviación Estándar de 50 puntos.

Si bien en este informe sólo se incluyen los resultados generados a partir de la investigación de la distribución de la varianza con respecto de los países ajustados, por variables socioeconómicas o de contexto, en los posteriores informes se intentará explorar la distribución de varianza al menos respecto de las escuelas. Por la estructura del Estudio y el tamaño de las muestras a nivel de escuela, no existe certidumbre en cuanto a ser posible incorporar semejante análisis respecto de los alumnos.

En el hecho, el producto final de este análisis es la comparación de los residuos a nivel de país, estimados en base al modelo inicial de partición de varianza con los residuos también a nivel de país, pero ajustados por cada uno de los predictores seleccionados, que fueron descritos en párrafos anteriores.

Para el caso específico de este análisis y producto de la necesidad de incluir sólo aquellos conjuntos de datos que permitieran uno válido y confiable fue necesario eliminar algunos registros, lo cual redujo el número en Lenguaje a 25.385. En el caso de Matemática y por las mismas razones, el número final alcanzó a 25.564 registros. Sin embargo, los tamaños de las muestras a este nivel exceden con creces los requerimientos estadísticos.

En términos metodológicos, para el análisis se hizo uso de la metodología denominada “HLM” que corresponde a la denominación en Inglés de los Modelos Jerárquicos Lineales o de “niveles múltiples”.

La presentación de esta parte del análisis incluye, en el caso de ambas asignaturas, gráficos que muestran los intervalos de confianza del 95%, construidos en torno de las medias nacionales y con indicación de la Media Regional. Los países están ordenados en orden ascendente de rendimiento y la secuencia de los gráficos se inicia con la presentación de esos rendimientos para los rendimientos no ajustados. Con posterioridad se agregan los resultados de los mismos rendimientos, pero ajustados por cada variable.

Es importante destacar que, dado que en algunos casos se han evidenciado errores estándar relativamente altos, es necesario asumir las conclusiones con cautela (gráf. 17, 18).

GRAFICO 17  
Lenguaje Cuarto Grado sin ajuste

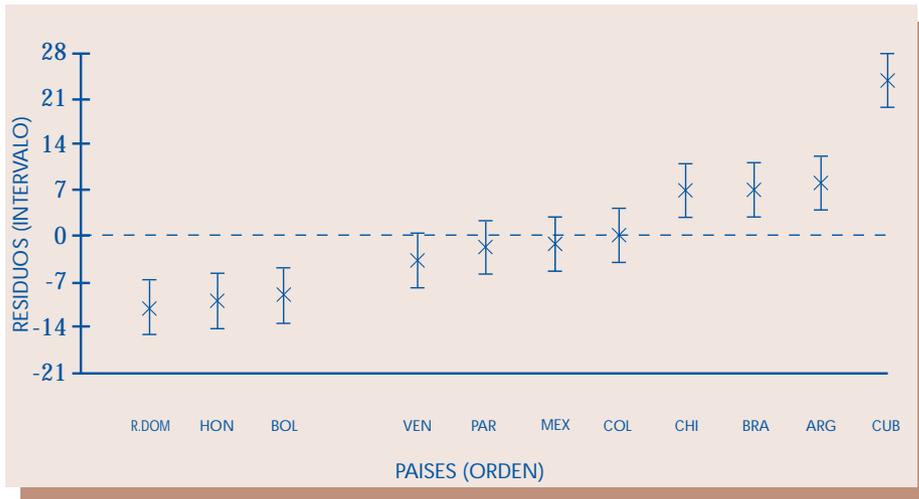
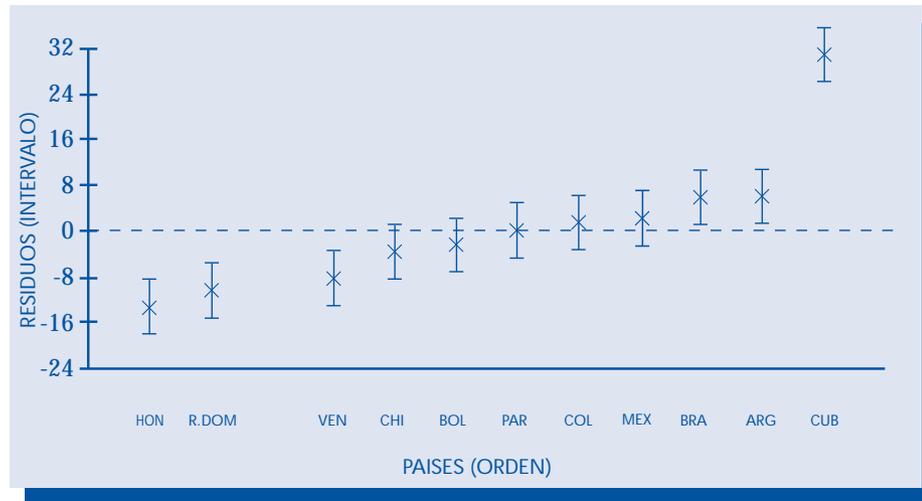


GRAFICO 18  
Matemática Cuarto Grado sin ajuste



### ***Ajustes por variables seleccionadas***

En la presente síntesis, se entregarán los resultados de uno de los grados, esto es del Cuarto Grado de Primaria, en ambas asignaturas, Lenguaje y Matemática. Los correspondientes al tercer Grado se incluirán en la versión integral del Primer Informe. Como se adelantó, sólo se han incluido en este análisis aquellas variables de ajuste que mostraron una relación cercana o más significativa que el 5%.

---

***Rendimientos en Lenguaje y Matemática, ajustados por Tasa de Alfabetismo promedio de los países (gráf. 19, 20)***

Al comparar los rendimientos sin ajustar con los ajustados por esta variable, en Lenguaje, se producen cambios en el ordenamiento de seis países. Lo anterior significa que aquellos países tienen diferencias en nivel de alfabetización suficientemente amplias como para afectar su posición relativa en el rendimiento en Lenguaje. Sólo Cuba mantiene su posición relativa inalterable.

Otra indicación que podría haber sido interesante corresponde a la distribución de los países en torno de la Media Regional, sin embargo en este caso particular no muestra alteración entre los resultados ajustados y los no ajustados. Los países en ambos casos mantienen una distribución razonablemente similar. En el caso de haberse producido una alineación de los países, como ocurre con otras variables más adelante, ello revelaría que existe una similitud entre ellos, en cuanto a su inequidad en la variable de ajuste, la que se afecta a las variables de rendimiento.

Comparando los datos ajustados y no ajustados en Matemática, se comprueba que once países cambian de ubicación, y sólo Cuba mantiene la suya, con lo que evidencia una situación de equidad con respecto al efecto de la Tasa de Alfabetización sobre el rendimiento. En otros términos la situación del alfabetismo al interior del país, es lo suficientemente homogénea como para no hacer variar los resultados en Matemática, cuando son comparados con otros países.

Con relación a la ubicación de los países con respecto de la Media Regional, para los datos ajustados, se visualiza en general una mayor homogeneidad entre ellos, que en el caso de los datos no ajustados.

Esto último implica que globalmente existe en la mayoría de los países, una situación de inequidad respecto del efecto de la Tasa de Alfabetización en su efecto sobre el rendimiento en Matemática. Cuba mantiene su situación sin mayor alteración.

En base de los intervalos de confianza mostrados en el gráfico, se aprecia que en el caso de los datos sin ajustar, en Lenguaje, existen algunos pares de países que muestran diferencias significativas entre sí. Las diferencias entre Cuba y todos los demás países son siempre significativas.

En el caso de Matemática para los datos sin ajustar, la situación es similar a la de Lenguaje, tanto en el sentido de que existen diferencias significativas entre pares de países como también en cuanto a que Cuba difiere significativamente con todos los demás.

Al ajustar ambas asignaturas por la tasa de Alfabetización, ambos efectos señalados para los datos no ajustados, se mantienen.

GRAFICO 19  
Lenguaje Cuarto Grado  
Ajuste a la Variable Alfabetismo

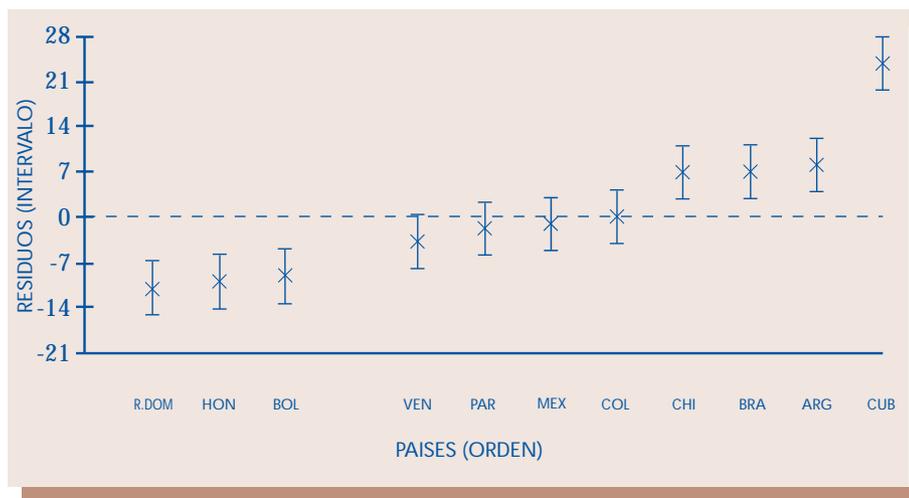
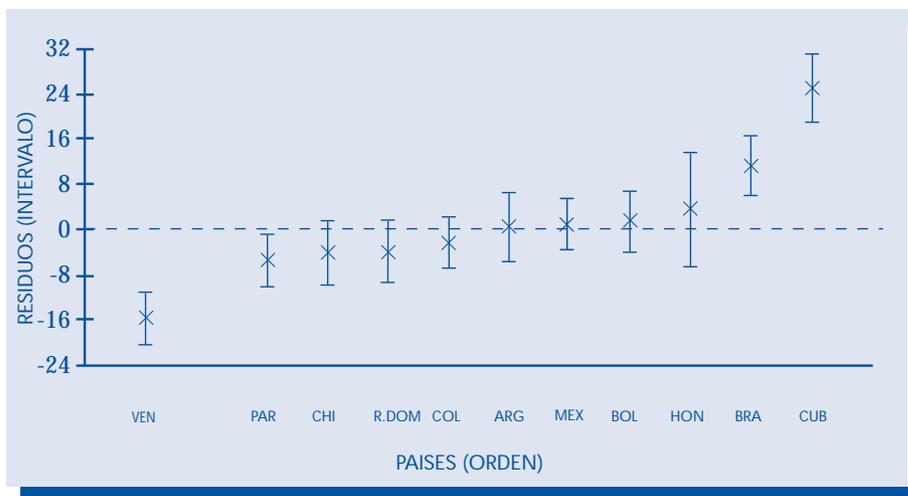


GRAFICO 20  
 Matemática Cuarto Grado  
 Ajuste a la Variable Alfabetismo



***Rendimientos en Lenguaje y Matemática, ajustados por Recursos Didácticos de la Escuela en opinión del Alumno, promedio de los países. (gráf. 21, 22)***

De entre las variables que entregaron un efecto de ajuste más importante, se encuentra una generada como parte de los Factores Asociados del Estudio. Tal variable corresponde a los Recursos Didácticos de la Escuela en opinión del Alumno. Junto a Alfabetismo, esta variable muestra efecto sobre ambas asignaturas, Lenguaje y Matemática.

En el caso de los datos ajustados, en Lenguaje, con respecto de los no ajustados, hay diez países que cambian de ubicación evidenciando que, sin existir un gran número de diferencias significativas, la variable de ajuste produce alteraciones en las posiciones, lo cual acusa inequidad en el efecto de la variable de ajuste sobre el rendimiento en esos países.

---

En el caso en que existe un efecto importante visible en los datos ajustados, es en la distribución de los países con respecto de la Media Regional. Al ajustarse el rendimiento por la variable de Recursos de la Escuela en opinión del Alumno, se estructuran tres grupos de países: uno compuesto por un país significativamente bajo los demás, nueve muy próximos a la Media Regional y sin diferencias significativas entre ellos y un tercer grupo. Este último grupo está formado por dos países significativamente por sobre los demás y la Media Regional, Argentina y Cuba, los cuales además no muestran diferencias significativas entre ellos.

En la situación de los datos ajustados, en Matemática, con respecto de los no ajustados, nueve países cambian de posición. En cuanto a su distribución respecto de la Media Regional, la situación es que se estructuran dos grupos, uno con nueve países bastante cercanos del Promedio Regional y un segundo con tres países significativamente más altos en posición que el otro grupo, Bolivia, Argentina y Cuba. En ambos grupos no existen diferencias significativas al interior de ellos.

Es posible concluir para el caso de Recursos de la Escuela en opinión del Alumno, que esta es una variable en la cual hay una manifiesta falta de homogeneidad entre los países, la cual provoca que cuando se ajusta por tal variable, un número importante de las diferencias en rendimiento, tanto en Lenguaje como en Matemática, tienden a reducirse a un mínimo. Sin perjuicio de lo anterior, el efecto es más marcado en Lenguaje que en Matemática.

GRAFICO 21  
Lenguaje Cuarto Grado  
Ajuste a la Variable Recursos Didácticos (alumnos)

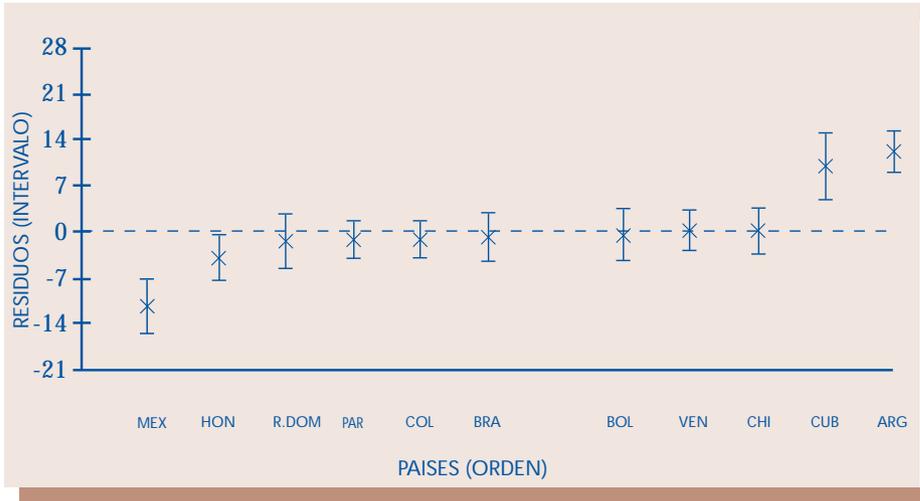
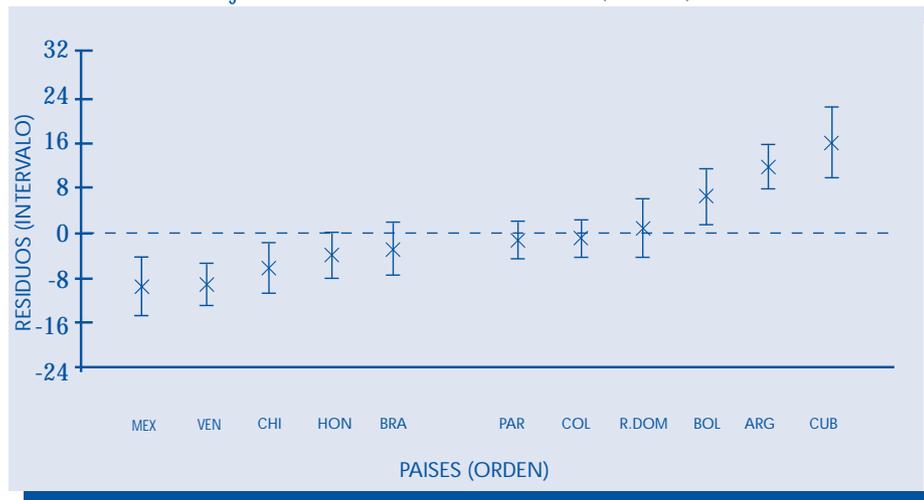


GRAFICO 22  
Matemática Cuarto Grado  
Ajuste a la Variable Recursos Didácticos (alumnos)



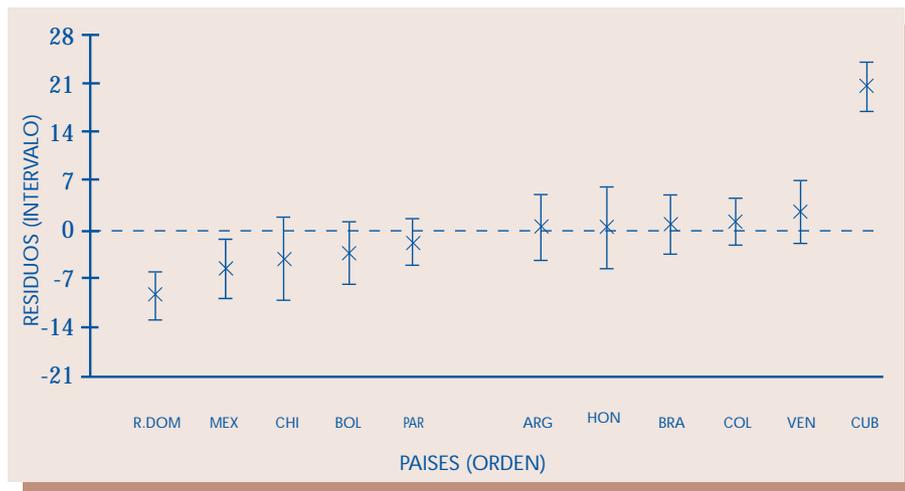
### **Rendimiento en Lenguaje ajustado por Recursos de la Escuela en opinión del profesor (gráf. 23)**

En el caso de los residuos ajustados, estos implican un cambio de posición en once de los casos, cuando se comparan con los puntajes no ajustados. Lo anterior indica que el efecto de la variable por la cual se ajusta, al menos produce diferencias suficientes producto de la inequidad interna de los países en cuanto al efecto de la variable de ajuste sobre el rendimiento.

Respecto de la distribución de los puntajes ajustados con respecto de la Media Regional, estos se acercan a ella más que en el caso de los puntajes no ajustados y lo que es más relevante, nueve de los países conforman un grupo homogéneo, el cual no presenta diferencias significativas al interior. Adicionalmente, hay dos países con puntajes significativamente más bajos, que el grupo anteriormente descrito de nueve países. Finalmente, Cuba se mantiene en un puntaje significativamente más alto que los otros dos grupos.

Lo anterior implica que la variable de Recursos de la Escuela en opinión del Maestro, señala que en el caso de Lenguaje existe una alta heterogeneidad. Ello provoca por ende un grado de inequidad al interior de los países en la variable de ajuste, lo cual provoca una reducción notable en las diferencias en Lenguaje entre los países.

GRAFICO 23  
Lenguaje Cuarto Grado  
Ajuste a la Variable Recursos  
Didácticos (maestros)



### **Rendimiento en Matemática ajustado por Nivel de Educación del Tutor (gráf. 24)**

En este caso se producen cambios de ubicación relativa en la totalidad de los países cuando se comparan puntajes no ajustados y puntajes ajustados, lo cual implica que la variable de Educación del Tutor es responsable de tales cambios.

Sin perjuicio de lo anterior, no existen grandes diferencias en cuanto a la posición de los países en los puntajes ajustados y no ajustados, respecto de la Media Regional. Esto implica que existe heterogeneidad de los países respecto de la variable de ajuste para mantener las diferencias originales en puntajes no ajustados de rendimiento en Matemática. Es importante sin embargo señalar que sí desaparece la significativa diferencia entre Cuba y los demás países, la cual era manifiesta al no ajustarse los puntajes.

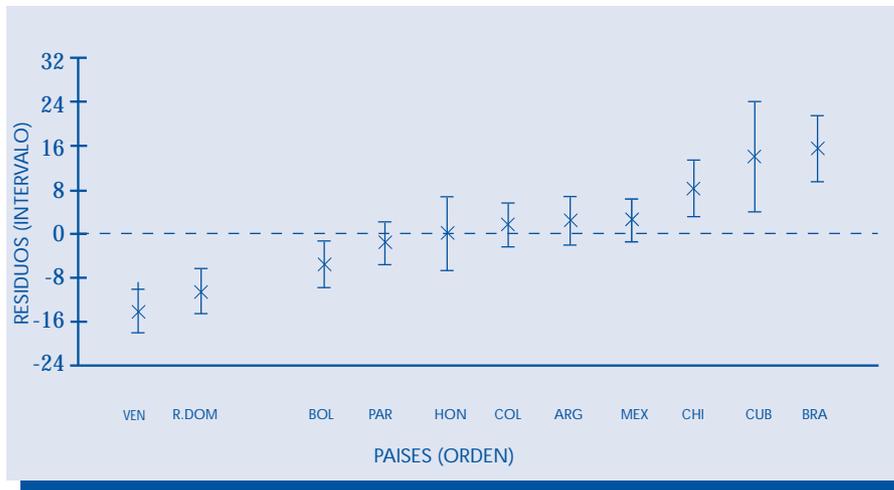


GRAFICO 24  
Matemática Cuarto Grado  
Ajuste a la Variable Educación  
de los Padres

Como conclusiones finales globales se pueden plantear tres. Primero, los países en general muestran rendimientos parecidos en Lenguaje y Matemática, situación que no se altera grandemente al ajustarse por variables de contexto. Segundo, el efecto más importante de los ajustes se traduce en cambios de orden entre los países en cuanto a sus posiciones relativas en rendimiento en Lenguaje y Matemática. Tercero, la posición relativa producto de rendimientos más altos por parte de Cuba, en la mayoría de los casos, no sufre alteración producto de los ajustes.

---

### **Tablas comparativas<sup>3</sup>**

Las tablas que se presentan a continuación, relacionan estadísticos con rendimientos de los países expresados en medianas. Estos estadísticos son, las tasas de Alfabetización de Adultos, el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el Producto Interno Bruto (PIB) y el Gasto en Educación como porcentaje del Gasto Público. El IDH mide el logro general en un país respecto de tres dimensiones básicas del desarrollo humano; la longevidad, los conocimientos y el nivel de vida. Se mide por la esperanza de vida del logro educacional (alfabetización y matrícula combinada) e ingreso ajustado. Según el estado de la teoría, cabría esperar que exista una asociación positiva entre la posición de un país en la columna del estadístico y aquella de ese mismo país, en la columna de los resultados. Si el país mantiene su posición, esa situación se presenta con una flecha horizontal. En cambio, si el país tiene una posición mas alta en la columna de los resultados, la flecha tendrá una pendiente hacia arriba, e inversamente, si lo es hacia abajo, el país habrá perdido en su posición relativa.

Las tablas que representan la vinculación entre Alfabetización de Adultos y rendimientos, muestran que el único país que cambia posición de manera favorable es Brasil. En cuanto a los otros países el comportamiento es relativamente estable, donde Cuba mantiene su posición y otros países como Honduras, República Dominicana y Bolivia tienen comportamientos variados, los cuales oscilan entre mantener su posición y pequeñas alzas y bajas.

El IDH arroja una mayor variabilidad. Los resultados de Bolivia, Brasil, Cuba y Paraguay, son superiores a su posición en el IDH. Esto sugiere que estos países han dinamizado sus potencialidades para mejorar los rendimientos educativos. Por otra parte Chile, Colombia y México pasan a ocupar posiciones más bajas, pero lo hacen en un grado menor a lo que ocurre con Venezuela.

---

<sup>3</sup> Índice Desarrollo Humano 1998, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD

---

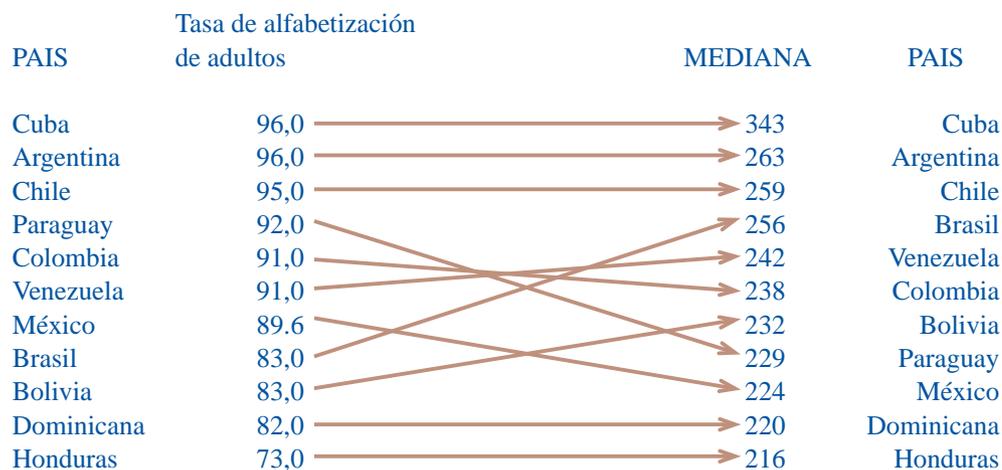
Con frecuencia se asevera que los países con mayor niveles de ingreso tienen mejores resultados académicos. En las tablas que vinculan PIB per cápita con resultados, Brasil, pero especialmente Cuba, muestran cambios fuertes y positivos en su posición. Bolivia también muestra una fuerte tendencia hacia arriba. Estos casos son especialmente encomiables pues demuestran la capacidad de maximizar el uso de menores ingresos. Por otra parte Chile, México, República Dominicana y Venezuela muestran tendencias negativas.

Las tablas relativas al gasto en educación como porcentaje del gasto público, son indicativas de la voluntad política de asignación de recursos, y de efectividad en su uso. Es en estas tablas donde se aprecian las variaciones con mayor dramatismo. Algunos países como México, Venezuela, Paraguay Honduras y República Dominicana, muestran bajas considerables. Pero por otra parte, Argentina, Bolivia, Chile, Colombia y en especial Cuba muestran resultados favorables.

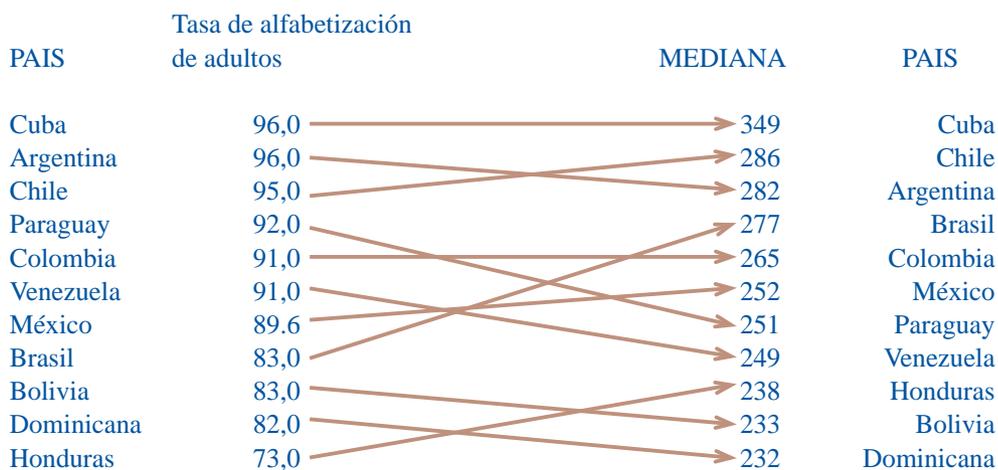
Desde un punto de vista general Bolivia, Brasil y Cuba son países que cambian favorablemente sus posiciones relativas, sugiriéndose que mediante políticas educativas apropiadas han logrado dinamizar y mejorar la efectividad de sus sistemas. Los países que muestran consistentemente una tendencia a la baja, así como aquellos que evidencian variaciones positivas podrían encontrar pistas útiles en la observación de estos países.

**TABLAS COMPARATIVAS SEGUN EL ORDEN OBSERVADO POR LOS PAISES EN LA TASA DE ALFABETIZACION DE ADULTOS Y LOS RENDIMIENTOS**

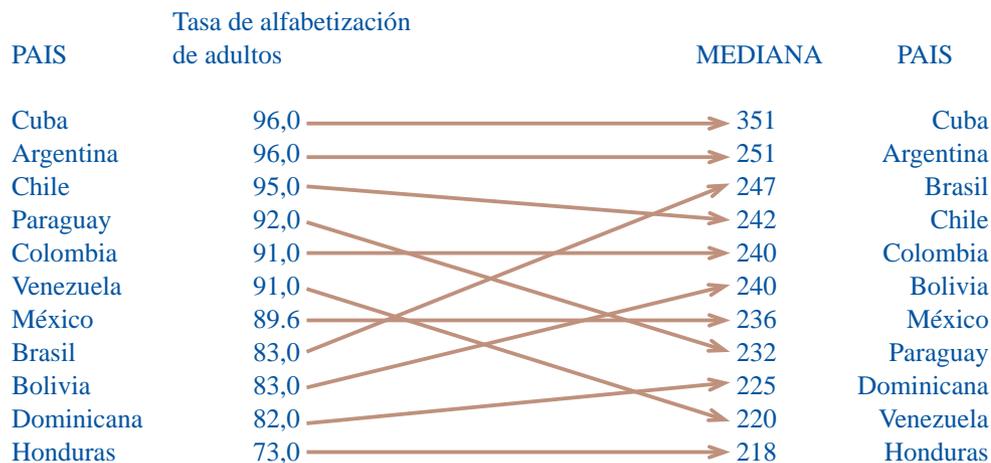
**LENGUAJE TERCER GRADO**



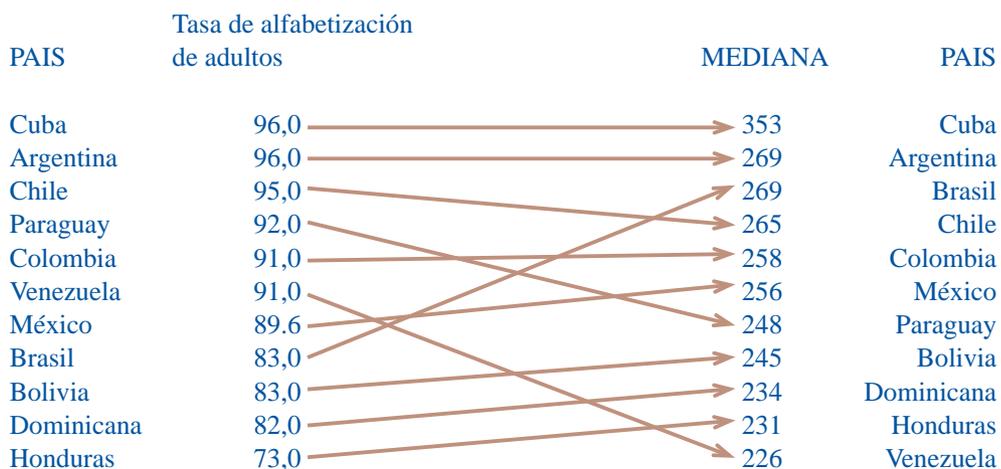
**LENGUAJE CUARTO GRADO**



### MATEMATICA TERCER GRADO

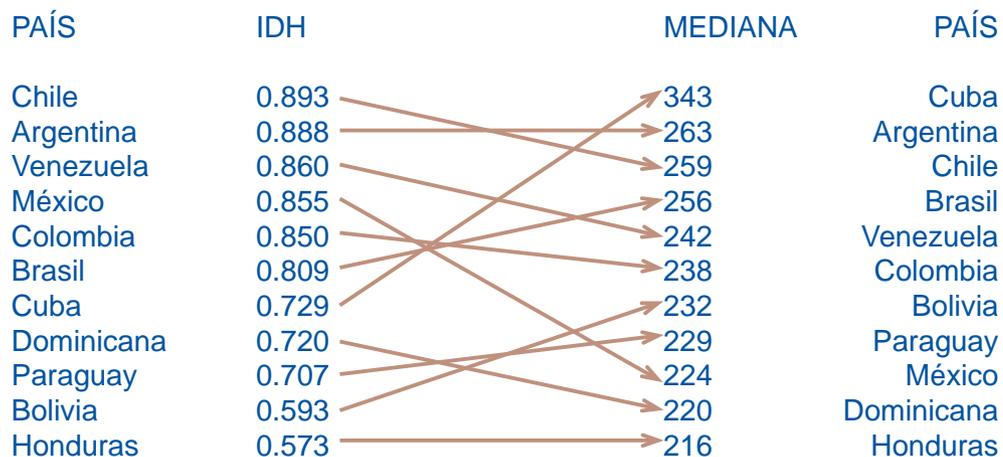


### MATEMATICA CUARTO GRADO

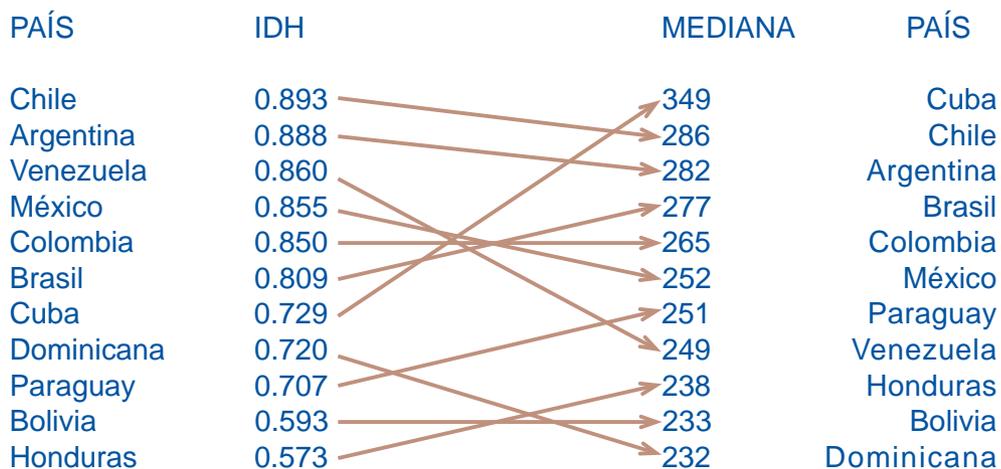


**TABLAS COMPARATIVAS SEGUN EL ORDEN OBSERVADO POR LOS PAISES EN EL INDICE DE DESARROLLO HUMANO Y LOS RENDIMIENTOS**

**LENGUAJE TERCER GRADO**



**LENGUAJE CUARTO GRADO**



## MATEMATICA TERCER GRADO

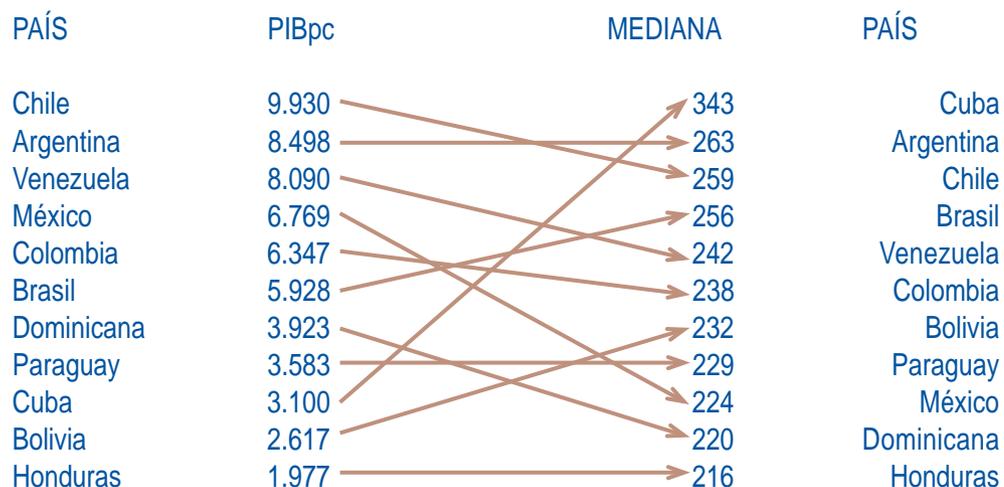
PAÍS	IDH	MEDIANA	PAÍS
Chile	0.893	351	Cuba
Argentina	0.888	251	Argentina
Venezuela	0.860	247	Brasil
México	0.855	242	Chile
Colombia	0.850	240	Bolivia
Brasil	0.809	240	Colombia
Cuba	0.729	236	México
Dominicana	0.720	232	Paraguay
Paraguay	0.707	225	Dominicana
Bolivia	0.593	220	Venezuela
Honduras	0.573	218	Honduras

## MATEMATICA CUARTO GRADO

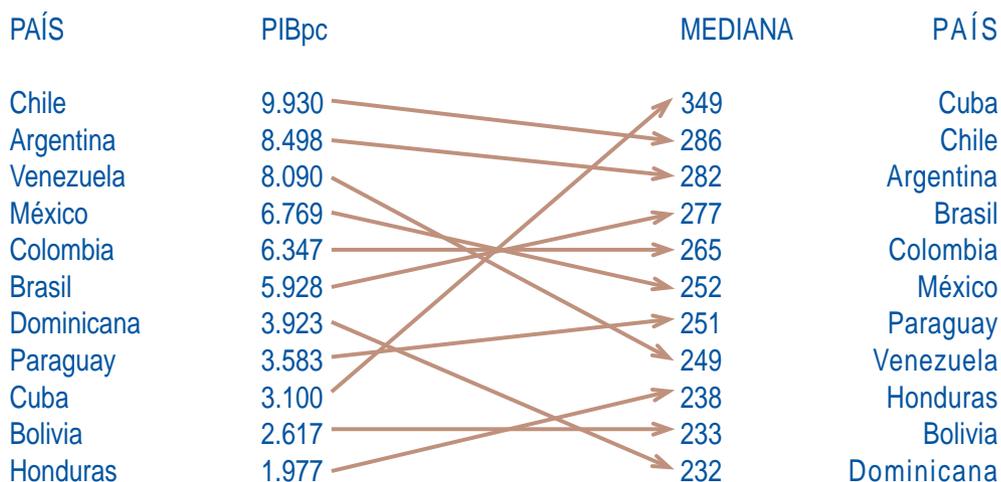
PAÍS	IDH	MEDIANA	PAÍS
Chile	0.893	235	Cuba
Argentina	0.888	269	Argentina
Venezuela	0.860	269	Brasil
México	0.855	265	Chile
Colombia	0.850	258	Colombia
Brasil	0.809	256	México
Cuba	0.729	248	Paraguay
Dominicana	0.720	245	Bolivia
Paraguay	0.707	234	Dominicana
Bolivia	0.593	231	Honduras
Honduras	0.573	226	Venezuela

**TABLAS COMPARATIVAS SEGUN EL ORDEN OBSERVADO POR LOS PAISES EN EL PIB REAL PER CAPITA Y LOS RENDIMIENTOS**

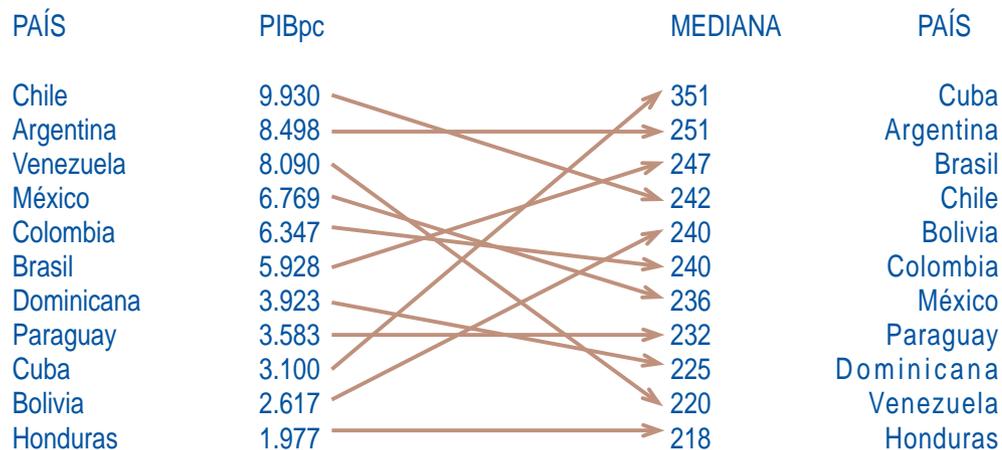
**LENGUAJE TERCER GRADO**



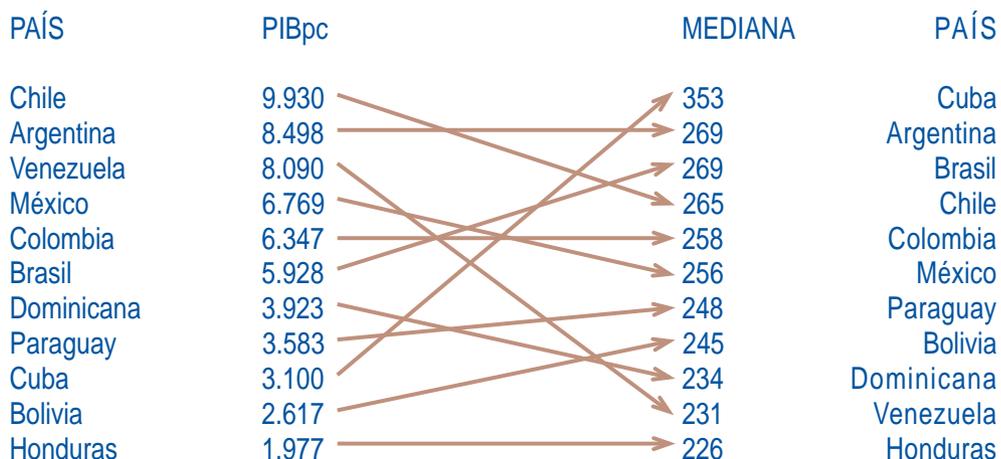
**LENGUAJE CUARTO GRADO**



### MATEMATICA TERCER GRADO

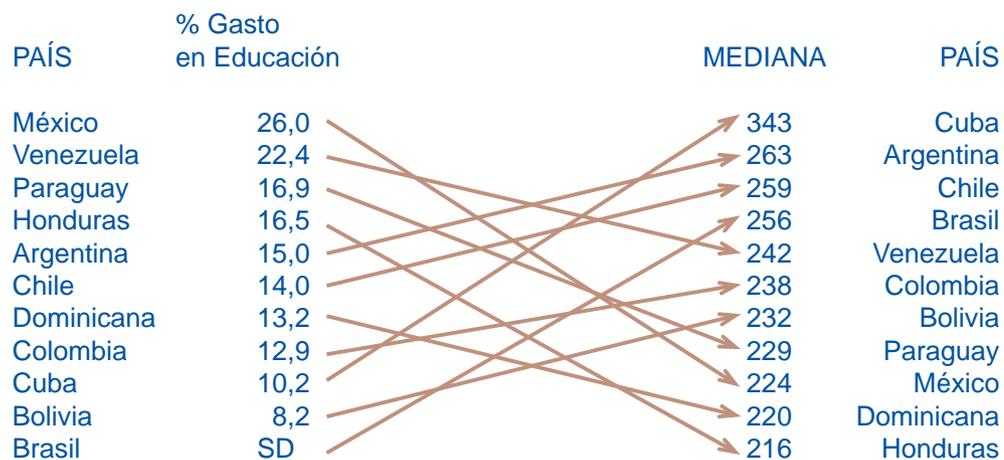


### MATEMATICA CUARTO GRADO

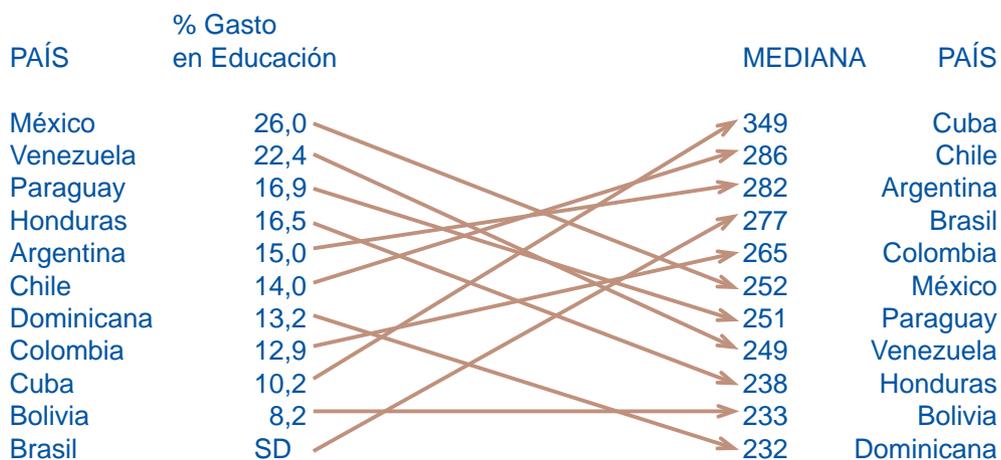


**TABLAS COMPARATIVAS SEGUN EL ORDEN OBSERVADO POR LOS PAISES EN EL GASTO EN EDUCACION (% DEL TOTAL DEL GASTO PUBLICO) Y LOS RESULTADOS**

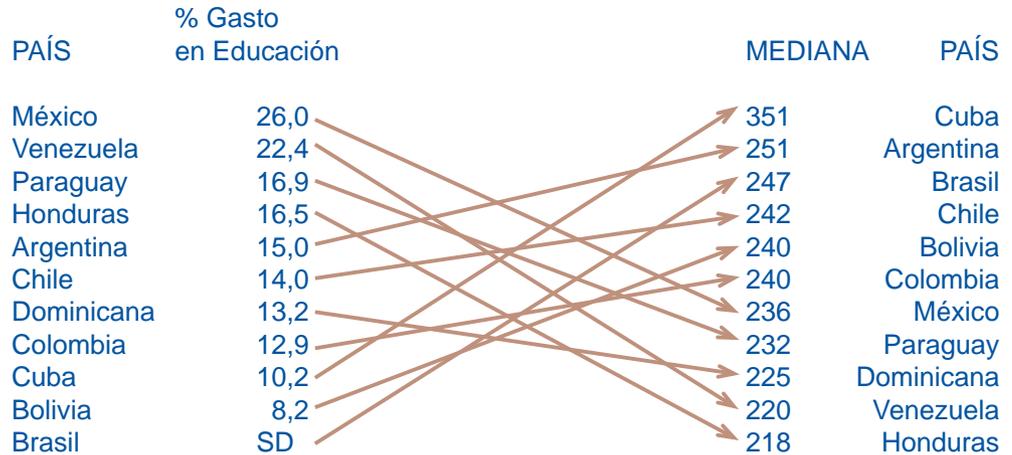
**LENGUAJE TERCER GRADO**



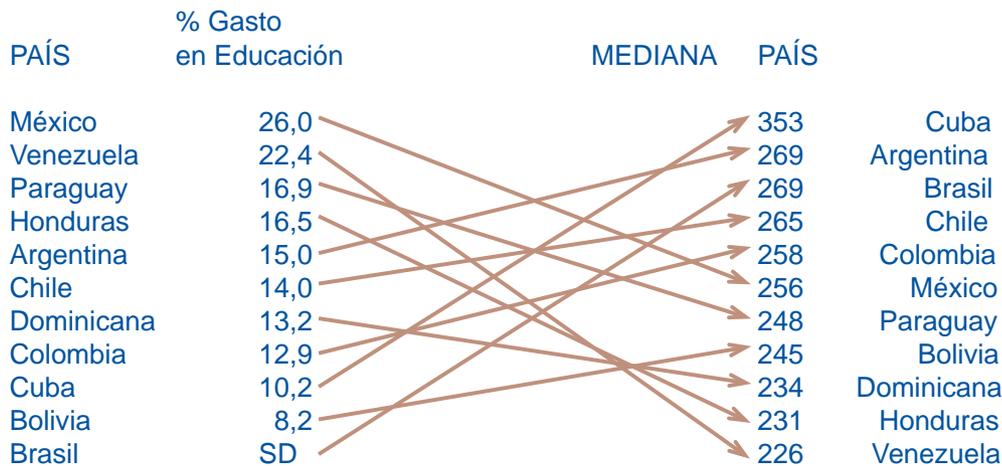
**LENGUAJE CUARTO GRADO**



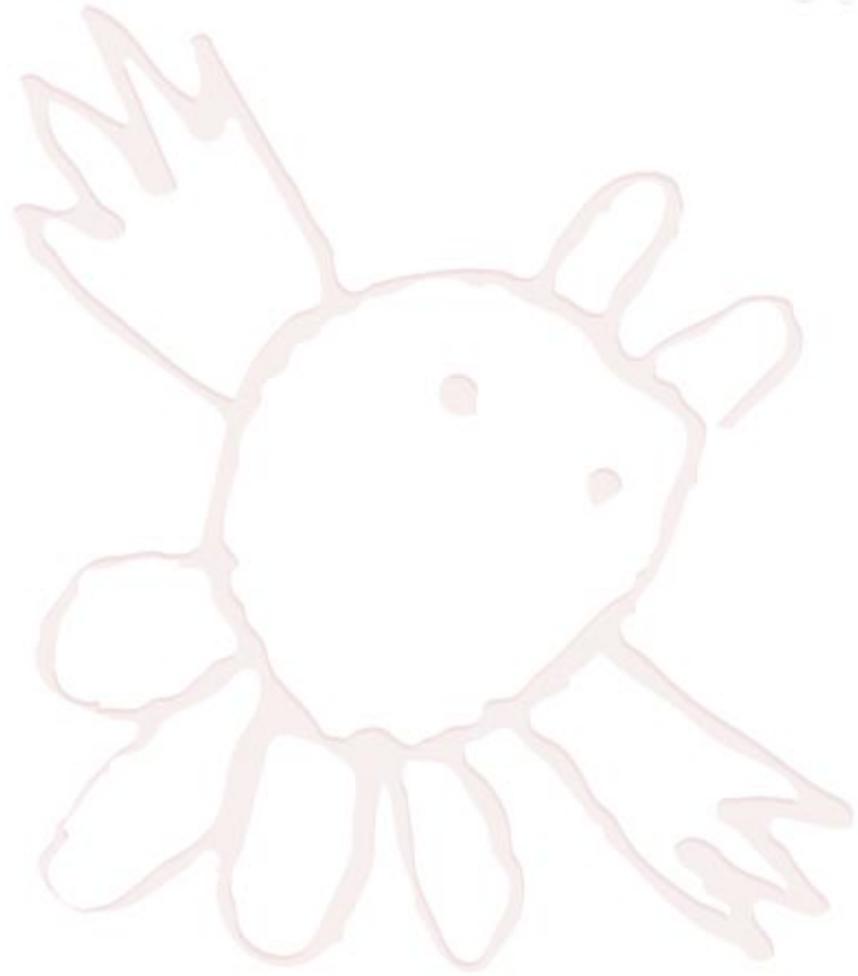
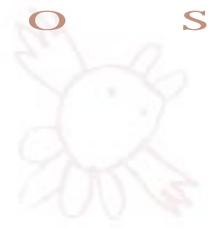
### MATEMATICA TERCER GRADO



### MATEMATICA CUARTO GRADO



# IV A N E X O S



# A N E X O 1

## TABLAS DE ESPECIFICACIONES DE LAS PRUEBAS DE LENGUAJE Y MATEMÁTICA

*Tabla de especificaciones de Lenguaje*

	<b>Número de ítem en Cada Forma</b>	
	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>Tópico: Comprensión Lectora</b>		
-Identificar tipos de texto	1, 6	1, 6
-Reconocer la función de un texto	19	19
-Distinguir el emisor/destinatario de un texto	8,9	8,9
-Identificar el significado de la tipografía (tipo de letra, tamaño)	18	18
-Identificar el mensaje de un texto	10,14 y 17	10,14 y 17
-Reconocer información específica del texto	2,7,11,13, 14,15,16	2,7,11,13, 14,15,16
-Distinguir la secuencia temporal y causal explícita	3	3
-Identificar el vocabulario en relación al sentido del texto	5,15	5,15
<b>Tópico: Práctica Metalingüística</b>		
-Usar marcas de concordancia gramatical (número, género y persona)	4	4
-Identificar la función de palabras (sustantivo, adjetivo y verbo)	12	12
-Usar grafías v-b,g-j,s-c-z	20	20
-Usar mayúscula adecuadamente	20	20
-Usar puntuación al nivel de párrafo y oración	20	20
-Cortar las sílabas al final del renglón	20	20
<b>Tópico: Producción de texto</b>		
-Redactar una carta respuesta	20	20
-Identificar datos espaciales y temporales	20	20
-Escribir datos del destinatario	20	20
-Escribir oración o frase de saludo	20	20
-Señalar el motivo o propósito de la carta	20	20
-Hacer referencia a la carta del destinatario	20	20
-Dar respuesta al mensaje del destinatario	20	20
-Usar oración o frase de despedida	20	20
-Escribir un texto coherente	20	20

**Tabla de especificaciones de Matemática**

<b>Tópico: Numeración</b>	<b>Número de Item en Cada Forma</b>	
	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>Ambito numérico: números naturales de 0 a 9999</b>		
-Leer y escribir numerales	1	1
-Determinar el antecesor y/o sucesor de un número dado	2	2
-Completar series numéricas de números naturales	3	3
-Establecer relaciones de orden entre números naturales dados	4	4
-Establecer relaciones de equivalencias entre unidades de mil, centenas, decenas y unidades	5,6 y 7	5,6 y 7
<b>Tópico: Operatoria con números Naturales</b>		
<b>Ambito numérico: números naturales de 0 a 9999</b>		
-Resolver ejercicios de adición y sustracción de números naturales	8-9	8-9
-Identificar combinaciones multiplicativas básicas	10	10
-Resolver ejercicios de multiplicación y división de números naturales	11-12	11-12
-Resolver frases numéricas abiertas de adición y sustracción de números naturales	13-14	13-14
-Resolver problemas de operatoria con números naturales	15-16-17 18-19- 20- 21	15-16-17 18-19- 20- 21
<b>-Tópico: Fracciones Comunes</b>		
<b>Ambito fraccionario: hasta centésimos</b>		
-Determinar el número que corresponde a una fracción de un número natural dado	22-23	22-23
<b>Tópico: Geometría</b>		
-Identificar el nombre de figuras planas simples	24	24
-Identificar características de figuras planas simples	25-26	25-26
<b>Tópico: medición</b>		
-Identificar medidas de objetos conocidos	27	
-Seleccionar la unidad de medida de longitud adecuada para medir un objeto específico		27
<b>Tópico: habilidades</b>		
-Leer e interpretar gráficos de barra	28	28
-Reconocer patrones	29-30	29-30
-Explorar la noción de probabilidad	31	
-Establecer relaciones entre datos dados	32	31-32

# A N E X O 2

## TABLAS MUESTRALES

Poblaciones totales de alumnos de Tercero y Cuarto Grado de Educación Primaria después de exclusiones.

*Tabla 1: Número de alumnos matriculados en tercero y cuarto por estrato*

PAÍS	MEGACIUDAD		URBANO		RURAL	TOTAL
	PÚBLICA	PRIVADA	PÚBLICO	PRIVADO		
Argentina*	2.565	1.015	26.431	3.011	4.189	<b>37.211</b>
Bolivia	40.565	14.816	119.741	24.762	109.789	<b>309.673</b>
Brasil**	1.006.250	283.314	4.567.726	613.623	654.081	<b>7.124.994</b>
Chile	70.241	110.359	199.746	110.734	49.880	<b>540.960</b>
Colombia	249.162	181.375	511.962	127.352	479.996	<b>1.549.847</b>
Costa Rica	0	0	62.624	6.866	87.495	<b>156.985</b>
Cuba	129.027	0	135.089	0	83.078	<b>347.194</b>
Honduras	47.248	9.382	67.595	4.987	191.104	<b>320.316</b>
México	408.097	78.665	1.733.916	153.891	2.438.182	<b>4.812.751</b>
Paraguay	0	0	102.435	35.278	240.377	<b>378.090</b>
Perú	190.481	74.260	445.425	68.634	455.471	<b>1.234.271</b>
República Dominicana	31.640	34.352	71.968	35.386	150.023	<b>323.369</b>
Venezuela	88.945	40.462	545.375	117.100	105.295	<b>897.177</b>
<b>SUMA</b>	<b>2.261.656</b>	<b>826.985</b>	<b>8.563.602</b>	<b>1.298.613</b>	<b>5.044.771</b>	<b>17.995.627</b>

\* En el caso de Argentina, las cifras aquí expuestas no corresponden a las cantidades y distribución nacional. El estudio fue basado en una muestra previa del operativo nacional de 1997 de terceros grados por lo que las proporciones de los estratos aquí expuestas representan las de dicha muestra.

\*\* Brasil a diferencia de los demás países por razones de costo y dada la gran dispersión de su población, realizó el estudio agregando una etapa más de muestreo, seleccionando sólo tres estados para realizar el estudio con base al Índice de Desarrollo Humano del PNUD, seleccionando un estado por cada nivel, uno de nivel bajo, uno de nivel medio y uno de nivel alto (las cifras presentadas son cifras nacionales).

Pesos Correspondientes a las  
Pruebas de Lenguaje  
Aplicadas Definitivamente

<b>Tabla 7 : Pesos en la muestra final de Pruebas de Lenguaje, por estrato</b>					
<b>PAÍS</b>	<b>MEGACIUDAD</b>		<b>URBANO</b>		<b>RURAL</b>
	<b>PÚBLICO</b>	<b>PRIVADO</b>	<b>PÚBLICO</b>	<b>PRIVADO</b>	
Argentina	0,50200951	0,369286997	1,292123269	0,701833934	0,909203795
Bolivia	0,535720806	0,387759061	2,227342209	0,403864862	1,360945568
Brasil	0,975343601	0,581426421	1,38557057	0,561924922	0,53728074
Chile	1,278093833	1,198244171	1,216670647	1,225556447	0,357887349
Colombia	1,442200924	0,907966114	0,917088247	0,695141451	1,101231622
Costa Rica	0	0	0,969862952	0,163955238	1,731279437
Cuba	1,126577487	0	1,137599839	0	0,7292995
Honduras	1,367701128	0,409401826	0,878337052	0,351334195	1,113000116
Mexico	0,475548172	0,258099685	1,272167586	0,253249414	1,452010356
Paraguay	0	0	0,762670772	0,319692731	1,801529667
Perú	0,92811876	0,568592961	1,12123444	0,475367248	1,276578519
República Dominicana	0,646921181	0,486655484	0,962778022	2,582666837	1,299791792
Venezuela	0,773617548	0,531825212	1,423655553	0,939086168	0,53086428

<b>Tabla 9 : Pesos en la muestra final de las Pruebas de Matemática, por estrato</b>					
<b>PAÍS</b>	<b>MEGACIUDAD</b>		<b>URBANO</b>		<b>RURAL</b>
	<b>PÚBLICO</b>	<b>PRIVADO</b>	<b>PÚBLICO</b>	<b>PRIVADO</b>	
Argentina	0,50200951	0,369286997	1,292123269	0,701833934	0,909203795
Bolivia	0,535071301	0,3895527	2,214931952	0,400549217	1,373282813
Brasil	0,96558236	0,603645065	1,368458266	0,576022889	0,540384239
Chile	1,295048847	1,211831839	1,240223981	1,211224451	0,348386314
Colombia	1,45721747	0,900687587	0,927863127	0,684701846	1,091576186
Costa Rica	0	0	0,999160324	0,153336268	1,766470617
Cuba	1,126461973	0	1,14628642	0	0,723657491
Honduras	1,325446795	0,409303786	0,904295125	0,360840069	1,103512325
Mexico	0,479845223	0,260142825	1,280448592	0,240905552	1,462674948
Paraguay	0	0	0,783057077	0,316978527	1,767722619
Perú	0,943843698	0,565287188	1,12119654	0,474490125	1,268136329
República Dominicana	0,628062891	0,442393931	0,961228902	2,628417969	1,401979911
Venezuela	0,796088361	0,558812426	1,399804909	0,963328896	0,521580455

Pesos Correspondientes a las  
Pruebas de Matemáticas  
Aplicadas Definitivamente

---

Paralela y complementariamente a todo lo anterior, el proceso fue acompañado por una validación y certificación in-situ, como una medida para garantizar la confiabilidad y validez de los resultados de todo el Estudio Internacional.

Proceso concertado con los países y ejecutado con su participación, en dos etapas, la primera a priori a la aplicación definitiva de los instrumentos y la segunda con posterioridad a la misma.

La primera de estas dos etapas de validación y certificación, consistió en una visita de revisión a cada país, por personal técnico del Laboratorio y un representante de un país invitado, para revisar, validar y certificar o ajustar en su caso los procedimientos de construcción de la muestra de conformidad con las exigencias y el rigor técnico exigidos en este tipo de investigaciones a nivel internacional. Acto que fue plasmado en sendas actas suscritas por los Coordinadores Nacionales y personal técnico del país visitado, por el representante del país invitado y por el personal especializado del Laboratorio.

Para la segunda etapa de este proceso, la estrategia fue posterior a la aplicación de los instrumentos, del envío de los resultados a la sede del Laboratorio y de su sistematización electrónica. Para ello, se realizó una acción poco usual en este tipo de estudios internacionales, o por lo menos no reportada por la literatura al respecto. La cual consistió en:

- I selección aleatoria de 4 de los países participantes;
- II concertación con ellos de una visita por parte de personal especializado del Laboratorio;
- III una vez que la misión del Laboratorio arribó al país seleccionado, conjuntamente con ellos se seleccionaron aleatoriamente 5 escuelas que hubiesen participado en el operativo;
- IV de las escuelas seleccionadas se rescataron los originales de instrumentos aplicados a los niños y fueron remitidos a la sede del Laboratorio, para ser validados los índices de consistencia entre lo registrado textualmente por ellos y lo contenido en las bases de datos;

- 
- V adicionalmente a lo anterior, se procedió a seleccionar al azar 2 de las 5 escuelas seleccionadas previamente, acudiendo físicamente a ellas y realizando una nueva aplicación de los mismos instrumentos, tanto a los alumnos que les fueron aplicados originalmente, como a aquellos niños que no los habían tomado en la aplicación original y pertenecían al mismo grupo y/o grado;
- VI finalmente todos los instrumentos aplicados fueron registrados y remitidos directamente a la sede del Laboratorio, para detectar el grado de consistencia de los nuevos resultados con los registrados originalmente y el grado de consistencia de los resultados de los niños que no aplicaron originalmente con los que si lo hicieron. Todo lo anterior con objeto de incrementar los niveles de certidumbre y credibilidad en el estudio.

Como resultado del proceso antes citado, se concluyó que:

1. Lo registrado en los documentos fuente y lo contenido en las bases de datos de los países coincide en un cien por ciento.
2. El comportamiento de los resultados de los alumnos que participaron en la aplicación original y también en la aplicación de supervisión, fue ligeramente superior en la segunda aplicación, sin que esto fuera estadísticamente significativo.
3. El comportamiento de los resultados de los alumnos que no participaron en la aplicación original, pero si en la aplicación de supervisión, fue similar al de los que participaron en la aplicación original.
4. Por lo anterior, se puede asegurar que no se encontró ninguna evidencia que científica y técnicamente ponga en tela de juicio los procesos operativos realizados a este respecto.

Resumen enumerativo de los instrumentos que complementaron la investigación sobre Lenguaje y Matemática en gran parte de los países Latinoamericanos .

**Tabla 10 : Instrumentos de investigación sobre los factores explicativos de los rendimientos escolares. Por país y tipo de instrumento**

PAÍS	INSTRUMENTOS DIRIGIDOS A:				
	ALUMNOS	TUTORES	MAESTROS	DIRECTORES	ESTABLECIMIENTOS
Argentina	3.524	3.119	304	99	107
Bolivia	4.682	4.183	188	66	66
Brasil	4.485	2.950	277	131	131
Chile	4.548	3.235	385	129	129
Colombia	4.243	3.548	508	189	190
Costa Rica	2.869	3.034	120	65	67
Cuba	3.957	3.592	425	99	100
Honduras	2.788	1.494	235	107	122
Mexico	4.741	3.992	474	120	108
Paraguay	3.277	2.694	85	121	125
Perú	4.284	4.245	379	111	116
República Dominicana	3.559	3.342	179	92	131
Venezuela	1.731	1.660	116	58	117
<b>SUMAS</b>	<b>48.688</b>	<b>41.088</b>	<b>3.675</b>	<b>1.387</b>	<b>1.509</b>

Estas cifras conjuntamente con las pruebas de Lenguaje y Matemática, representan el total de los instrumentos aplicados en los trece países Latinoamericanos que participaron en el Primer Estudio Internacional del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación en 1997.

Lo anterior sumado a las pruebas mismas, implica la aplicación de un total de instrumentos del siguiente orden:

TIPOS DE INSTRUMENTOS	CANTIDADES	%
Pruebas de Lenguaje:	54,595	26,69
Pruebas de Matemática:	54,417	26,51
Cuestionarios de Alumnos:	48,688	23,72
Cuestionarios de Tutores:	41,088	21,02
Cuestionarios de Maestros:	3,675	1,79
Cuestionarios de Directores:	1,387	0,68
Fichas de Establecimiento:	1,509	0,74
<b>SUMAS</b>	<b>204,359</b>	<b>100,00</b>

# A N E X O 3

Las siguientes tablas muestran los principales estadísticos correspondientes al análisis de formas e ítems de las pruebas de Lenguaje y Matemática, desde la perspectiva de la Teoría Clásica y de la Teoría de la Respuesta al Ítem (modelo de Rasch), considerando una sub-muestra de pruebas, donde las cantidades son iguales para cada país y cada estrato.

## A. *Teoría Clásica*

	L E N G U A J E		M A T E M À T I C A	
	Forma A	Forma B	Forma A	Forma B
N de Items	19	19	32	32
N de Examinados	7142	7142	7142	7142
Media	11.707	11.857	15.045	15.892
Varianza	20.623	18.973	44.434	48.849
Dev. Estd.	4.541	4.356	6.666	6.989
Skew	-0.249	-0.243	0.536	0.354
Kurtosis	-0.910	-0.827	-0.231	-0.615
Mínimo	0.000	0.000	0.000	0.000
Máximo	19.000	19.000	32.000	32.000
Mediana	12.000	12.000	14.000	15.000
Alpha	0.835	0.826	0.861	0.880
SEM	1.842	1.814	2.481	2.426
Media P	0.616	0.624	0.470	0.497
Media Item-Tot.	0.502	0.493	0.435	0.459
Media Biserial	0.648	0.647	0.559	0.593
Max puntaje (bajo)	8	9	10	11
N (Grupo bajo)	1943	2267	1950	2179
Min puntaje (alto)	15	15	19	20
N (Grupo alto)	2303	2325	1964	2139

## B. Teoría de la Respuesta al Ítem (Modelo de Rasch).

### Lenguaje Forma A.

- Parámetros finales estimados (Len A)

Item	a	b	c	SE(b)	Chi Sq.	df	Scalad Diff
1	1.255	-0.842	0.000	0.030	153.600	14	92
2	1.255	-1.479	0.000	0.034	16.121	14	87
3	1.255	0.032	0.000	0.028	20.549	14	100
4	1.255	-0.674	0.000	0.029	17.709	14	94
5	1.255	-1.036	0.000	0.031	32.013	14	91
6	1.255	-0.323	0.000	0.028	28.154	14	97
7	1.255	-0.921	0.000	0.030	26.178	14	92
8	1.255	-1.158	0.000	0.031	29.392	14	89
9	1.255	-0.239	0.000	0.028	46.595	14	98
10	1.255	-0.529	0.000	0.029	93.805	14	95
11	1.255	-0.096	0.000	0.028	100.930	14	99
12	1.255	0.376	0.000	0.028	44.528	14	103
13	1.255	-0.319	0.000	0.028	80.625	14	97
14	1.255	-0.654	0.000	0.029	80.812	14	94
15	1.255	0.155	0.000	0.028	27.931	14	101
16	1.255	0.060	0.000	0.028	53.108	14	101
17	1.255	-0.331	0.000	0.028	93.842	14	97
18	1.255	0.052	0.000	0.028	31.927	14	100
19	1.255	-0.465	0.000	0.028	71.481	14	96

- Tabla de conversión de puntajes brutos (Len A)

Number Correct	(Theta) Ability	Std. Error	Freq- uency	Cum Freq	Scaled Percentile	Score
0	*****	*****	11	11	1	***
1	-2.88	0.827	32	43	1	74
2	-2.26	0.607	67	110	2	79
3	-1.87	0.515	131	241	4	83
4	-1.58	0.463	231	472	7	86
5	-1.33	0.430	321	793	12	88
6	-1.11	0.409	343	1136	17	90
7	-0.90	0.395	382	1518	22	92
8	-0.71	0.386	425	1943	29	94
9	-0.53	0.382	414	2357	35	95
10	-0.35	0.382	468	2825	42	97
11	-0.16	0.385	486	3311	49	99
12	0.03	0.393	461	3772	56	100
13	0.23	0.407	497	4269	63	102
14	0.45	0.428	570	4839	71	104
15	0.69	0.460	523	5362	79	106
16	0.99	0.512	524	5886	87	109
17	1.37	0.604	512	6398	94	112
18	1.98	0.825	406	6804	99	118
19	****	*****	338	7142	99	***

---

**Lenguaje Forma B.**

- Parámetros finales estimados. (LenB)

Item	a	b	c	SE(b)	Chi Sq.	df	Scalad Diff
1	1.256	-1.357	0.000	0.033	49.940	13	88
2	1.256	-0.173	0.000	0.028	47.218	13	98
3	1.256	-0.066	0.000	0.028	47.848	13	99
4	1.256	-1.511	0.000	0.034	85.211	13	86
5	1.256	-0.290	0.000	0.028	16.589	13	97
6	1.256	-0.177	0.000	0.028	21.916	13	98
7	1.256	-0.856	0.000	0.030	101.064	13	92
8	1.256	-0.937	0.000	0.030	58.953	13	91
9	1.256	-0.174	0.000	0.028	16.826	13	98
10	1.256	-0.441	0.000	0.028	105.507	13	96
11	1.256	-0.205	0.000	0.028	147.111	13	98
12	1.256	0.703	0.000	0.029	119.305	13	106
13	1.256	0.816	0.000	0.030	73.025	13	107
14	1.256	-0.701	0.000	0.029	36.523	13	94
15	1.256	-1.221	0.000	0.032	60.879	13	89
16	1.256	-1.622	0.000	0.036	29.087	13	85
17	1.256	-0.809	0.000	0.030	151.245	13	93
18	1.256	-0.062	0.000	0.028	66.846	13	99
19	1.256	-0.245	0.000	0.028	71.402	13	98

- Tabla de conversión de puntajes brutos (LenB)

Number Correct	(Theta) Ability	Std. Error	Freq- uency	Cum Freq	Percentile	Scaled Score
0	*****	*****	12	12	1	***
1	-3.02	0.831	28	40	1	73
2	-2.39	0.613	38	78	1	78
3	-1.99	0.522	110	188	3	82
4	-1.69	0.471	154	342	5	85
5	-1.43	0.439	253	595	9	87
6	-1.20	0.419	375	970	14	89
7	-0.99	0.405	378	1348	20	91
8	-0.78	0.396	445	1793	26	93
9	-0.59	0.392	474	2267	33	95
10	-0.40	0.392	453	2720	40	96
11	-0.20	0.396	512	3232	48	98
12	-0.00	0.405	526	3758	55	100
13	0.21	0.419	532	4290	63	102
14	0.44	0.440	527	4817	71	104
15	0.70	0.472	566	5383	79	106
16	1.01	0.524	578	5961	88	109
17	1.41	0.616	461	6422	95	113
18	2.04	0.834	375	6797	99	119
19	*****	*****	345	7142	99	***

**Matemática Forma A.**

- Parámetros finales estimados (MatA)

Item	a	b	c	SE(b)	Chi Sq.	df	Scaled Diff
1	1.112	-0.855	0.000	0.028	83.616	ID	92
2	1.112	-0.474	0.000	0.027	119.921	19	96
3	1.112	0.116	0.000	0.026	110.059	19	101
4	1.112	-0.167	0.000	0.026	104.396	19	98
5	1.112	0.369	0.000	0.027	136.913	19	103
6	1.112	0.636	0.000	0.028	245.203	19	106
7	1.112	0.539	0.000	0.027	372.861	19	105
8	1.112	-1.367	0.000	0.031	156.126	19	88
9	1.112	0.304	0.000	0.027	60.258	19	103
10	1.112	-1.025	0.000	0.029	242.885	19	91
11	1.112	-0.409	0.000	0.027	58.900	19	96
12	1.112	-0.040	0.000	0.026	68.991	19	100
13	1.112	-0.098	0.000	0.026	130.821	19	99
14	1.112	0.115	0.000	0.026	393.844	19	101
15	1.112	-0.418	0.000	0.027	24.808	19	96
16	1.112	0.611	0.000	0.028	240.997	19	106
17	1.112	0.172	0.000	0.027	48.900	19	102
18	1.112	1.045	0.000	0.030	93.783	19	110
1a	1.112	0.168	0.000	0.027	225.049	19	102
20	1.112	0.641	0.000	0.028	119.455	19	106
21	1.112	0.052	0.000	0.026	32.011	19	100
22	1.112	1.583	0.000	0.034	188.233	19	114
23	1.112	0.630	0.000	0.028	1044.900	19	106
24	1.112	-1.019	0.000	0.029	263.061	19	91
25	1.112	-0.248	0.000	0.026	196.068	19	98
26	1.112	0.233	0.000	0.027	60.601	19	102
27	1.112	0.643	0.000	0.028	19.892	19	106
28	1.112	1.291	0.000	0.031	145.049	19	112
29	1.112	0.303	0.000	0.027	40.821	19	103
30	1.112	-0.465	0.000	0.027	168.526	19	96
31	1.112	0.358	0.000	0.027	94.799	19	103
32	1.112	1.148	0.000	0.030	397.886	19	110

- Tabla de conversión de puntajes brutos (MatA)

Number Correct	(Theta) Ability	Std. Error	Freq- uency	Cum Freq	Percentile	Scaled Score
0	*****	*****	7	7	1	***
1	-3.19	0.924	17	24	1	71
2	-2.52	0.670	23	47	1	77
3	-2.10	0.560	58	105	1	81
4	-1.79	0.497	74	179	3	84
5	-1.54	0.455	152	331	5	86
6	-1.33	0.425	199	530	8	88
7	-1.14	0.403	285	815	12	90
8	-0.97	0.386	322	1137	16	91
9	-0.81	0.373	398	1535	22	93
10	-0.66	0.362	415	1950	28	94
11	-0.51	0.354	451	2401	34	95
12	-0.38	0.348	482	2883	41	97
13	-0.24	0.343	412	3295	47	98
14	-0.11	0.340	447	3742	53	99
15	0.01	0.338	388	4130	59	100
16	0.14	0.337	395	4525	64	101
17	0.27	0.338	363	4888	69	102
18	0.39	0.339	290	5178	73	104
19	0.52	0.342	272	5450	77	105
20	0.66	0.347	249	5699	81	106
21	0.79	0.353	204	5903	84	107
22	0.93	0.361	157	6060	86	108
23	1.08	0.371	180	6240	89	110
24	1.24	0.384	161	6401	91	111
25	1.41	0.401	130	6531	93	113
26	1.60	0.423	98	6629	94	115
27	1.81	0.453	113	6742	96	117
28	2.06	0.495	83	6825	97	110
29	2.37	0.559	69	6894	98	122
30	2.78	0.668	71	6965	99	125
31	3.45	0.923	87	7052	99	131
32	*****	*****	90	7142	99	***

**Matemática Forma B.**

- Parámetros finales estimados (MatB)

Item	a	b	c	SE(b)	Chi Sq.	df	Diff
1	1.224	-0.545	0.000	0.027	53.665	19	95
2	1.224	-0.745	0.000	0.028	54.876	19	93
3	1.224	-0.033	0.000	0.027	34.446	19	100
4	1.224	-1.867	0.000	0.037	123.529	19	83
5	1.224	-0.144	0.000	0.027	81.710	19	99
6	1.224	1.141	0.000	0.031	450.032	19	110
7	1.224	1.452	0.000	0.034	346.477	19	113
8	1.224	-1.284	0.000	0.031	84.049	19	88
9	1.224	0.261	0.000	0.027	62.263	19	102
10	1.224	-0.972	0.000	0.029	144.000	19	91
11	1.224	-0.557	0.000	0.027	48.996	19	95
12	1.224	0.054	0.000	0.027	93.863	19	100
13	1.224	0.033	0.000	0.027	69.154	19	100
14	1.224	0.564	0.000	0.028	978.551	19	105
15	1.224	-0.434	0.000	0.027	226.537	19	96
16	1.224	0.712	0.000	0.029	170.619	19	106
17	1.224	0.161	0.000	0.027	86.432	19	101
18	1.224	-0.001	0.000	0.027	135.259	19	100
19	1.224	1.016	0.000	0.031	113.724	19	109
20	1.224	0.584	0.000	0.028	152.909	19	105
21	1.224	0.462	0.000	0.028	112.857	19	104
22	1.224	0.077	0.000	0.027	207.820	19	101
23	1.224	-0.272	0.000	0.027	92.452	19	98
24	1.224	-0.777	0.000	0.028	118.315	19	93
25	1.224	-0.262	0.000	0.027	92.810	19	98
26	1.224	-0.375	0.000	0.027	196.878	19	97
27	1.224	-0.482	0.000	0.027	27.249	19	96
28	1.224	0.937	0.000	0.030	156.168	19	109
29	1.224	0.441	0.000	0.028	22.943	19	104
30	1.224	-0.378	0.000	0.027	117.944	19	97
31	1.224	0.813	0.000	0.029	150.398	19	107
32	1.224	0.458	0.000	0.028	40.773	19	104

- Tabla de conversión de puntajes brutos (MatB)

Number Correct	(Theta) Ability	Std. Error	Freq- uency	Cum Freq	Percentile	Scaled Score
0	*****	*****	10	10	1	***
1	-3.11	0.846	19	29	1	72
2	-2.49	0.616	26	55	1	77
3	-2.10	0.517	36	91	1	81
4	-1.81	0.459	81	172	2	83
5	-1.58	0.421	128	300	4	86
6	-1.38	0.393	173	473	7	87
7	-1.20	0.373	271	744	11	89
8	-1.03	0.357	321	1065	15	91
9	-0.88	0.345	362	1427	20	92
10	-0.74	0.335	394	1821	26	93
11	-0.61	0.328	358	2179	31	94
12	-0.48	0.322	399	2578	37	96
13	-0.35	0.318	405	2983	42	97
14	-0.23	0.315	394	3377	48	98
15	-0.11	0.313	367	3744	53	99
16	0.01	0.312	346	4090	58	100
17	0.13	0.313	311	4401	62	101
18	0.25	0.314	321	4722	67	102
19	0.37	0.317	281	5003	71	103
20	0.49	0.321	267	5270	75	104
21	0.62	0.326	261	5531	78	106
22	0.76	0.333	211	5742	81	107
23	0.90	0.343	218	5960	85	108
24	1.04	0.354	210	6170	87	109
25	1.20	0.370	189	6359	90	111
26	1.38	0.389	147	6506	92	113
27	1.58	0.416	134	6640	94	114
28	1.81	0.454	90	6730	95	116
29	2.09	0.511	111	6841	97	119
30	2.47	0.610	124	6965	99	122
31	3.08	0.840	98	7063	99	128
32	*****	*****	79	7142	99	***

**L E N G U A J E****Tercer Grado**      **Primer Decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	202	212	206	181	204	229
Bolivia	176	181	181	168	180	188
Brasil	203	212	204	181	203	230
Chile	200	199	206	178	196	214
Colombia	182	195	177	181	178	205
Cuba	273	278	275	266	275	NA
Honduras	168	191	172	161	178	193
México	171	187	173	167	174	211
Paraguay	176	NA	185	172	183	194
R.D.	164	169	163	160	166	164
Venezuela	185	196	184	180	183	202

**L E N G U A J E****Cuarto Grado**      **Primer Decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	222	235	225	205	224	258
Bolivia	183	189	184	179	182	207
Brasil	224	230	225	201	224	245
Chile	222	222	227	202	217	242
Colombia	204	220	200	199	201	230
Cuba	273	286	272	261	278	NA
Honduras	183	204	193	174	198	196
México	187	209	198	178	198	228
Paraguay	191	NA	202	186	199	218
R.D.	176	187	180	171	178	189
Venezuela	193	205	193	180	194	203

**L E N G U A J E****Tercer Grado      Primer cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	230	242	232	208	230	258
Bolivia	199	209	206	190	205	216
Brasil	228	239	228	209	228	259
Chile	225	223	230	206	220	240
Colombia	207	224	199	206	200	232
Cuba	305	309	305	297	307	NA
Honduras	190	206	194	184	199	222
México	194	210	200	189	200	243
Paraguay	198	NA	209	194	205	221
R.D.	191	207	185	192	191	189
Venezuela	212	220	211	210	209	226

**L E N G U A J E****Cuarto Grado      Primer cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	253	265	256	227	254	282
Bolivia	204	216	207	198	205	237
Brasil	248	253	249	237	247	275
Chile	252	250	258	233	244	271
Colombia	233	247	230	229	229	256
Cuba	309	320	308	297	314	NA
Honduras	208	233	219	199	225	233
México	217	236	225	207	225	263
Paraguay	217	NA	231	211	227	248
R.D.	203	218	205	197	207	211
Venezuela	220	232	219	214	218	233

**L E N G U A J E****Tercer Grado****Mediana**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	263	278	263	244	261	287
Bolivia	232	246	242	217	242	246
Brasil	256	264	256	237	254	284
Chile	259	257	265	233	253	274
Colombia	238	258	228	234	230	263
Cuba	343	346	347	333	346	NA
Honduras	216	232	224	209	225	250
México	224	242	230	216	228	273
Paraguay	229	NA	240	222	235	256
R.D.	220	246	212	217	221	230
Venezuela	242	250	241	241	240	253

**L E N G U A J E****Cuarto Grado****Mediana**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	282	296	283	259	281	313
Bolivia	233	246	237	223	232	271
Brasil	277	286	277	265	275	304
Chile	286	283	292	264	276	303
Colombia	265	276	261	258	261	283
Cuba	349	358	347	335	353	NA
Honduras	238	257	249	227	252	267
México	252	272	260	243	259	295
Paraguay	251	NA	265	243	260	281
R.D.	232	257	228	227	240	234
Venezuela	249	261	248	247	247	259

**L E N G U A J E****Tercer Grado****Tercer Cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	295	310	294	284	293	316
Bolivia	275	285	282	259	285	276
Brasil	283	294	283	266	281	314
Chile	294	290	299	269	285	307
Colombia	271	287	261	265	264	295
Cuba	380	381	382	373	382	NA
Honduras	248	264	263	237	261	279
México	260	281	265	251	263	306
Paraguay	264	NA	272	259	265	287
R.D.	256	285	254	244	259	276
Venezuela	272	276	271	273	269	286

**L E N G U A J E****Cuarto Grado****Tercer Cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	312	333	313	288	310	351
Bolivia	265	278	266	257	261	302
Brasil	305	315	304	290	301	332
Chile	320	315	326	303	308	338
Colombia	295	305	294	284	292	314
Cuba	385	391	384	374	387	NA
Honduras	266	286	280	254	280	300
México	287	305	298	276	295	328
Paraguay	287	NA	294	281	288	312
R.D.	267	293	260	260	276	273
Venezuela	279	289	277	279	277	289

**L E N G U A J E****Tercer Grado**      **Último Decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	328	346	326	323	324	350
Bolivia	315	336	321	303	325	308
Brasil	310	325	309	283	305	347
Chile	328	323	334	305	317	341
Colombia	303	321	293	297	294	330
Cuba	415	416	417	410	416	NA
Honduras	281	295	295	269	293	311
México	297	317	303	287	299	335
Paraguay	300	NA	301	299	294	315
R.D.	291	315	291	277	296	310
Venezuela	307	309	306	318	301	335

**L E N G U A J E****Cuarto Grado**      **Último Decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	348	371	348	314	344	385
Bolivia	302	310	298	300	289	331
Brasil	334	346	333	314	329	364
Chile	359	353	364	344	344	374
Colombia	326	337	326	313	322	349
Cuba	420	424	419	410	422	NA
Honduras	297	314	308	282	308	332
México	324	338	337	307	333	364
Paraguay	315	NA	328	309	317	350
R.D.	298	323	291	286	305	310
Venezuela	311	319	309	312	307	323

**M A T E M Á T I C A****Tercer Grado****Primer Decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	203	213	206	186	204	227
Bolivia	197	199	202	192	201	202
Brasil	199	214	198	189	199	219
Chile	201	201	204	184	197	211
Colombia	198	203	195	200	194	215
Cuba	271	282	267	264	273	NA
Honduras	179	186	183	176	184	190
México	189	207	195	182	195	219
Paraguay	186	NA	191	184	189	197
R.D.	183	193	175	183	188	165
Venezuela	180	184	180	176	179	185

**M A T E M Á T I C A****Cuarto Grado****Primer Decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	222	237	223	210	222	249
Bolivia	204	213	206	198	206	217
Brasil	219	224	220	208	219	233
Chile	219	218	222	203	216	229
Colombia	217	221	213	220	213	224
Cuba	277	293	277	258	287	NA
Honduras	192	199	193	190	195	206
México	206	222	214	200	214	238
Paraguay	193	NA	198	190	197	203
R.D.	191	191	190	192	188	198
Venezuela	187	185	188	183	187	188

**M A T E M Á T I C A****Tercer Grado      Primer cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	226	240	228	206	227	250
Bolivia	217	221	221	211	221	223
Brasil	222	230	222	207	222	241
Chile	220	219	224	205	217	230
Colombia	219	223	214	221	213	230
Cuba	308	314	307	300	311	NA
Honduras	198	210	203	194	206	205
México	212	229	216	208	216	242
Paraguay	208	NA	213	206	211	220
R.D.	204	213	200	202	207	200
Venezuela	200	205	200	194	200	206

**M A T E M Á T I C A****Cuarto Grado      Primer cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	244	263	245	231	244	267
Bolivia	222	229	223	217	222	237
Brasil	241	244	241	230	239	265
Chile	239	239	242	224	234	253
Colombia	235	240	230	239	230	245
Cuba	314	323	316	292	320	NA
Honduras	211	222	215	208	217	224
México	229	245	236	221	236	262
Paraguay	218	NA	229	213	226	242
R.D.	211	220	209	209	211	214
Venezuela	205	203	205	203	205	206

**M A T E M Á T I C A****Tercer Grado****Mediana**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	251	271	251	235	250	272
Bolivia	240	245	245	233	243	253
Brasil	247	253	247	228	245	275
Chile	242	240	245	227	237	251
Colombia	240	242	235	245	233	251
Cuba	351	351	354	345	353	NA
Honduras	218	229	230	212	229	230
México	236	251	238	231	238	268
Paraguay	232	NA	237	229	234	244
R.D.	225	234	222	222	229	224
Venezuela	220	227	219	215	219	226

**M A T E M Á T I C A****Cuarto Grado****Mediana**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	269	292	269	253	269	293
Bolivia	245	249	248	239	245	265
Brasil	269	273	269	257	266	296
Chile	265	263	268	246	257	277
Colombia	258	262	252	263	251	268
Cuba	353	358	353	341	355	NA
Honduras	231	242	239	225	241	243
México	256	269	261	249	261	289
Paraguay	248	NA	256	243	252	270
R.D.	234	246	231	232	234	238
Venezuela	226	226	226	224	226	228

**M A T E M Á T I C A****Tercer Grado Tercer cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	278	298	277	266	276	296
Bolivia	273	276	278	262	276	283
Brasil	278	287	278	259	275	305
Chile	267	266	271	248	262	277
Colombia	264	264	257	274	253	273
Cuba	403	403	404	400	404	NA
Honduras	242	247	263	234	253	251
México	264	276	266	258	266	295
Paraguay	258	NA	263	256	260	275
R.D.	248	258	243	246	250	246
Venezuela	241	247	241	236	240	253

**M A T E M Á T I C A****Cuarto Grado Tercer cuartil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	296	329	296	277	295	319
Bolivia	272	270	275	269	269	294
Brasil	296	304	296	288	293	330
Chile	293	289	298	274	284	305
Colombia	284	285	277	292	275	290
Cuba	400	405	396	398	400	NA
Honduras	255	266	269	245	267	267
México	285	295	291	277	288	314
Paraguay	276	NA	284	271	279	301
R.D.	261	272	255	260	261	262
Venezuela	249	252	250	245	248	261

**M A T E M Á T I C A****Tercer Grado****Último decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	301	326	298	294	299	317
Bolivia	298	312	304	286	304	311
Brasil	301	310	301	285	298	333
Chile	293	289	298	272	286	303
Colombia	293	292	280	310	277	298
Cuba	458	458	460	456	459	NA
Honduras	269	274	292	255	287	274
México	292	305	295	284	292	317
Paraguay	293	NA	290	296	285	302
R.D.	279	283	271	280	280	278
Venezuela	264	266	264	257	262	272

**M A T E M Á T I C A****Cuarto Grado****Último decil**

Países	Global	Megaciudad	Urbano	Rural	Público	Privado
Argentina	322	364	319	296	320	347
Bolivia	300	296	305	296	297	323
Brasil	323	332	323	306	317	358
Chile	321	313	327	298	310	332
Colombia	307	306	299	316	297	312
Cuba	450	458	442	451	450	NA
Honduras	281	284	297	272	292	291
México	315	322	319	310	316	338
Paraguay	308	NA	314	303	308	331
R.D.	287	298	276	288	280	294
Venezuela	273	276	274	265	270	293

# V R E C O N O C I M I E N T O S



Muchos gobiernos, instituciones y personas han hecho posible este Primer Estudio.

Entre los primeros están los Ministerios y Secretarías de Educación de los países que constituyen el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad de la Educación (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Venezuela), y en particular, los países que participaron en el Estudio, los cuales han asumido una parte importante de su financiamiento. Una mención especial cabe a la generosidad de Brasil y de Chile por haberse constituido en los Países Garantes del Laboratorio.

Entre las instituciones internacionales, el Laboratorio se ha beneficiado del apoyo financiero y técnico de la UNESCO, del Banco Interamericano de Desarrollo, la Fundación Ford y la Secretaría del Convenio Andrés Bello. En la última parte del Estudio, agradecemos el decidido apoyo técnico aportado por el Comité Técnico de Alto Nivel del propio Laboratorio, compuesto por las instituciones recién mencionadas además de la OCDE, IEA, ETS y el Banco Mundial.

Los Sistemas de Medición y Evaluación de los países que participaron en el Estudio pusieron generosamente a disposición del Laboratorio su experiencia, recursos, inteligencia, apertura y voluntad, y se constituyeron en el eje de la investigación.

Las Coordinaciones Nacionales estuvieron conducidas por Hilda Lanza (Argentina), María Inés Gómez (Brasil), Susana Barrera (Bolivia), Iván Ortiz (Chile), Héctor Fernández (Colombia), Sandra Coto (Costa Rica), Héctor Valdés (Cuba), Olga Henríquez (Honduras), Juana Delmás (Paraguay), María Esther Cuadros (Perú) Víctor Velázquez (México), Leonte Ramírez (República Dominicana) y Nelly Chacón (Venezuela).

---

En particular el Estudio se enriqueció con el aporte de prestigiosos expertos y consultores. Entre ellos es necesario mencionar a: Amalia Amaya, Asmara Anderson, Violeta Arancibia, Luis Benveniste, Nigel Brooke, Nerina Bruzzone, Eduardo Cabezón, Lesbia Cánovas, Rolando Castañeda, Rubén Cervini, Mabel Condemarin, Sandra Coto, Cristián Cox, Gustavo Cuadra, María Helena Guimaraes De Castro, Claudio De Moura Castro, María del Carmen Díaz, Luis Domínguez, Viola Espínola, Sylvia Flores, Patrick Griffin, Marta Grijalva, Sandy Gutkowski, Erika Himmel, Cristina Holboll, Marta Lafuente, Yetilú Iunge de Baessa, Carlos King, Archie Lapointe, Eduardo Luna, Patrick Mcewan, Scott Murray, Guiomar Namó de Mello, Josefina Olivares, Iván Ortiz, Carlos Pardo, José Luis Paz Delmar, Richard Pelczar, Amarilis Pérez de Zapata, Martha Picado, Francisco Martínez, Warren Mellhor, Manuel Paiba, Neville Postlewhaite, Wladimir Radovic, Rafaela Ramírez, Cristián Rodríguez Rosales, Carlos Rojas, Manuel Romano, Keneth Ross, Wilma Santa María, Julia Siqueida, Alicia Schmitt, María Alejandra Schulmeyer, Ernesto Treviño, Lucrecia Tulic, Walter Twanama, Jefferson Wadkins, Alexander Wilde, Larry Wolff y Woody Woodford.

Un reconocimiento muy especial a Richard Wolfe por su aporte en temas de muestreo y análisis estadístico. A Gloria Inostroza y Pierina Zannocco en lenguaje y matemática respectivamente.

El Estudio fue realizado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad en Educación. Este fue dirigido por la Coordinación Regional del Laboratorio y los Coordinadores Nacionales del mismo.

La Coordinación Regional, con sede en la OREALC/UNESCO, Santiago de Chile, está compuesta por Juan Casassus, Director Internacional del Estudio, Sandra Cusato, Juan Enrique Froemel, Marisol Muñoz y Juan Carlos Palafox.

Los datos fueron procesados en los países y en la Coordinación Regional, y el análisis contó con el aporte de el Departamento de Estadística de la Universidad de Ontario, Canadá.

Los autores al agradecer las significativas contribuciones también dejan constancia de que asumen la responsabilidad de lo expresado en este Informe.