

# La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política



**BANCO MUNDIAL**  
Colombia

**Febrero de 2008**

Unidad de Gestión del Sector de  
Desarrollo Humano  
Oficina Regional de América Latina y el Caribe

## **Equivalencias monetarias**

(Tipo de cambio al 4 de noviembre de 2008)

Moneda: peso colombiano

USD \$ 1.00 = COP\$ 2,288.49

## **Año fiscal**

Del 1 de enero al 31 de diciembre

## **Abreviaturas y siglas**

<b>AAA</b>	Programa de Actividades de Análisis y Asesoría
<b>ACCES</b>	Acceso con Calidad a la Educación Superior
<b>ALC</b>	América Latina y el Caribe
<b>CCT*</b>	Transferencias Condicionales de Dinero en Efectivo
<b>Ceres</b>	Centros Regionales de Educación Superior
<b>CNSC</b>	Comisión Nacional de Servicio Civil (Colombia)
<b>CONAFE</b>	Consejo Nacional de Fomento Educativo (México)
<b>CP*</b>	Programas de Educación Compensatoria
<b>DANE</b>	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Colombia)
<b>ECAES</b>	Examen de Calidad de la Educación Superior (Colombia)
<b>ECD*</b>	Programas de Desarrollo del Niño en la Primera Infancia
<b>ECLS*</b>	Estudio Longitudinal de la Primera Infancia
<b>ELPE*</b>	Estudio Longitudinal de Educación Nacional
<b>EN</b>	Escuela Nueva
<b>ENPE</b>	Evaluación Nacional del Progreso Educativo (Estados Unidos)
<b>HC</b>	Hogares Comunitarios de Bienestar Familiar (Colombia)
<b>ICBF</b>	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (Colombia)
<b>ICCS*</b>	Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadana
<b>Icetex</b>	Instituto Colombiano de Crédito y Estudios Técnicos en el Exterior
<b>ICFES</b>	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
<b>IEA*</b>	Asociación Internacional para la Evaluación de Logros Académicos
<b>LLECE</b>	Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación
<b>MCO*</b>	Estimación utilizando mínimos cuadrados ordinarios
<b>Mece</b>	Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación en Chile
<b>MEN</b>	Ministerio de Educación Nacional (Colombia)
<b>Mineduc/ME</b>	Ministerio de Educación de Chile
<b>MPN*</b>	Tasa neta de matrícula en educación primaria
<b>NAEP*</b>	Evaluación Nacional de Progreso de la Educación (Estados Unidos)
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

<b>PACES</b>	Programa de Ampliación de la Cobertura de Educación Secundaria (Colombia)
<b>PER</b>	Programa de Educación Rural (Colombia)
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PIRLS*</b>	Estudio del Progreso del Alfabetismo Internacional
<b>PISA*</b>	Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes
<b>SEP</b>	Secretaría de Educación Pública (México)
<b>SERCE</b>	Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo
<b>TIMSS*</b>	Estudio de las Tendencias Internacionales en Matemáticas y Ciencias
<b>UNESCO*</b>	Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura

\* Siglas que corresponden a su nombre en inglés.

<b>VICEPRESIDENTA</b>	Pamela Cox
<b>DIRECTOR DE PAÍS</b>	Axel van Trotsenburg
<b>GERENTE SECTORIAL</b>	Chingboon Lee
<b>LÍDER SECTORIAL</b>	Christoph Kurowski
<b>LÍDER DEL EQUIPO</b>	Raja Bentaouet Kattan
<b>ASISTENTE DE TAREAS</b>	Viviana A. González

# **La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política**



**Unidad de Gestión del Sector de  
Desarrollo Humano  
Oficina Regional de América Latina  
y el Caribe**

Febrero de 2009  
Documento del Banco Mundial

© La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política

© Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial  
1818 H Street, N.W.  
Washington D.C., 200043 U.S.A.  
Carrera 7 No. 71-21 – Torre A, piso 16  
PBX: 57 + 1 + 326 36 00 FAX: 57 + 1 + 326 34 80  
Internet: [www.worldbank.org/co](http://www.worldbank.org/co)

© Banco Mundial  
Misión Residente en Colombia  
Carrera 7 No. 71-21 – Torre A, piso 16  
PBX: 57 + 1 + 326 36 00 FAX: 57 + 1 + 326 34 80  
Internet: [www.bancomundial.org/co](http://www.bancomundial.org/co)

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresados en el presente libro son en su totalidad los de los autores y no deben atribuirse en ninguna forma al Banco Mundial, a sus organizaciones afiliadas o a miembros de su Junta de Directores Ejecutivos o a los países que ellos representan.

El Banco Mundial no garantiza la exactitud de los datos incluidos en esta publicación y no acepta responsabilidad alguna por cualquier consecuencia sobre su uso. Los límites, colores, denominaciones y otra información presentada en cualquiera de los mapas del presente volumen no implican, por parte del Grupo del Banco Mundial, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los territorios ni aprobación o aceptación de dichos límites.

#### Derechos y autorizaciones

El material de la presente publicación está protegido por los derechos de autor. El Banco Mundial estimula la difusión del presente trabajo y otorga, bajo condiciones de normalidad, autorización para la reproducción de sus partes. Para obtener dicha autorización, es necesario enviar la solicitud vía fax a Fernanda Zavaleta, Oficial de Comunicaciones - Banco Mundial para Colombia y México, al número (55) 5480-4222. Todas las preguntas adicionales sobre derechos y licencias deben dirigirse a la misma persona, al número de fax indicado.

# Tabla de contenido

<b>Agradecimientos</b>	11
<b>Resumen ejecutivo</b>	13
<b>Prefacio</b>	21
<b>1. El sistema de educación colombiano</b>	23
Tendencias sectoriales	23
Planificación y esfuerzos de reforma	26
Evaluación de los estudiantes	29
Conclusiones	31
<b>2. Factores determinantes de los resultados del aprendizaje: un marco conceptual y una revisión de la bibliografía</b>	33
La importancia de la calidad de la educación	33
Marco conceptual	34
Evidencia internacional de los factores determinantes de los resultados del aprendizaje	36
Evidencia colombiana sobre los factores determinantes de los resultados del aprendizaje	42
Conclusiones	50
<b>3. Desempeño de Colombia en el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA)</b>	53
Metodología	54
Las comparaciones internacionales y regionales	55
Comparaciones internacionales y regionales por resultados esperados, dados los niveles de PIB/factores determinantes del país	58
Equidad en la distribución de calificaciones y competencia	60
Variables predictivas de los resultados del aprendizaje basadas en los resultados del PISA	67
Énfasis en las características institucionales	67
Variables predictivas del aprendizaje en todos los países	69
Variables predictivas de las calificaciones de la prueba por quintiles de distribución de estudiantes en Colombia	76
Resumen de factores relevantes	79
Prueba de hipótesis y áreas para una investigación futura	80
Conclusiones	83
<b>4. Opciones para un programa de política</b>	85
Opciones para la elaboración de un programa de acción	85
1. Continuar participando en evaluaciones y aprendiendo de ellas	86
2. Permitir a las poblaciones desfavorecidas lograr estándares elevados	89

3. Fortalecer el sistema de responsabilización	94
4. Usar los recursos de forma más eficiente	97
Conclusión	97
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>99</b>
<b>Anexo 1. Antecedentes del sistema de educación colombiano</b>	<b>105</b>
<b>Anexo 2. Plan Nacional Decenal de Educación</b>	<b>111</b>
<b>Anexo 3. Examen internacional de estudios sobre los factores determinantes del aprendizaje</b>	<b>113</b>
<b>Anexo 4. Examen de estudios anteriores sobre los factores determinantes del aprendizaje en Colombia</b>	<b>121</b>
<b>Anexo 5. Variables del PISA y estadísticas descriptivas</b>	<b>131</b>

## Lista de cuadros

<b>Cuadro 1-1.</b> Resumen del desempeño de Colombia en evaluaciones internacionales y regionales	30
<b>Cuadro 2-1.</b> Variables de los alumnos, la escuela y las instituciones que afectan al aprendizaje escolar	35
<b>Cuadro 2-2.</b> Resumen de variables	51
<b>Cuadro 3-1.</b> Calificaciones medias en matemáticas por características institucionales, ALC, PISA de 2006	68
<b>Cuadro 3-2.</b> Variables predictivas en el aprendizaje de matemáticas, ALC, PISA de 2006	70
<b>Cuadro 3-3.</b> Regresión por quintil de aprendizaje de matemáticas, Colombia, PISA de 2006	76
<b>Cuadro 3-4.</b> Resumen de las variables predictivas del aprendizaje de matemáticas en Colombia, PISA de 2006	80

## Lista de cuadros de los anexos

<b>Cuadro A-1.</b> Número de estudiantes matriculados por nivel y sector	105
<b>Cuadro A-2.</b> Número de estudiantes matriculados por área	106
<b>Cuadro A-3.</b> Responsabilidad institucional de la administración educativa en Colombia	107
<b>Cuadro E-1.</b> Resumen de características claves de las escuelas, estudiantes y familias, por nivel de habilidad	131
<b>Cuadro E-2.</b> Variables de escuelas, estudiantes y familias	133
<b>Cuadro E-3.</b> Variables institucionales	134

## Lista de gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Puntuaciones de matemáticas, todos los países	15
<b>Gráfico 2.</b> Distribución comparativa de las puntuaciones de la prueba PISA en matemáticas por nivel de competencia: Colombia y promedio para países de la OCDE	16
<b>Gráfico 1-1.</b> Nivel comparativo de matriculación escolar primaria (% neto)	24
<b>Gráfico 1-2.</b> Finalización escolar primaria comparativa (% del grupo de edad pertinente)	24
<b>Gráfico 1-3.</b> Aumento acumulativo de la matrícula escolar pública preescolar, primaria y secundaria de los estudiantes desplazados por la violencia	26
<b>Gráfico 2-1.</b> Marco conceptual	34
<b>Gráfico 3-1.</b> Calificaciones en lectura, todos los países	56
<b>Gráfico 3-2.</b> Calificaciones en matemáticas, todos los países	57
<b>Gráfico 3-3.</b> Calificaciones en ciencias, todos los países	57
<b>Gráfico 3-4.</b> Calificaciones en la prueba de lectura frente al PIB	58
<b>Gráfico 3-5.</b> Calificaciones en la prueba de matemáticas frente al PIB	59
<b>Gráfico 3-6.</b> Calificaciones en la prueba de ciencias frente al PIB	59
<b>Gráfico 3-7.</b> Dispersión vs. matemáticas promedio, todos los países	61
<b>Gráfico 3-8.</b> Dispersión vs. ciencias promedio, todos los países	62
<b>Gráfico 3-9.</b> Distribución comparativa de calificaciones del PISA por nivel de competencia	63
<b>Gráfico 3-10.</b> Distribución comparativa de calificaciones del PISA en matemáticas por nivel de competencia, Colombia y promedio para países de la OCDE	64
<b>Gráfico 3-11.</b> Distribución comparativa de calificaciones del PISA en matemáticas por nivel de competencia, Colombia y Chile	65
<b>Gráfico 3-12.</b> Distribución comparativa de calificaciones del PISA en matemáticas por nivel de competencia, Colombia y México	65
<b>Gráfico 3-13.</b> Varianza en la calificación de las pruebas: entre escuelas y dentro de ellas, ALC	66

## Lista de recuadros

<b>Recuadro 4-1.</b> Logro de estudiantes: el caso de Túnez y Jordania	87
<b>Recuadro 4-2.</b> Educación compensatoria: Conafe de México	90
<b>Recuadro 4-3.</b> Educación compensatoria: programa P900 de Chile	91
<b>Recuadro 4-4.</b> Programa <i>Escuela Nueva</i>	92
<b>Recuadro 4-5.</b> Chile: reformas continuas y complementarias para mejorar el logro de los estudiantes	96





# Agradecimientos

Este informe fue preparado por un equipo conformado por Raja Bentaouet Kattan (Líder del Equipo), Felipe Barrera, Amy Walter y Bibiana Taboada, con contribuciones significativas de Kevin Macdonald, Vicente García-Moreno y Myrna Machuca-Sierra. El equipo recibió observaciones muy útiles de Axel Van Trotsenburg (Director del País, LCC1C), Mark Hagerstrom (Oficial en Jefe de Operaciones, LCC1C), David Rosenblatt (Economista en Jefe, LCC1C), Eduardo Vélez Bustillo (Gerente Sectorial, EASHD), Emiliana Vegas (Economista Educativa Senior, HDNED), Christoph Kurowski (Líder Sectorial, LCSHD), y Chingboon Lee (Gerente Sectorial, LCSHD). Los revisores de este trabajo fueron Harry Patrinos (Economista Educativo en Jefe, HDNED) y Halsey Rogers (Economista Senior, DECRG). Tania Gómez y Viviana González dieron un excelente apoyo y coordinación durante la producción de este reporte.

La orientación y el alcance de los productos del programa de actividades de análisis y asesoría, cuyo reporte aquí se presenta, recibió atinadas observaciones en la etapa de Documento de Exposición de Conceptos, por parte de los revisores David Rosenblatt (Economista en Jefe, LCC1C), Alberto Rodríguez (Coordinador Sectorial del País, ECSHD), Erik Bloom (Economista Senior, LCSHE), Emiliana Vegas (Economista Educativa Senior, HDNED) y Martha Laverde (Especialista Educativa Senior, LCSHE).

Este informe se discutió durante una reunión presidida por Axel Van Trotsenburg (Director del País para México y Colombia). Se recibieron observaciones escritas de los revisores, Harry Patrinos y Halsey Rogers.

El presente trabajo también se enriqueció con las observaciones del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, en cuyo equipo se contó con Cecilia María Vélez White (Ministra de Educación Nacional), Isabel Segovia Ospina (Viceministra de Preescolar, Básica y Media), Mónica López Castro (Directora de Calidad) y Julia María Rubiano (Asesora del Viceministerio de Preescolar, Básica y Media); así como de representantes del ICFES, incluyendo a Margarita Peña (Directora General), Julián Mariño (Subdirector Académico), Blanca Lilia Caro, Isabel Fernández y Luis Piñeros (Consultores).



# Resumen ejecutivo

El principal objetivo de este informe es analizar el aprendizaje escolar en Colombia, con el fin de fomentar políticas, basadas en la investigación y el contexto colombiano, para mejorar la calidad de la educación. En el 2006, Colombia participó por primera vez en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), lo cual brindó una oportunidad importante para establecer un punto de referencia sobre la calidad y la equidad de su sistema de educación con respecto a otros países a nivel mundial; con la participación en PISA también se logró informar su política educativa. Utilizando los resultados del PISA de 2006, este informe subraya la necesidad de un mejor aprendizaje escolar en Colombia y, a su vez, proporciona nueva evidencia analítica acerca de los factores asociados con el aprendizaje en este país y otros países participantes. El informe, basado en una evaluación del estado actual del sistema de educación colombiano (Capítulo 1), un examen de la bibliografía pertinente (Capítulo 2) y un análisis de los resultados de PISA de 2006 (Capítulo 3), finaliza con un conjunto de opciones de política que puede informar a un futuro programa para el diseño y la reforma del sistema de educación (Capítulo 4).

**Colombia ha realizado mejoras loables en el acceso a la educación y la eficiencia interna. Sin embargo, el logro de mayor calidad y equidad sigue siendo un reto urgente**

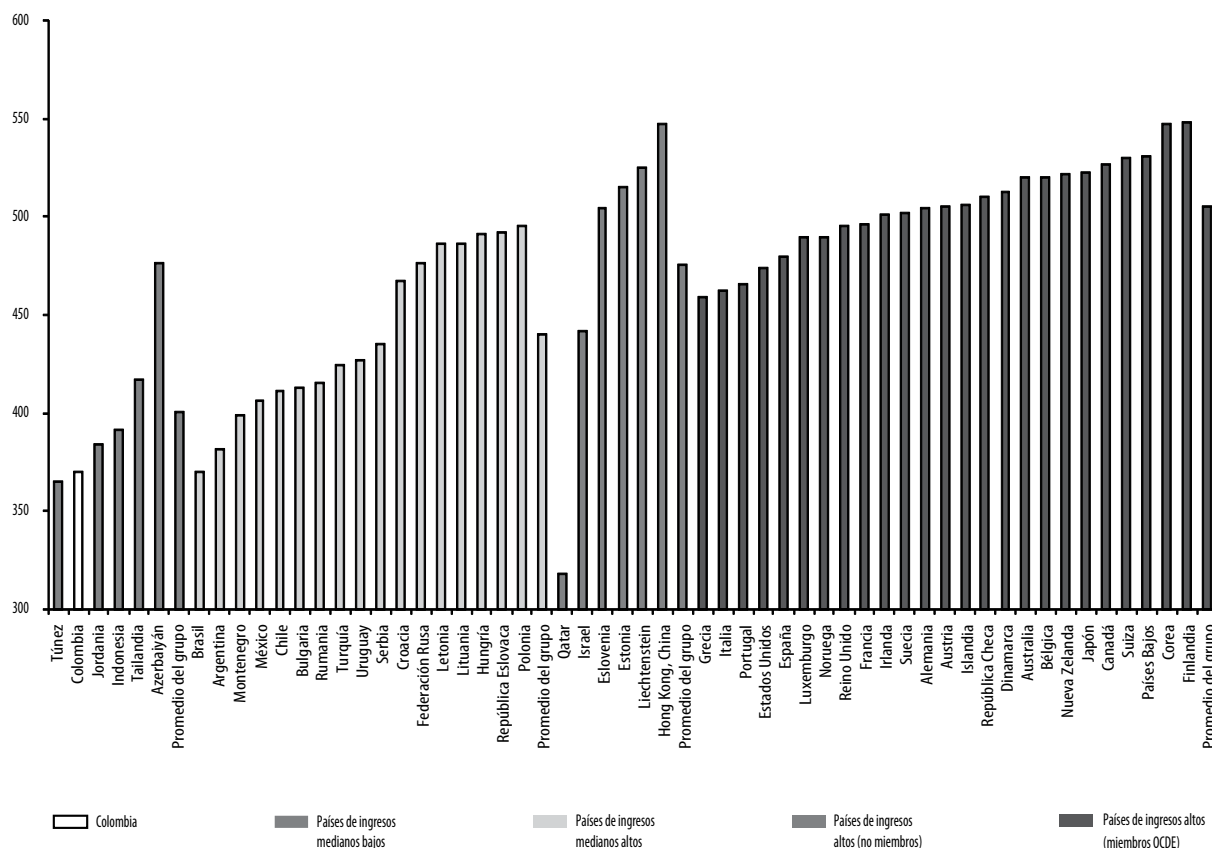
Como en muchos países de América Latina y el Caribe (ALC), Colombia ha progresado significativamente durante los dos últimos decenios en el mejoramiento del acceso a la educación y la eficiencia interna de su sistema educativo. Como resultado, el país ha aumentado la tasa neta de matrícula en educación primaria a aproximadamente 90%, (acercándose

así al promedio regional), además de reducir los niveles de repetición y aumentar las tasas de finalización en educación primaria. Colombia también ha aumentado la matrícula secundaria neta al 65%, que, aunque está considerablemente por debajo de la matrícula primaria, se acerca también al promedio regional.

Colombia tiene ahora la tarea de mejorar la calidad y la equidad de la educación, además de aumentar las tasas de finalización del nivel secundario. El desempeño del país en las evaluaciones internacionales (una mitad importante de calidad), indica que se necesitan mejoras definitivas en la calidad del sistema pues aunque muchos estudiantes avanzan a la escuela secundaria, la tasa de graduación es baja. Además, diversos estudios han identificado al elevado costo de la educación, al costo de oportunidad de no trabajar y a la baja calidad y poca relevancia de los aprendizajes como factores importantes que contribuyen a que los estudiantes de educación secundaria abandonen sus estudios, además de observar diferencias importantes en la matrícula, el logro y la finalización entre los departamentos más pobres y los más ricos, así como entre las zonas rurales y las urbanas. Por ende, el mejoramiento de la calidad de la educación será decisivo no sólo para mejorar el aprendizaje en general, sino también para aumentar la retención en las instituciones educativas tanto de los estudiantes del nivel secundario, como aquellos estudiantes de zonas pobres y rurales, y garantizar que, a medida que la matrícula secundaria aumente, los estudiantes que ingresen con menor preparación puedan también alcanzar el éxito académico en sus estudios.

Un análisis del PISA de 2006 muestra que el desempeño de Colombia es pobre y está por debajo de su potencial en relación con su nivel de ingresos. Colombia se desempeñó muy abajo del promedio general entre los 57 países participantes de este Programa y por debajo de la media entre los países de ALC, aunque sus resultados fueron mejores que Argentina en lectura y parejos con Brasil en matemáticas (*ver Gráfico 1*). Estos resultados pueden no sorprender, ya que los ingresos nacionales per cápita tienden a correlacionarse con el desempeño y teniendo en cuenta que Colombia fue sólo uno de los seis países de ingresos medianos bajos en participar en el PISA (y el único país de ingresos medianos bajos de ALC). Sin embargo, aunque el desempeño de Colombia en lectura se encuentra cercano al promedio alcanzado por los países de ingresos medianos bajos, en matemáticas y ciencias éste a su vez se encuentra por debajo de la media. Hay que recalcar que el desempeño de Colombia en matemáticas, y en menor grado en ciencias, no cumple con el esperado por su nivel de ingreso per cápita, pues otros países de ingresos medianos bajos, como Jordania e Indonesia, logran superar los promedios asociados a su PIB per cápita. Por todo lo anterior, el análisis del PISA de 2006 se concentró en el estudio del desempeño en matemáticas, ya que son éstas las que permiten medir la aptitud para resolver problemas, uno de los atributos más importantes en el aprendizaje.

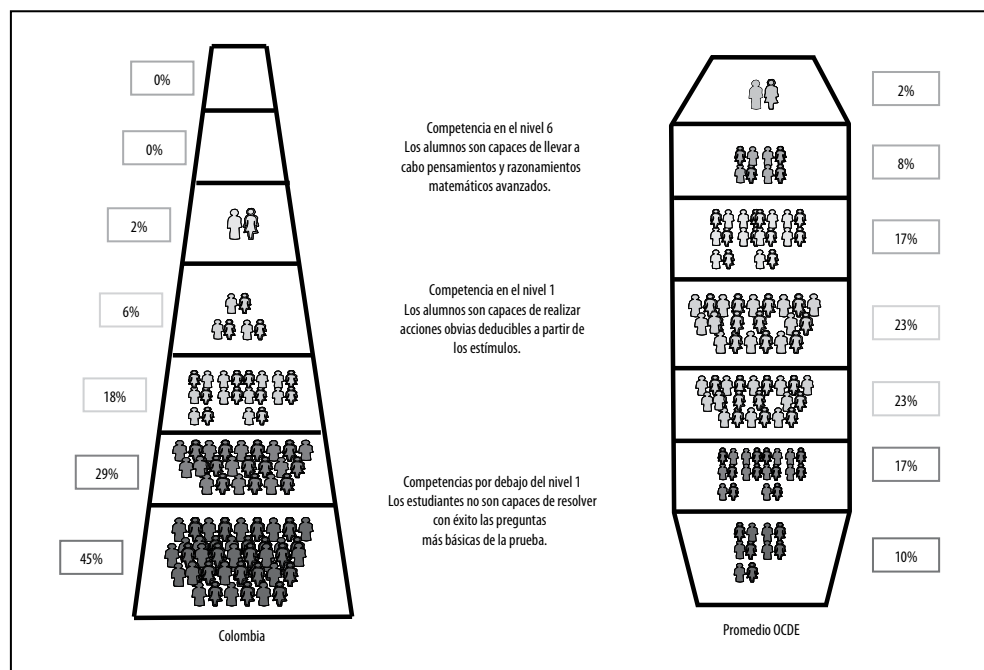
**Gráfico 1.** Puntuaciones de matemáticas, todos los países



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

La distribución de los estudiantes colombianos dentro de los segmentos de competencia en matemáticas del PISA revela que la mayoría de los estudiantes no está alcanzando los niveles adecuados. PISA define seis segmentos de competencia (niveles del 1 al 6), más un segmento adicional que muestra una incapacidad para responder las preguntas más básicas (“Por debajo del nivel 1”). El promedio entre los países de la OCDE demuestra una distribución aproximadamente normal a través de estos segmentos, hay un 10% con desempeño “Por debajo del nivel 1” y un 10% que se desempeña colectivamente entre los niveles 5 y 6 (ver Gráfico 2). En cambio, el desempeño de Colombia se inclina en gran medida hacia los segmentos de competencia inferiores. En matemáticas, casi el 75% de los estudiantes colombianos se encuentran entre el nivel 1 y “Por debajo del nivel 1”, y menos del 1% se ubica entre los niveles 5 y 6 (ver Gráfico 2). Una porción alarmante de los estudiantes (45%) está en el segmento “Por debajo del nivel 1”, lo que pone en duda su capacidad para desempeñarse efectivamente dentro del mercado laboral o en los niveles de educación superior, razón por la cual se hace una urgente llamada a la acción entre las instancias normativas colombianas.

**Gráfico 2.** Distribución comparativa de las puntuaciones de la prueba PISA en matemáticas por nivel de competencia: Colombia y promedio para países de la OCDE



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

## La investigación internacional y colombiana, así como el presente análisis del PISA de 2006, brindan una apreciación sobre los factores estudiantiles, escolares e institucionales asociados con el aprendizaje escolar

**Evidencia internacional.** La investigación internacional sobre los factores determinantes del aprendizaje indica que, si bien los antecedentes de los alumnos juegan un papel importante en el logro escolar, algunos factores escolares e institucionales también están correlacionados con el aprendizaje de los estudiantes. Factores familiares, como los ingresos y la educación de los padres, se muestran sistemáticamente correlacionados con el logro de los estudiantes. Sin embargo, la calidad de los profesores se entiende cada vez más como el ingrediente fundamental para el rendimiento escolar, aun cuando las características de los buenos profesores son difíciles de describir. El programa de estudios y la pedagogía, los suficientes recursos materiales y el tiempo dedicado al aprendizaje y al estudio también se reconocen como correlatos importantes del aprendizaje en el nivel escolar. La investigación reciente también ha destacado la importancia de los factores institucionales para el logro escolar; entre esos factores se encuentran la autonomía de la escuela para decisiones sobre pedagogía, los recursos y el personal, las evaluaciones y exámenes finales centralizados, los sistemas de responsabilización que difunden públicamente los datos de desempeño y hacen afrontar las consecuencias, la competencia de las instituciones privadas, entre otros.

**Evidencia colombiana.** La bibliografía sobre los factores determinantes del aprendizaje en Colombia corrobora muchos de los resultados internacionales y arroja nuevos datos sobre el contexto

colombiano. Las características familiares, como los ingresos y la educación de los padres, son importantes para el aprendizaje escolar en Colombia y pueden ser particularmente influyentes en el desarrollo del alfabetismo y en determinar la escuela a la que asisten los alumnos. Factores tales como el ausentismo, la distancia del viaje y el trabajo infantil parecen afectar al acceso de los estudiantes a la escolaridad y su continuidad en una escuela, además de sus logros escolares. Al nivel de la escuela, la calidad de los profesores, la infraestructura, los materiales académicos y la duración del día escolar manifiestan una repercusión positiva sobre el aprendizaje. Desde un punto de vista institucional, las escuelas privadas y las escuelas concesionadas tienden a superar en rendimiento a las escuelas públicas, lo que algunos estudios atribuyen a las diferencias tanto en la autonomía como en los incentivos, aunque es también importante considerar factores no observables tales como las diferencias en las políticas de selección de estudiantes.

**Análisis del PISA de 2006.** El análisis transversal del PISA de 2006 presentado en este informe proporciona un nuevo trabajo analítico en las variables predictivas del aprendizaje escolar en Colombia, con un énfasis particular en el logro de las matemáticas. Si bien el análisis no es causal, el método de estimación aplicado permite una buena aproximación al grado y dirección de asociación entre dos variables cualquiera. Los factores familiares, incluida la realización de estudios universitarios por los padres, el número de libros y la presencia de computadoras en el hogar, están relacionados positivamente con el logro de las matemáticas. La matrícula escolar en los grados 9°, 10° y 11° está asociada con un efecto sustancial, considerable y positivo que aumenta con cada grado sucesivo. En cuanto al desempeño en matemáticas con respecto al género, las niñas dieron resultados significativamente menores que los niños. En el ámbito de la escuela, el porcentaje de profesores certificados está directamente relacionado con un logro mayor, y el número de horas que los estudiantes dedican a estudiar matemáticas se correlaciona moderadamente con puntuaciones mayores en matemáticas. Las escuelas privadas se desempeñan mejor que las públicas, de la misma manera que las escuelas ubicadas en zonas urbanas en relación con sus contrapartes rurales. El uso de datos de logro para evaluar a los profesores y a los directores escolares fue la única variable institucional, de las variables estudiadas, con una correlación positiva, aunque moderada, con el logro. Las otras variables institucionales, como que las escuelas compiten por los estudiantes, las escuelas determinan su pedagogía, y las escuelas están autorizadas para despedir a los profesores, no muestran ninguna correlación significativa con el logro escolar.

## **Colombia ha priorizado correctamente la calidad de la educación en sus reformas y esfuerzos de planificación nacionales. Su cultura de innovación y evaluación de la educación sienta unas bases sólidas para el mejoramiento**

**Reformas y esfuerzos de planificación nacionales.** Colombia ha reconocido la necesidad de mejorar la calidad de la educación y la ha puesto en el centro de su política educativa. Las cuatro estrategias que comprenden esta política son: (i) fortalecer el sistema de garantía de calidad de la educación en todos los niveles; (ii) proporcionar desarrollo profesional para los profesores y directores escolares; (iii) aplicar programas para desarrollar las competencias de los estudiantes; y (iv) fomentar la evaluación de la política y del programa.



Estas estrategias figuran de manera prominentemente en la planificación de la educación nacional de Colombia. Su Plan de Desarrollo Nacional procura emprender evaluaciones académicas plurianuales comparables y usar los resultados para mejorar la calidad de los estudiantes, los profesores y las escuelas. El Plan de Educación Nacional elabora aun más la estrategia nacional para mejorar la calidad de la educación, (i) estableciendo normas para la competencia básica en idioma, matemáticas, ciencias sociales y naturales, y educación cívica; (ii) evaluando a los estudiantes, profesores y administradores, y difundiendo los resultados; y (iii) mejorando la calidad de las escuelas, incluyendo la implementación de un proceso para la certificación de calidad. Colombia ha hecho participar al público en la formulación de un plan decenal para abordar estos y otros temas fundamentales para la educación a través de su más reciente Plan Decenal.

**Políticas y programas innovadores.** Colombia tiene antecedentes demostrados en la innovación y la evaluación de la educación, sobre los cuales ha basado las sucesivas reformas educativas. En los niveles estudiantil y familiar, un programa de desarrollo del niño en la primera infancia, Hogares Comunitarios de Bienestar Familiar (HC), ha demostrado mejorar la matriculación y promoción en los grados posteriores, su programa de transferencia condicional de dinero en efectivo, Familias en Acción, también ha comprobado mejorar la matrícula. El HC representa parte de una política nacional más amplia para la primera infancia, que por ley busca fomentar la atención integrada, educación, nutrición y servicios de salud para niños menores de 5 años. Colombia ha implementado recientemente reformas importantes en su política docente, que exigen que los nuevos profesores demuestren un desempeño adecuado para avanzar y continuar en su profesión. En cuanto a los modelos de gestión escolar, el programa colombiano Escuela Nueva (EN), mundialmente renombrado e internacionalmente reproducido, ha mejorado el logro escolar en las zonas rurales al permitir que los estudiantes progresen mediante un programa de estudios flexible, atrayéndolos con pedagogía activa apoyada por la capacitación docente y adaptándose a las necesidades locales mediante la toma democrática de decisiones y la participación de las comunidades. Ahora la EN es uno de nueve modelos de educación flexible que las escuelas rurales pueden elegir ejecutar bajo el Programa de Educación Rural. Además, basado en el exitoso Programa de Ampliación de la Cobertura de Educación Secundaria (PACES) Colombia ha aplicado una estrategia de subsidio a escuelas privadas, a través de cupones, para atender a estudiantes de bajos recursos, con esto también ha mejorado el logro escolar. El país se ha acercado progresivamente a la descentralización de la prestación de servicios de educación, específicamente asignando a los gobiernos subnacionales la responsabilidad de garantizar la matrícula y financiándolos adecuadamente. También ha permitido a los gobiernos subnacionales conceder más autonomía a las escuelas mientras ha alentado la responsabilización por el desempeño mediante arreglos contractuales, de los cuales el más conocido es el programa Concesiones de Bogotá, una estrategia que se ha expandido a otras partes del país.

### **Colombia se beneficiaría con la adopción de políticas para mejorar el aprendizaje escolar que establecieran estándares ambiciosos para todos los participantes, fortalecieran el sistema en general y se centraran en los desequilibrios fundamentales**

La investigación internacional cada vez más indica que la calidad de la educación, más que la cantidad, tiene un impacto causal sobre el crecimiento económico. Aunque el crecimiento económico de

Colombia ha mejorado en los últimos años, el país tiene que aumentar la calidad y la equidad de la educación para que ese crecimiento sea sostenible y para beneficiar a la población ampliamente.

Sobre la base de una evaluación del estado actual del sistema de educación colombiano, un examen de la bibliografía y un análisis del PISA de 2006, se creó un programa de acción que comprende cuatro palancas clave para el cambio: 1) continuar participando en las evaluaciones y aprendiendo de ellas, 2) permitir a las poblaciones desfavorecidas alcanzar estándares elevados, 3) fortalecer el sistema de responsabilización, y 4) usar los recursos de manera más eficiente.

***Continuar participando en evaluaciones internacionales y nacionales, y aprendiendo de ellas.*** El uso regular y sistemático de datos de evaluación precisos proporciona bases sólidas para la calidad de la educación al permitir la evaluación comparativa del sistema, fundamentando la toma de decisiones en todos los niveles y promocionando la participación y el apoyo públicos. Colombia podría usar su participación en el PISA de 2006 y otras evaluaciones internacionales para establecer un punto de referencia del desempeño de su sistema de educación contra estándares internacionales y para adaptar la política de modo que avance hacia el logro de esos estándares. En particular, podría considerar establecer metas de desempeño para las rondas futuras de evaluaciones como parte de su Plan de Educación Nacional. Colombia puede aprender de la experiencia de Jordania, un país de ingresos medianos bajos que ha usado evaluaciones internacionales y otras herramientas de evaluación comparativa para obtener beneficios notables. Además, los datos de las evaluaciones podrían difundirse públicamente de manera amplia y sistemática y se usarían en todos los niveles, para permitirles a los participantes contribuir más plenamente en el proceso de mejoramiento del aprendizaje. Colombia también podría considerar apuntalarse en los resultados de las evaluaciones para atraer al público y movilizar el apoyo a la educación, como lo ha hecho con el Plan Nacional Decenal de Educación. Estas opciones de política se basan en la fortaleza del propio sistema de evaluación nacional, para cuyo desarrollo y mejoramiento Colombia ha tomado medidas importantes y debe seguir haciéndolo.

***Permitir a las poblaciones desfavorecidas alcanzar estándares elevados.*** Al proporcionar una educación de calidad a ciertas poblaciones, Colombia afronta un problema sistémico que debe rectificarse mediante políticas y programas proyectados con cuidado y evaluados continuamente. Es importante que Colombia siga aplicando, evaluando, refinando y ampliando los programas que en el pasado probaron mejorar la disposición escolar y aumentar la matrícula, el progreso y el logro entre los estudiantes pobres, rurales y de minorías étnicas, así como de aquellos afectados por la violencia. Colombia podría también aprender de la experiencia de otros países, como México y Chile, en la forma de atender las necesidades de los estudiantes, los profesores y las escuelas. Por último, la disparidad en el logro entre las niñas y los niños merece una exploración adicional y el desarrollo de una respuesta de política apropiada.

***Fortalecer al sistema de responsabilización.*** Si bien Colombia posee los elementos de un sistema de responsabilización tiene que fortalecerlos, alineando la autoridad y la capacidad con la responsabilidad por el desempeño en cada nivel del sistema. A nivel estudiantil, Colombia podría considerar establecer exámenes “de alto impacto” (como exámenes finales) y evaluar su

repercusión sobre el aprendizaje escolar. A nivel de la escuela, se podrían establecer y hacer cumplir los estándares para el desempeño escolar, por ejemplo, mediante un proceso de certificación de calidad como el descrito en el Plan de Educación Nacional. Tal proceso podría acoplarse a la autonomía escolar en áreas como la pedagogía, la asignación de recursos y las decisiones de personal, así como programas escolares de mejoramiento que presten apoyo a los profesores y a las escuelas desfavorecidas. En cuanto al nivel subnacional, los municipios, los distritos y los departamentos podrían ser responsabilizados por la cobertura y la calidad de la educación. Para los municipios no certificados, en particular, esto puede requerir estrategias para conferirles más autoridad y mejorar su capacidad de cumplimiento con sus responsabilidades. Nuevamente, puede ser instructivo aprender de la experiencia de Chile en el mejoramiento de la eficacia de un sistema descentralizado; aunque ya se ha establecido un sistema de evaluación de profesores, el sistema colombiano podría potenciarse aun más habilitándolo para despedir a los profesores de desempeño deficiente. Por último, podría concederse a padres y miembros de la comunidad una voz y un grado de autoridad mayores en el proceso de mejoramiento escolar.

**Usar los recursos de manera más eficiente.** Dado que Colombia ha aumentado considerablemente su gasto público y total en educación, en proporción a su PIB (al 4,75% y 6,33%, respectivamente en el 2007), y que la remuneración de los docentes, entre otros factores, restringe los aumentos adicionales de gastos, el país necesita asegurar que los fondos existentes se gastan de manera eficaz y eficiente. Una fórmula ponderada de financiamiento escolar basada en las necesidades y las características de los estudiantes es una estrategia que puede ayudar a conseguir que los estudiantes con las mayores necesidades estén recibiendo una proporción adecuada y apropiada de los recursos y, por consiguiente, admite una exploración adicional. Mientras Colombia siga evaluando sus diversos programas y políticas dirigidas a mejorar los resultados educativos para todos los estudiantes, podría considerar no sólo su eficacia sino también su costo-eficacia, esto facilitará la toma de decisiones al considerar qué programas ampliar ante las limitaciones de recursos.

# Prefacio

El Banco Mundial emprendió un programa plurianual de Actividades de Análisis y Asesoramiento (AAA) para apoyar al gobierno de Colombia en el mejoramiento de sus programas y políticas de educación. El programa propuesto busca apoyar los esfuerzos del gobierno para conseguir el apoyo público a la educación, identificar los factores determinantes del aprendizaje escolar para que esta información contribuya a fundamentar la política educativa nacional y conlleve a mejorar la capacidad gubernamental para realizar investigación, monitoreo y evaluación de políticas y programas de educación. Como un medio hacia estos fines, el programa, emprendido conjuntamente con el Ministerio de Educación Nacional (MEN), adopta una variedad de instrumentos y actividades, como el análisis sectorial tradicional, la asistencia técnica, las sinopsis de política, talleres y seminarios, para apoyar el mejoramiento de la educación en el país. El programa coincide con los esfuerzos gubernamentales para reformar y mejorar la educación y llega en un momento de gran interés en la calidad de la educación. El Banco Mundial por consiguiente busca desarrollar un programa que responda bien y sea programático, colaborativo y vinculado a la política, a otros trabajos analíticos y a las operaciones.

El trabajo se llevará a cabo en dos fases, aunque no todos los componentes abarcarán ambas. La Fase 1 (EE08-EE09) se concentrará, en su mayoría, en: (i) el apoyo al MEN en la difusión de los resultados de la Asamblea Nacional del Plan Decenal; y (ii) el análisis de los factores determinantes del aprendizaje en Colombia, usando los resultados del PISA de 2006 de la OCDE. La Fase 2 (EE09-EE10) se centrará en la difusión de los resultados del estudio de los factores determinantes del aprendizaje y en proporcionar asistencia técnica al Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), para mejorar su capacidad de analizar e informar resultados, incluidas la consolidación de las bases de datos de evaluación nacional y el mejoramiento de la comparabilidad a través de los ciclos de pruebas. En esta Fase 2,

el Banco Mundial colaborará con el MEN para determinar los instrumentos más apropiados para la difusión, en cuanto a mejorar la calidad de la educación se refiere y a los temas para la asistencia técnica.

Como producto clave de la Fase 1 se encuentra el presente informe, el cual proporciona un nuevo trabajo analítico sobre los factores determinantes del aprendizaje usando datos del PISA de 2006. También contribuye al creciente cuerpo bibliográfico sobre este tema y a la evidencia acerca de la calidad de la educación, especialmente en los factores asociados con la calidad, los cuales contribuyen a un mejor aprendizaje escolar. El informe usa el reciente estudio del Banco Mundial, realizado por Vegas y Petrow (2007), sobre la calidad de la educación en América Latina, aplicando el marco conceptual que se presenta en dicho estudio y especialmente el que se hace al contexto colombiano. El objetivo principal de este informe es identificar los factores determinantes del aprendizaje en Colombia, centrándose en la equidad, las comparaciones entre países y estudios nacionales. Usando métodos de investigación econométricos, el estudio que se realizó para este informe analiza el impacto de los factores relacionados con las instituciones, escuelas, estudiantes, padres y profesores en los resultados escolares de los estudiantes. También incluye algunas comparaciones regionales e internacionales y un análisis del logro educativo a través de la distribución –mediante el uso de regresión por cuantiles– que relaciona el logro con la dispersión, ambas técnicas usadas por primera vez en Colombia. Este informe finalmente analiza la evidencia y desarrolla opciones de política posibles para que Colombia pueda mejorar los resultados del aprendizaje.

El Capítulo 1 presenta un panorama del estado de la educación en Colombia. El Capítulo 2 examina la bibliografía internacional y nacional que hay sobre los factores determinantes del aprendizaje. El Capítulo 3 presenta el análisis de los resultados del PISA de 2006. Y por último, el Capítulo 4 concluye el informe con una serie de opciones de política que puede informar un programa futuro para el diseño y la reforma del sistema.

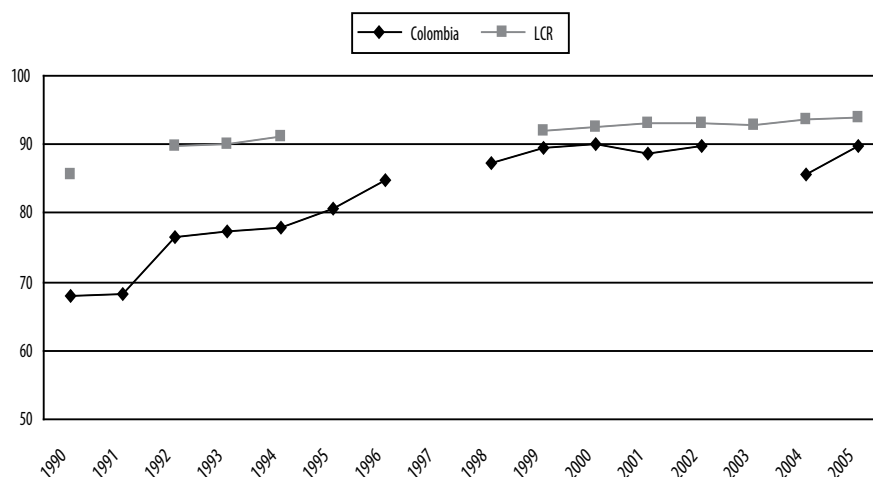
# 1 El sistema de educación colombiano

## Tendencias sectoriales

Durante las dos últimas décadas, Colombia ha avanzado enormemente en el mejoramiento del acceso a la educación y ha realizado algunas mejoras en la eficiencia interna. Sin embargo, hay todavía mucho camino por recorrer cuando el país afronta retos como las bajas tasas de finalización en la educación secundaria, la desigualdad en el acceso y el logro, y la baja calidad de la educación. Además, el desempeño que ha tenido el país en las evaluaciones internacionales y regionales muestra considerables posibilidades de mejorar. La enseñanza primaria ha sido obligatoria y pública en Colombia desde 1920 (véase *Anexo 1* para más antecedentes del sistema educativo colombiano), aunque sólo recientemente la matrícula primaria ha empezado a alcanzar una universalidad. Entre 1985 y 2005, la matrícula primaria neta (MPN) aumentó del 65% al 90%. En el 2007, la matrícula primaria bruta alcanzó el 119%. En el mismo período la tasa de finalización primaria<sup>1</sup> creció hasta casi el 100% y la tasa de repetición primaria descendió a un 4%. Como se puede observar en el Gráfico 1-1, Colombia ha avanzado en forma sostenida para reducir la brecha entre su MPN y el promedio de ALC. Adicionalmente, el Gráfico 1-2 muestra la progresión de Colombia desde una baja base de finalización escolar primaria en 1989 hasta sobrepasar el promedio regional en 2005.

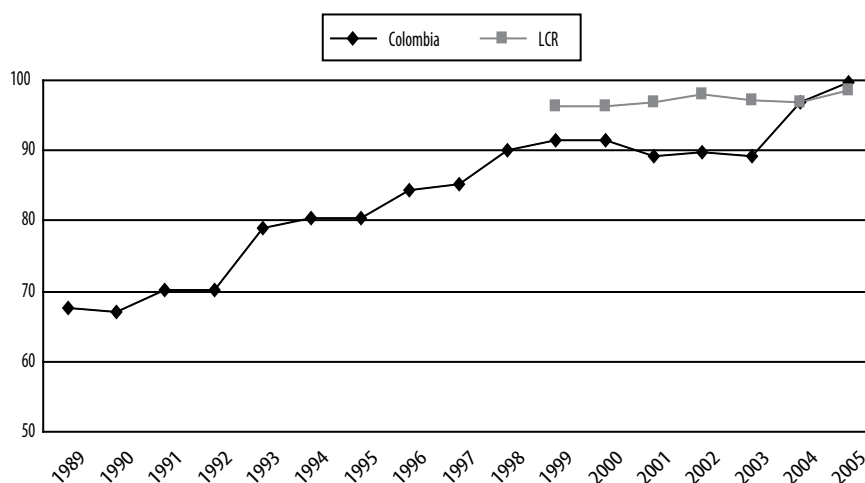
<sup>1</sup> La tasa de finalización primaria se calcula como el número total de estudiantes (total, hombres, mujeres), independientemente de la edad en el último grado de escuela primaria, menos el número de repetidores (total, hombres, mujeres) en ese grado, dividido por la cantidad (total, hombres, mujeres) de niños en edad de graduación oficial.

**Gráfico 1-1.** Nivel comparativo de matriculación escolar primaria (% neto)



Fuente: Banco Mundial EdStats en línea.

**Gráfico 1-2.** Finalización escolar primaria comparativa (% del grupo de edad pertinente)



Fuente: Banco Mundial EdStats en línea.

Colombia ha logrado aumentos notables en las tasas de matrícula y finalización secundarias, con una matrícula secundaria neta que casi se duplica entre 1991 y 2006 (al 65%) y la finalización secundaria que aumentó al 67% entre 1985 y 2005. Ya en el 2007, la matrícula bruta alcanzó el 95% para el nivel de secundario inferior y el 70% para el secundario superior. Sin embargo, quedan graves problemas con la retención de los estudiantes en los grados superiores. Aunque muchos estudiantes avanzan a la escuela secundaria, la tasa de graduación es baja. Entre algunos motivos posibles de la elevada tasa de deserción en el nivel secundario se encuentran: (i) inquietudes por el alto costo de la educación (distancia a las escuelas, costo de la matrícula y de

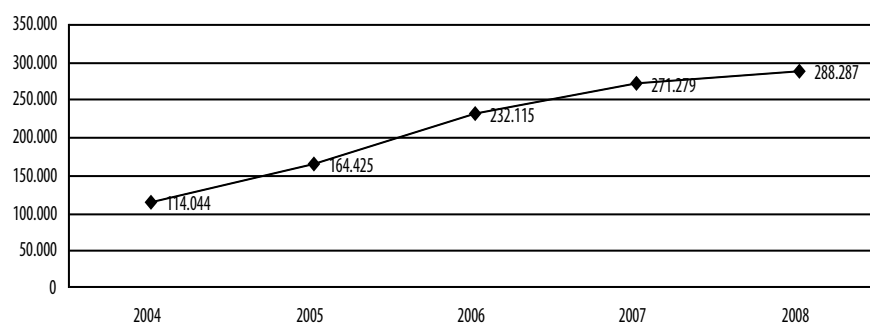
los materiales, etc.); (ii) crecientes costos de oportunidad para estudiantes mayores (haciendo a la educación menos atractiva que el trabajo); (iii) baja calidad y poca relevancia del aprendizaje; y (iv) falta de oportunidades perceptibles de seguir la educación más allá del nivel secundario. Sin embargo, el MEN está emprendiendo esfuerzos para alinear la educación secundaria con la superior, así como para aumentar la finalización secundaria y el acceso a la educación superior, como se describe más adelante en este capítulo.

También entre las regiones existen disparidades en la matrícula y la finalización. En promedio, los departamentos más pobres presentan tasas de matrícula inferiores a las de los departamentos más ricos (Banco Mundial, 2007). De misma manera, hay una brecha urbano-rural grande (aproximadamente del 18%) en cuanto a la cobertura educativa, especialmente para los niveles de preescolar y secundaria. En el 2005, la tasa de deserción fue del 4,5% en las zonas urbanas y del 6,5% en las zonas rurales, que también tienen los más bajos promedios de escolaridad entre los adultos. En ese mismo año, los adultos en las zonas rurales tenían sólo 4,8 años de escolaridad en promedio, comparado con 9,3 años en las zonas urbanas.

Esta diferencia se ha asociado en parte con la violencia política y criminal que todavía prevalece en algunas zonas rurales del país. Según demuestra Barrera e Ibáñez (2004), la violencia tiene una repercusión negativa sobre el nivel de matriculación escolar para todos los grupos etarios en Colombia. Los municipios con tasas de homicidio por encima de la media nacional tienen tasas de matrícula inferiores a los municipios con tasas de homicidio por debajo de la media nacional. Se debe tener en cuenta también que la probabilidad de matriculación escolar disminuye a medida que aumenta la tasa de homicidio. El efecto negativo de la violencia es considerable y excede al de las transferencias destinadas a la inversión en educación y salud del gobierno nacional hacia los gobiernos locales. Sánchez y Díaz (2005) también muestran que entre 1995 y 2002 las tasas de matrícula en los niveles primario y secundario crecieron considerablemente, menos en los municipios con grupos armados ilegales. Los autores demuestran que el conflicto interno de Colombia ha afectado las tasas de matrícula y ha dado lugar a mayores tasas de deserción, ya que los alumnos tanto de primaria como de secundaria son frecuentemente reclutados por los grupos armados ilegales u obligados a abandonar la escuela debido a una situación relacionada con la violencia (por ejemplo, problemas de orden público, desplazamiento forzado, amenazas, muertes de familiares y dificultades para contratar profesores). En los últimos años, sin embargo, las tendencias violentas han mostrado señales de revertirse, y ha aumentado la matrícula entre los alumnos desplazados por la violencia. El Gráfico 1-3 muestra, año a año, el aumento acumulativo del número de tales alumnos matriculados en la escuela pública en los niveles preprimario, primario y secundario.



**Gráfico 1-3.** Aumento acumulativo de la matrícula escolar pública preescolar, primaria y secundaria de los estudiantes desplazados por la violencia



Fuente: Ministerio de Educación Nacional (MEN).

## Planificación y esfuerzos de reforma

Los esfuerzos de planificación que actualmente ha hecho Colombia a nivel nacional están altamente concentrados en la calidad de la educación y las estrategias que contribuyen a ella. El Plan de Desarrollo Nacional procura emprender evaluaciones académicas plurianuales comparables y usar los resultados que arrojen para mejorar la calidad de la enseñanza, el aprendizaje escolar y las escuelas. El Plan de Educación Nacional establece la cobertura universal, una mayor eficiencia y una mejor calidad como metas clave, y enuncia una estrategia nacional para mejorar la calidad de la educación: (i) estableciendo estándares para la competencia básica en idioma, matemáticas, ciencias sociales y naturales, y ciudadanía; (ii) evaluando a los alumnos, profesores y administradores, y difundiendo los resultados; y (iii) mejorando la calidad escolar. Para galvanizar el apoyo a sus reformas, el MEN ha usado el Plan Nacional Decenal de Educación como un medio para invitar al público a establecer las prioridades educativas de la nación durante los períodos decenales de 1996-2005 y 2006-2015 (véase Anexo 2 para una descripción detallada del último Plan Decenal).

Colombia ha estado trabajando para abordar algunas de las prioridades en estos planes, estableciendo un marco más amplio para la garantía de calidad, aumentando la relevancia de la educación y el acceso a la misma y desplegando esfuerzos de mejoramiento en todos los niveles: programas dirigidos a los alumnos y las familias para mejorar las competencias y los resultados de los alumnos, desarrollo profesional para profesores y directores escolares, intervenciones de instrucción y de organización basadas en la escuela, y esfuerzos de reforma del sistema dirigidos a crear un ambiente que conduzca a mejorar la calidad de los alumnos y de la escuela.

Desde el 2002, Colombia ha estado fortaleciendo su sistema de garantía de calidad mediante la formulación de los estándares básicos de competencia, la vigilancia, el análisis y el uso de los datos de evaluación para el desempeño de alumnos y profesores; el fomento de la calidad escolar mediante el uso de la autoevaluación, los planes de mejoramiento y un proceso de certificación; y el fortalecimiento de los organismos subnacionales, para apoyar los esfuerzos de mejoramiento de escuelas, especialmente de aquellas de menores logros.

Además, Colombia ha estado trabajando para aumentar la relevancia de su sistema educativo, desde preescolar hasta la enseñanza superior, y para aumentar el acceso a los niveles superiores, también para construir el capital humano requerido para acrecentar la productividad y la competitividad del país. Sus estrategias incluyen: (i) incrementar la relevancia de la educación secundaria de nivel superior y establecer competencias basadas en el trabajo, (ii) preparar a los estudiantes para el trabajo y fomentar el desarrollo humano, (iii) fortalecer la educación técnica y tecnológica, incluyendo el uso de los medios y nuevas tecnologías, y (iv) promover el bilingüismo. Para preparar a los estudiantes para ser excelentes ciudadanos y miembros de la comunidad, Colombia les ofrece programas de educación ambiental, sexual, cívica y derechos humanos. Ha ampliado el acceso a la enseñanza secundaria y superior técnica y tecnológica a través de los Centros Regionales de Educación Superior (Ceres) y el proyecto Acceso Con Calidad a la Educación Superior (ACCES). Los Ceres suministran a las comunidades infraestructura de tecnologías de información y comunicación para tener acceso a los programas técnicos profesionales, tecnológicos y universitarios ofrecidos por diferentes instituciones de enseñanza superior, y han contribuido, en particular, a que la población indígena ingrese a la escuela secundaria. En cuanto a ACCES, este proyecto proporciona, a estudiantes de bajos recursos, financiamiento flexible para la enseñanza superior, con énfasis en la educación profesional técnica y tecnológica.

Con el objetivo de preparar a estudiantes para la escuela y garantizar un mayor acceso a la educación, Colombia ha implementado políticas y programas que fomentan el desarrollo del niño en la primera infancia y la demanda de servicios educativos que han demostrado mejorar resultados escolares, como la matrícula y el rendimiento. El MEN ha trabajado conjuntamente con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) para establecer una política educativa dirigida a la primera infancia, conforme a la Ley 1098 de 2006, que estipula un método integrado para atender a los niños menores de 5 años mediante el cuidado, la educación, nutrición y salud. Hogares Comunitarios de Bienestar Familiar (HC), un programa ya probado que proporciona atención comunitaria de guarderías y nutrición, ha seguido constituyendo una parte de esta estrategia. Entre algunos importantes programas que se han basado tanto en los alumnos como en la demanda se encuentra Familias en Acción, el cual ha proporcionado transferencias de dinero en efectivo a las familias condicionadas a la asistencia escolar de sus niños, y el Programa de Ampliación de Cobertura de la Educación Secundaria (PACES), que proporciona vales para que los alumnos asistan a escuelas privadas como un medio de aumentar la matrícula. Aunque PACES concluyó hace más de diez años, sus resultados han sido instructivos, y Colombia ha adoptado otras estrategias apuntadas a obtener resultados similares, como subsidiar a escuelas privadas para prestar servicios de educación a estudiantes de bajos ingresos.

El MEN ha emprendido esfuerzos específicos para aumentar la matrícula y la retención entre los estudiantes que han sido desplazados por la violencia. El aumento reciente de la matrícula entre estos estudiantes es en parte atribuible a su participación en modelos de educación flexibles, como Aceleración de Aprendizaje y Círculos de Aprendizaje, los cuales responden a sus necesidades y características, tales como ser demasiado mayores para su grado. Las estrategias dirigidas a mejorar la retención entre estos estudiantes comprenden: (i) subsidios para educación y nutrición entregados en coordinación con el programa Familias en Acción; (ii) el acceso preferente a la protección social entre las familias desplazadas, a través de del programa del gobierno nacional Juntos y la

Red para la Superación de la Pobreza Extrema; (iii) la orientación a las entidades educativas locales en el uso de los recursos asignados a los programas escolares de alimentación; (iv) la promoción y aprobación de los proyectos que invierten recursos de las cooperativas y asociaciones mutuales en programas apuntados a mejorar el acceso y la retención entre los estudiantes desplazados; y (v) a partir del 2008, la provisión de recursos a entidades educativas locales para ofrecerles a estudiantes desplazados una educación gratuita en instituciones educativas estatales.

Colombia ha llevado a cabo esfuerzos importantes para mejorar la calidad de los docentes mediante la evaluación y el desarrollo profesional. En junio de 2002, el gobierno aprobó un nuevo sistema de clasificación y escala de sueldos para la docencia, el cual evalúa las responsabilidades y el desempeño de los profesores a través de un sistema de evaluación con tres exámenes básicos en diferentes etapas de la carrera de enseñanza (véase *Anexo 1* para más información sobre la política docente). Adicionalmente, ha establecido un sistema de desarrollo profesional que: (i) desarrolla las competencias básicas de los profesores y establece planes para su mejoramiento; (ii) fomenta el uso de tecnologías de información y comunicación; (iii) se está desarrollando un cuadro de etno-educadores; y (iv) garantiza la calidad de las instituciones de enseñanza superior que proporcionan capacitación docente. Los profesores que colaboran con estudiantes desplazados por la violencia son dotados de herramientas pedagógicas que les permiten adaptar su enseñanza a los retos que enfrentan tales estudiantes.

Colombia también ha aplicado programas con base en la escuela, en particular en zonas rurales, que apuntan a mejorar la capacidad y los resultados de esas escuelas mediante un programa de estudios pertinente, enlazando pedagogía y desarrollo profesional, para apoyar la enseñanza en el aula. Particularmente, el Programa de Educación Rural ha proporcionado a las escuelas rurales una oportunidad de elegir entre nueve modelos educativos flexibles encaminados a mejorar el acceso, la relevancia y el logro académicos en las zonas rurales. Uno de estos modelos es el internacionalmente conocido Escuela Nueva, creado a mediados de la década de 1970 y ampliado y expandido enormemente en la década de 1990.

Además, Colombia ha hecho importantes reformas al sistema de educación durante los últimos decenios para delegar la autoridad y responsabilidad de la provisión de educación al nivel local y para fomentar la responsabilización por el desempeño de los estudiantes y de las escuelas. El proceso de descentralización, que empezó a finales de la década de 1980 y posteriormente fortalecido por la Constitución de 1991, influyó significativamente en la organización del sector educativo en el país. Adjudicó la responsabilidad por la prestación de los servicios de educación a los gobiernos subnacionales y reforzó la función de las escuelas como instituciones semiautónomas, garantes de sus propias reglas y objetivos académicos (véase *Anexo 1* para mayor información sobre el proceso de descentralización). Las leyes que siguieron a la Constitución de 1991 les dieron a los gobiernos subnacionales la opción para contratar servicios educativos con el sector privado. Varias administraciones locales en Colombia han aprovechado esta disposición, que les ha permitido convertirse en más autónomas en su toma de decisiones y fortalecer su capacidad de gerencia. La implementación y administración de los contratos varía, según la unidad territorial en la cual operan, el tipo de partes contratantes y el tipo de contrato, aunque una porción grande de su financiamiento viene del gobierno nacional (Banco Mundial, 2007).

## Evaluación de los estudiantes

Colombia ha dado pasos importantes hacia la evaluación del rendimiento escolar mediante pruebas estandarizadas, como una herramienta para mejorar la educación en los niveles de escuela, regional y nacional. En 1991, el MEN empezó a administrar pruebas de rendimiento escolar nacionales, conocidas como pruebas SABER. Estas pruebas fueron impartidas en 1991, 1992, 1997 y 1998, a muestras nacionalmente representativas de alumnos de los grados 3°, 5°, 7° y 9°, los cuales comprenden dos grados de primaria y dos del nivel secundario inferior. En el 2002 y el 2003, el MEN empezó a administrar las Pruebas SABER a todos los alumnos de los grados 5° y 9°, correspondientes al final de primaria y de secundaria inferior; por lo tanto, estas pruebas complementan el Examen de Estado para el ingreso a la educación superior, que se hace al final de la secundaria superior. Inicialmente, desde 1991, las Pruebas SABER han evaluado el idioma y las matemáticas; en las pruebas del 2002 y del 2003 se agregaron las competencias de ciencias naturales y de ciudadanía, y en el 2005, ciencias sociales. Las Pruebas SABER no son de “alto impacto”, sino que tienen por objeto generar datos de desempeño para fundamentar la toma de decisiones y la política educativa. El ICFES, ente que se encarga de administrar estas pruebas, también produce informes estadísticos para los departamentos y difunde públicamente los resultados de las pruebas por el sitio Web del MEN.

Además de las evaluaciones nacionales, Colombia también ha participado en varias evaluaciones internacionales y regionales de lectura, matemáticas, ciencia y educación cívica, como una medida de su nivel comparativo de rendimiento. La participación del país en estas evaluaciones muestra un compromiso con la evaluación comparativa y su desempeño contra estándares internacionales. Sin embargo, como lo indica el Cuadro 1-1, Colombia ha tenido un bajo desempeño en las evaluaciones internacionales, aunque algo mejor en las evaluaciones regionales.

Colombia ha participado recientemente en dos evaluaciones internacionales importantes, el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de 2006 y el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) de 2007. En el Capítulo 3 de este informe se analizan los resultados del PISA de 2006, los cuales brevemente se resumen en el cuadro anterior. Los resultados del TIMSS de 2007 proporcionarán un punto importante de comparación cuando estén disponibles en diciembre de 2008.

**Cuadro 1-1.** Resumen del desempeño de Colombia en evaluaciones internacionales y regionales

Evaluación	Materia(s)	Año	Niveles de grado que participaron	Número de países participantes	Desempeño de Colombia
Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA)	Lectura, matemáticas y ciencias	2006	Grados 8°, 9°, 10°, 11° (niños de 15 años de edad)	57	Calificaciones medias, Colombia frente a los países de la OCDE: - Lectura: 381 vs. 492 - Matemáticas: 370 vs. 498 - Ciencias: 388 vs. 500  Calificaciones medias, Colombia frente al promedio de ALC: - Lectura: 381 vs. 403 - Matemáticas: 370 vs. 394 - Ciencias: 388 vs. 408
Estudio Internacional de Progreso en Comprensión Lectora (PIRLS)	Lectura	2001	Grado 4°	35	Calificaciones medias, Colombia frente al promedio internacional: 422 vs. 500
Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS)	Matemáticas y ciencias	1995	Grados 7° y 8°	Grado 7°: 39 Grado 8°: 41	Calificaciones medias, Colombia frente al promedio internacional: - Matemáticas: Grado 7°: 369 vs. 484 Grado 8°: 385 vs. 512  - Ciencias: Grado 7°: 387 vs. 479 Grado 8°: 411 vs. 516
Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE)	Idioma y matemáticas (grados 3° y 6°), y ciencias naturales (grado 6°)	2004	Grados 3° y 6°	Idioma y matemáticas: 16 y 1 estado mexicano Ciencias: 9 países y 1 estado mexicano	- Idioma: Grado 3°: > media reg. Grado 6°: > media reg.  - Matemáticas: Grado 3°: a media reg. Grado 6°: a media reg.  - Ciencias: a media reg.
Primer Estudio Internacional Comparativo	Idioma, factores matemáticos y asociados	1997	Grados 3° y 4°	13	Grado 3°: < media reg. para ambas materias Grado 4°: > media reg. para ambas materias

Fuentes: UNESCO, OCDE, AUI.

## Conclusiones

Este capítulo ha ilustrado el progreso que Colombia ha realizado en el mejoramiento de los resultados educativos, la constante posibilidad de mejorar, sus esfuerzos de planificación y sus reformas. Si bien Colombia ha logrado avances importantes en la matrícula y la finalización de primaria, tiene que lograr mejoras similares en la finalización en el nivel secundario, y en la calidad y equidad de la educación en general. Colombia está emprendiendo la planificación de acciones que demuestran que reconoce estas prioridades y ha emprendido operaciones de reforma, algunas durante varias décadas, apuntando hacia palancas de cambio claves.

Este capítulo también ha ilustrado los diferentes niveles del sistema de educación –estudiante y familia, escuela y sistema– que interactúan para producir resultados educativos. Describe los resultados académicos para diferentes segmentos de la población estudiantil, así como las políticas y programas en Colombia dirigidas a estudiantes y familias para mejorar tales resultados. Destaca la evaluación de profesores y las políticas de desarrollo profesionales nacionales, y los programas de mejora basados en la escuela. Menciona además los esfuerzos realizados, a nivel del sistema, para delegar autoridad para la toma de decisiones educativas y evaluar el aprendizaje escolar, todo en pro de mejorar el desempeño de la escuela y del sistema. Este primer capítulo es un contexto para el siguiente, en donde se encontrará la descripción de las características que determinan el aprendizaje escolar en cada uno de estos niveles, basado en una revisión de la bibliografía.



## 2 Factores determinantes de los resultados del aprendizaje: un marco conceptual y una revisión de la bibliografía

El presente capítulo examina la bibliografía existente sobre la calidad educativa y los factores determinantes del aprendizaje. Usa un marco conceptual elaborado por Vegas y Petrow (2007) y, en consecuencia, clasifica la evidencia. Dada la complejidad de la estimación de la función de producción educativa, el reto en los estudios de los factores determinantes del aprendizaje es identificar qué características específicas tienen una repercusión. Este capítulo describe la bibliografía sobre las variables estudiantiles, escolares e institucionales que afectan el aprendizaje escolar. Analiza la investigación que utiliza datos de evaluaciones, tanto nacionales como internacionales.

### La importancia de la calidad de la educación

El logro educativo de los estudiantes importa tanto para el crecimiento económico y el bienestar social nacionales como para el bienestar económico y social individual. En este sentido, Psacharopoulos y Patrinos (2004) encuentran que los beneficios individuales de la educación son mayores en los países de bajos ingresos que en los de ingresos altos. En Colombia, Vélez y Psacharopoulos (1998) dan pruebas fehacientes de que la educación es un importante factor determinante de los ingresos en Bogotá. En efecto, los beneficios de la educación en Colombia parecen ser altos y estar aumentando: en 1997, un año de escolaridad adicional produjo un aumento del 12,4% en los ingresos individuales, en tanto que en el 2003 se produjo un aumento del 14% (Marcelo y Ariza, 2005).

Un creciente cuerpo de investigación asigna aun mayor importancia, para el crecimiento económico, a la calidad de la educación antes que a la cantidad de la misma. Por ejemplo, dos estudios (Hanushek y Kimko, 2000; Barro, 2001), usando datos del Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y



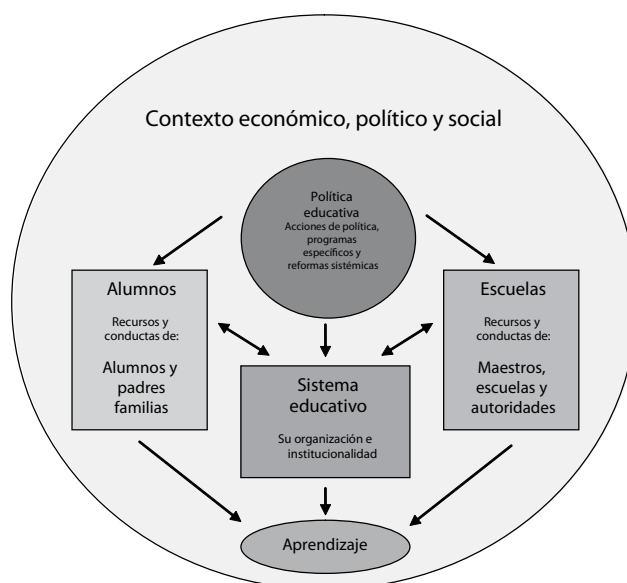
Ciencias (TIMSS), descubren que un mejoramiento en las habilidades de matemáticas y ciencias tiene un impacto mucho mayor sobre el crecimiento económico que el logro de un aumento en la escolaridad. Hanushek y Kimko (2000) encuentran que el efecto de crecimiento estimado de una desviación estándar de calidad es mayor que lo que se obtendría de más de nueve años de escolaridad promedio. Barro (2001) dice que mientras que un incremento de uno en la desviación estándar del logro escolar aumenta la tasa de crecimiento en un 0,2% por año, un incremento de uno en la desviación estándar en la calificación de las pruebas aumenta la tasa de crecimiento en un 1% por año.

Al estudiar el papel del mejoramiento escolar en el desarrollo económico, Hanushek y Woessmann (2007) encuentran una sólida evidencia de que las aptitudes cognitivas de una población, antes que el nivel de escolaridad lograda, se relacionan fuertemente no sólo con el crecimiento económico sino también con los ingresos individuales y la distribución del ingreso. Estos autores también concluyen, cautelosamente, que los beneficios de la calidad de la educación pueden ser aun mayores en los países en desarrollo que en los países desarrollados.

## Marco conceptual

La importancia, ya demostrada, de la calidad de la educación merece una exploración de los factores que determinan el aprendizaje escolar en Colombia. Con ese fin, este capítulo aplica el marco conceptual elaborado en un estudio reciente del Banco Mundial sobre la calidad de la educación en América Latina (Vegas y Petrow, 2007) al contexto colombiano. Dicho estudio resume los factores y las políticas que afectan el aprendizaje escolar en la región y aborda el problema de aumentar el rendimiento escolar examinando las variables relativas a los estudiantes, la escuela y las instituciones, que interactúan conjuntamente para producir el aprendizaje escolar. Los autores reconocen que el contexto económico, político y social proporciona el telón de fondo para estas interacciones (ver Gráfico 2-1).

Gráfico 2-1. Marco conceptual



Fuente: Vegas y Petrow (2007)

Al examinar la bibliografía de la investigación sobre los factores determinantes del aprendizaje, Vegas y Petrow (2007) identifican una serie de variables relativas a los alumnos, las escuelas y las instituciones, que afectan al aprendizaje escolar (ver Cuadro 2-1).

**Cuadro 2-1.** Variables de los alumnos, la escuela y las instituciones que afectan al aprendizaje escolar

<b>Estudiantes</b>	
¿Qué llevan los alumnos consigo a la escuela? • Sexo • Edad • Idioma • Desarrollo cognoscitivo • Escolaridad preprimaria • Capacidad natural	¿Qué clase de apoyo reciben en el hogar? • Valores • Situación socioeconómica • Educación de los padres • Ingresos • Libros en el hogar • Tiempo para hacer las tareas
<b>Escuela</b>	
¿Cuán eficaces son los profesores? • Motivación • Conocimiento • Pedagogía • Tiempo en la profesión • Rotación y recambio • Vocación profesional	¿Cuáles son las características de las escuelas? • Infraestructura • Materiales y libros de texto • Tamaño de la clase • Grupo de compañeros y clima escolar • Tiempo pasado en el aula
<b>Institucional</b>	
¿Cómo son administrados los sistemas escolares? • Nivel de administración • Capacidad de gestión • Participación paterna / comunitaria • Prestación pública / privada • Programa de estudios y estándares • Evaluaciones y exámenes finales	

Vegas y Petrow en tal estudio proporcionan una extensa revisión de la bibliografía de investigación, que sirve como antecedente para este informe. A continuación aparece un examen más sucinto de la evidencia internacional acerca de los factores determinantes de la calidad de la educación, con énfasis en los estudios que utilizan datos internacionales de evaluación, seguido de una descripción de la base de investigación colombiana. También se proporciona un resumen de la investigación examinada en los Anexos 3 y 4 para la bibliografía internacional y de Colombia, respectivamente.

## Evidencia internacional de los factores determinantes de los resultados del aprendizaje

### *Factores de los estudiantes*

Gran parte de la investigación sobre los factores determinantes del rendimiento escolar durante los últimos decenios ha destacado la especial importancia de las características de la familia y los estudiantes (Coleman, 1966; Hanushek y Luque, 2003). Las características de los antecedentes familiares, en particular los ingresos y la educación de los padres y, en menor grado, los recursos educativos en el hogar, han resultado estar asociadas de manera significativa y positiva con el logro escolar. Las características de los alumnos exploradas incluyen rasgos inherentes tales como el sexo y la edad, así como características que pueden estar más influenciadas por políticas, como la salud y el alfabetismo temprano. Estas últimas han demostrado tener una asociación positiva con el logro escolar y con un impacto a largo plazo sobre el mismo.

### *Antecedentes familiares*

Desde que el *Informe Coleman* (Coleman, 1966) documentó por primera vez el importante papel de los antecedentes familiares en el rendimiento escolar en Estados Unidos, numerosos estudios han demostrado que este es el factor individual más importante en ese rendimiento. Lee y Barro (2001), usando el TIMSS para un amplio número de países, indican que las características familiares, es decir, los ingresos y la educación de los padres, tienen gran efecto sobre el desempeño escolar. Por su parte, Fertig y Schmidt (2002), usando datos del PISA de 2000 para Alemania, muestran que los antecedentes familiares tienen un papel importante en el rendimiento de lectura. Abdul-Hamid (2003) investigó los factores que afectaron el desempeño de los estudiantes en el TIMSS de 1999 en Jordania, en él encuentra evidencia del impacto positivo del hogar, la familia y la estructura demográfica en la determinación del logro escolar. La educación de los padres, especialmente para los que finalizaron la universidad, tiene un papel significativo en el logro. Abdul-Hamid también encuentra una relación directa entre el rendimiento y el hecho de que los padres pongan en el hogar material educativo a disposición de sus hijos.

Dado que los antecedentes familiares están asociados firmemente con el rendimiento, puede suponerse que los factores correlacionados con la pobreza tienen un impacto negativo sobre el rendimiento. Patrinos y Psacharopoulos (1995) encuentran que factores relacionados con el acceso de los estudiantes a la escolaridad, como la asistencia y el trabajo infantil, así como el idioma primario del estudiante, en Paraguay están asociados con los antecedentes y la pobreza familiares.

Más allá del nivel de ingresos y los factores asociados, algunos estudios de Estados Unidos y México han revelado la importancia de la participación de los padres para el logro de sus niños. Usando los resultados de la Evaluación Nacional de Progreso de la Educación (NAEP 2000) de los Estados Unidos, Greenberg (2004) muestra que hay conexiones fuertes entre la participación paterna y el rendimiento en matemáticas en Estados Unidos. El Banco Mundial (2005), usando datos de las evaluaciones nacionales de México y del PISA de 2000 y 2003, demuestra que la participación de los padres definitivamente está relacionada con mejores resultados de aprendizaje.

### *Características de los estudiantes*

La revisión de Vegas y Petrow (2007) de la bibliografía sobre las características de los estudiantes indica que la correlación entre la edad y el rendimiento escolar es un asunto complejo, mientras que la conexión entre el género y el rendimiento se presenta más como un patrón. Los estudios sobre la primera relación se han centrado principalmente en la edad en la que los estudiantes empiezan su escolaridad formal. La evidencia de los países industrializados sugiere que una pequeña demora en la matriculación (no más de un año) mejora los resultados de los estudiantes y que tales efectos se mantienen en el transcurrir del tiempo (Bedard y Dhuey, 2005; Datar, 2006; Elder y Lubotsky, 2006). Sin embargo, la evidencia de los países en desarrollo sobre el impacto de la matriculación demorada es limitada. La investigación sobre el género indica que las niñas tienden a rendir mejor en las evaluaciones de idioma, en tanto que los niños tienden a rendir mejor en matemáticas y ciencias, aunque un estudio reciente, usando el PISA, indica que la diferencia en matemáticas entre ambos géneros desaparece en países con una cultura de género más igualitaria (Guiso et al, 2008).

### *Políticas a nivel de estudiantes y familia*

La investigación muestra que los programas de desarrollo de los niños en la primera infancia pueden ser una de las intervenciones de política más efectivas para mejorar los recursos con los que los niños llegan a la escuela e influir en su éxito académico a largo plazo. La investigación longitudinal sobre tres programas en Estados Unidos ha señalado que los participantes en los programas de ECD de alta calidad tienen un mayor logro cognoscitivo y académico, mayor logro educativo y menos comportamientos peligrosos y participación delictiva (Galinsky, 2006). En un examen de veinte estudios rigurosos sobre los efectos de los programas de ECD en los países en desarrollo, incluido Colombia, la Serie de Desarrollo de Lancet encuentra que los programas de preescolar desarrollados en centros escolares tienen un efecto sustancial sobre el desarrollo cognoscitivo mayor al de otras modalidades de enseñanza preescolar y que los programas de crianza con hogar visitante también dan efectos positivos sobre el desarrollo del niño (Engle et al, 2006).

### *Factores de la escuela*

Mientras la bibliografía temprana sobre el logro educativo llegó a la conclusión de que las características socioeconómicas de los niños son los factores determinantes en el rendimiento académico de los estudiantes, la investigación más reciente recalca que la influencia de las características de los profesores y la escuela pueden ser sustanciales (Woessmann, 2003; Hanushek y Woessmann, 2007). La investigación ha examinado los efectos de la calidad de los profesores, estudiando sus características específicas, como son el nivel de educación y la experiencia laboral, así como también las características de la escuela, como los recursos y el clima.

### *Características de los profesores*

Hanushek y Woessmann (2007) observan la creciente evidencia de que la calidad de los profesores es el ingrediente fundamental para el rendimiento escolar. Fertig y Schmidt (2002) encuentran que

las condiciones de la escuela, incluyendo la escasez de docentes, representan una fracción considerable del éxito individual de los estudiantes, según lo estudiado en los resultados del PISA del 2000. En un estudio reciente, en el cual se usaron tablas de conexiones de datos entre las calificaciones de los estudiantes en la prueba y la asignación de profesores, Rockoff (2004), autor de dicho estudio, muestra que un incremento de uno en la desviación estándar en la calidad del docente (medida con efectos del docente fijos) eleva las calificaciones de la prueba en 0,1 desviaciones estándar en lectura y matemáticas, dentro de las distribuciones de logro estandarizadas nacionalmente. Sin embargo, Hanushek y Woessmann (2007) señalan que las diferencias observadas entre los profesores, en términos de los resultados de los estudiantes, no están estrechamente relacionadas con las características comunes de los profesores, como la formación docente.

Además de la calidad de los profesores también se ha encontrado que el ausentismo de los mismos tiene un efecto importante sobre el desempeño de los estudiantes. En la mayoría de los países en desarrollo no es común que los docentes sean despedidos por sus ausencias, lo que aumenta exageradamente los niveles de ausentismo. En Chaudhury et al (2006) se demuestra que, en un grupo de seis países en desarrollo, el ausentismo de los docentes de primaria alcanza el 19%, con tasas aun mayores en las regiones más pobres. Tal ausencia del profesorado reduce la oportunidad que tienen los niños de aprender y lograr mejores resultados académicos. En el caso de Indonesia, por ejemplo, Suryadarma et al (2006) se evidencia que el ausentismo docente tiene un considerable efecto negativo sobre el desempeño de los alumnos de grado 4° de escuelas públicas en las pruebas de matemáticas.

Un examen de los estudios realizados sobre los países en desarrollo sugiere que el programa de estudios y la pedagogía que los profesores emplean también son importantes para el logro escolar. Heneveld y Craig (1996) encuentran que un programa de estudios con alcance y secuencia apropiados, con contenidos relacionados con la experiencia de los alumnos, con prácticas didácticas apropiadas como el aprendizaje escolar activo, con discusiones y trabajo en grupo, da insumos básicos en el desarrollo de escuelas eficaces en estos países.

### **Recursos de la escuela**

La investigación sobre el impacto de los recursos de la escuela ha sido inconsecuente, pero puede implicar que, más allá de un mínimo de recursos, su asignación y la estructura institucional tienen más importancia que el nivel de gasto, *per se*. Por un lado, Lee y Barro (2001) indican que los recursos de la escuela están estrechamente relacionados con los resultados escolares, según mediciones de las calificaciones de pruebas internacionalmente comparables, las tasas de repetición y las tasas de deserción. Los resultados también indican que más recursos escolares –especialmente con clase más pequeñas– pueden mejorar los resultados educativos. Sin embargo, Hanushek (2004a) recalca que la investigación existente sobre la relación entre los recursos y un mejor rendimiento escolar no es concluyente y que los resultados pueden, de hecho, depender de las interacciones entre los recursos, de la calidad de los profesores, entre otros, haciendo difícil la identificación de mejores prácticas. Más recientemente, Hanushek y Woessmann (2007) también observan que las políticas de recursos sencillas, como reducir los tamaños de las clases, aumentar los sueldos de los profesores, agrandar el gasto en las escuelas,

etc., tienen muy poco impacto sobre el desempeño de los estudiantes, cuando la estructura general institucional permanece inalterada. Esto no quiere decir que los recursos nunca tienen un impacto sobre el rendimiento educativo. Por ejemplo, los mismos autores señalan que los recursos básicos en las escuelas menos desarrolladas, como los libros de texto para todos los estudiantes, tienen un impacto confiable.

Heneveld y Craig (1996) indican que, en los países en desarrollo, suficientes recursos constituyen insumos básicos necesarios para el desarrollo de escuelas eficaces. También hablan de que entre los insumos específicos se encuentran los materiales de instrucción, como libros de texto, guías y materiales didácticos complementarios, los libros de la biblioteca y el tiempo para el aprendizaje, en cuanto al número y la duración de los días de clase se refiere.

### *Otros factores de la escuela*

La literatura sobre los factores que determinan el aprendizaje también destaca el valor del clima escolar en el rendimiento. Greenberg (2004) usa la Evaluación Nacional del Progreso Educativo (NAEP) del 2000 de Estados Unidos para indicar que los alumnos de las escuelas con los valores más altos de comportamiento escolar, tenían en matemáticas calificaciones promedio mayores que los estudiantes de escuelas que se encontraban en la mitad o en el extremo inferior de la distribución de comportamientos de estudiantes. Existían relaciones similares entre la moral en las escuelas y el rendimiento en matemáticas. Por ejemplo, el estudio de México que hizo el Banco Mundial (2005) descubre que la moral de los profesores, las relaciones profesores-estudiantes, el comportamiento de los profesores, el clima escolar, las expectativas de los profesores sobre el desempeño de los alumnos y los estilos activos de aprendizaje/enseñanza están todos asociados con mejores resultados educativos. Fertig y Schmidt (2002) dicen que los estudiantes en el extremo inferior de la distribución de desempeño parecen sufrir más si su ambiente educativo es deficiente.

### *Factores institucionales*

Algunas investigaciones recientes han traído a primer plano la importancia de los factores institucionales para el logro escolar. Por ejemplo, Fuchs y Woessmann (2004) encontraron que los factores institucionales explican un cuarto de la variación entre países en cuanto a las calificaciones de las pruebas. Así, las distintas investigaciones sobre los factores institucionales que determinan los aprendizajes han destacado la importancia de la autonomía escolar y de las instituciones del sector como un factor que influye de manera significativa en la toma de decisiones en diferentes áreas y a distintos niveles. De igual manera, dichas investigaciones han demostrado que es importante que tal autonomía se acople a una evaluación centralizada del desempeño de los estudiantes y de la capacidad institucional. También han confirmado que es necesaria la competencia entre las instituciones de enseñanza privada, la responsabilización por el desempeño y la gobernanza eficaz.

Woessmann (2003), en un artículo en el que usa datos del TIMSS para hacer una estimación econométrica de los estudiantes para más de 260.000 estudiantes de 39 países, sugiere que las diferencias existentes en las instituciones de enseñanza explican a su vez las grandes diferencias

internacionales en el rendimiento de los estudiantes en las pruebas de logro cognoscitivo. Sus resultados se alinean con los de Hanushek y Woessmann (2007), en cuanto que las diferencias internacionales en el desempeño de los estudiantes no son causadas por las diferencias de los recursos de escolaridad en sí, sino que se deben principalmente a las diferencias en las instituciones de enseñanza.

Tomando todos los países en consideración, se encuentra que los siguientes factores son correlatos del desempeño en ciencia y matemáticas:

- Influencia del profesor en los métodos de enseñanza.
- Autonomía escolar para la contratación de personal y decisiones salariales.
- Influencia limitada de los sindicatos en el alcance de los programas de estudio.
- Control centralizado de temas de los programas de estudio y el presupuesto.
- Exámenes centrales.
- Escrutinio del desempeño de estudiantes a través de exámenes, tareas y reuniones entre padres y profesores.
- Nivel intermedio de administración.
- Competencia de instituciones de enseñanza privadas.
- Estímulo a los padres para interesarse en temas de enseñanza.

Woessmann (2003) hace una distinción entre los factores sobre los que las escuelas deben retener la autoridad para la toma de decisiones, como la pedagogía y el personal, y los factores que deben permanecer centralizados, como son los programas de estudio, las evaluaciones y los asuntos presupuestarios.

La evidencia que da la experiencia de Finlandia con el PISA se presta para destacar la importancia de la autonomía escolar en términos de opciones de programas de estudio flexibles. Entre los países de la OCDE, Finlandia obtuvo las calificaciones más altas en la comprensión de lectura en el 2000. Asimismo, Finlandia obtuvo una calificación relativamente alta en cuanto a la igualdad. Valijarvi et al (2002) atribuyen el éxito de Finlandia a un programa de estudio flexible y la oferta de temas optativos. En el 2003, Finlandia repitió su éxito en el PISA, clasificándose como el más alto entre los países de la OCDE, en cuanto a las calificaciones de matemáticas, y ocupando el segundo lugar entre todos los países participantes, detrás de Hong Kong. Finlandia empató con Japón el primer lugar entre todos los países en la calificación de lectura. En el 2006, Finlandia fue el país de más alta graduación con respecto a ciencias.

Al fijar estándares para el desempeño, los exámenes centralizados pueden ser un complemento importante de la autonomía escolar. Fuchs y Woessmann (2004) encuentran que esa autonomía mejora enormemente el rendimiento escolar en los sistemas educativos que tienen exámenes finales centralizados. Esto lo demuestra y confirma Woessmann (2004), el cual usó datos del TIMSS de 1995 y 1999 y del PISA del 2000, y encuentra que los alumnos de escuelas que tenían



exámenes centrales y autonomía sobre los sueldos de los profesores y el contenido de los cursos, así como las escuelas que permitían la influencia de los profesores sobre el financiamiento de los recursos, superaban en rendimiento a los de las escuelas sin autonomía y sin exámenes centrales. De la misma forma, fueron esas mismas escuelas las que obtuvieron mayores calificaciones que los estudiantes de escuelas sin autonomía pero con exámenes centrales.

La efectividad de la descentralización también puede requerir una sólida capacidad institucional local. Al estudiar los efectos de la descentralización, comparando escuelas secundarias recientemente descentralizadas frente a otras descentralizadas con anterioridad en Argentina, Galiani et al (2005) encontraron que, en promedio, la descentralización mejora el desempeño en pruebas estandarizadas de español y matemáticas. Sin embargo, muestran que la descentralización sólo tiene un efecto positivo en provincias que no son pobres o que son bien administradas. En cambio, las calificaciones de las pruebas descendieron en las escuelas recientemente descentralizadas en municipios pobres ubicados en provincias mal administradas.

Por último, la gobernanza y la responsabilización eficaz también pueden tener alguna importancia para el rendimiento escolar. Como se mencionó anteriormente, Abdul-Hamid (2003) usa datos del TIMSS de 1999 para investigar los factores que afectaron el rendimiento escolar en Jordania. Encuentra en su estudio que la gobernanza escolar desempeña un papel importante en la determinación del rendimiento; es necesaria no sólo para el rendimiento, sino también para la exposición a ciertos métodos didácticos, como la solución de problemas y el pensamiento crítico, dando de esta manera una ventaja a las escuelas privadas y urbanas. En un estudio de los mecanismos de responsabilización en Estados Unidos, Hanushek (2004b) encuentra que los sistemas de responsabilización elevan los niveles de rendimiento escolar. Sin embargo, la repercusión es mínima cuando a las escuelas sólo se les exige informar las calificaciones. Vincular los incentivos o las consecuencias disciplinarias al rendimiento escolar ha demostrado tener un impacto mayor.

Las condiciones de autonomía y capacidad probablemente funcionan concertadamente con los sistemas de evaluación, gobernanza y responsabilización para producir el rendimiento escolar. El estudio del Banco Mundial (2005) sobre México demuestra que el clima escolar, los métodos pedagógicos, la autonomía, las evaluaciones y la responsabilización son todos importantes para el rendimiento escolar.

Lockheed y Verspoor (1991) describen algunas condiciones favorables para mejorar las escuelas de países en desarrollo:

- Participación y apoyo comunitarios, incluyendo las buenas relaciones entre escuela-comunidad y la participación de los padres en la escuela.
- Flexibilidad pertinente para los programas de estudio, y ajustes en el nivel, el ritmo y la flexibilidad organizativos para incluir conglomerados de escuelas y enseñanza activa.
- Flexibilidad pedagógica para permitir las innovaciones didácticas.
- Implementación de soluciones a los problemas, de forma descentralizada y basadas en la escuela.



- Profesionalidad basada en la escuela. Aquí se incluye el liderazgo del director de la escuela, la colegialidad entre los docentes, el compromiso y la responsabilización mediante la evaluación, la supervisión y el apoyo.

## **Evidencia colombiana sobre los factores determinantes de los resultados del aprendizaje**

La investigación disponible sobre los factores determinantes del aprendizaje en Colombia refuerza muchos de los hallazgos de la bibliografía internacional. La mayoría de las investigaciones utilizan los datos de dos evaluaciones nacionales: las Pruebas SABER y el Examen de Estado, buscando ya sea esclarecer los factores determinantes del aprendizaje, *per se*, o bien evaluar ciertos programas y políticas. De los dos estudios que usan datos internacionales de evaluación que proporcionan resultados sobre Colombia, uno (Woessmann y Fuchs, 2005) se centra en Colombia y Argentina específicamente, mientras que el otro (Hanushek y Luque, 2003) trata al país dentro del contexto de un gran conjunto de datos internacionales.

### ***Factores de los alumnos***

La investigación sobre los factores determinantes del aprendizaje en Colombia encuentra que varios factores de los alumnos, en particular los antecedentes socioeconómicos, tienen un papel importante en el logro académico. Una fuerte y significativa correlación entre la situación socioeconómica y el rendimiento educativo se ve en primaria (Woessmann y Fuchs, 2005; Caro, 2000), y en el nivel secundario superior (Iregui et al, 2006; Piñeros y Rodríguez, 1999). Woessmann y Fuchs (2005) dicen que después de controlar los ingresos, el impacto positivo que produce tener libros en el hogar sobre las calificaciones de lectura en el grado 4° es pequeño.

Varios estudios indican que los antecedentes familiares pueden ser influyentes en aspectos específicos, como en el desarrollo del alfabetismo (Woessmann y Fuchs, 2005; Piñeros y Rodríguez, 1999) y en la determinación de la escuela a la que asiste un niño (Gaviria y Barrientos, 2001; Sarmiento et al, 2000). Usando datos del Estudio Internacional de Progreso en Comprensión Lectora (PIRLS) del 2001, Woessmann y Fuchs (2005) encuentran que el ingreso económico familiar está significativamente relacionado con el desempeño en lectura del grado 4° en Colombia. Piñeros y Rodríguez (1999) dicen que, mientras el nivel socioeconómico tiene una repercusión positiva sobre el desempeño en el Examen de Estado nacional, su poder predictivo es particularmente alto para idioma, y no tanto para matemáticas o ciencias. Gaviria y Barrientos (2001), y Sarmiento et al (2000) aseguran que la educación y los antecedentes socioeconómicos de los padres influyen fuertemente en la elección de la escuela a la que los estudiantes asisten, lo que a su vez influye en su logro.

También se ha encontrado que los factores relacionados con el acceso de los estudiantes a la escolaridad influyen en su logro. Caro (2000) muestra que el ausentismo y el trabajo infantil tienen grandes efectos negativos en el desempeño académico en los grados 3° y 5° en Bogotá. Piñeros y Rodríguez (1999) dicen que la distancia del viaje tiene también efectos negativos con el desempeño en el Examen de Estado nacional.

La continuidad en la escuela a la cual se asiste es otro factor que puede tener una influencia en el rendimiento escolar. Piñeros y Rodríguez (1999) encuentran una correlación positiva entre el desempeño en el Examen de Estado y el mantener a los alumnos en la misma escuela durante sus estudios secundarios. Su hipótesis es que esta continuidad actúa para reducir al mínimo los “costos de transición” que pueden tener efectos negativos sobre el desempeño de los estudiantes. Woessmann y Fuchs (2005) muestran, a su vez, que los alumnos de las escuelas primarias donde permanecían típicamente con el mismo profesor, durante un año o menos, tuvieron estadísticamente un rendimiento significativamente inferior en lectura en el grado 4°.

### *Políticas a nivel de estudiante y familia*

Según se describe en la revisión de la bibliografía internacional, los programas de desarrollo del niño en la primera infancia muestran un extraordinario potencial para los efectos académicos a corto y largo plazo. Un estudio del programa Hogares Comunitarios de Bienestar Familiar (HC), el cual proporcionaba atención comunitaria de salas de recién nacidos con un componente nutricional, muestra que los estudiantes de 13 a 17 años que habían recibido la asistencia del HC tenían mayores probabilidades de estar matriculados en una escuela y de adelantar un grado (Attanasio y Vera-Hernández, 2004). Estudios de los programas colombianos de alimentación y estimulación, basados en la guardería, dicen que el mayor efecto sobre el desarrollo cognoscitivo se ve en aquellos que se inscriben por el máximo plazo y comienzan más temprano en edad (McKay et al, 1978; Politt y Escarnilla, 2007, citado en Engle et al, 2006). Esos mismos estudios muestran que los niños receptores de suplementos nutritivos tienen un mayor desarrollo motor que el patrón de comparación, mientras que los niños receptores de estimulación durante las visitas a domicilio tienen mayor capacidad para el idioma (Waber et al, 1981; Super et al, 1990, citados en Engle et al, 2006).

También se ha encontrado que un programa de transferencia condicional de dinero en efectivo (CCT) diseñado para compensar a las familias el costo de inversión en la educación de sus niños mejora la matrícula. Dirigido inicialmente a los habitantes de bajos ingresos en los municipios de menos de 100.000 habitantes, el programa Familias en Acción proporcionaba transferencias de dinero en efectivo a familias colombianas, supeditadas a la asistencia escolar de sus niños. Attanasio et al (2006) notan que el programa tuvo una repercusión positiva: aumentó la participación escolar de niños de 14 a 17 años, entre 5 y 7 puntos porcentuales, y de niños de 8 a 13 años entre 1,5 y 2,5 puntos porcentuales.

Usando un estudio piloto de un programa de CCT en Bogotá, en el 2005, Barrera et al (2008) encuentran evidencia de un positivo “efecto de pares” en las decisiones de asistencia. La exposición de un niño a los incentivos de dinero en efectivo tiene un efecto indirecto sobre sus compañeros. Aun cuando no calificasen para el programa, los compañeros aumentan su demanda de escolaridad debido a efectos de redes de amistad. Es más, la magnitud de este aumento es similar a la del tratado. Este resultado confirma la eficacia de los programas de transferencia condicionada de dinero en efectivo aun cuando las restricciones financieras limiten la admisibilidad de los subgrupos a los que están dirigidos.

### *Factores de las escuelas*

Mientras que los factores de los estudiantes tienen una clara importancia para el logro académico en Colombia, varios estudios demuestran que las escuelas también tienen efectos sobre los resultados del aprendizaje escolar. Piñeros y Rodríguez (1999) encuentran que las escuelas tienen un efecto pequeño pero considerable sobre el logro, teniendo entre 15 y 18% de la varianza entre alumnos en escuelas privadas y 12 y 16% en escuelas públicas. Sarmiento et al (2000), quienes examinaron los estudios del logro académico a través de muestras disímiles en los niveles primario y secundario superior, encuentran que el peso de la escuela en el logro en matemáticas es sistemáticamente del 30% aproximadamente. Gaviria y Barrientos (2001) anotan que las diferencias entre las escuelas explican una porción sustancial de las diferencias del logro individual en el Examen de Estado. Piñeros y Rodríguez (1999) también muestran grandes diferencias del desempeño entre escuelas, particularmente las escuelas privadas, y entre los alumnos dentro de las escuelas en el Examen de Estado.

La investigación sobre las escuelas colombianas se ha centrado en las características de los profesores y los recursos escolares, así como en el tamaño de la clase, la infraestructura, los materiales escolares, el tiempo ocupado en las tareas y los niveles generales de gasto. Al mismo tiempo que se ha realizado una investigación extensa comparando el desempeño de escuelas públicas y privadas, el cuerpo de investigación que se presenta en este informe trata los factores institucionales, conforme con el marco de Vegas y Petrow (2007).

### *Características de los docentes*

Mientras Hanushek y Woessmann (2007) observan la creciente evidencia de la importancia de la calidad de los docentes para el desempeño de los estudiantes, también ven la dificultad de describir las características de los buenos profesores. Quizás es por ese motivo que los estudios en Colombia, como en otros lugares, han tendido a centrarse en características cuantificables, como el logro educativo y los años de experiencia didáctica de los profesores. Algunos estudios revelan que tales factores son insignificantes para el desempeño de los estudiantes en Colombia, y otros encuentran una repercusión en ciertos casos. Un estudio (Uribe et al, 2006), que examina la calidad de los profesores (medida con efectos fijos del título docente más alto obtenido y experiencia del profesor), analizando el desempeño de los estudiantes durante un año, revela que sí importa la calidad de profesores.

Dos estudios que usan datos de evaluaciones internacionales encuentran que la educación, la capacitación y la experiencia de los docentes no es significativa. Woessmann y Fuchs (2005) dicen que no hay ninguna relación, estadísticamente significativa, entre el desempeño que demuestran los alumnos en el PIRLS del 2001 y el que los docentes tuviesen un título universitario o un certificado pedagógico. La relación entre la experiencia de los docentes en su profesión y el desempeño de los alumnos tampoco es estadísticamente representativa. Hanushek y Luque (2003), usando datos de desempeño del Tercer Estudio Internacional de Ciencia y Matemáticas (TIMSS) de 1995 para más de 40 países, muestran que aunque el porcentaje de profesores con un título universitario y el porcentaje de aquellos que reciben capacitación docente especializada tuvieron un efecto positivo, estadísticamente no representaron mucho en el desempeño de los alumnos.

En cambio, los estudios que usaron datos de evaluaciones nacionales descubren que estas características de los docentes tienen estadísticamente un efecto considerable sobre el rendimiento escolar entre ciertas poblaciones o en ciertas condiciones. Examinando el rendimiento escolar en los grados 3° y 5° en Bogotá, Caro (2000) encuentra que la escolaridad promedio de los profesores está relacionada con diferencias de rendimiento entre escuelas. Gaviria y Barrientos (2001) muestran que entre las escuelas privadas, la educación promedio de los profesores y el número de profesores por alumno están asociados positivamente con el rendimiento escolar y esto se ve reflejado en el Examen de Estado, pero para las escuelas públicas no hay ninguna asociación entre estas características y el rendimiento.

El estudio que hicieron Uribe et al (2006) sobre la política de Bogotá para ampliar la matrícula subsidiando a las escuelas privadas arroja una luz adicional sobre el efecto de la calidad de los profesores y otros factores escolares, al examinar el desempeño de los alumnos de grado 5° durante un año. Encuentran que tanto la calidad de los profesores, como la composición del grupo de compañeros y el tamaño de la clase, tienen un impacto sobre el rendimiento escolar en el grado estudiado. Muestran que los profesores que tienen un título de menos de cuatro años son menos eficaces, mientras que los profesores con un título de más de cuatro años no son más eficaces. Además, observan que los mayores beneficios de la experiencia docente adicional ocurren en los primeros años de enseñanza, lo cual está en línea con la evidencia internacional. Los profesores más experimentados pueden ser asignados a clases de mayor número de alumnos y puede tener más estudiantes necesitados, lo que podría neutralizar el efecto positivo de su experiencia didáctica. En dicho estudio indican que hay una considerable variación en la efectividad de los profesores, en particular entre las escuelas privadas. Por último, los autores también encuentran que los alumnos en las clases en las cuales sus compañeros tienen más madres educadas logran calificaciones mayores en matemáticas<sup>2</sup>, y que el tamaño de la clase es una variable predictiva del rendimiento.

### *Recursos de la escuela*

Otros estudios que examinan el efecto del tamaño de la clase han producido un rango de resultados, que pueden reflejar la potencialidad del tamaño de la clase en sí, es decir, los estudiantes que requieren atención extra puede asignarse a clases más pequeñas. Woessmann y Fuchs (2005) encuentran que la clase de tamaño pequeño no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre el desempeño. De manera análoga, Hanushek y Luque (2003) anotan que el tamaño de la clase tiene un efecto negativo, pero insignificante, sobre el rendimiento escolar en el TIMSS de 1995 en Colombia. Cox y Jiménez (1991) dicen que los alumnos de escuelas privadas se desempeñan mejor en clases más grandes, mientras que los alumnos de escuelas públicas tienen mejor desempeño en clases más pequeñas.

Otras investigaciones muestran una asociación significativa entre la infraestructura académica y los materiales didácticos con el logro escolar. Iregui et al (2006) determinan que la infraestructura escolar, como laboratorios de ciencias, bibliotecas e instalaciones deportivas, tienen un efecto estadísticamente

---

2 El diseño de la investigación permitió la puesta a prueba de esta hipótesis en las matemáticas, pero no en otros temas.

te significativo y positivo sobre el logro de los alumnos que se ve en el Examen de Estado. Piñeros y Rodríguez (1999) también encuentran que un suministro adecuado de insumos repercute positivamente en el logro del Examen de Estado. Woessmann y Fuchs (2005) dicen que los alumnos que asisten a escuelas cuyos directores informan que la enseñanza se dificulta por falta de materiales de instrucción, son los que peor se desempeñan en el PIRLS del 2001 a un grado estadísticamente significativo.

Tres de los estudios también revelan el efecto positivo de la duración de la jornada escolar sobre el rendimiento, mientras que un cuarto estudio indica que el tiempo de instrucción no es significativo. Para empezar, Iregui et al (2006) encuentran que tener un calendario de jornada completa está relacionado significativamente y positivamente con el rendimiento de los alumnos en el Examen de Estado. Igualmente, Piñeros y Rodríguez (1999) dicen que los estudiantes matriculados en escuelas de jornada completa muestran un rendimiento significativamente mayor que sus contrapartes. También Caro (2000) encuentra una correlación entre la intensidad de la jornada escolar y las diferencias en el logro entre escuelas en Bogotá, en los grados 3° y 5°. En cambio, Woessmann y Fuchs (2005) muestran que el tiempo de instrucción no tiene una relación estadísticamente significativa con el desempeño en el PIRLS de 2001.

Por último, Gaviria y Barrientos (2001) observan que la diferencia de calidad entre las escuelas públicas y privadas ha permanecido constante, a pesar de algunos aumentos sustanciales del gasto público en educación, lo que puede corroborar los hallazgos de la bibliografía internacional en el sentido de que la manera en que se gastan los recursos es más importante que el nivel de gasto.

### ***Factores institucionales***

Las características institucionales estudiadas con mayor profundidad en Colombia han sido las de la prestación de educación pública frente a la privada y, como corolario, la descentralización y autonomía; mientras que otras características importantes, como los programas de estudio y el sistema de evaluación nacional, se han estudiado en un grado mucho más limitado.

#### ***• Programas de estudio y evaluación nacional***

Woessmann y Fuchs (2005), que estudiaron el desempeño en el PIRLS del 2001 de Colombia, Argentina y seis países de referencia, describen sus hallazgos acerca de los efectos de los programas de estudio y la evaluación sobre el rendimiento escolar dentro de esos países. Los alumnos de las escuelas cuyo programa de estudios es influido firmemente por el programa de estudios nacional o regional no tuvieron en Colombia un rendimiento significativamente mejor, lo que puede indicar el éxito de la autonomía y la adaptación locales. Los métodos de los profesores para monitorear el progreso escolar, en términos de las pruebas en el aula o los exámenes centralizados administrados en los países estudiados, no se relacionan estadísticamente de manera significativa con el desempeño en la lectura.

#### ***• Prestación privada y contratación***

Los estudios que comparan el logro educativo en las escuelas públicas y privadas han favorecido en general a las escuelas privadas. Sin embargo, sus resultados deben interpretarse con cuidado,

ya que prevalece un problema importante de selección. Cox y Jiménez (1991) encuentran que después de la normalización de las diferencias de los atributos de alumnos y escuelas, los alumnos de escuelas privadas tienen calificaciones mayores en las pruebas. No obstante, los autores también anotan que el sesgo de selección sí afecta a la medición de las diferencias de logro público-privado. Caro (2000) dice que las escuelas públicas están negativamente relacionadas con diferencias del logro entre las escuelas en los grados 3° y 5° en Bogotá. Adicionalmente, Núñez et al (2002) encuentran que después de controlar las características de los estudiantes y de los hogares (incluyendo la endogeneidad en la selección de la escuela), la infraestructura y el nivel de educación de los profesores, a nivel nacional, así como los sectores urbanos y rurales, los alumnos de escuelas privadas superan en rendimiento en el Examen de Estado a los de escuelas públicas. Los autores estiman que estas diferencias de rendimiento de los alumnos responden a diferencias de las características no observables, como el incentivo y el sistema de promoción de los profesores.

Algunos estudios han atribuido estas diferencias en el rendimiento a la estructura de incentivos presente en las escuelas privadas y a las escuelas que implementan modelos de reforma educativa, como el programa EN. Por ejemplo, en Núñez et al (2002) se atribuye la diferencia en el desempeño entre los alumnos de escuelas públicas y privadas a variables no observables, como el sistema para los incentivos y el progreso de los profesores. Los autores establecen que los alumnos de la EN rindieron de mejor manera que aquellos de escuelas públicas tradicionales. Afirman que la EN tiene éxito en la creación de incentivos y espacios apropiados para el mejoramiento de la educación de calidad. Como se mencionó anteriormente, Gaviria y Barrientos (2001) dicen que entre las escuelas privadas, la educación promedio de los profesores y el número de profesores por estudiante están asociados positivamente con el rendimiento escolar, mientras que para las escuelas públicas no hay ninguna asociación entre estas dos características y el rendimiento escolar. Estos dos autores concluyen que los efectos de las características de la escuela sobre el logro son mediados por la estructura de incentivos que gobierna las relaciones entre los estudiantes, los profesores, los personajes públicos y los padres; por ejemplo, a través de la compensación y promoción de profesores, la participación comunitaria en la toma de decisiones escolares y la competencia entre las escuelas.

Sin embargo, otros estudios encuentran que la situación socioeconómica de los alumnos desempeña un papel importante en la determinación del desempeño de los alumnos de escuelas privadas y públicas. Sarmiento et al (2000) dice que teniendo en cuenta la situación socioeconómica, no está claro que las escuelas privadas superen en rendimiento a las escuelas públicas. Piñeros y Rodríguez (1999) descubren que, después de controlar el efecto del nivel socioeconómico sobre el desempeño académico, los alumnos de las escuelas públicas en realidad rinden mejor que los de las escuelas privadas. Más aun, encuentran que la relación entre el nivel socioeconómico y el rendimiento académico es mayor en las escuelas privadas. Núñez et al (2002) anotan que cuanto niveles de ingresos más bajos, los estudiantes de la escuela pública rinden mejor que los de escuelas privadas. Esto puede contrarrestar la afirmación que hacen Uribe et al (2006) al decir que los estudiantes rinden mejor cuando se mezclan con estudiantes cuyas madres tienen mayor instrucción; pero puede en cambio indicar la posibilidad de que los estudiantes de menores ingresos tienen una mayor probabilidad de asistir a escuelas privadas de menor calidad.



La investigación sobre iniciativas de política emprendida por Colombia, especialmente por Bogotá, en la prestación y contratación privada de servicios educativos proporciona una comprensión adicional acerca de cómo afectan tales enfoques al aprendizaje escolar. Este cuerpo de pruebas se describe a continuación.

Aunque ya no está aplicándose el PACES en Colombia, es un importante programa de vales que se ha considerado como un patrón de referencia para la evaluación de los programas de vales en todo el mundo. Los estudios del PACES revelan un impacto positivo sobre las medidas de eficiencia y logro académico. Angrist et al (2002, 2006) encuentran que el PACES no mejoró la cobertura de escuelas de nivel secundario, como su nombre daría a entender, pero sí afectó a la matrícula en las escuelas privadas, así como a las tasas de finalización y logro. Loterías realizadas en los municipios en los que la demanda de los vales excedía al suministro permitieron a los autores evaluar el programa comparando ganadores y perdedores. En su estudio (2002) de los estudiantes en Bogotá y un suburbio de Cali observan que tres años después de las loterías, los receptores de vales tuvieron una probabilidad mayor en cerca de 10 puntos porcentuales de haber finalizado el grado 8°, principalmente porque tenían una menor probabilidad de repetir grados, y obtuvieron calificaciones de 0,2 desviaciones estándares mayores en pruebas de rendimiento escolar. En el estudio del 2006 de los estudiantes en Bogotá, los autores encuentran que el programa PACES aumentó la tasa de registro para el Examen de Estado y probablemente la finalización de la escuela secundaria entre 5 y 7 puntos porcentuales. Además ven que el programa aumentó las calificaciones de la prueba por 0,2 desviaciones estándares.

En un documento complementario, Bettinger, Kremer y Saavedra (2008) presentan una evidencia contra la hipótesis de que los vales operan sólo mediante los "efectos de pares". Por otro lado, indican que las instituciones privadas vocacionales enseñan habilidades más pertinentes que los establecimientos públicos vocacionales, estando de acuerdo con la idea de la flexibilidad como un canal clave para resultados educativos superiores.

Si bien estos resultados indican una repercusión positiva sobre aquellos alumnos que participan, Rey et al (1999) encuentran que aunque la participación en el programa fue generalizada, sólo el 25% de los municipios se sumó al programa y la mayoría de los vales se distribuyó en zonas grandes y urbanas. Los autores llegan a la conclusión de que los municipios con un mayor número de estudiantes subatendidos, o cuyas escuelas privadas tenían relativamente poco excedente de capacidad, optaron por no participar, probablemente porque el costo de la participación habría excedido el costo de construcción de escuelas adicionales.

En lugar de proporcionar vales a los estudiantes, el programa de Escuelas Concesionadas de Bogotá permite al distrito contratar el establecimiento y la gestión a las escuelas privadas. Sarmiento et al (2005) dicen que las diferencias importantes entre las escuelas concesionadas y otras escuelas públicas radican en que las primeras tienen una mayor autonomía en la definición de su enfoque educativo, cuentan con una mejor gestión de los profesores y los recursos, con más capacidad para ajustar el proceso de producción de educación y tienen una mejor gestión del clima escolar. Barrera-Osorio (2006) encuentra una repercusión positiva del programa sobre los resultados escolares, para las propias escuelas concesionadas y, en alguna medida, para las

escuelas en las áreas circundantes. Muestra que las tasas de deserción en las escuelas concesionadas son inferiores a las de otras escuelas públicas, e incluso que otras escuelas públicas cercanas a las escuelas concesionadas tienen tasas de deserción menores que otras escuelas públicas fuera del área de influencia, y que en las pruebas las calificaciones de las escuelas concesionadas son mayores que las de las escuelas públicas similares.

- *Autonomía y descentralización*

Varios estudios del proceso de descentralización han indicado un aumento significativo de los niveles de cobertura y matrícula globales, aunque también revelan ineficiencias y desigualdades que obstaculizan el mejor desempeño del sistema. Vergara y Simpson (2002) encuentran una tendencia positiva en indicadores educativos importantes, como son las tasas de cobertura y alfabetización. Sánchez (2006) también observa un efecto positivo de la descentralización sobre el suministro de educación pública. En particular, ve que los municipios certificados que pueden decidir independientemente cómo gastar su principal fuente de financiamiento nacional tienen una relación positiva y significativa con el número de estudiantes matriculados en las escuelas públicas. Sin embargo, también encuentra que los niveles de desempeño en la prestación de los servicios de educación varían enormemente entre los municipios. De igual manera, Melo (2005) afirma que hay un efecto positivo del proceso de descentralización sobre los niveles de cobertura en la enseñanza primaria y secundaria; no obstante, confirma también que en varios departamentos del país predominan ineficiencias importantes que impiden mayores tasas de desempeño.

El Banco Mundial (2007), que también observa considerables diferencias entre los municipios, dice que los municipios certificados son más eficaces por término medio que los municipios no certificados, al proporcionar cobertura y calidad de educación; esto se da por ciertos insumos como la tasa profesor-estudiante, el nivel de inversión per cápita en educación, el número de profesores por grado en la escala de sueldos y el espacio de aula disponible. Esto puede ser explicado, en parte, por la naturaleza inconexa de las responsabilidades de los municipios no certificados y la propiedad escolar mal definida. Por ejemplo, los departamentos están a cargo de la nómina de sueldos, en tanto que los municipios están a cargo del mantenimiento escolar. Este estudio del Banco Mundial descubre que la certificación de los servicios educativos parece reducir la ineficiencia tanto en la matrícula como en la calidad de la educación.

La investigación que se ha hecho sobre el impacto de la descentralización sobre la calidad de la educación es más limitada e indica en general un efecto negativo. Melo (2005), por ejemplo, encuentra un efecto negativo sobre el rendimiento académico. Usando las calificaciones nacionales del Examen de Estado, la autora encuentra que el desempeño escolar en las escuelas públicas decayó considerablemente entre 1987 y 1997, ensanchando la brecha con el desempeño escolar en las escuelas privadas. Rodríguez (2005) también indica que la brecha de calidad entre las escuelas privadas y públicas aumenta después de la descentralización.<sup>3</sup> Igualmente, usando una metodología cuasi experimental, Barrera (2003) afirma que hay un impacto positivo de la

---

3 Sin embargo, cuando se tienen en cuenta las decisiones domésticas los resultados se revierten.



descentralización sobre las calificaciones en las pruebas de los alumnos que se espera se beneficien del proceso de descentralización (escuelas públicas y, especialmente, aquellas que se encuentran en departamentos con un alto nivel de dependencia de los recursos del gobierno nacional, ya que en tal caso tendrían más recursos disponibles). Sin embargo, este impacto es negativo si se usa un modelo más flexible que permite conmociones a escala nacional (como recesiones) y otros cambios en todas las escuelas públicas (como cambios en el programa de estudios). Tal modelo tiene en cuenta una descripción más completa de los sucesos potenciales que han afectado al sistema de educación.

## Conclusiones

Tanto la bibliografía internacional como la colombiana han indicado que varios factores de los estudiantes, de las escuelas e institucionales están asociados con el aprendizaje escolar. Un resumen de estas variables y su correlación con logro de estudiantes se presenta en el Cuadro 2-2.

Las evaluaciones internacionales, como el PISA del 2006, brindan una oportunidad de analizar un subconjunto de las anteriores variables y generar más comprensión sobre los factores determinantes del aprendizaje escolar, tanto dentro de un país como en comparación con otros países.

En el siguiente capítulo se analizan los resultados de la participación de Colombia en el PISA del 2006. Tomando como base la anterior revisión bibliográfica se desarrolla una hipótesis sobre cómo cada variable examinada podría correlacionarse con el logro escolar. Luego se describen los resultados reales, que corroboran gran parte de la revisión bibliográfica y se da una luz sobre cómo puede Colombia mejorar el aprendizaje escolar.

**Cuadro 2-2.** Resumen de variables

Nivel	Variable	Bibliografía internacional	Bibliografía colombiana
Estudiante	Ingresos / situación socioeconómica	+	+
	Educación de los padres	+	+
	Desarrollo del niño en la primera infancia	+	+
	Recursos educativos hogareños	+	
	Sexo (mujer)	+ para la lectura - para las matemáticas	
	Continuidad en la escuela a que se asiste		+
	Ausentismo		-
	Distancia de viaje a la escuela		-
	Trabajo infantil		-
Escuela	Calidad de los profesores	+	+
	Métodos de enseñanza	+	+
	Duración de la jornada escolar	+	+
	Número de horas de clase	+	
	Infraestructura		+
	Materiales escolares y libros de texto	+ para el nivel básico de los países en desarrollo	+
	Clima escolar	+	
	Grupo de compañeros (educación de las madres de compañeros)		+
Sistema	Centralización	+ para el programa de estudios, evaluaciones y presupuesto	
	Descentralización	+ para pedagogía y decisiones sobre personal y recursos	
	Elección de la escuela / competencia	+	+
	Prestación privada		+
	Responsabilización / incentivos	+	+
	Gobernanza	+	
	Participación paterna / comunitaria	+	



# 3 Desempeño de Colombia en el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA)

En el 2006, 57 países participaron en el PISA, incluidos Colombia y otros cinco países de América Latina. El PISA, una iniciativa de la OCDE, proporciona una medida del rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias, entre estudiantes de 15 años de edad, para una muestra de las escuelas nacionalmente representativa. La evaluación del PISA se centra en la capacidad de los jóvenes para aplicar su conocimiento y habilidades a problemas y situaciones de la vida real, antes de evaluar cuánto conocimiento de los programas de estudio poseen. Por lo tanto, la prueba se enfoca en la evaluación de las capacidades y la disposición de los estudiantes para el aprendizaje permanente, siendo estos factores importantes en una economía basada en el conocimiento. Estas medidas son comparables en todos los países, haciendo de la prueba una herramienta extremadamente útil para la valoración comparativa frente a otros países participantes. El PISA usa cuestionarios para generar datos suplementarios sobre los factores de los estudiantes, de la escuela e institucionales, que brindan una oportunidad para un análisis más profundo de la relación entre estas variables y el rendimiento escolar. La participación de Colombia en el PISA de 2006 fue la primera en su historia, reflejando el compromiso del país con el mejoramiento de la calidad de su sistema educativo.

El presente análisis aumenta la bibliografía existente y agrega valor al permitir un análisis profundo del caso colombiano usando datos del PISA; ésto en lugar de una presentación general de resultados del mismo o un análisis basado en datos de evaluación nacional de Colombia. Procura arrojar luz sobre el desempeño y el nivel de equidad de Colombia en relación con otros países dentro y fuera de la región, incluyendo algunos países que están en el mismo nivel de desarrollo económico. También brinda una comprensión sobre

los factores que están correlacionados con sus resultados educativos, en especial, las variables institucionales que pueden ser estudiadas más fácilmente, usando conjuntos de datos internacionales. Además, permite un análisis detallado de diferentes categorías (quintiles) de participantes. Desde estas distintas posiciones ventajosas, busca provocar y profundizar un diálogo sobre la calidad de la educación en Colombia.

## Metodología

El enfoque metodológico que se utiliza es el siguiente: se usan comparaciones medias de calificaciones de prueba para comprender el desempeño de Colombia en relación con su PIB y las características socioeconómicas del país. Los países son agrupados por el nivel de ingresos para facilitar la comparación de su desempeño, dada la estrecha correlación entre el PIB y los resultados de educación (Hanushek y Woessmann, 2007). También se emprende una exposición de la distribución relativa de la equidad y la calidad en el sistema. Después, el análisis considera la relación entre las características de los estudiantes, las escuelas y las institucionales y los resultados educativos del país. Se usan estimaciones de regresiones por cuantiles para identificar los factores relevantes de los estudiantes, la escuela y de las instituciones que afectan a las calificaciones<sup>4</sup> de las pruebas, con énfasis en sus efectos diferenciales por nivel de desempeño de los estudiantes.

Los estimadores usados en el análisis son mínimos cuadrados ordinarios (MCO), con conglomerados por escuela. Por otro lado, el análisis hace las estimaciones usando valores verosímiles, según recomienda el PISA. La especificación de conglomerados “especifica que los errores estándares permiten la correlación intragrupo, relajando el requisito usual de que las observaciones sean independiente. O sea, las observaciones son independientes a través de los grupos (conglomerados), pero no necesariamente dentro de los grupos” (Manual de Stata, versión 9.0). En efecto, lo que permiten los Modelos Estadísticos Multinivel es controlar las unidades agrupadas a diferentes niveles; en este caso, estudiantes agrupados en escuelas (Goldstein, 1999).

Varias limitaciones de los datos del PISA, y los esfuerzos de este análisis para mitigarlas, merecen mención. Primero, los valores faltantes son importantes. Mientras varios autores usan imputaciones para abordar este problema, el enfoque de este análisis es trabajar con los datos originales e intentar potenciar al máximo el uso de variables que tienen un alto nivel de respuestas. Segundo, algunas variables se construyen usando preguntas acerca de percepciones y, claramente, las percepciones pueden ser erróneas. Este análisis computa las estadísticas de muestra de varias variables y usa aquellas que, con base en nuestro conocimiento, parecen reflejar la realidad. Tercero, los datos pueden contener preguntas que se interpretan de otro modo en diferentes contextos. Por ejemplo, la definición de autonomía escolar puede variar de un país a otro. Igualmente, se realizó un esfuerzo para informar medias y desviaciones de las variables más importantes en el texto, eligiendo a aquellas que tenían sentido según algunos datos de otras fuentes.

<sup>4</sup> Es importante señalar que, aunque el PISA recopila y notifica información acerca de los profesores, lo hace como parte de un conjunto de indicadores contextuales, relacionando a estudiantes y características de la escuela. Por consiguiente, los esfuerzos para medir el efecto completo de los profesores sobre el aprendizaje escolar queda fuera del alcance de este estudio.

El análisis de la distribución, a través de los segmentos de competencia del PISA y de las variables predictivas del aprendizaje escolar, se enfoca en particular en el desempeño de las matemáticas, lo que también merece explicación. De las tres materias probadas, las matemáticas miden mejor la aptitud para resolver los problemas, uno de los más importantes atributos del aprendizaje. Aunque ciencias fue una materia ampliada en el PISA de 2006, ésta tiende a estar más basada en el programa de estudios, mientras que las matemáticas tiende a ser una materia más independiente del programa. Además, el número de preguntas de matemáticas incluido fue el mismo en el 2003 y el 2006 y, por consiguiente, reflejó la misma dinámica temporal en ambos años. Aunque Colombia no participó en el PISA de 2003, se espera que el país participará en el del 2009, el cual brindará una oportunidad para comparar muestras similares en cuanto a esta dinámica temporal. Por último, como se tratará con más detenimiento a continuación, de las tres áreas temáticas el peor desempeño de Colombia se produjo en matemáticas.

## Las comparaciones internacionales y regionales

Los estudiantes de Colombia obtuvieron calificaciones más bajas en lectura, matemáticas y ciencias que la mayoría de los países en la evaluación PISA de 2006. El desempeño general de Colombia es el siguiente:<sup>5</sup>

- En lectura, su calificación media es de 381 puntos, 171 puntos por debajo de la de Corea, el mejor desempeño en esta área.
- En matemáticas, su calificación media es de 370 puntos, 179 puntos por debajo de las de China, Taipei y Finlandia, los desempeños más altos en esta materia.
- En ciencias, su calificación media es de 388, 175 puntos por debajo de la de Finlandia, país con el desempeño más alto en ciencias.

Entre los países de ALC, el desempeño de Colombia es el siguiente:

- En lectura, su calificación media es mayor que la de Argentina (374), pero por debajo de las de Brasil (393), México (410), Uruguay (413) y Chile (442).
- En matemáticas, su calificación media es equivalente a la de Brasil (370), pero está por debajo de Argentina (381), México (406), Chile (411) y el Uruguay (427).
- En ciencias, la calificación media de Colombia queda por debajo de todos sus comparadores regionales; levemente por debajo de Brasil (390) y Argentina (391) y debajo de México (410), Uruguay (428) y Chile (438).

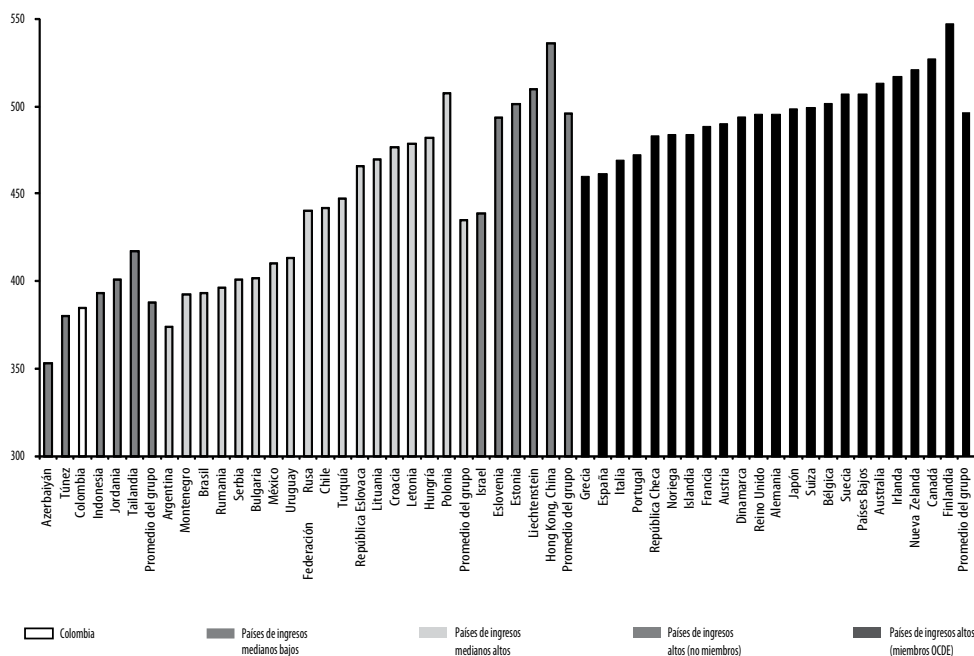
En vista de que los países tienden a desempeñarse según su nivel de ingresos, se esperaría que Colombia, el único país de ingresos medianos bajos de América Latina en participar en la prueba

<sup>5</sup> Las posiciones relativas corresponden al rango superior estimado proporcionado en el informe de la OCDE.

PISA de 2006, se desempeñase peor que el resto de los participantes regionales, los cuales todos son países de ingresos medianos altos. De acuerdo con esta expectativa, Chile, Uruguay y México superan en rendimiento a Colombia en lectura y matemáticas y todos los países superan en rendimiento a Colombia en ciencias. Por el contrario, Colombia supera en rendimiento a Argentina en lectura, al tiempo que muestra resultados similares a los de Brasil en matemáticas.

Según se ilustra en los siguientes tres gráficos, entre los seis países de ingresos medianos bajos que participaron en el PISA<sup>6</sup>, Colombia tiene un desempeño aproximadamente promedio en lectura y por debajo de la media en matemáticas y ciencias. Se ve a Tailandia, el país de ingresos medianos bajos de mejor desempeño en lectura y ciencias, promedió 32 y 33 puntos por encima de Colombia. Sin embargo, la más notable diferencia específica de área aparece en matemáticas, donde Azerbaiyán (que se clasificó en el 32º lugar en general) muestra una diferencia de 106 puntos sobre Colombia.

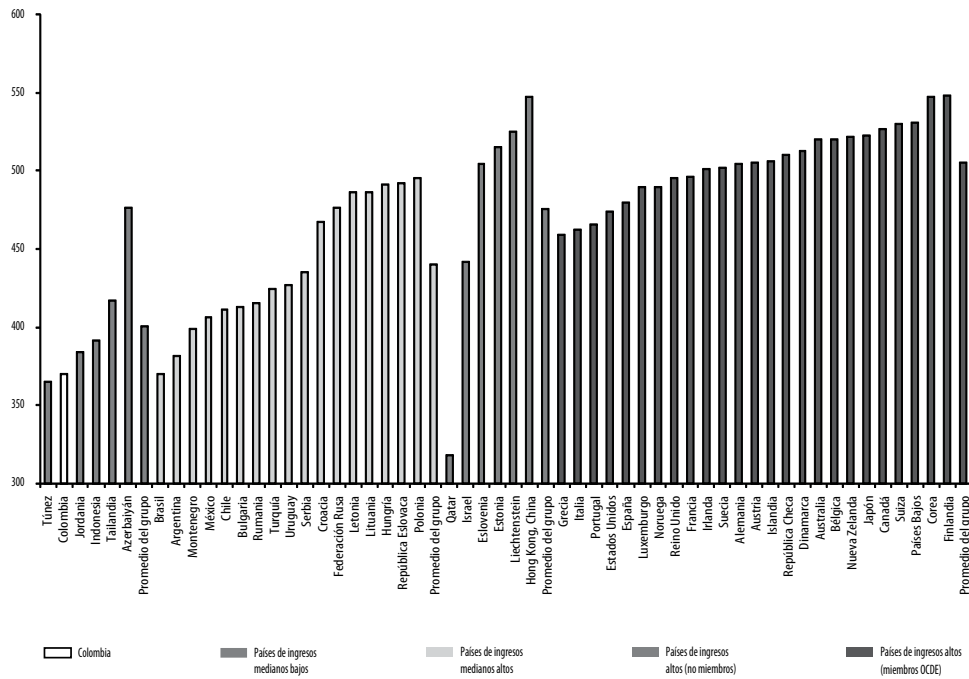
**Gráfico 3-1. Calificaciones en lectura, todos los países**



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

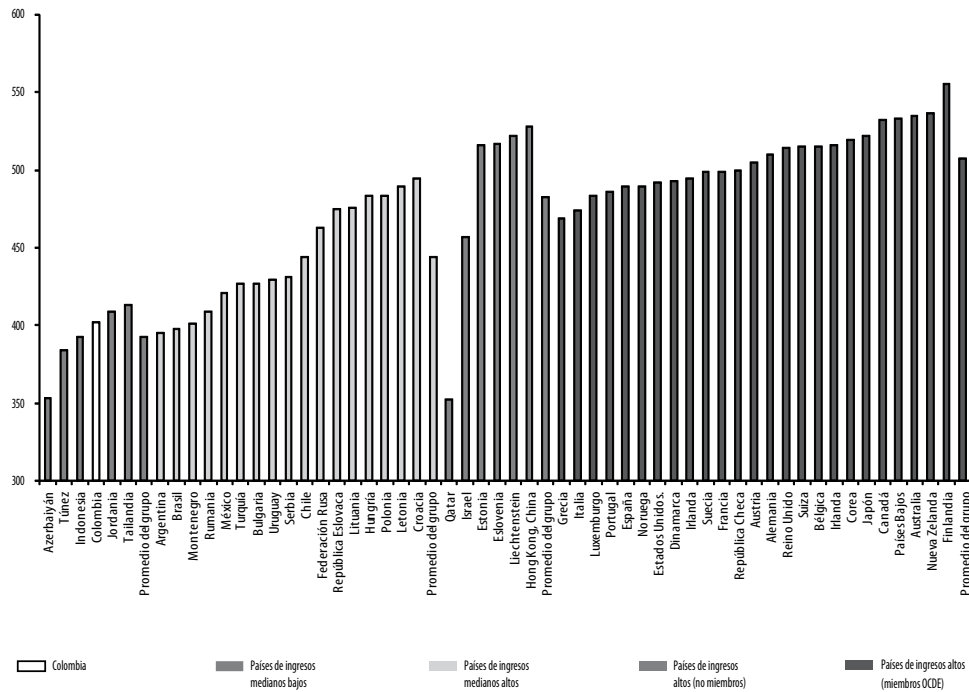
6 Azerbaiyán, Colombia, Indonesia, Jordania, Tailandia y Túnez.

**Gráfico 3-2. Calificaciones en matemáticas, todos los países**



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

**Gráfico 3-3. Calificaciones en ciencias, todos los países**



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.



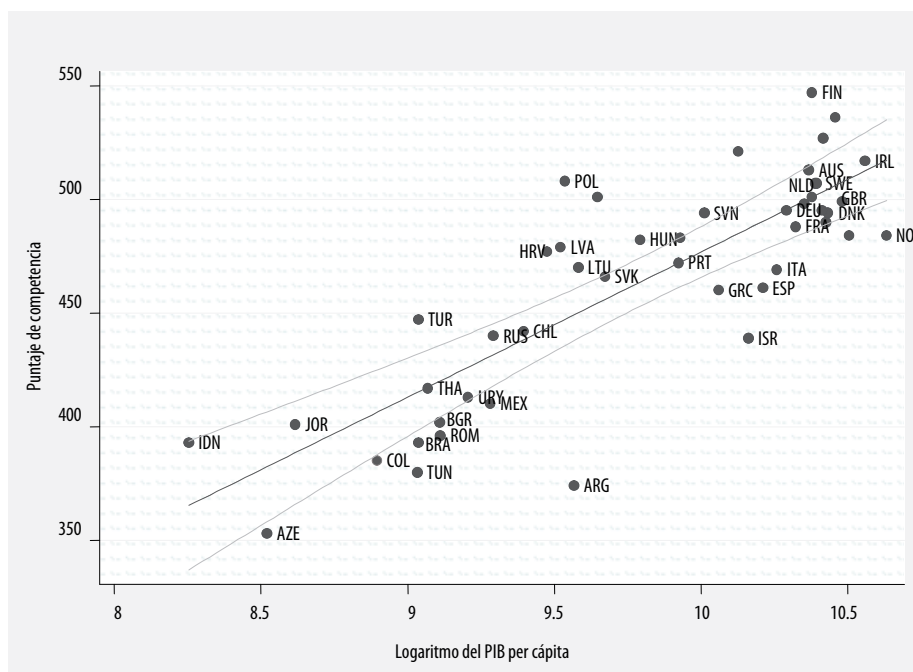
## Comparaciones internacionales y regionales por resultados esperados, dados los niveles de PIB/factores determinantes del país

Dada la afirmación anterior de que los países tienden a desempeñarse de acuerdo con sus ingresos, es útil observar cómo se desempeñan los países en relación con las expectativas basadas en sus niveles específicos de ingreso. Los gráficos 3-4 al 3-6 muestran la distribución de las calificaciones promedio del país con relación a los resultados de prueba esperados en lectura, matemáticas y ciencias, de acuerdo con lo determinado por el nivel del PIB de cada país.

En todas las áreas temáticas de la prueba, Colombia obtiene calificaciones por debajo de la línea de calificación pronosticada. Por otro lado, la brecha entre las calificaciones estimadas y las reales es mayor para las matemáticas, seguida de la de ciencias. Sólo las calificaciones reales de lectura están cerca de las calificaciones pronosticadas.

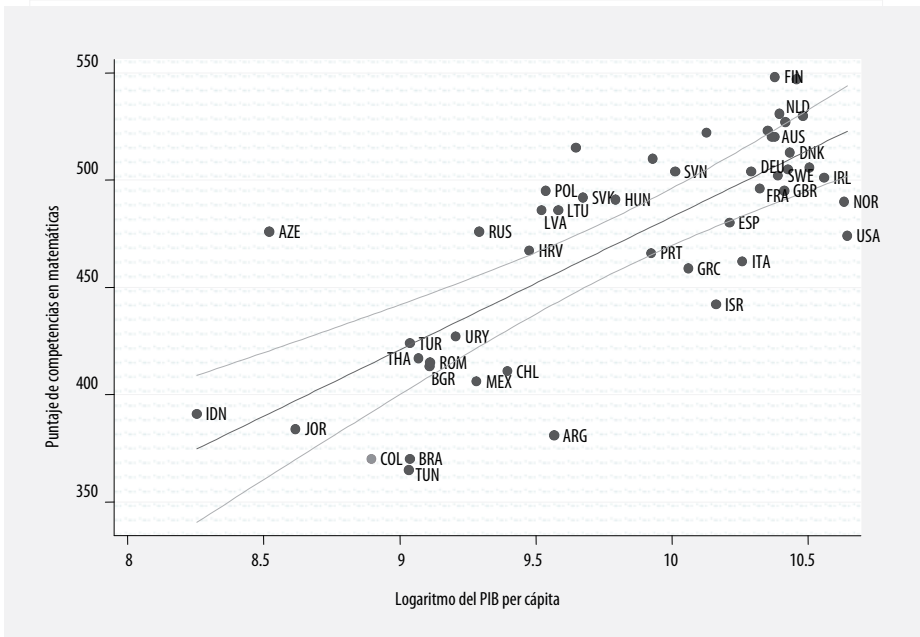
Entre los otros países de América Latina participantes, México, Uruguay y Chile, todos tienden a desempeñarse de acuerdo con las expectativas, teniendo en cuenta sus niveles de ingresos; sin embargo, Brasil y en particular Argentina se desempeñan por debajo de las expectativas. Chile en realidad muestra calificaciones mayores en la prueba de lectura que las pronosticadas. En cambio, la Argentina presenta calificaciones de prueba, en las tres áreas, significativamente por debajo de sus valores previstos.

Gráfico 3-4. Calificaciones en la prueba de lectura frente al PIB



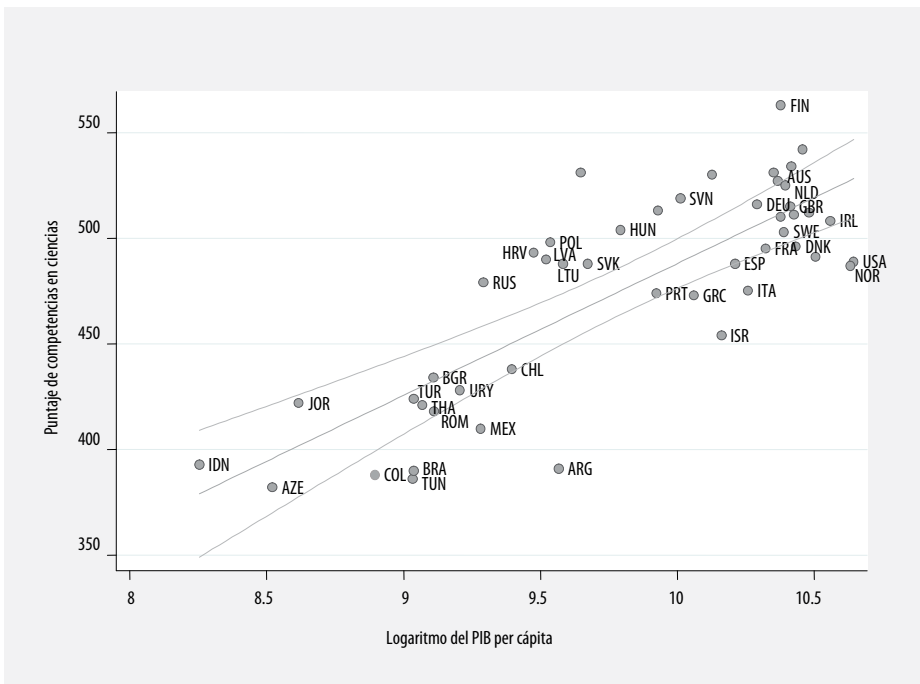
Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

**Gráfico 3-5.** Calificaciones en la prueba de matemáticas frente al PIB



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA,2006.

**Gráfico 3-6.** Calificaciones en la prueba de ciencias frente al PIB



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA,2006.

Túnez, Jordania e Indonesia, con niveles de PIB similares o inferiores a Colombia, presentan puntos de comparación interesantes. Al igual que Colombia, Túnez se desempeña por debajo de su línea de calificación, aunque Colombia lo hace por un margen menor. Por el contrario, Jordania supera sistemáticamente en rendimiento a Colombia y a Túnez en todas las áreas de la prueba, obteniendo incluso calificaciones aun mejores que las estimadas en dos de las tres áreas de la prueba (lectura y ciencias). En matemáticas, Jordania obtuvo 384 puntos, 14 más que Colombia y 19 más que Túnez; en lectura, Jordania obtuvo 401, 16 puntos más que Colombia y 21 más que Túnez, y en ciencias, Jordania obtuvo 422, 34 puntos más que Colombia y 36 más que Túnez. Este desempeño superior a lo previsto puede ser atribuible a los esfuerzos recientes de Jordania, usando datos internacionales de evaluación, para realizar mejoras sistémicas a su sistema educativo (véase *Recuadro 4.1 en el Capítulo 4*). Indonesia, con un nivel de PIB per cápita aun menor, también supera en rendimiento a Colombia en lectura y matemáticas, y logra resultados mejores que los esperados en las tres áreas en general.

Polonia es también un ejemplo digno de mención en el grupo de los países de ingresos medianos altos. Como se puede observar en los gráficos anteriores, en todas las áreas obtiene resultados mayores que los previstos dado su nivel del PIB. Es aun más digno de mención el hecho de que Polonia, que participó en las tres evaluaciones del PISA (2000, 2003 y 2006), ha mejorado su desempeño de manera sistemática y sustancial. En lectura, por ejemplo, Polonia tuvo la cuarta de las mayores mejoras (30 puntos) entre el 2000 y el 2006. Este progreso le permitió a este país clasificarse en el 9º lugar de toda la muestra y en 1º lugar entre los países de ingresos medios altos.

El nivel del PIB de un país es sólo una de las muchas variables que determinan los resultados educativos. Según se observa en la revisión bibliográfica, el logro escolar es también un reflejo de otras características de los estudiantes (por ejemplo, la educación de las madres), de la escuela (como la tasa profesor-estudiante) y de las instituciones (por ejemplo, las evaluaciones centralizadas).

En un modelo general, controlando un conjunto grande de estas variables, emergen los mismos patrones que cuando se aplica el modelo sencillo usando el PIB como la variable predictiva<sup>7</sup>. El desempeño de Colombia, en relación con sus calificaciones previstas dados los factores socioeconómicos e institucionales del país, es consistente con el presentado en relación con su nivel del PIB. Las calificaciones de los otros países de América Latina están también cerca de la línea de predicción, a excepción de Argentina que su desempeño está significativamente por debajo de su calificación promedio prevista.

## **Equidad en la distribución de calificaciones y competencia**

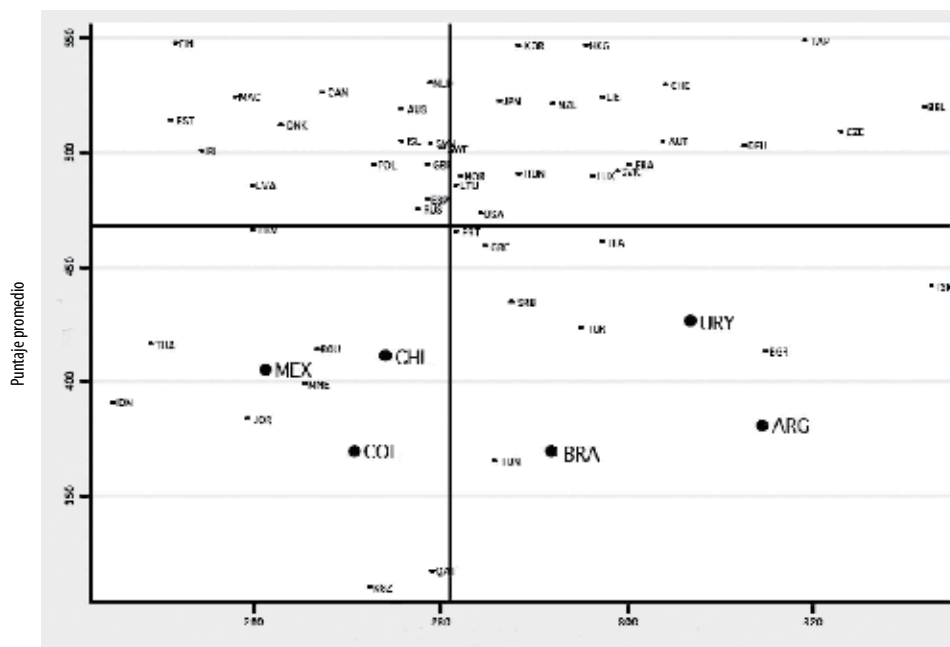
Además de examinar el desempeño general de Colombia, es importante analizar en qué medida el sistema educativo colombiano proporciona una educación de alta calidad y equitativa, en

<sup>7</sup> En el modelo general, la puntuación esperada se obtiene después de estimar el efecto de las variables comunes sobre las puntuaciones observadas en todos los países. Las variables usadas en el modelo incluían indicadores macroeconómicos (como tasa de matrícula e ingresos), y las características de la escuela, la familia y los individuos. El modelo fue aplicado por un equipo en HDNED dirigido por Harry Patrinos.

relación con otros países participantes. Esta sección examina la equidad utilizando tres metodologías diferentes: la dispersión general de las calificaciones, la distribución de las calificaciones por nivel de competencia y la varianza en las calificaciones entre escuelas frente a dentro de las escuelas. La dispersión general de las calificaciones de la prueba es un indicador de cuán comprimida está la distribución de las calificaciones alrededor de la media, con una dispersión baja, indicando de esta manera un alto nivel de equidad. La distribución de las calificaciones por nivel de competencia muestra las proporciones de los estudiantes en diferentes niveles de desempeño, cada uno indicando un cierto grado de conocimiento y habilidad. Una concentración de los estudiantes alrededor de cualquier nivel de competencia determinado indica un grado alto de equidad. Por último, la varianza de las calificaciones entre y dentro de las escuelas –una medida usada ampliamente por el PISA– presenta una imagen de la homogeneidad de las escuelas y del sistema. Una mayor homogeneidad entre las escuelas que dentro de ellas indica un grado mayor de equidad. Es importante señalar que estas metodologías son sustitutos imperfectos de la equidad del alto rendimiento, dado que es posible mostrar un alto grado de equidad pero a un bajo nivel de rendimiento.

La dispersión en las calificaciones caracteriza el nivel de heterogeneidad en los resultados escolares y, por consiguiente, constituye una medida de desigualdad. Un alto nivel de dispersión significa una alta brecha entre los estudiantes en el extremo superior y los del extremo inferior. Los gráficos 3-7 y 3-8 presentan las calificaciones de prueba promedio en matemáticas y ciencias, respectivamente, y la dispersión entre el 5% superior de los estudiantes frente al 5% inferior.

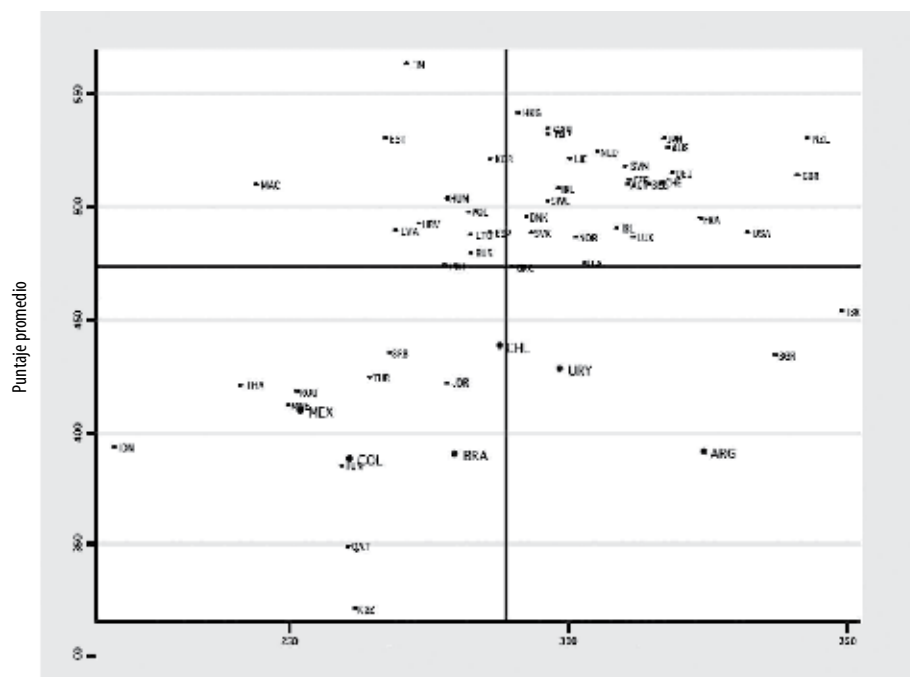
**Gráfico 3-7.** Dispersión vs. matemáticas promedio, todos los países



Dispersión: diferencia entre el 5% con mejores puntajes y el 5% con puntajes más bajos

Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

**Gráfico 3-8.** Dispersión vs. ciencias promedio, todos los países



Dispersión: diferencia entre el 5% con mejores puntuales v el 5% con puntuales más bajos

Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

La relativamente baja dispersión entre los participantes en los extremos superior y e inferior, junto con las bajas calificaciones de prueba indican que el sistema educativo colombiano logra una equidad bastante elevada, pero de baja calidad.

Una comparación regional refuerza este patrón general de baja calidad, aunque el nivel de equidad varía. Argentina y Uruguay muestran tanto equidad como calidad bajas, mientras Colombia y México muestran equidad elevada y baja calidad en sus sistemas de educación. Chile se ubica aproximadamente en el promedio internacional en equidad, mientras que obtiene mayor calificación que la mayoría de los países de la región en cuanto a calidad.

Comparando a Colombia contra sus pares del nivel de ingresos medianos bajos, se observa que, a excepción de Túnez, que muestra una equidad inferior, todos estos países logran una equidad elevada, pero un nivel bajo de calidad.

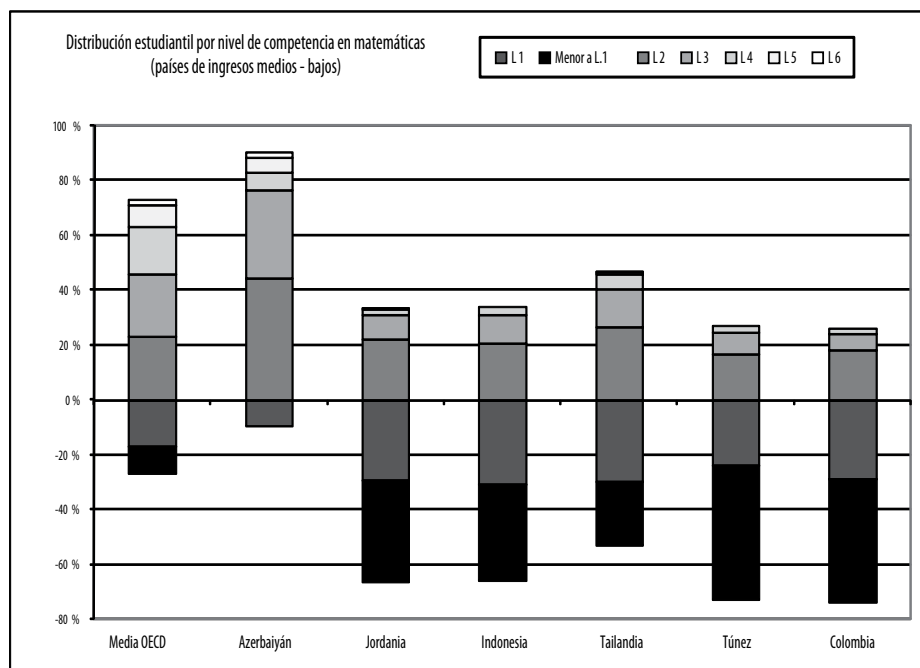
Otra medida de equidad y calidad reside en la proporción de estudiantes que rinden dentro o por encima del nivel de competencia deseado. La OCDE estableció seis niveles diferentes de competencia, siendo 1 el más bajo y 6 el más alto. Los niveles de competencia de los estudiantes se determinan según la dificultad de los elementos de la prueba. Por ejemplo, los estudiantes en el nivel de competencia 6 pueden responder con éxito a cuestiones con el grado más alto de dificultad, mostrando su capacidad para conceptualizar y usar información para modelar situaciones complejas. Los estudiantes en el nivel 1 sólo pueden responder a las preguntas básicas

en las cuales se suministra toda la información necesaria para su respuesta. Un nivel adicional, "Por debajo del nivel 1", comprende a aquellos estudiantes que no son capaces de responder las preguntas más básicas (OCDE, PISA, 2006).

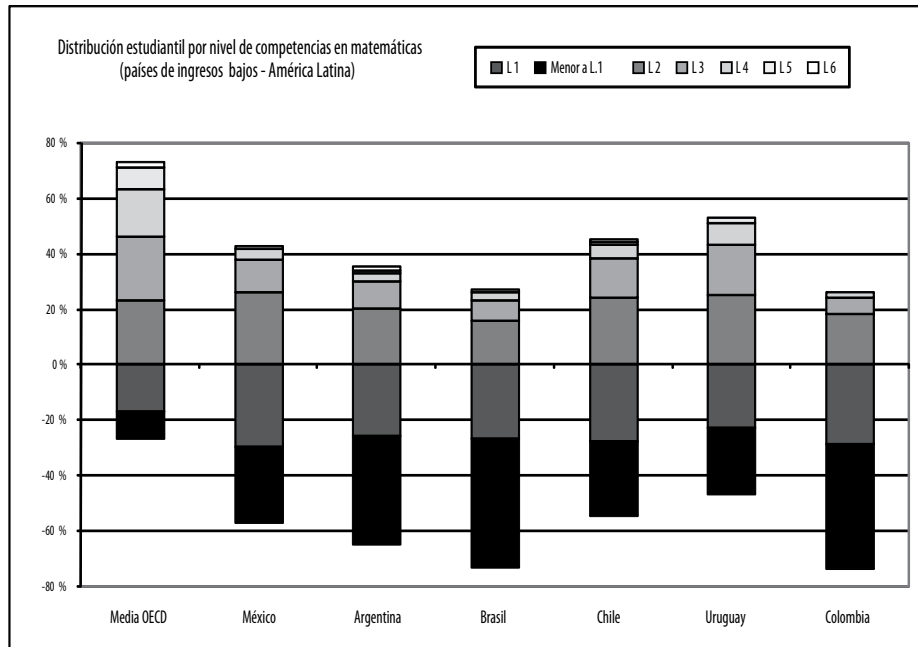
Para el país promedio de la OCDE, el grueso de la distribución de los estudiantes se concentra en el centro (entre los niveles 3 y 5), lo que muestra una distribución aproximadamente normal de las habilidades y las competencias entre la mayoría de los jóvenes de 15 años de edad, por consiguiente un relativo alto grado de equidad. Sin embargo, los países de América Latina rara vez siguen este patrón; su distribución de las habilidades tiende a inclinarse en gran medida hacia los niveles de desempeño inferiores. Los estudiantes en los dos niveles más altos varían entre el 0 y el 2%, comparado con el 10% para el país de la OCDE promedio.

En matemáticas, Colombia y Brasil son los participantes de más bajo desempeño de la región, con una proporción mayor de sus examinados: casi la mitad ubicada en el segmento de competencia "Por debajo del nivel 1". En brusco contraste, sólo el 10% de los estudiantes de los países de la OCDE cae en este segmento. Uruguay, Chile y México, los mejores participantes de la región, tienen menos de un tercio de sus examinados en el nivel de competencia más bajo. Estas distribuciones indican que las calificaciones de Colombia y Brasil son en gran medida una función del alto porcentaje de estudiantes que no son capaces de responder a las preguntas más básicas en la prueba. Los gráficos 3-9 al 3-12 ilustran el desempeño de los países de América Latina con respecto a los niveles de competencia en las calificaciones de la prueba en matemáticas (*ver Anexo 5 para estadísticas descriptivas detalladas de los participantes por nivel de competencia*).

**Gráfico 3-9.** Distribución comparativa de calificaciones del PISA por nivel de competencia

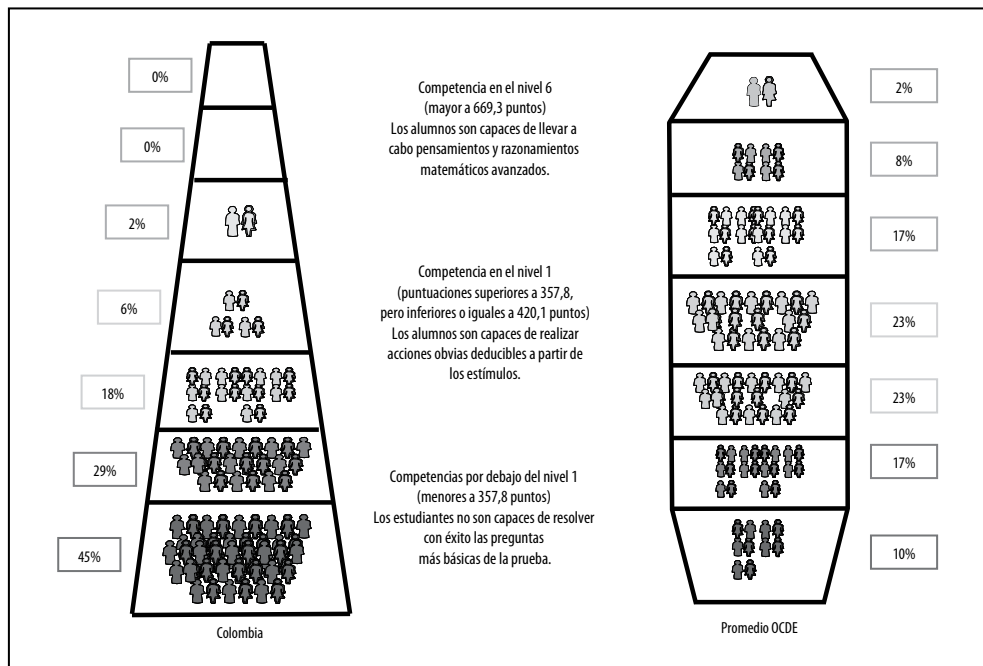


**Gráfico 3-9.** (cont.) Distribución comparativa de calificaciones del PISA por nivel de competencia



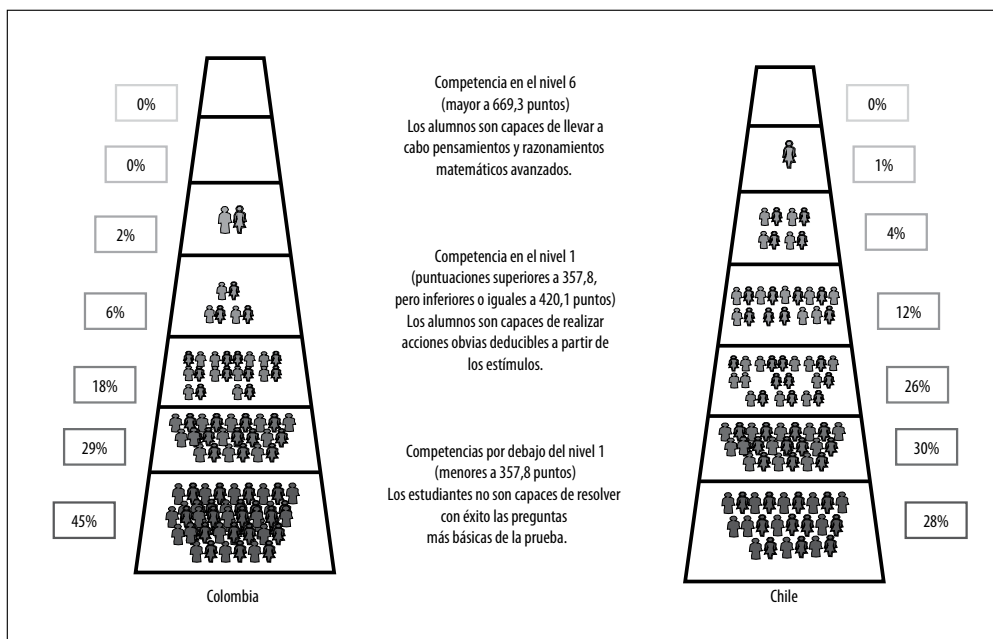
Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

**Gráfico 3-10.** Distribución comparativa de calificaciones del PISA en matemáticas por nivel de competencia, Colombia y promedio para países de la OCDE



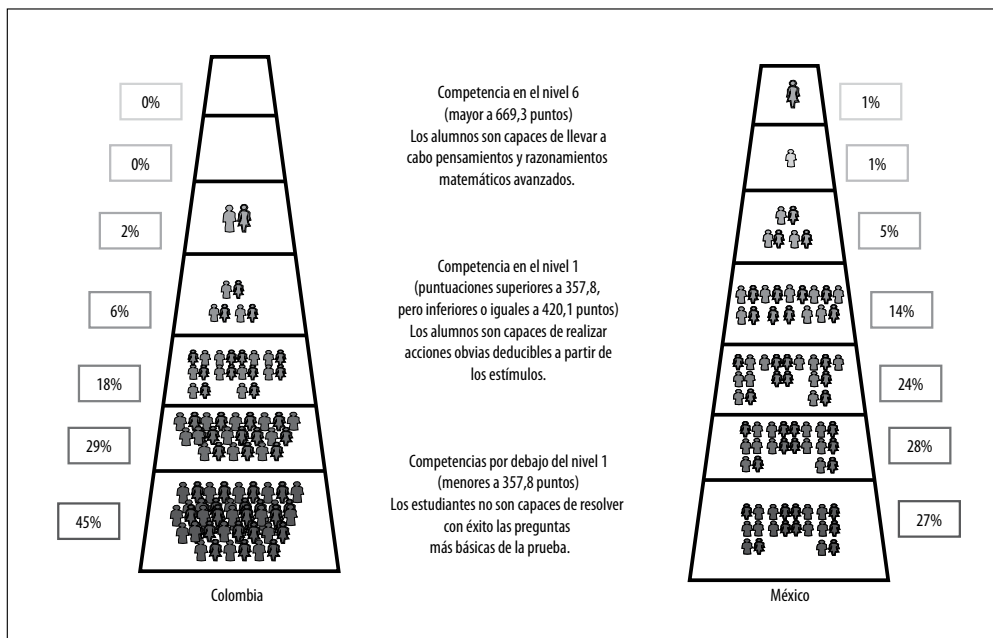
Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

**Gráfico 3-11.** Distribución comparativa de calificaciones del PISA en matemáticas por nivel de competencia, Colombia y Chile



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

**Gráfico 3-12.** Distribución comparativa de calificaciones del PISA en matemáticas por nivel de competencia, Colombia y México



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

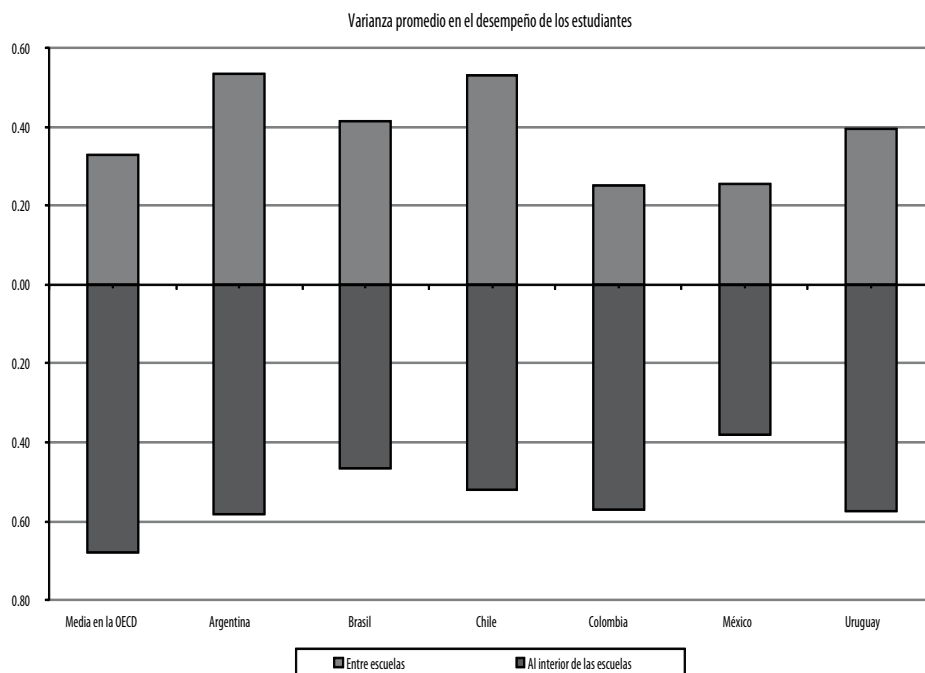


La tercera medida utilizada para examinar la equidad en los logros escolares resulta del análisis de la varianza en las calificaciones de pruebas de ciencias entre escuelas y dentro de las escuelas. Dos casos extremos proporcionan ejemplos ilustrativos. Por un lado, un país con la varianza alta entre las escuelas y varianza baja dentro de cada escuela es un país en el que las escuelas tienden a tener un rendimiento homogéneo, sea alto o bajo. Por otro lado, un país con una varianza baja entre las escuelas y una varianza alta dentro de ellas es uno en el que el sistema entrega un nivel similar de calidad de educación a través de las escuelas, aunque los alumnos se desempeñan a diferentes niveles dentro de cada una de ellas. El Gráfico 3-13 muestra la varianza promedio entre y dentro de las escuelas para los seis países de América Latina y el promedio de la OCDE.

Colombia presenta más varianza dentro de las escuelas que entre ellas, lo que sugiere que las escuelas colombianas presentan un grado alto de equidad. Este resultado es un tanto sorprendente, dada la bibliografía sobre la variación en el desempeño escolar en el país. Sin embargo, Colombia presta los servicios de educación de manera equitativa pero su nivel de calidad es bajo, como se explicaba anteriormente. La alta equidad también podría ser resultado de la baja matrícula secundaria. Si este es el caso, la desigualdad podría aumentar a medida que se incrementa la matrícula.

El análisis regional no muestra ningún patrón evidente en este tema, aunque todos los países tienden a tener más variación dentro de las escuelas que entre ellas. Argentina y Chile muestran un grado alto de varianza tanto entre las escuelas como dentro de ellas, mientras que México presenta una varianza baja en ambas medidas, comparas con el promedio de la OCDE.

**Gráfico 3-13.** Varianza en la calificación de las pruebas: entre escuelas y dentro de ellas, ALC



Fuente: Elaborado por los autores, con base en los resultados de PISA, 2006.

En resumen, la calidad de la educación en Colombia, según las mediciones del PISA de 2006, es mala en relación con la mayor parte de los países restantes de la evaluación. En matemáticas, especialmente, su desempeño es inferior al que correspondería a su nivel del PIB. Es altamente preocupante que la distribución del desempeño en matemáticas muestre a casi la mitad de los estudiantes de 15 años de edad incapaces de responder las preguntas aun más básicas de la prueba, lo que pone en duda su capacidad de incorporarse eficazmente en el mercado de trabajo o en niveles superiores de educación. Contra este fondo de baja calidad, la relativamente elevada equidad de Colombia es menos admirable y también muestra posibilidades de mejorar. Su nivel de dispersión indica que aun hay una gran brecha entre los participantes de más bajo y más alto desempeño.

### **Variables predictivas de los resultados del aprendizaje basadas en los resultados del PISA**

En esta sección presentamos detalles de las variables predictivas de las calificaciones de prueba como resultado de la interacción de diferentes características del estudiante, la escuela y de las instituciones en Colombia y otros países de América Latina. Se usaron modelos econométricos para calcular el tamaño y la dirección del efecto de las variables sobre la determinación de las calificaciones generales, así como su calificación diferencial por grupo de quintil. Aunque el análisis no es causal, el método de estimación aplicado permite una buena aproximación al grado y dirección de asociación entre dos variables, siendo este un dato importante para las instancias normativas que diseñen intervenciones orientadas a mejorar los resultados educativos (*ver Anexo 5* para una descripción detallada de las variables, incluidas en el análisis, y una presentación de las estadísticas descriptivas).

### **Énfasis en las características institucionales**

Aunque la especificación del modelo procura evaluar la fuerza del efecto asociado con las variables a todos los niveles, se da un énfasis especial a los factores institucionales. Con esta finalidad, este informe trata las diferencias de los arreglos institucionales entre los países de la región y luego explora la correlación entre los factores institucionales y las calificaciones de las pruebas.

En el Cuadro 3-1 se presenta una primera aproximación de la relación entre las variables institucionales y las calificaciones de las pruebas entre los estudiantes colombianos participantes en el PISA de 2006. El cuadro muestra las diferencias en las calificaciones medias en la prueba para cada una de las variables institucionales.

**Cuadro 3-1.** Calificaciones medias en matemáticas por características institucionales, ALC, PISA de 2006

	Argentina		Brasil		Chile		Colombia		México		Uruguay	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
<b>Instituciones</b>												
La escuela determina la pedagogía	382	354	371	266	412	312	371	369	413	387	436	416
La escuela compite por estudiantes	398	329	377	354	416	390	375	356	412	376	445	407
La escuela puede despedir a los profesores	411	361	412	352	432	382	406	360	442	384	493	414
Datos de logro usados para evaluar a los profesores	381	383	372	366	426	387	377	358	409	386	431	423

Fuente: Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de 2006

Colombia sigue un patrón general que demuestran los datos: los países que presentan una mayor proporción de escuelas en competencia por los estudiantes, una mayor proporción de escuelas más autónomas y un mayor uso de datos para mejorar la práctica docente y el desempeño escolar, tienden a mostrar calificaciones de prueba mayores que sus contrapartes.

Sin embargo, es interesante señalar que los dos países que se desempeñan mejor en la prueba, Chile y Uruguay, parecen tener valores medios muy diferentes para sus variables institucionales. En Chile, las variables que captan la competencia, la autonomía de la escuela y el uso de los datos presentan los valores más altos entre los participantes regionales, mientras que Uruguay muestra los valores generales más bajos en el grupo para cada variable institucional. Usando las estadísticas descriptivas como una referencia, se analizó el contexto institucional de cada país por separado para buscar diferencias del modelo regional general. Aunque la tendencia general se mantiene tanto para Uruguay como para Chile: la competencia, la autonomía y el uso de datos están correlacionados con calificaciones de prueba mayores.

## **Variables predictivas del aprendizaje en todos los países**

Debido a las diferencias contextuales entre los países y la manera en que las variables pueden interactuar entre sí, es importante analizar un modelo integral que aisle el efecto de cada variable al controlar las otras variables. Para esta finalidad, los hallazgos acerca de los efectos de las variables individuales de los estudiantes, las escuelas y las instituciones se presentan para las comparaciones intrarregionales generales. El Cuadro 3-2 (página siguiente) muestra los resultados de un modelo econométrico que incorpora características de alcance nacional de las instituciones, las escuelas, las familias y los estudiantes, para medir sus efectos sobre los resultados educativos entre los jóvenes de 15 años, en todos los países de América Latina.

**Cuadro 3-2.** Variables predictivas en el aprendizaje de matemáticas, ALC, PISA de 2006

	Argentina		Brasil		Chile		Colombia		México		Uruguay	
	Coef.	E.S.	Coef.	E.S.	Coef.	E.S.	Coef.	E.S.	Coef.	E.S.	Coef.	E.S.
<b>Instituciones</b>												
La escuela determina la pedagogía	22,24	(13,98)	51,93	(19,25)*			6,46	(9,15)	-0,69	(2,40)	-3,37	(3,21)
La escuela compite por los estudiantes	21,19	(6,94)*	-8,09	(2,39)*	1,71	(3,03)	-0,22	(3,39)	11,99	(3,67)*	13,65	(3,22)*
La escuela puede despedir a los profesores	5,97	(8,58)	13,60	(3,09)*	50,34	(5,70)*	-4,32	(5,7)	9,65	(2,29)*	26,56	(10,19)*
Datos de logro usados para evaluar a los profesores	-2,72	(3,74)	-2,37	(2,64)	14,62	(2,60)*	5,51	(3,28)**	-3,94	(3,23)	-3,33	(2,80)
<b>Escuelas</b>												
Operación pública	-11,20	(8,77)	-46,12	(4,74)*	39,72	(5,69)*	-32,51	(7,54)*	-17,75	(3,76)*	6,16	(10,27)
Tasa de estudiantes-profesores	-2,44	(0,99)*	-0,11	(0,25)	-4,22	(1,12)*	0,51	(0,46)	-0,83	(0,34)*	1,26	(1,32)
Tasa de estudiantes-profesores (cuadrado)	0,08	(0,03)*	0,00	(0,003)	0,06	(0,02)*	-0,02	(0,011)**	0,01	(0,004)*	-0,04	(0,03)
Clase de matemáticas (horas)	8,13	(0,91)*	11,81	(0,667)*	9,02	(0,56)*	8,75	(0,98)*	8,23	(0,57)*	7,64	(0,86)*
Profesores con certificado	-11,32	(5,93)**			-24,51	(5,06)*	34,78	(5,54)*	0,58	(2,44)	22,05	(8,12)*
% de estudiantes que repetían el grado	-0,43	(0,20)**	0,31	(0,16)**	-2,62	(0,25)*	1,95	(0,71)*	-0,12	(0,18)	-0,29	(0,11)*

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Uruguay
<b>Ubicación de la comunidad de la escuela</b>						
Zona rural (<3.000)	-46,66 (10,74)*	-19,31 (5,7)*	-33,12 (11,24)*	-25,06 (6,75)*	-19,55 (4,30)*	-17,10 (5,66)*
Urbana (3.000 y más)						
<b>Características de estudiantes</b>						
<b>Grado</b>						
8º						
9º	38,95 (9,55)*	47,82 (2,58)*	68,20 (8,33)*	30,98 (5,24)*	23,05 (4,68)*	26,58 (5,03)*
10º	108,33 (8,24)*	76,70 (3,61)*	104,80 (8,09)*	64,97 (4,76)*	61,24 (4,71)*	96,02 (4,54)*
11º	106,15 (11,35)*	40,12 (11,11)*	128,72 (9,21)*	76,79 (6,00)*	48,74 (5,33)*	108,89 (7,31)*
<b>Edad</b>	-6,58 (6,33)	-15,74 (4,53)*	-3,69 (4,17)	9,67 (6,18)	-7,38 (4,18)***	3,00 (5,05)
<b>Mujeres</b>	-28,63 (3,49)*	-25,88 (2,35)*	-22,08 (2,27)*	-32,59 (3,23)*	-14,79 (2,18)*	-26,79 (2,74)*
<b>Antecedentes familiares</b>						
<b>Educación de los padres</b>						
Madre - ninguna escolaridad						
Madre - primaria	5,36 (6,60)	8,56 (4,00)*	-8,58 (5,41)	-1,15 (5,60)	3,18 (3,66)	17,49 (7,26)*
Madre - secundaria inferior	14,05 (7,25)**	11,02 (3,83)*	-2,47 (4,30)	-7,35 (5,77)	18,13 (3,67)*	24,45 (7,49)*
Madre - secundaria superior	19,31 (6,59)*	30,88 (4,65)*	16,21 (4,40)*	10,16 (6,74)	27,84 (4,43)*	29,10 (8,19)*

**Cuadro 3-2.** (cont.) Variables predictivas en el aprendizaje de matemáticas, ALC, PISA de 2006

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Uruguay
Madre - universidad	15,13 (6,24)*	17,92 (4,22)*	28,88 (5,11)*	13,54 (5,67)*	23,51 (3,65)*	31,23 (7,29)*
<b>Libros en el hogar</b>						
Ninguno - 10 libros						
11-100 libros	16,17 (4,32)*	3,70 (2,45)	7,50 (2,76)*	12,40 (3,67)*	5,13 (2,51)**	15,15 (3,34)*
101-500 libros	27,91 (5,77)*	18,95 (4,55)*	30,41 (3,98)*	21,55 (5,67)*	17,80 (4,13)*	35,21 (4,41)*
<b>Incentivos e insumos en el hogar</b>						
<b>Computadores en el hogar</b>						
Ninguna						
Una o más de una	31,41 (3,93)*	32,22 (2,84)*	16,07 (2,69)*	22,91 (4,25)*	19,04 (2,50)*	14,18 (3,14)*
Constante	361,97 (104,23)*	527,76 (79,01)*	361,35 (68,43)*	121,57 (98,60)*	457,60 (65,63)*	227,51 (81,25)*
Observación	2.383	5.178	2.601	2.794	12.356	3.567
Peso	284.530	1'047.765	170.115	418.798	510.143	27.330
R <sup>2</sup>	0,4942	0,53	0,54	0,39	0,41	0,45
Total de la muestra	4.089	9.295	5.233	4.478	30.971	4.839
	0,58	0,56	0,50	0,62	0,40	0,74

Nota: \* son coeficientes estadísticamente significativos al 95%; \*\* son coeficientes estadísticamente significativos al 99%

### *Factores familiares*

Como para otros participantes regionales, la finalización de los estudios universitarios de las madres tiene una correlación positiva y estadísticamente significativa con el desempeño de los estudiantes en Colombia (con un coeficiente de 13,54), aunque otros niveles de educación de los padres no están significativamente asociados con los mejores resultados educativos del país. En todos los otros países participantes de la región, la finalización del nivel secundario superior por las madres está también positiva y significativamente correlacionada con el desempeño de los estudiantes. En Argentina, Brasil, México y Uruguay, esto también es válido para las madres que completaron el nivel secundario inferior.

Tener al menos un computador y más de 10 libros en el hogar tiene una correlación positiva con el logro en cada participante de América Latina en el PISA. En Colombia, la presencia de uno o más computadores tiene una asociación fuerte (22,91). Tener de 101 a 500 libros en el hogar tiene una asociación igualmente elevada (21,55), mientras que la relación de tener entre 11 y 100 libros es más moderada (12,40). Dado que los libros y los computadores en el hogar son un valor sustitutivo de los ingresos familiares, estas relaciones no son sorprendentes. También se puede reflejar la orientación paterna hacia el conocimiento y el aprendizaje que impulsa, independientemente al rendimiento escolar.

### *Factores de los estudiantes*

El sexo femenino surge como una de las variables predictivas más sólidas, negativas y significativas del desempeño en matemáticas de los estudiantes, en todos los países de América Latina, con Colombia exhibiendo la mayor correlación negativa para los países examinados en cuanto al género (femenino 32,59). Esta relación puede ser un factor de las prácticas y expectativas del aula, así como actitudes sociales y familiares hacia la educación de las niñas en general y de la enseñanza de matemáticas en particular.

A través de los grados, los alumnos en los niveles superiores obtienen sistemáticamente mejores calificaciones que sus compañeros de grados inferiores, un hecho coherente entre los examinados en Colombia. En efecto, los alumnos del grado 8° tienen calificaciones sistemáticamente inferiores que los alumnos del grado 11° en todos los países. En Colombia, la asociación positiva con el logro aumenta sustancialmente con cada grado sucesivo (30,98; 64,97 y 76,79 para los grados 9°, 10° y 11°, respectivamente.) Esto puede ser explicado con el hecho de que es posible que los alumnos de 15 años de edad, en grado 8°, son posibles repetidores o principiantes tardíos, mientras que los estudiantes de los grados superiores probablemente han avanzado debido a su capacidad, además, están expuestos a más contenido académico y de nivel más alto. En el caso de Colombia, los grados 10° y 11° comprenden el nivel secundario superior, de manera que los alumnos matriculados en esos grados pueden tener un mayor rendimiento en general que aquellos matriculados en el secundario inferior.

En Colombia, la edad no está asociada significativamente con un desempeño mayor de los alumnos, aunque la asociación aparece como negativa y significativa en Brasil y México. El efecto en estos dos países puede ser explicado por el hecho de que, en promedio, los mejores alumnos no repiten los grados y progresan más rápido en la escuela.



## *Factores de la escuela*

Los docentes con un certificado constituyen el factor escolar con la correlación más alta con respecto al logro escolar para Colombia (34,78), aunque su efecto varía en toda la región. Esta variable se tomó directamente de la variable construida por el PISA, sobre la base de las respuestas de los profesores. Por lo tanto, es importante señalar que esta variable puede adolecer de falta de comparabilidad de los grados en todos los países. Mientras la asociación es positiva y significativa en Colombia y Uruguay, es negativa y significativa en Argentina y Chile e insignificante en México<sup>8</sup>. Una asociación positiva puede ser el resultado del propio proceso de certificación, pero es más probable que se pueda reflejar la certificación como una señal de la calidad de los profesores.

La matriculación en una escuela pública o privada tiene correlaciones fuertes con el logro escolar en Colombia y en la mayoría de los países de América Latina participantes. En Colombia, Brasil y México, la matrícula en una institución pública está relacionada significativamente con calificaciones inferiores. En Colombia, las escuelas públicas obtienen 32,51 puntos menos que las escuelas privadas. En cambio, la asistencia a una institución pública en Chile está positiva y significativamente relacionada con mejores calificaciones, por 39,72 puntos. En Argentina y Uruguay, la relación entre asistir a una institución pública y el rendimiento escolar no es estadísticamente significativa. Es importante observar que este análisis no tiene en cuenta factores clave no observables, en particular, las diferencias de las políticas de selección de estudiantes que tienden a tornar a las poblaciones de alumnos de escuelas públicas y privadas sistemáticamente diferentes una de la otra. Por consiguiente, es imposible obtener del análisis una conclusión con respecto a la eficacia relativa de las escuelas públicas frente a las privadas.

En cuanto a las escuelas rurales en los seis países de América Latina que participaron en el PISA de 2006 se ven calificaciones negativa y considerablemente más bajas que las escuelas urbanas, con Argentina mostrando la mayor diferencia promedio asociada (44,66 puntos) y Colombia con una diferencia asociada de 25,06 puntos. Uruguay, Brasil y México mostraron todas diferencias asociadas inferiores (17,10; 19,31 y 19,55 respectivamente).

El número de horas dedicadas al estudio de matemáticas, como fuera informado por los estudiantes, resulta asociado positiva y significativamente con las calificaciones de la prueba en Colombia y otros países participantes de la región. Sin embargo, en vista de que Colombia presenta la proporción más alta de horas dedicadas a matemáticas y que su jornada escolar ya es muy larga, el moderado efecto positivo (8,75) del tiempo dedicado a esta área puede tener menos relevancia para Colombia desde un punto de vista de política. Esta relación puede reflejar una tercera variable omitida, como es la orientación de la comunidad hacia la educación en general y a la enseñanza de matemáticas en particular, la cual impulsa independientemente al rendimiento.

---

<sup>8</sup> No hay datos disponibles sobre la certificación de docentes para Brasil.

El efecto del coeficiente alumnos-docente es negativo y significativo en el caso de Argentina, Chile y México. En Colombia, el efecto es sólo significativo y negativo, para la variable cuadrática. Esto implica que sólo las clases muy numerosas tienen una correlación negativa con el rendimiento escolar.

### *Factores institucionales*

Las características institucionales tienen un papel y un efecto diferentes en cada país de la región. La única variable que parece tener un coeficiente algo estable es la competencia por los estudiantes, aunque esta variable no es estadísticamente significativa para Colombia. El resto de las variables tienen signos e importancia diferentes para cada país.

El uso de datos para mejorar el desempeño de los profesores y la escuela, según capturados por la variable “se usan datos de logro para evaluar a los profesores”, surge como el único factor institucional que afecta de manera positiva y significativa a las puntuaciones de la prueba en Colombia, con un coeficiente moderado de 5,51. Esta variable es también significativa y tiene un efecto aun mayor (14,62) en Chile. Si bien esta asociación puede reflejar el valor de usar datos de evaluación para valorar a los profesores y a los directores escolares, puede reflejar alternativamente una variable omitida, la “calidad de la gestión escolar”. Esta última variable se construyó usando la pregunta: “en su escuela, ¿se usan los datos de logro de alguna de las siguientes maneras?: a) los datos de logro se anuncian públicamente; b) los datos de logro se usan en la evaluación del director; c) los datos de logro se usan en la evaluación del desempeño de los profesores; d) los datos de logro se usan en las decisiones acerca de la asignación de recursos didácticos para la escuela”.

Es importante observar que, aunque los datos pueden usarse en la evaluación del desempeño de los profesores, ello no implica necesariamente alguna consecuencia (por ejemplo, que un profesor de mal desempeño sea despedido). No obstante, la hipótesis básica es que se usa la información para destacar las áreas de fortalezas y debilidades a fin de mejorar el desempeño.

Con respecto a las dos variables sobre autonomía, la variable “la escuela puede despedir a profesores” fue positiva y significativa para todos los participantes de la región, excepto para Colombia y Argentina. Mientras que la variable “la escuela determina la pedagogía” resultó positiva y significativa sólo en Brasil.

La competencia entre las escuelas resultó significativa para todos los países en América Latina, menos Colombia y Chile. En vista de que la competencia entre las escuelas ha estado en efecto en Chile desde comienzos de la década de 1980, es probable que las diferencias igualadoras resultantes de la competencia hayan ocurrido ya en años anteriores.

## VARIABLES PREDICTIVAS DE LAS CALIFICACIONES DE LA PRUEBA POR QUINTILES DE DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES EN COLOMBIA<sup>9</sup>

En esta sección se investigó a profundidad los efectos diferenciales de las variables predictivas de las calificaciones de la prueba de los estudiantes en Colombia, por nivel de desempeño. El Cuadro 3-3 presenta los resultados del mismo modelo usado anteriormente, pero aplicando la estimación de regresiones por quintiles para buscar evidencia de efectos diferenciales entre los alumnos de más alto y más bajo desempeño en Colombia. Es posible que una cierta característica desempeñe una diferente función entre los estudiantes con calificaciones de prueba bajas y estudiantes con calificaciones altas. Con la ayuda de regresiones por quintiles, se exploraron tales diferencias, que por sí pueden brindar apreciaciones acerca de las intervenciones que procuran reducir la desigualdad educativa en el país.

**Cuadro 3-3.** Regresión por quintil de aprendizaje de matemáticas, Colombia, PISA de 2006

	20%		40%		60%		80%	
	Coef.	Error Std	Coef.	Error Std	Coef.	Error Std	Coef.	Error Std
<b>Instituciones</b>								
Escuela determina la pedagogía	2,59	14,02	1,26	6,40	12,82	6,22 *	22,02	8,15 *
Escuela compite por estudiantes	0,00	4,87	7,51	7,10	2,05	4,01	2,09	5,16
Escuela puede despedir a los profesores	-13,32	6,93 *	-8,38	8,52	-0,98	8,08	1,75	12,17
Datos de logro usados para evaluar a los profesores	6,35	3,82 *	3,03	4,04	6,19	3,25 *	8,26	4,61 *
<b>Escuelas</b>								
Operación pública	-27,56	11,31 *	-42,93	10,01 *	-38,11	9,36 *	-44,19	13,86 *
Coef. estudiantes-profesores	0,05	0,67	0,81	0,59	1,00	0,34 *	1,71	0,54 *
Coef. estudiantes-profesores (cuadrado)	-0,01	0,02	-0,03	0,02 *	-0,04	0,01 *	-0,05	0,01 *

<sup>9</sup> También se usaron análisis polinómicos para determinar cómo se relacionan las variables en el modelo con los alumnos con bajo rendimiento absoluto (en vez de alumnos con bajo rendimiento condicional). Los resultados de estos modelos confirman las correlaciones reveladas por las regresiones del quintil. En particular, las variables relacionadas positivamente con la probabilidad de lograr niveles de competencia mayores que "por debajo del nivel 1" y 1 con cambios graduales en habilidad, incluyen la certificación de los profesores, los títulos superiores, los computadores y libros en el hogar y horas de clase de matemáticas. A su vez, la variable ficticia femenina es la única asociada negativamente con la probabilidad de lograr un nivel mayor de competencia en los niveles "por debajo del nivel 1", 1 y 2.

	20%			40%			60%			80%		
	Coef.	Error Std		Coef.	Error Std		Coef.	Error Std		Coef.	Error Std	
Clase de matemáticas (horas)	8,90	0,93	*	9,89	0,95	*	6,77	1,25	*	8,73	0,84	*
Profesores con certificado	41,36	7,55	*	52,30	7,59	*	37,29	4,68	*	29,87	6,69	*
% de estudiantes que repetían grado	1,22	1,01		1,57	1,21		0,85	1,08		1,09	1,37	
<b>Ubicación de la comunidad de la escuela</b>												
Zona rural (<3.000)	-24,56	7,76	*	-38,14	7,60	*	-26,29	6,06	*	-29,44	8,98	*
<b>Características de estudiantes</b>												
<b>Grado</b>												
9°	24,91	3,98	*	28,40	3,04	*	21,60	3,02	*	25,97	6,06	*
10°	61,51	4,15	*	66,42	4,02	*	61,19	3,34	*	63,50	3,06	*
11°	58,04	5,09	*	77,91	3,86	*	73,23	3,77	*	83,04	5,13	*
<b>Edad</b>												
Mujeres	-32,12	2,53	*	-36,25	1,99	*	-35,74	2,16	*	-33,78	3,39	*
<b>Antecedentes familiares</b>												
<b>Educación de los padres</b>												
Madre - primaria	-3,19	3,23		2,26	3,76		2,98	4,09		-0,77	3,71	
Madre - secundario inferior	-7,37	4,33	*	-4,23	3,99		-3,92	3,16		-8,89	3,22	*
Madre - secundario superior	-0,29	3,78		13,26	3,16	*	17,09	4,47	*	13,40	3,40	*
Madre - universidad	10,90	3,13	*	11,64	3,02	*	16,28	3,71	*	12,10	2,94	*
<b>Libros en el hogar</b>												
Ninguno -10 libros	15,07	2,51	*	6,60	4,14		7,90	1,95	*	10,19	2,47	*
11-100 libros	14,30	6,49	*	20,18	5,01	*	16,28	3,43	*	16,91	4,52	*
<b>Incentivos e insumos en el hogar</b>												
<b>Computadores en el hogar</b>												
Una o más de una	26,30	2,47	*	19,62	2,39	*	21,23	2,50	*	25,61	3,66	*
Constante	-211,38	97,79	*	59,68	88,22		254,39	88,08	*	224,42	55,79	*

Fuente: Elaborado por los autores con base en los resultados de PISA, 2006.

Nota: \* son coeficientes estadísticamente significativos al 95%; \*\* son coeficientes estadísticamente significativos al 99%

### **Factores familiares**

En el caso de Colombia, el logro educativo de la madre tiene un efecto diferencial entre los estudiantes a través de los niveles de desempeño. Los niveles más bajos en logros educativos (educación primaria y secundaria) de la madre demostraron un efecto negativo (estadísticamente significativo sólo para secundaria) sobre los resultados de los estudiantes en los quintiles de mejor (80%) y peor (20%) desempeño. Para los estudiantes situados en el quintil del 40 y 60%, sólo la educación de la madre a nivel de secundario superior y universitario es positiva y significativa para ambos, mientras que para los de desempeño superior, la educación de la madre comienza a ser significativa desde el nivel secundario inferior. Cabe destacar, sin embargo, que el contar con una madre con educación universitaria demostró resultados positivos y estadísticamente significativos sobre los resultados de todos los estudiantes participantes en la prueba.

En cuanto a la disponibilidad de insumos educativos en el hogar (libros y computadores), las estimaciones de regresiones muestran efectos estadísticamente significativos a través de todos los grupos. Como se mencionó en la sección anterior, estas relaciones pueden ser una función de los ingresos familiares o de la orientación de los padres hacia la educación.

### **Factores de los estudiantes**

De la misma forma que en las comparaciones entre países, aquí el género es una sólida variable predictiva de las calificaciones de la prueba a través de la distribución: Las mujeres obtienen menores calificaciones que los hombres en matemáticas, independientemente del quintil de desempeño. El efecto es grande, variando entre 32,12 y 36,25 puntos de calificación.

Para todos los quintiles de distribución de las calificaciones, el grado tiene un creciente efecto positivo sobre las calificaciones de la prueba. Como sucedió en la sección previa, esta relación positiva podría atribuirse al hecho de que los estudiantes en los grados superiores tienen un conocimiento más profundo de las materias examinadas. También podría darse por el hecho de que los estudiantes en los grados superiores tienen menor probabilidad de haber repetido grados y mayor probabilidad de haber avanzado más rápidamente, dado que todos tienen 15 años de edad.

A pesar de que, en promedio, la edad no tiene un impacto considerable sobre el logro escolar en Colombia, es una variable predictiva importante de las calificaciones de prueba en el extremo inferior de la distribución. Sus coeficientes en los quintiles de desempeño del 20 y 40% son grandes y significativos: un año más aumenta las calificaciones en 27,85 y 12,31 puntos, respectivamente. Este resultado revela que, entre los participantes en el extremo inferior, los alumnos de más edad pueden tener una ventaja sobre los más jóvenes.

### **Factores de la escuela**

La variable de certificación de profesores parece tener un efecto grande, positivo e importante para todos los quintiles. El efecto es más alto para el quintil del 40% (52,30) y disminuye en cada quintil sucesivo (hasta 29,87 para el del 80%).

La matriculación en una institución pública en Colombia está asociada fuerte y negativamente con resultados educativos a través de los quintiles de desempeño. Estos efectos son especialmente graves para los estudiantes en los quintiles de desempeño del 40 y 80%, donde las diferencias son coeficientes por encima de 40 puntos de calificación porcentuales. Nuevamente, dado que este análisis no toma en cuenta factores importantes no observables, no puede extraerse una conclusión acerca de la eficacia relativa de las escuelas privadas frente a las públicas.

Las escuelas rurales están también asociadas con calificaciones de prueba inferiores, independientemente del quintil de los estudiantes. Sin embargo, los efectos son particularmente grandes para los del percentil del 40%. Probablemente, hay una concentración grande de estudiantes en el quintil del 40% en las zonas rurales.

Por último, las horas establecidas para clases de matemáticas se relacionan positivamente con las calificaciones altas para todos los quintiles de los participantes en la prueba, aunque con un efecto inferior (comprendiendo de 6,77 a 9,89) con respecto a otras variables importantes de la escuela.

### ***Factores institucionales***

La variable “datos de logro usados para evaluar a profesores” tiene una correlación moderada y positiva con el logro en matemáticas, considerable para todos los quintiles de desempeño, excepto para el del 40%. Los coeficientes comprenden desde 6,19 para el quintil del 60% hasta 8,26 para el quintil del 80%.

“La escuela determina la pedagogía” se demostró como variable positiva y considerable sólo en el caso de los quintiles de desempeño del 60 y 80%, con coeficientes de 12,82 y 22,02, respectivamente.

Las otras dos variables institucionales, “la escuela puede despedir a los profesores” y “la escuela compite por los estudiantes”, no tienen un efecto estadísticamente considerable, a excepción de despedir a los profesores para el quintil más bajo de la distribución de los estudiantes. En ese caso, la relación es negativa, lo que podría ser el resultado de la causalidad inversa donde en realidad las peores escuelas están de hecho despidiendo a los peores profesores.

### **Resumen de factores relevantes**

En resumen, ciertas variables de los estudiantes, la escuela y las instituciones tienen una asociación estadísticamente significativa con el rendimiento escolar en Colombia, ya sea positiva o negativa; mientras otras variables muestran resultados inconsistentes o completamente insignificantes. El Cuadro 3.4 da un resumen de las variables de datos del PISA de 2006, que mostraron tener correlaciones significativas positivas, significativas negativas y mezcladas con los resultados educativos.

**Cuadro3-4.** Resumen de las variables predictivas del aprendizaje de matemáticas en Colombia, PISA de 2006

Nivel	Efecto	Variable
<b>Factores familiares</b>	Positivo	Computadores en el hogar
		Libros en el hogar
	Mezclado	Logro educativo de la madre (positivo y considerable para madres con estudios universitarios)
<b>Factores de estudiantes</b>	Positivo	Matrícula en un grado mayor
	Negativo	Sexo (mujer)
	Mezclado	Edad (positivo y significativo en quintiles del 20 y 40%)
<b>Factores de la escuela</b>	Positivo	Certificación de profesores
		Número de horas dedicadas al estudio de matemáticas
	Negativo	Matrícula en una escuela pública
		Escuelas rurales
	Mezclado	Coficiente estudiantes-profesores (efecto negativo muy pequeño y considerable para coeficiente cuadrático)
<b>Factores institucionales</b>	Positivo	Uso de datos para mejorar la práctica docente
	Mezclado	Competencia por los estudiantes (no significativo)
		Autonomía para determinar los métodos pedagógicos de instrucción (positivo y significativo en los quintiles del 60 y 80%)
		Autonomía para despedir a los profesores (negativo y significativo en el quintil del 20%)

Fuente: Cuestionarios del PISA de 2006 a estudiantes, escuelas y padres

## Prueba de hipótesis y áreas para una investigación futura

Las correlaciones antes descritas señalan algunas áreas para hacer una exploración adicional mediante la prueba de hipótesis, un subconjunto de las cuales debe ser abordado en la Fase 2 del programa de Actividades de Análisis y Asesoría del Banco Mundial con el gobierno colombiano. El análisis de las políticas y los programas existentes, así como de aquellos diseñados específicamente para la experimentación, puede orientar sobre cuáles relaciones podrían ser causales y qué factores adicionales pueden estar en juego. A continuación se sugieren posibles hipótesis para verificar.

Los factores de antecedentes familiares que el análisis encontró que tienen una asociación positiva con el desempeño de los estudiantes, que incluyen computadores y libros en el hogar y la

obtención por parte de las madres de un título universitario, pueden estar asociados con algunas variables omitidas. Por ejemplo, estos factores pueden simplemente ser función de los mayores ingresos domésticos, que se relacionan sistemáticamente con un mayor rendimiento escolar. Como alternativa, la presencia de recursos educativos y un padre o madre educados, que puede proporcionar orientación y apoyo, puede en sí y por sí ayudar al aprendizaje escolar. Estos factores también pueden indicar un nivel más alto de participación de los padres en el aprendizaje escolar; la presencia de los materiales didácticos puede señalar un hogar altamente motivado hacia el éxito académico, y los padres más educados podrían darle especial importancia al rendimiento de sus hijos en la escuela. Estos factores sugieren que las siguientes hipótesis se prueben con datos aumentados, que incluyan tanto los ingresos domésticos como las variables pertinentes a las actitudes de los estudiantes y padres:

- Controlando los ingresos domésticos, la asociación fuerte y positiva de los materiales didácticos en el hogar, o del logro universitario de la madre con el desempeño escolar, disminuye o desaparece.
- El acceso de los alumnos a los materiales didácticos en el hogar, independientemente de los ingresos domésticos y de las actitudes de los padres, tiene una asociación positiva con el logro académico.
- Los alumnos cuyos padres participan en la educación de sus niños, según lo reflejan las actitudes y las acciones de los padres, tienen mayor rendimiento académico. Las políticas que promueven el apoyo y la participación de los padres en la educación de sus hijos pueden tener un efecto positivo sobre el logro.

La diferencia en el desempeño entre las niñas y los niños indica la necesidad de una mayor comprensión de los factores que causan esta diferencia y de cuáles políticas podrían ser eficaces para abordarlos. Dos áreas generales de hipótesis a ser probadas incluyen:

- Los factores escolares, como la dinámica del aula, los efectos de pares o las expectativas de los profesores, afectan negativamente al logro de las alumnas. La capacitación de los administradores de profesores y escuelas, así como las aulas y escuelas separadas pueden alterar las actitudes y comportamientos del personal escolar y de los alumnos para rectificar la inequidad del logro.
- Los factores familiares, como las expectativas de los padres, la competencia del trabajo y/o las responsabilidades hogareñas de las niñas, afectan negativamente a su logro. Los programas de CCT pueden proporcionarles un incentivo a las familias para invertir en la educación de las niñas.

El efecto positivo y considerable de estar matriculado en un grado superior puede indicar que los alumnos en los grados superiores están expuestos a un contenido de nivel más alto o han avanzado más rápidamente, o que un porcentaje mayor de los alumnos en grados inferiores han repetido al menos un grado. Además, el desempeño general de Colombia en relación con otros países indica que el contenido de sus programas debe ser más riguroso a través de los grados. Las hipótesis a probarse podrían, por consiguiente, incluir:



- Controla las tasas de progreso o repetición de los estudiantes en relación con su edad. La asociación positiva de estar matriculado en un grado superior disminuye o desaparece.
- Los contenidos académicos de Colombia, según las evaluaciones nacionales, no coinciden con las normas internacionales de rigor, aun en el nivel secundario superior.
- El aumento del rigor de los estándares académicos en todos los niveles puede mejorar el logro en las evaluaciones internacionales, aumentar la asistencia y reducir la repetición y deserción. En particular, los estudiantes con dificultades o en riesgo tienen más éxito cuando se espera que cumplan con estándares académicos elevados. Además, su probabilidad de éxito aumenta cuando les proporcionan el apoyo necesario (por ejemplo, programas acelerados, tiempo extra, etc.) para destacarse en un nivel de rigor más alto.

En vista de que el efecto de la edad es positivo y considerable en los dos quintiles más bajos, una implicación posible es que los estudiantes en riesgo se desempeñan mejor cuando retrasan ligeramente su ingreso en la escuela (por no más de un año, por ejemplo) y por consiguiente pueden estar más maduros y preparados cuando ingresan. Es posible analizar una política sobre el ingreso retrasado a la escuela para probar esta hipótesis.

En la escuela, la correlación fuerte y positiva entre los profesores con un certificado y el rendimiento escolar, tanto en general como en todos los quintiles de desempeño, puede sugerir que el propio proceso de certificación docente, o bien lo que la certificación señala, se relaciona directamente con el rendimiento escolar. La prueba de la hipótesis puede generar comprensión acerca de cuáles factores específicos asociados con la certificación están de hecho correlacionados con el rendimiento escolar. Tal averiguación puede conducir a un análisis más profundo, en la medida en que esas características están representadas equitativamente a través de escuelas y regiones, y puede llevar a cómo ampliarse, en particular en áreas de mucha necesidad.

La correlación moderada y positiva entre el número de horas dedicadas al estudio de matemáticas y el rendimiento escolar en esa materia puede indicar que el tiempo en la tarea *per se* está relacionado con el rendimiento escolar, o bien reflejar la presencia de una variable omitida, como es la orientación de una comunidad hacia la educación que aumenta el tiempo disponible para el estudio. El aumento del tiempo en la tarea de asignaturas en particular podría evaluarse en diferentes contextos, tanto como parte de políticas de reforma más amplias como en forma independiente. Sin embargo, Colombia ya tiene una jornada escolar prolongada y el mayor número de horas dedicadas a matemáticas entre los países participantes de la región, de manera que la prueba de esta hipótesis puede tener una prioridad relativamente baja.

La diferencia en el desempeño entre los alumnos de escuelas públicas y privadas sugiere la investigación de los factores no observables, como la selección y la población de alumnos, así como la autonomía y los incentivos de la escuela. Por ejemplo, mientras se exige, en general, que las escuelas públicas acepten a todos los estudiantes, las escuelas especiales públicas que tienen criterios de ingreso en común con las escuelas privadas (como la aptitud académica) brindan la oportunidad para probar la hipótesis de que las escuelas públicas y privadas con poblaciones de alumnos similares tienen resultados académicos comparables. Además, los programas de

escuelas concesionadas, los cuales crean escuelas públicas que tienen autonomía e incentivos similares a los de las escuelas privadas, permiten poner a prueba la hipótesis de que esos factores afectan positivamente al logro.

La asociación fuerte y negativa que hay entre las escuelas rurales y el rendimiento escolar indica muchos factores posibles relacionados, incluyendo una población de estudiantes desfavorecidos, un programa de estudios que los alumnos perciben como aburrido e irrelevante para su contexto, escuelas con recursos insuficientes y limitaciones estructurales como distancias largas y baja densidad de población. La presencia de estos factores puede ser verificada mediante un análisis de políticas y programas diseñado para abordarlos. Un programa como PER, que consiste en nueve programas diferentes, puede brindar una oportunidad única de comprobar múltiples hipótesis, ya que los programas comparten sólo algunos elementos.

Para finalizar, la variable institucional asociada positiva y significativamente con el rendimiento escolar, “el uso de datos de rendimiento para evaluar a los profesores”, puede sugerir la importancia de la toma de decisiones conducida por datos. Para mejorar su práctica, se desprende que los profesores examinen los datos de evaluación para determinar en qué medida los estudiantes están dominando el material, para que puedan ajustar su enseñanza adecuadamente. Los datos también pueden usarse como un insumo dentro de un proceso de evaluación de personal, difundirlos para informar al público sobre la calidad de la escuela y del sistema; también sirven de fundamento para consecuencias positivas y negativas para el personal o las escuelas. Es importante desarrollar una mejor comprensión de qué datos se usan y cómo se usan, así como tener en cuenta que esta práctica forma parte de una política más amplia, o un programa específico, que podría influir en el logro, independientemente del uso de datos *per se*. Por consiguiente las hipótesis a probarse pueden incluir:

- Los datos de evaluación nacionales de estudiantes y/o de otro tipo (a identificarse) se usan en forma sistemática (intervalos a definirse) para informar la práctica docente, o para las decisiones de asignación de recursos escolares, o para evaluar el desempeño de los profesores y el director de la escuela.
- Tales datos forman parte del sistema formal de evaluación de desempeño para el personal de la escuela y/o acarrear consecuencias positivas o negativas.
- Los datos se difunden con el objetivo de informar a las familias y a la comunidad acerca de la calidad escolar.

## Conclusiones

El análisis del PISA de 2006 revela que Colombia muestra considerables posibilidades de mejorar en la calidad de los resultados académicos de su sistema educativo. Un porcentaje sustancial de sus estudiantes fracasan aun en comprender las preguntas más básicas de la prueba. Este y otros hallazgos indican que Colombia ha hecho un correcto hincapié en la calidad de la educación, como una prioridad clave de sus actuales esfuerzos de planificación y reforma educativas.

Si bien las revisiones del sistema de educación y de la bibliografía de investigación descritas en los dos primeros capítulos tienen implicaciones de política, el análisis del PISA que se hace en este capítulo complementa estas revisiones haciendo sonar una alarma acerca del desempeño de Colombia, así como señalando áreas importantes para un estudio adicional. Basado en estas fuentes complementarias, el Capítulo 4 presenta un punto de partida para una discusión de las palancas clave de cambio en el mejoramiento de la calidad educativa, las intervenciones de políticas que pueden lograr cambios y las acciones específicas que el gobierno de Colombia puede emprender al mejorar su sistema educativo y participando en análisis adicional.

# 4 Opciones para un programa de política

Los tres primeros capítulos del presente informe brindan una descripción del sistema educativo colombiano, un examen internacional de los factores que, asociados con el aprendizaje estudiantil y un análisis de los datos nuevos (PISA de 2006), acerca a los resultados del aprendizaje. Los resultados que se muestran en dichos capítulos contribuyen al cúmulo internacional de conocimientos sobre los factores determinantes del aprendizaje y constituyen un agregado importante a la investigación sobre la calidad de la educación en los países en desarrollo, la cual es relativamente escasa. Al mismo tiempo, el análisis del PISA de 2006 destaca las flagrantes brechas de desempeño entre los estudiantes y sirve como llamado a la acción para el gobierno colombiano. La base de la investigación internacional y colombiana, así como los enfoques exitosos de otros países que enfrentan retos similares, sugiere algunas opciones de política para abordar estas brechas. Si bien los resultados del PISA sobre las variables predictivas del aprendizaje estudiantil muestran una relación en lugar de causas y por lo tanto debe usarse con cuidado al formular recomendaciones de políticas, éstas indican algunas áreas para la investigación adicional que podría ayudar en la formulación de políticas.

## Opciones para la elaboración de un programa de acción

Reducir la proporción de los estudiantes en el extremo inferior de los dos niveles de habilidad del PISA tiene que ser la prioridad número uno de los responsables de la política educativa en Colombia. Para que Colombia logre un crecimiento económico sostenible y equitativo, tiene que mejorar los resultados del aprendizaje entre todos sus estudiantes, pero en particular entre la proporción significativa de su población que no logra niveles mínimos de desempeño. Con base en los resultados descritos anteriormente en este informe, se ha diseñado un programa para la acción, con el firme objetivo de alcanzar esta meta. El programa consta de cuatro palancas para el cambio:

1. Continuar participando en evaluaciones y aprendiendo de ellas.
2. Permitir a las poblaciones desfavorecidas lograr estándares elevados.
3. Fortalecer el sistema de responsabilización.
4. Usar los recursos de forma más eficiente.

## **1. Continuar participando en evaluaciones y aprendiendo de ellas**

### *Establecer un punto de referencia del desempeño contra estándares internacionales*

Si Colombia sigue participando en evaluaciones internacionales, como TIMSS y PISA, será importante usar los resultados que salgan de allí para establecer un punto de referencia de su desempeño contra estándares internacionales, establecer metas para el mejoramiento con el transcurso del tiempo e implementar las reformas correspondientes del sistema. Así como otros países lo han demostrado, los resultados de evaluaciones internacionales brindan a los países participantes una oportunidad excelente para evaluar sus sistemas de educación, establecer metas para el desempeño futuro y fundamentar las respuestas de política. Entre algunos ejemplos particularmente instructivos se encuentran Jordania, otro país de ingresos medianos bajo (*ver Recuadro 4-1*) al igual que Colombia, Chile y Polonia. En su Plan de Educación Nacional, Colombia podría adoptar metas específicas para mejorar las calificaciones de pruebas y el porcentaje de estudiantes que rinden con niveles de habilidad mayores para las rondas futuras del PISA y otras evaluaciones. Podría también vincular sus evaluaciones nacionales al PISA y, en consecuencia, adaptar sus estándares de aprendizaje para aumentar el rigor académico. En vista de que el establecimiento de estándares de contenido en las materias básicas es un punto clave para el Plan de Educación Nacional de Colombia, el país se beneficiaría sustancialmente usando el PISA para informar la formulación de esos estándares de aprendizaje. El bajo rendimiento de Colombia en el PISA indica que tiene que aumentar significativamente sus expectativas acerca de lo que los estudiantes deben saber y pueden ser capaces de hacer.

### *Fortalecer el sistema de evaluación nacional*

Si bien las evaluaciones internacionales brindan una oportunidad importante para establecer el punto de referencia del sistema educativo de un país y dirigir la atención de los medios de comunicación en el tema de educación, éstas deben ser complementadas por un sistema fuerte de evaluaciones nacionales que apoyen el mejoramiento continuo y la responsabilización. Aunque Colombia tiene una tradición relativamente larga en hacerle evaluaciones a los estudiantes, no siempre se han usado los resultados para aportar sugerencias a los planificadores educativos. La evaluación nacional y los datos descriptivos generados por diferentes organismos (ICFES, MEN, DANE) no son comparables y no se pueden armonizar. Estos temas técnicos limitan el valor de las conclusiones e impiden las comparaciones rigurosas de los resultados con el transcurrir del tiempo. Por lo tanto, como primera medida, será importante mejorar la comparabilidad de la evaluación nacional y otros datos de educación. El ICFES se ocupa actualmente de los esfuerzos para realizar tales mejoras; éste es un importante primer paso hacia el establecimiento de un mecanismo para asegurar mayor responsabilidad, la rendición de cuentas en el marco educativo y para mejorar la calidad de la educación.

### ***Difundir ampliamente los datos y usarlos para fundamentar la toma de decisiones en todos los niveles***

Las evaluaciones de estudiantes son una herramienta clave para medir el aprendizaje que tiene lugar en las escuelas, y por esto mismo suministra información valiosa para los responsables de las políticas, los profesores y los padres. La información de estas evaluaciones se puede usar para identificar dónde las escuelas y las regiones no están cumpliendo con los estudiantes, para proyectar políticas y programas para mejorar las prácticas didácticas y administrativas, y para apoyar a los estudiantes rezagados. Dicha información puede proporcionar retroalimentación a los líderes escolares y a los profesores, que luego pueden usarla para mejorar su práctica y la gestión escolar. Los padres pueden usar los datos de las evaluaciones para vigilar el aprendizaje de sus hijos y ayudar a que sus escuelas locales mejoren. Para que los directos interesados se ocupen de esta toma de decisiones conducida por datos, los datos de las distintas evaluaciones deben hacerse amplia y sistemáticamente disponibles para el público, en un formato que sea fácil de usar y adaptado a cada audiencia específica. Si bien Medellín, por ejemplo, publica regularmente los resultados de pruebas, está poco claro cuán generalizada es esta práctica entre otras entidades subnacionales; aunque esto es un punto consignado en el Plan de Educación Nacional y como tal debería volverse más generalizada en el futuro. Los datos públicamente difundidos son un componente importante dentro de un sistema fuerte de responsabilización, del cual se hablará con más precisión más adelante.

### ***Fomentar el debate público y la participación de los directos interesados***

La cobertura en los medios de comunicación y el debate público acerca de los resultados de la evaluación y sus implicaciones pueden ser un instrumento potente del cambio. Un examen de los medios publicados en los países de la OCDE indica que la formulación de políticas de educación fue afectada fuertemente por la publicación y la difusión de los resultados. Los países en donde la cobertura en los medios de comunicación fue extensa (especialmente en los países con bajo rendimiento) usaron los resultados para lanzar reformas educativas. En el caso de Alemania, por ejemplo, su rendimiento bajo el PISA de 2003 condujo a un debate público generalizado y a una revisión importante de sus políticas de educación. Este fue también el caso de Chile (ver Recuadro 4-5).

### ***Colombia ha reafirmado su compromiso de hacer participar al público en el mejoramiento del sistema educativo de la nación, como lo ha hecho con el Plan Decenal***

Es importante que Colombia siga siendo proactivo e involucre aun más a los directos interesados en el debate público de los resultados de la evaluación.

#### **Recuadro 4-1. Logro de estudiantes: el caso de Túnez y Jordania**

Aunque los niveles de ingresos per cápita y las características de estudiantes similares se relacionan con el logro de los estudiantes en Colombia, Jordania y Túnez, el desempeño superior de Jordania proporciona un estudio de caso interesante.

Las características de los estudiantes más firmemente correlacionadas con el logro de estudiantes del PISA de 2006 fueron las mismas para estos tres países; estas características incluyen el nivel de grado, las horas que estudian una materia, el sexo y los computadores en el hogar. En todos los países, el nivel de grado está firmemente asociado con una mayor habilidad: un estudiante en un mayor nivel de grado que otro tiene, en promedio, un desempeño mucho mayor aun cuando hay un control, según sus edades. El número de horas que un estudiante dedica al estudio de matemáticas también está directamente relacionado con mayores puntuaciones en esta área. En lectura, las mujeres estadísticamente tienen puntuaciones mayores que los hombres, mientras que en matemáticas las mujeres tienen una puntuación inferior estadísticamente significativa en Túnez, pero una puntuación insignificamente inferior en Jordania. Por último, los estudiantes que tienen acceso a un computador para hacer las tareas escolares en su casa rinden mejor que los que no tienen esta oportunidad.

Sin embargo, a pesar de estas semejanzas, Jordania superó en rendimiento a Colombia y a Túnez en el PISA de 2006, en las tres materias: en matemáticas, Jordania obtuvo 384, 14 puntos más alto que Colombia y 19 puntos por encima de Túnez; en lectura, Jordania logró 401, 16 puntos más que Colombia y 21 puntos más que Túnez; y en ciencias, Jordania obtuvo 422, 34 puntos más que los alcanzados por Colombia y 36 más alto que Túnez. Mientras los desempeños medios de Colombia en las tres escalas fueron más altos que los de Túnez, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Ninguno de los resultados de desempeño de Túnez en las tres categorías de materias en el 2006 fue estadísticamente diferente de sus resultados obtenidos en el 2003. Colombia y Jordania, hasta ahora, sólo han participado en el PISA una vez, durante la evaluación de 2006.

El desempeño fuerte de Jordania, en relación con sus pares económicos, es un reflejo del compromiso de su gobierno al usar los resultados de las evaluaciones internacionales para evaluar y mejorar su sistema de educación. La evaluación comparativa de su sistema de educación contra el de otros países, en las áreas de los indicadores de educación y pruebas de aprovechamiento escolar internacionales le ha proporcionado a Jordania información comparable para analizar el progreso sistémico hacia el progreso educativo, y la calidad. Además de participar en evaluaciones internacionales, Jordania es uno de los países indicadores de la educación en el mundo, que establecen el punto de referencia de sus sistemas al de los países de la OCDE.

La experiencia de Jordania con el TIMSS proporciona un ejemplo importante del uso de datos internacionales de evaluación. Después de desempeñarse en el 25% inferior de países, en 1999, los expertos del gobierno jordano analizaron a fondo los resultados del TIMSS y reevaluaron a los estudiantes para exponer los puntos débiles en sus programas de estudio y prácticas didácticas. Los resultados fueron casi idénticos a aquellos obtenidos durante la primera ronda de pruebas. Sin embargo, sirvieron para divulgar los esfuerzos que realizaron para reformar la calidad educativa. Más específicamente, sirvieron para: (i) establecer puntos de referencia del logro de los estudiantes de 13 años de edad en relación con 19 países; (ii) identificar las áreas fuertes y débiles en cada materia; (iii) comparar el desempeño de estudiantes en escuelas manejadas por diferentes autoridades, regiones y áreas; (iv) identificar los procesos cognoscitivos y responder, con miras a informar la capacitación de los profesores; (v) analizar las características familiares y hogareñas asociadas con el logro de los estudiantes; y (vi) proyectar las influencias tanto negativas como positivas de las prácticas del aula, las actividades no escolares y las actitudes. Jordania participó nuevamente en el TIMSS en el 2003. Mejoró sus puntuaciones tanto en matemáticas como en ciencias, y en esta última área su desempeño fue por encima de la media.

Aunque Jordania clasificó menos favorablemente en el PISA de 2006 (51, 47 y 45 lugares, entre 57 países en matemáticas, lectura y ciencias, respectivamente), el país ha demostrado la capacidad y la voluntad política para mejorar su desempeño educativo y por consiguiente sirve de modelo para Colombia y otros países que buscan hacer lo mismo.

## 2. Permitir a las poblaciones desfavorecidas lograr estándares elevados

### *Continuar aplicando, evaluando y refinando los programas que mejoran la matrícula y el logro entre los estudiantes pobres*

El análisis del PISA señala la necesidad de identificar y aplicar estrategias para elevar el logro de los estudiantes con el desempeño más bajo, y la bibliografía indica que existe una fuerte relación entre los ingresos familiares y el logro de los estudiantes. Colombia ha demostrado su disposición a la experimentación y a la evaluación rigurosa de impacto en la implementación de programas educativos, incluidos los que están dirigidos a estudiantes y familias pobres. En esta línea, es importante que Colombia siga evaluando y refinando tales programas, haciendo hincapié en las estrategias particulares que son más eficaces para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

### *Los programas de CCT en América Latina han resultado muy exitosos al mejorar el acceso y la retención de los estudiantes desfavorecidos*

Entre esos programas CCT se encuentran *oportunidades* en México, *Bolsa Familia* en Brasil y *Familias en Acción* y el programa piloto de Bogotá en Colombia. Por ejemplo, la evidencia del programa *Oportunidades* en México muestra que el programa de CCT logró una reducción significativa de la brecha de logro entre niños indígenas y no indígenas. Por otro lado, la evidencia que dio el estudio piloto de un programa de transferencia condicional de dinero en Bogotá, 2005, muestra indicios de un considerable efecto positivo de compañeros en las decisiones de asistencia, y confirma la eficacia de los programas de transferencias condicionales de dinero, aun cuando las restricciones financieras limiten la elegibilidad a subgrupos focalizados. Es importante que estas intervenciones se focalicen cuidadosamente, en particular a los pobres y más vulnerables. Colombia podría considerar la posibilidad de incorporar en el diseño de estos programas elementos dirigidos a mejorar el logro de los estudiantes, no sólo la asistencia escolar.

### *El programa de cupones de Colombia, PACES, a pesar de haberse acabado hace 10 años, ha demostrado que mejora el logro académico*

Es importante observar con cuidado las advertencias que hace alguna bibliografía de Colombia. Por ejemplo, que la distribución de cupones fue más prevalente en las zonas grandes y urbanas, y que la repercusión positiva de las escuelas privadas aumenta con el nivel socioeconómico de los estudiantes. Por consiguiente, será importante comprobar, mediante la evaluación, que los estudiantes de bajos ingresos matriculados en las escuelas privadas, a través de cupones y otros mecanismos, se están beneficiando académicamente y que tales programas sean adaptados a otros contextos (como el rural), o se implementen otras estrategias más apropiadas a esos contextos.

### *Los programas de desarrollo del niño en la primera infancia de alta calidad (ECD) mejoran la disposición escolar y el éxito académico a largo plazo entre los estudiantes pobres*

El programa HC de Colombia ha demostrado tener un efecto evidente sobre la matrícula y el progreso académico, años después de que los niños hayan participado. Este resultado corresponde al extenso caudal de investigación que demuestra el potencial significativo de los programas de ECD para me-



jorar los resultados de los estudiantes, particularmente entre los más desfavorecidos. En su Plan de Educación Nacional y Plan Decenal, Colombia reconoce la importancia de estos programas de alta calidad, a través de su compromiso para ampliar los servicios a los niños entre 0 a 5 años, mejorar la capacitación de los profesores y establecer un sistema de acreditación para proveedores de servicios. También es importante que Colombia continúe evaluando, refinando y ampliando el HC y otros programas de ECD para asegurar que un porcentaje alto de niños desfavorecidos del país reciban servicios de alta calidad y demuestren mejores resultados de desarrollo, medidos a través de la salud y el monitoreo del crecimiento y por instrumentos como la Evaluación de los Primeros Años.

### ***Usar programas compensatorios para mejorar el desempeño de los estudiantes y las escuelas***

El aumento de la provisión de materiales didácticos, especialmente en las zonas de bajos ingresos, así como el mejoramiento de la capacitación de los profesores y el apoyo a los estudiantes más desfavorecidos es fundamental para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Un examen de programas compensatorios en cuatro países de América Latina encontró que las bibliotecas de aula y la distribución de libros de texto y alimentos están positivamente correlacionados con el aprendizaje de los estudiantes. Si los programas compensatorios están bien diseñados y dirigidos adecuadamente, éstos pueden reducir significativamente la brecha de “ventaja” y ampliar la calidad de la educación para la población de estudiantes desfavorecidos. Como lo sugiere el análisis del PISA, Colombia podría realizar investigaciones para ilustrar los atributos específicos de la calidad de los profesores, el tiempo disponible para aprender, los recursos educativos y el apoyo para los estudiantes rezagados o desfavorecidos que son más eficaces para mejorar el logro de los estudiantes.

### ***Dos modelos internacionales, que aunque tienen diferentes enfoques vale la pena estudiarlos; estos son los programas compensatorios de México (ver Recuadro 4-2) y el programa P900 de Chile (ver Recuadro 4-3)***

Los programas de México están orientados hacia las escuelas que se encuentran en áreas desfavorecidas, mientras que el programa de Chile está proyectado a las escuelas con el rendimiento más bajo. La evidencia de ambos modelos muestra que los logros del aprendizaje se pueden elevar sustancialmente mediante intervenciones diseñadas para mejorar la calidad de los profesores, los directores y los supervisores, y mediante la disponibilidad de materiales didácticos.

#### **Recuadro 4-2. Educación compensatoria: Conafe de México**

Ya en 1971, México empezó a afrontar el desafío de incluir a los niños más desfavorecidos mediante la creación del Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe). En la década de 1990 la Secretaría de Educación Pública (SEP) creó los programas de educación compensatoria (CP) para apoyar a las escuelas más desfavorecidas y a casi todas las escuelas indígenas. Conafe ejecuta los CP, los cuales apoyan a más de tres millones de estudiantes en educación preprimaria y primaria, incluyendo alrededor de un millón de estudiantes escolares primarios indígenas. Este Consejo selecciona a las escuelas que recibirán el apoyo sobre la base de los ingresos promedios de la comunidad de la escuela, el aislamiento de la escuela y el acceso a la infraestructura pública, los indicadores de educación de la escuela y otros indicadores de pobreza. Para las

escuelas que matriculan a estudiantes indígenas, Conafe brinda apoyo en el desarrollo de programas de estudio, materiales didácticos y libros de texto bilingües (idioma indígena y español) para facilitar este tipo de educación. En la mayoría de las escuelas beneficiarias, un grupo de padres y líderes de la comunidad reciben un subsidio que se puede invertir en fines educativos seleccionados por el grupo.

Una evaluación del Banco Mundial (2002) sobre el impacto de los programas compensatorios de la SEP implementados por Conafe encontró que estos programas son eficaces para mejorar el aprendizaje de matemáticas en las escuelas primarias y la lectura en las escuelas secundarias. El programa también ha logrado bajar las tasas de repetición y deserción escolar. Las comunidades en las que están ubicadas las escuelas apoyadas por el programa tienen niveles significativamente inferiores de alfabetismo, acceso a los servicios públicos y desarrollo industrial, que las comunidades de escuelas sin apoyo de Conafe. No obstante, la evaluación encontró que las puntuaciones de español y matemáticas de los estudiantes de escuelas apoyadas por Conafe aumentaron significativamente en el período de la muestra. Estos estudiantes le ganaron a las escuelas sin el apoyo de Conafe por 2,4 a 4,3 puntos en una puntuación compuesta de español-matemáticas.

Un análisis más profundo demuestra que el programa de educación compensatoria también contribuye a la equidad en las puntuaciones de pruebas. Los programas disminuyeron la desigualdad en la puntuación de pruebas entre el programa compensatorio y los estudiantes que no participan en él, en un 9% anualmente para el grupo menos desfavorecido y en 30% anualmente para aquellos con antecedentes desfavorecidos. Así, estos resultados muestran que estos programas son eficaces para reducir la desigualdad en el aprendizaje de estudiantes con antecedentes más desfavorecidos.

#### **Recuadro 4-3.** Educación compensatoria: programa P900 de Chile

El programa P900 en Chile presta apoyo técnico y material al 10% de las escuelas con la clasificación más baja en la nación, clasificación medida por el desempeño en el examen nacional de capacidad de estudiantes. La asistencia técnica y material se proporciona en cuatro áreas principales: i) capacitación de profesores, ii) atención y asistencia especial a estudiantes con las mayores tasas de desventaja educativa, iii) biblioteca de aula y materiales de instrucción, y iv) mejoras de infraestructura. Las escuelas salen del programa cuando las puntuaciones de prueba exceden las puntuaciones promedio de prueba regionales. Las escuelas pueden permanecer en el programa por tiempo ilimitado y casi el 100% de las escuelas públicas son aptas para participar en el programa (unas cuantas escuelas deciden no participar debido a la percepción de un estigma). A partir de 1998, el programa fue ampliado para incluir el nivel preescolar y la escuela secundaria.

El P900 es administrado desde las oficinas regionales del Ministerio de Educación (ME). El ME emite las directrices para la selección y la explicación del proceso de implementación. Las escuelas son seleccionadas por el Secretario de Educación, partiendo de directrices prescritas por el ME, que incluyen criterios de investigación observables, como el desempeño en un examen del grado 4° y otra información como la deuda escolar u otras evaluaciones.

La implementación del programa se hace a nivel regional y, por lo tanto, la implementación puede variar según el supervisor. En promedio, 1.000 escuelas, 7.100 profesores y 201.000 estudiantes, representando

aproximadamente el 8% de niños matriculados en educación primaria, participan en el programa anualmente. P900 es muy flexible y proporciona un foro para experimentar con políticas de educación nuevas, por ejemplo, la provisión de libros de texto gratis a todas las escuelas participantes.

El programa ha sido eficaz en reducir las brechas de logro entre las escuelas participantes y las no participantes. Las evaluaciones revelan que el P900 aumenta el desempeño de la puntuación de prueba durante varios años (MINEDUC 2000, Tokman 2002). El programa fue sometido recientemente a una evaluación rigurosa por parte de Kenneth et al (2005), quienes encuentran que el P900 tuvo efectos considerables sobre las mejoras en la puntuación de pruebas entre 1988 y 1992. Incluso después de haber tenido en cuenta el hecho de que la apariencia de la escuela en la escala inferior de la clasificación en un año puede que no sea indicativa de su verdadero desempeño, los autores encuentran aumentos en las puntuaciones de aproximadamente dos puntos (igual a 0,2 de desviaciones estándares) durante este período.

**Continuar trabajando para mejorar la calidad de las escuelas rurales.** El análisis del PISA indica una brecha significativa de desempeño entre las escuelas rurales y urbanas. Colombia debe considerar la posibilidad de ejercer un efecto multiplicador de sus fuertes antecedentes para desarrollar modelos de reforma que mejoren las escuelas rurales y se adapten a las necesidades de sus estudiantes y comunidades, mediante la continuación de evaluaciones de repercusión rigurosas sobre los factores que mejoran el desempeño de los estudiantes. Los ejemplos de los programas a evaluarse incluyen *Escuela Nueva* (ver Recuadro 4-4), una reforma muy innovadora que integra una pedagogía activa de enseñanza reflexiva, toma de decisiones democrática, liderazgo estudiantil, aprendizaje cooperativo y empoderamiento de los profesores y la comunidad local, y el Programa de Educación Rural (PER), que permite a las escuelas rurales elegir entre nueve modelos pedagógicos flexibles, incluido entre ellos *Escuela Nueva*. Estos modelos ofrecen nuevos enfoques didácticos para proporcionar educación a los niveles preescolar, primario y secundario en escuelas formales y entornos informales (iglesias, grupos comunitarios, etc.). *Escuela Nueva* y otros modelos PER son particularmente pertinentes para estudiantes desfavorecidos, ya que les da a las escuelas un alto grado de autonomía para adaptar el programa según las necesidades locales e individuales, incluyendo la oportunidad para que los estudiantes avancen a su propio ritmo. Por esto brindan una oportunidad única de probar múltiples hipótesis sobre los factores determinantes del aprendizaje en las zonas rurales, como los observados al final del Capítulo 3.

#### Recuadro 4-4. Programa *Escuela Nueva*

El programa *Escuela Nueva* se introdujo en las escuelas rurales en 1975, con el propósito de afrontar el desafío de proporcionar un ciclo completo de educación primaria en las escuelas rurales. En ese momento, la mitad de las escuelas rurales de Colombia no ofrecían un ciclo completo de educación primaria, y más de la mitad de niños rurales de edades comprendidas entre los 7 y 9 años nunca habían asistido a la escuela. Pasó de operar en 500 escuelas en 1976 a 27.000 escuelas para 1992. Muchos otros países de América Latina, así como Uganda y Filipinas, han incorporado elementos de *Escuela Nueva* en sus reformas educativas.

Este programa representa un movimiento de reforma sumamente innovador que integra los conceptos de la pedagogía activa, la enseñanza reflexiva, la toma de decisiones democrática, el liderazgo estudiantil, el aprendizaje cooperativo y el empoderamiento de los profesores y la comunidad local en escuelas multigrado. Los estudiantes avanzan mediante promociones flexibles, pero no automáticas. Además, se da capacitación a los profesores del programa, durante tres cursos de una semana conducidos a lo largo del año escolar, diseñados para proporcionar a los profesores las aptitudes pedagógicas necesarias para implementar el aula multigrado.

Los estudios han encontrado que *Escuela Nueva* tiene una repercusión positiva en el logro de los estudiantes. Psacharopoulos et al (1993) encontraron que este programa tenía un efecto considerable independiente sobre los resultados de los estudiantes, controlando las características de estudiantes y familiares, así como los insumos escolares. Cuando se implementa adecuadamente este programa, la instrucción multigrados es una manera eficaz de aumentar el logro de los estudiantes. McEwan (1998) también encontró que *Escuela Nueva* tiene efectos positivos y estadísticamente considerables en los logros de idioma y matemáticas del grado 3° y en el logro de idioma en el grado 5°.

Sin embargo, uno de los retos que Psacharopoulos et al (1993) observaron fue el de la replicabilidad. Señalaron que el apoyo que *Escuela Nueva* recibía en algunos departamentos dependía de las preferencias personales de los administradores escolares locales y que el apoyo recibido de organizaciones privadas locales (como la Federación Nacional de Cafeteros) que es instrumental para iniciar el programa y ampliarlo a mayor escala, quizá sea menos pertinente para la implementación masiva a nivel nacional. Ellos piensan que puede ser difícil mantener la calidad con la ampliación masiva del programa. En efecto, McEwan y Beneviste (2001), al estudiar la evolución del programa, observaron que ampliarlo a mayor escala requería la impresión masiva de libros de texto, lo que hacía al programa de estudios menos adaptativo, y requeriría mayor capacitación y despliegue de profesores, alejados aun más de los orígenes locales del programa. Por esta y otras razones, la implementación de *Escuela Nueva* a escala se ha convertido en un programa muy diferente al original y requiere un examen más profundo para asegurar que sigue logrando altos resultados.

Fuentes: Colbert (2000), McEwan (1998), McEwan y Benveniste (2001), Psacharopoulos, Rojas y Velez (1993) y Banco Mundial (2005).

### ***Identificar la(s) fuente(s) de las disparidades académicas entre las niñas y los niños y ampliar estrategias apropiadas y eficaces***

La brecha entre el logro de estudiantes femeninos y masculinos identificada por el análisis del PISA indica la necesidad de una mayor comprensión del problema mediante la investigación y la correspondiente elaboración de una estrategia apropiada, ya sea basada en la escuela, en la familia, o en ambos. Por ejemplo, si la investigación determina que la dinámica del aula, los efectos de los compañeros o las expectativas de los profesores están afectando negativamente el logro de las estudiantes, entonces una estrategia apropiada incluiría la capacitación de profesores y administradores, módulos de aula para los estudiantes, o clases del mismo sexo para ciertas materias. Además de las estrategias de la oferta, también pueden necesitarse intervenciones del lado de la demanda para atraer y retener a las niñas en la escuela. Si la investigación encuentra que las estudiantes tienen más responsabilidades en cuanto a trabajo y a su hogar, que compiten con la escuela por

su tiempo y atención, o que las familias valoran menos la educación de las niñas, entonces una estrategia potencial incluiría programas de transferencia condicional de dinero o de cupones. Las evaluaciones del programa *Oportunidades* de México indican que por este programa se aumentó significativamente la matrícula y retención escolar de las niñas.

### **3. Fortalecer el sistema de responsabilización**

#### ***Considerar la posibilidad de establecer evaluaciones nacionales, como exámenes finales***

Si bien Colombia tiene una larga práctica de impartir evaluaciones nacionales, como se señaló anteriormente, estas evaluaciones no se usan actualmente para determinar si los estudiantes avanzan al próximo ciclo de educación o se gradúan. Sin embargo, la evidencia internacional ha mostrado una fuerte correlación entre los exámenes finales y las puntuaciones de pruebas. Colombia debe considerar la posibilidad de implementar exámenes finales y de realizar una evaluación de impacto de los resultados. Como se ha mencionado, también se podrían publicar los resultados de estas evaluaciones ampliamente y en un formato que sea digerible para diversas audiencias.

#### ***Establecer un proceso para la certificación de la calidad***

Las escuelas deben demostrar que pueden proporcionar una educación de calidad a todos los estudiantes. El Plan de Educación Nacional menciona el establecimiento de un proceso para la certificación de calidad. Un proceso estandarizado permitiría que las escuelas tengan una comprensión común de los estándares de los cuales son considerados responsables y trabajar para alcanzar esos estándares. Dicho proceso también podría establecer y facilitar la aplicación de las consecuencias al no cumplir un estándar mínimo, así como por lograr un estándar particularmente alto.

#### ***Otorgar mayor autoridad a las escuelas sobre las decisiones pedagógicas, los recursos escolares y las decisiones relativas a los profesores***

En la mayoría de los países en que se desempeñan satisfactoriamente las evaluaciones internacionales, las autoridades y las escuelas locales tienen una responsabilidad sustancial del contenido educativo o del uso de los recursos. Para permitir que sus escuelas logren estándares de calidad establecidos por un sistema de certificación, Colombia tiene que continuar con sus esfuerzos para devolver la toma de decisiones al nivel escolar. En vista de que el país ya tiene una política de autonomía escolar sobre la pedagogía, quizá considere la posibilidad de investigar en qué medida las escuelas están utilizando esa autonomía y con qué efecto.

#### ***Dada la importancia de la calidad de los profesores para el logro de los estudiantes, es fundamental que el sistema tenga la autoridad para destituir o reasignar a los profesores que no están rindiendo bien, si es que realmente se espera que las escuelas alcancen los estándares de calidad***

Si bien el nuevo estatuto de la profesionalización de profesores permite que ellos entren y permanezcan en la profesión sólo si se desempeñan adecuadamente, el estatuto sólo se aplica a aquellos profesores que han accedido al sistema a partir de junio de 2002, y por consiguiente a

una fracción pequeña de profesores actuales. Como ya se ha señalado, los gobiernos subnacionales encuentran que en la práctica la destitución de profesores es muy difícil. En la medida en que los estudiantes no estén aprendiendo debido a profesores ineficaces, le incumbe al sistema encarar este tema.

### ***Usar la contratación como un medio para crear mayor autonomía para las escuelas públicas y para demostrar la eficacia de un modelo basado en el desempeño***

Es importante que los municipios aprovechen las oportunidades tanto de ocuparse de la contratación como del uso de programas de concesiones, para permitir que las escuelas operen con mayor autonomía en áreas como la pedagogía y el personal, hecho que ha demostrado tener una positiva repercusión sobre el logro de los estudiantes. El programa de Concesiones de Bogotá, por ejemplo, ha reducido las tasas de deserción y ha mejorado las puntuaciones de pruebas. La contratación tiene el beneficio adicional de requerir que las escuelas funcionen eficazmente como condición para seguir funcionando, razón por la cual tienen un mecanismo de responsabilización incorporado. Es importante que tales modelos se sigan evaluando, refinando y ampliando para que muestren qué elementos de autonomía y responsabilización son más importantes para el logro de los estudiantes.

### ***Mejorar la capacidad de los gobiernos subnacionales y responsabilizarlos por la cobertura y la calidad de la educación***

De acuerdo con la Ley 715, las entidades subnacionales son compensadas sobre la base de la matrícula real. Sin embargo, varios estudios encuentran una variación considerable en la eficiencia entre los municipios para lograr la cobertura y la calidad. Un estudio del Banco Mundial (2007) afirma que los municipios no certificados pueden beneficiarse de la certificación. El estudio informa que los municipios no certificados se enfrentan a una desconexión entre su nivel de autoridad, que es mínima, y su nivel de responsabilidad. Sin embargo, la investigación sobre el tema ha indicado que algunos municipios pueden carecer de la capacidad de desempeñarse eficazmente en un sistema descentralizado. Por lo tanto, es importante explorar las maneras de mejorar la capacidad de los gobiernos subnacionales para asumir la autoridad y la responsabilidad de la administración eficaz de los servicios educativos. El Recuadro 4-5 muestra la experiencia de Chile, que combina una política de descentralización y evaluación de muchos años con reformas posteriores que apoyan a los profesores y a las escuelas, y establecen un sistema de garantía de calidad.

### ***Fortalecer el marco de responsabilización mediante el mejoramiento de la participación social y familiar en las escuelas***

El análisis del PISA puede indicar indirectamente que la orientación de los padres hacia el aprendizaje, manifestada al poner al alcance los recursos educativos, como computadores y libros en el hogar, tiene una correlación positiva con el logro de sus niños. Si bien los padres pueden tener el deseo, el incentivo y la capacidad de mejorar la escuela de sus niños, a menudo carecen de voz o autoridad en el proceso de mejoramiento de la escuela. Un marco de responsabilización fortalecido incluiría entonces en mayor medida a los padres y a la comunidad y les permitiría participar en el establecimiento de metas claras y visiones para el sistema escolar. Se podría evaluar políticas y programas que fomenten la participación de los padres para determinar los elementos más eficaces.



#### **Recuadro 4-5.** Chile: reformas continuas y complementarias para mejorar el logro de los estudiantes

Si bien Chile ha tenido un sistema descentralizado de educación y un sistema sólido de evaluación de estudiantes, desde la década de 1980, gran parte del notable progreso de este país en el mejoramiento de los resultados del aprendizaje llegó después de que estos sistemas fueron complementados con reformas curriculares para elevar los estándares y fomentar el pensamiento crítico, así como políticas y programas para asegurar que tanto los profesores como las escuelas, particularmente en áreas de gran necesidad, reciban el apoyo que necesitan para atender a los estudiantes de manera eficaz. Con la adopción de medidas adicionales para mejorar la calidad y la equidad, recientemente Chile ha puesto cimientos adicionales para un sistema de responsabilización educativa.

De 1996 a 2002, el sistema de educación chileno experimentó una reforma que dio como resultado un nuevo programa de estudios para la educación preescolar, primaria, secundaria y de adultos, dirigido a fomentar aptitudes de pensamiento crítico y a proporcionar una base académica sólida, que a su vez requirió mayor apoyo para las escuelas y los profesores. A comienzos de la década de 1990, Chile había modernizado sus establecimientos de enseñanza y el acceso garantizado a los libros de texto, y en 1997, aumentó el tiempo para aprender al establecer un día escolar completo, con planificación y participación de las escuelas. En esa misma década, Chile inició dos programas de mejoramiento de las escuelas públicas, programas bien diseñados con los que aumentó el apoyo a las escuelas marginales y fortaleció el apoyo para el desarrollo profesional de los profesores: el programa MECE para las escuelas rurales y el programa P900 para las escuelas con bajo rendimiento. El MECE proporcionó programas de estudios especialmente diseñados para las escuelas multigrado rurales y estableció una red de centros para mitigar el aislamiento entre los profesores rurales. Durante el período que duró este programa, los sueldos de los profesores también fueron aumentados y se les ofrecieron incentivos para mejorar los resultados de los estudiantes, perfeccionar sus aptitudes y trabajar en áreas subatendidas.

Este conjunto de reformas complementarias ha sido reconocido por el mejoramiento de Chile en las evaluaciones nacionales y, más recientemente, en las evaluaciones internacionales. En la década de 1990, Chile logró un mejoramiento leve pero constante en las evaluaciones nacionales, y logró algunos avances en la reducción de la brecha entre el progreso escolar urbano y rural. Aunque el desempeño de Chile en el TIMSS de 1999 y el PISA de 2002 fue considerado decepcionante, su notable mejora en el PISA de 2006 (un aumento de 34 puntos en la puntuación en lectura, en comparación con los resultados de 2002) probablemente se le puede atribuir parcialmente a un efecto rezagado de estas mejoras.

A su vez, el uso más reciente de los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales también juega un papel importante al promover la calidad de la educación. Además de publicar estos resultados, el Ministerio de Educación de Chile prepara informes estadísticos completos que, desde el 2006, han suministrado información no sólo a nivel escolar sino también a nivel estudiantil. Estos informes son usados por los medios de comunicación para fomentar el debate público sobre la calidad del sistema de educación y las políticas sectoriales del país, y que los padres puedan seleccionar y evaluar las escuelas de sus hijos. Las puntuaciones logradas en las evaluaciones nacionales tienen implicaciones directas para las escuelas y los estudiantes, ya que son usadas por el gobierno para dirigir recursos para el sector de la educación. Estas prácticas han creado una cultura de responsabilización que incluye activamente a diferentes segmentos de la sociedad, mejorando así la calidad de la educación proporcionada tanto por las escuelas públicas como las privadas.

En reconocimiento de la necesidad de un mayor mejoramiento de la calidad y la equidad de los resultados educativos, Chile recientemente también ha dado pasos importantes al establecer un sistema para garantizar la calidad. En junio de 2006, el gobierno anunció una serie de cambios de política, incluyendo la creación de una nueva Superintendencia de Educación encargada de supervisar el cumplimiento escolar con los estándares del aprendizaje y la imposición de sanciones por incumplimiento. En noviembre de 2007, la presidenta Bachelet y los presidentes de los dos principales grupos políticos de Chile firmaron un acuerdo que describía una nueva Ley General de Educación, en la que se incluyen disposiciones clave para mejorar la calidad y la equidad, contando con el establecimiento de la Superintendencia. Por eso, Chile ha establecido un marco ambicioso para que la responsabilización funcione de acuerdo con su sistema de programa de estudios, las evaluaciones nacionales, la autonomía y el apoyo a las escuelas.

*Fuentes: Banco Mundial (2004 y 2007b) y Puryear (2007).*

## **4. Usar los recursos de forma más eficiente**

### ***Apalancamiento de los recursos existentes***

Colombia ha aumentado su gasto de educación significativamente durante los últimos años, pero ese mayor gasto no se ha traducido necesariamente en mejores resultados de aprendizaje. Dado las limitaciones de los recursos, especialmente aquellos reservados para la compensación y pensiones de los profesores, será imperativo usar los recursos existentes más eficazmente y asegurar que éstos se proyecten a los más necesitados.

### ***Asignar fondos sobre la base de las necesidades de los estudiantes y las escuelas***

Como observan Vegas y Petrow (2007), se necesitan tres tipos de información para tomar decisiones eficaces en cuanto a la asignación de recursos a las escuelas y el compensar por deficiencias: información sobre el desempeño, contexto e ingresos. Colombia ya ha empezado a asignar financiamiento con base en las necesidades de los estudiantes mediante la ponderación diferencial del financiamiento sobre la base del porcentaje de la población que vive en zonas rurales y la matrícula secundaria como proporción del número total de matrículas. Una fórmula ponderada de financiamiento de estudiantes que toma estas y otras características en consideración es algo que debería explorarse más.

### ***Conducir un análisis de costos y beneficios y enfocar recursos adecuadamente***

Si Colombia continúa evaluando sus diversos programas y políticas con miras a mejorar los resultados educativos de todos los estudiantes, debe considerar no sólo su eficacia sino también su eficacia en función de los costos. Esto facilitará la toma de decisiones al considerar cuáles programas ampliar ante las limitaciones de los recursos.



## Conclusión

Con base en la evaluación de la bibliografía internacional y la colombiana sobre los factores que condicionan el aprendizaje estudiantil, una revisión de los avances realizados por el sistema educativo colombiano y el análisis de los resultados obtenidos en PISA de 2006, este informe identifica cuatro elementos de política pública que pudieran contribuir a apalancar una reforma educativa en Colombia: 1) continuar participando en evaluaciones y aprendiendo de ellas; 2) permitir a las poblaciones desfavorecidas lograr estándares elevados; 3) fortalecer el sistema de responsabilización; y 4) utilizar los recursos físicos, económicos y humanos de forma más eficiente.

Estas recomendaciones son consistentes con un creciente número de investigaciones sobre el impacto positivo que la educación de calidad tiene sobre el bienestar y el crecimiento económico de un país. De esta manera, las opciones presentadas anteriormente tienen como objetivo mejorar la calidad de la educación y promover una mayor equidad en la distribución de los logros académicos entre los estudiantes colombianos, para así fortalecer el capital humano del país, promover el crecimiento económico sustentable y ampliar las oportunidades educativas a un segmento más amplio de la población.

# Referencias bibliográficas

Abdul-Hamid, H. 2003. "What Jordan needs to do to prepare for the knowledge economy: lessons learned from TIMMS-R". Universidad de Maryland (procesado).

Álvarez, J., V. García Moreno y H. Patrinos. 2007. "Institutional effects as determinants of learning outcomes: exploring state variations in Mexico". Documento de antecedentes del Banco Mundial.

Anderson, J. B. 2002. "The effectiveness of special interventions in Latin American public primary schools". Serie de documentos de trabajo de The Dante B. Fascell North-South Center, No. 5. Universidad de Miami.

Angrist, J., E. Bettinger, E. Bloom, E. King y M. Kremer. 2002. "Vouchers for private schooling in Colombia: evidence from a randomized natural experiment". *American Economic Review*. 92(5): 1535-1558.

Angrist, J., E. Bettinger y M. Kremer. 2006. "Long-term educational consequences of secondary school vouchers: evidence from administrative records in Colombia". *American Economic Review*. 96(3): 847-862.

Attanasio, O. y M. Vera-Hernández. 2004. "Medium and long run effects of nutrition and child care: evaluation of a community nursery programme in rural Colombia". Documento de trabajo EWP04/06 de FCI. Institute for Fiscal Studies.

Attanasio, O., E. Fitzsimons, A. Gómez, D. López, C. Meghir y A. Mesnard. 2006. "Child education and work choices in the presence of a conditional cash transfer programme in rural Colombia". Documento de trabajo 5792. Center for Economic Policy and Research.

Banco Mundial. 2004. "Chile: decades of educational reform deliver." Serie en breve, marzo de 2004, No. 44. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2004. "Education for all: compensating for disadvantage in Mexico". Education Notes. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2005. "Mexico determinants of learning policy note". Informe No. 31842-MX. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2006. "Colombia contracting education services". Informe No. 31841-CO. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2007. "Chile: institutional design for an effective education quality assurance". Informe No. 39830-CL. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2007. "Colombia decentralization: options and incentives for efficiency. Volumes I and II". Informe No. 39832-CO. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2007. "What do we know about school-based management?" Human Development Network. Washington, D.C.

Bando, R., L. F. López-Calva y H. A. Patrinos. 2005. "Child labor, school attendance and indigenous households: evidence from Mexico". Documento de trabajo de investigación de política del Banco Mundial No. 3487. Washington, D.C.

Barrera-Osorio, F. 2006. "The impact of private provision of public education: empirical evidence from Bogota's concession schools". Documento de trabajo de investigación de política del Banco Mundial No. 4121. Washington, D.C.

Barrera, F. 2003. "Decentralization and education: an empirical investigation". Universidad de Maryland.

Barrera, F., M. Bertrand, L. Linden, L. y F. Pérez-Calle. 2008. "Conditional cash transfers in education: design features, peer and sibling effects: evidence from randomized experiment in Colombia". Documento de trabajo 13890. National Bureau of Economic Research.

Barrera, F. y A. Gaviria. 2003. "Eficiencia de las escuelas colombianas". Fedesarrollo.

Barrera, F. y A. Ibáñez. 2004. "Does violence reduce investment in education?: a theoretical and empirical approach". Documento CEDE 2004-27.

Barro, R. J. 2001. "Human capital and growth". *American Economic Review, Papers and Proceedings*. 91(2): 12-17.

Bedard, K. y E. Dhuey. 2006. "The persistence of early childhood maturity: international evidence of long-run age effects". *The Quarterly Journal of Economics*. 121(4).

Bettinger, E., M. Kremer y J. E. Saavedra. 2008. "Are vouchers redistributive?" Mimeo, Harvard. Marzo de 2008.

Caro, B. L. 2000. "Factores asociados al logro académico de los alumnos de 3° y 5° de primaria de Bogotá". *Coyuntura Social*. No. 22, mayo, pp. 65-80. Fedesarrollo.

Chaudhury, N., J. Hammer, M. Kremer, K. Muralidharan y H. Rogers. 2006. "Missing in action: teacher and health worker absence in developing countries". *Journal of Economic Perspectives*. 20(1).

Coleman, J. 1966. *Equality of educational opportunity*. U.S. Department of Education. Washington, D.C.

Cox, D. y E. Jiménez. 1991. "The relative effectiveness of private and public schools: evidence from two developing countries". *The Journal of Development Economics*. 34: 99-121.

Datar, A. 2006. "Does delaying kindergarten entrance give children a head start?" *Economics of Education Review*. 25:43-62.

Elder, T. E. y D. H. Lubotsky. 2006. *Kindergarten entrance age and children's achievement: impact of state policies, family background, and peers*. Manuscrito sin publicar, Universidad de Illinois y Universidad de Michigan.

Engle, P., M. Black, J. Behrman, M. Cabral de Mello, P. Gertler, L. Kapiriri, R. Martorell, M. Eming Young y The International Child Development Steering Group. "Child development in developing countries: strategies to avoid the loss of development potential in more than 200 million children in the developing world". *Lancet Child Development Series*. Tomo 369.

Fertig, M. 2003. "Who's to blame? The determinants of German students' achievement in the PISA 2000 study". Documento de discusión de IZA No. 739. Bonn.

Fertig, M. y C. M. Schmidt. 2002. "The role of background factors for reading literacy: straight national scores in the PISA 2000 study". Documento de discusión de IZA No. 545. Bonn.

Fuchs, T. y L. Woessmann. 2004. "What accounts for the international differences in student performance? A re-examination using PISA data". Documento de trabajo de CESifo No. 1235. Center for Economic Studies e Ifo Institute of Economic Research. Munich.

Galiani, S., P. Gertler, y E. Schargrofsky. 2005. "School decentralization: helping the good get better, but leaving the poor behind". (Procesado).

Galinsky, E. 2006. "The economic benefits of high-quality early childhood programs: what makes the difference?" Families and Work Institute.

Gaviria, A. y J. Barrientos. 2001. "Determinantes de la calidad de la educación en Colombia". *Archivos de Economía*. No. 159, noviembre. Departamento Nacional de Planeación

Goldstein, H. 1999. *Multilevel statistical models*. Institute of Education, Multilevel Models Project. London.

Greenberg, E. 2004. "Climates for learning". Presentación ante la reunión anual de la American Educational Research Association, abril 12-16 de 2004, San Diego, CA.

Guiso, L., F. Monte, P. Sapienza y L. Zingales. 2008. "Culture, gender and math". *Science*. 380(5880): 1164-1165.

Hanushek, E. A. 2004a. "What if there are no best practices?" *Scottish Journal of Political Economy*. 51(2): 156-172.

\_\_\_\_\_. 2004b. "United States lessons about school accountability". *Journal for Institutional Comparisons*. Center for Economic Studies and Ifo Institute of Economic Research. Munich.

\_\_\_\_\_. 2007. "The role of school improvement in economic development".

Hanushek, E. A. y J. A. Luque. 2003. "Efficiency and equity in schools around the world". *Economics of Education Review*. 22(5): 481-502.

Hanushek, E. A. y D. D. Kimko. 2000. "Schooling, labor force quality and the growth of nations". *American Economic Review*. 90(5): 1184-1208.

Hanushek E. A. y L. Woessmann. 2007. "Education quality and economic growth". Banco Mundial, Washington D.C.

\_\_\_\_\_. 2007. "The role of school improvement in economic development". Documento de trabajo de CESifo No. 1911. Center for Economic Studies and Ifo Institute of Economic Research. Munich.

Heneveld, W. y H. Craig. 1996. *Schools count*. Documento técnico del Banco Mundial No. 303, Africa Technical Department Series. Washington, D.C.

Iregui, A., L. Melo y J. Ramos. 2006. *Evaluación y análisis de eficiencia de la educación en Colombia*. Banco de la República de Colombia.

Kenneth, C., P. McEwan y M. Urquiola. 2005. "The central role of noise in evaluating interventions that use test scores that rank schools". *The American Economic Review*.

King, E., P. Orazem y D. Wohlgemuth. 1999. "Central mandates and local incentives: the Colombia education voucher program". *World Bank Economic Review*. 13(3): 467-491.

Lee, J. W. y R. J. Barro. 2001. "Schooling quality in a cross-section of countries". *Económica*. 68(272): 465-488.

Lockheed, M. y A. Verspoor. 1991. *Improving primary education in developing countries*. Oxford University Press. New York.

Marcelo, D. y Ariza, N. 2005. "Evolución de los resultados de la educación en Colombia (1997-2003)". Archivos de Economía, No. 286. Departamento Nacional de Planeación.

McEwan, P. 1998. "The effectiveness of multigrade schools in Colombia". *International Journal of Educational Development*. 18(6): 435-452.

McEwan, P. y L. Benveniste. 2001. "The politics of rural school reform: Escuela Nueva in Colombia". *Journal of Education Policy*. 16(6): 547-559.

Melo, L. 2005. "Impacto de la descentralización fiscal sobre la educación pública colombiana." Borradores de economía, No. 350. Banco de la República.

Mina, A. 2004. "Factores asociados al logro educativo a nivel municipal." Documento CEDE 2004-15. Universidad de los Andes.

Núñez, J., R. Steiner, X. Cadena y R. Pardo. 2002. "¿Cuáles colegios ofrecen mejor educación en Colombia?" Archivos de Economía, No. 193, junio. Departamento Nacional de Planeación.

OREALC. 1998. "Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemáticas y factores asociados en tercero y cuarto grado". Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. Santiago: OREALC.

Paqueo, V. y G. López-Acevedo. 2003. "Supply-side school improvement and the learning achievement of the poorest children in indigenous and rural schools: the case of PARE". World Bank Policy Research Working Paper No. 3172. Washington, D.C.

Patrinos, H. A. y G. Psacharopoulos. 1995. "Educational performance and child labor in Paraguay". *International Journal of Educational Development*. 15(1): 47-60.

Piñeros, L. J. y A. Rodríguez. 1999. "School inputs in secondary education and their effects on academic achievement: a study in Colombia". LCSHD Paper Series No. 36. World Bank Human Development Department.

Psacharopoulos, G. y H. A. Patrinos. 2004. "Returns to investment in education: a further update". *Education Economics*. 12(2): 111-134.

Psacharopoulos, G., C. Rojas y E. Vélez. 1993. "Achievement evaluation of Colombia's Escuela Nueva: is multi-grade the answer?" *Comparative Education Review*. 37(3): 263-276.

Puryear, J. 2007. "No chileño left behind: reforms most ambitious in region" Latin America Advisor, Inter-American Dialogue. Washington, D.C.

Ramírez, M. y J. Téllez. 2006. *La educación primaria y secundaria en Colombia en el siglo XX*. Banco de la República.

Rockoff, J. E. 2004. "The impact of individual teachers on student achievement: evidence from panel data". *American Economic Review*. 94(2): 247-252.

Rodríguez, C. 2005 "Political economy, trade-offs and households schooling behavior after decentralization". Universidad de Boston.

Sánchez, F. 2006. "Descentralización y progreso en el acceso a los servicios sociales de educación, salud, y agua y alcantarillado". Documento CEDE 2006-15. Universidad de los Andes.

Sánchez, F. y A. Díaz. 2005. "Los efectos del conflicto armado en el desarrollo social colombiano, 1990-2002". Documento CEDE 2005-58. Universidad de los Andes.

Sarmiento, A., C. Alonso, G. Duncan y C. Garzón. 2005. "Evaluación de la gestión de los colegios en concesión Bogotá 2000-2003". Archivos de Economía, No. 291. Departamento Nacional de Planeación.

Sarmiento, A., L. Becerra y J. González. 2000. "La incidencia del plantel en el logro educativo del alumno y su relación con el nivel socioeconómico". *Coyuntura Social*. No. 22, mayo, pp. 53-64. Fedesarrollo.

Suryadarma, D., A. Suryahadi, S. Sumarto y H. Rogers. 2006. "Improving student performance in public primary schools in developing countries: evidence from Indonesia". *Education Economics*. 14(4): 401-429.

Umaña, C. 2004. "Esquemas de incentivos para la carrera docente". Archivos de Economía, No. 270. Departamento Nacional de Planeación.

Uribe, C., R. Murnane, J. Willet y M. Somers. 2005. "Expanding school enrollment by subsidizing private schools: lessons from Bogota". National Bureau of Economic Research, Working Paper 11670.

Valijarvi, J., P. Linnakyla, P. Kupari, P. Reinikainen y I. Arffman. 2002. *The finnish success in PISA – and some reasons behind it*. Institute for Educational Research. Jyvaskyla.

Vegas, E. y J. Petrow. 2007. *Raising student achievement in Latin America: the challenge for the 21<sup>st</sup> century*. Latin American Development Forum. Banco Mundial. Washington, D.C.

Vélez, E. y G. Psacharopoulos. 1992. "Schooling, ability and earnings in Colombia, 1988". *Economic Development and Cultural Change*. 40(3), (abril 1992): 629-643.

Vergara, C. y M. Simpson. 2001. "Evaluación de la descentralización municipal en Colombia. Estudio general sobre los antecedentes, diseño, avances y resultados generales del proceso de descentralización territorial en el sector educativo". Archivos de Economía, No. 168. Departamento Nacional de Planeación.

Woessmann, L. 2003. "Schooling resources, educational institutions and student performance: the international evidence". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 65(2): 117-170.

\_\_\_\_\_. 2004. "The effect heterogeneity of central exams: evidence from TIMSS, TIMSS-repeat and PISA". CESifo Working Paper No. 1330. Center for Economic Studies and Ifo Institute of Economic Research. Munich.

Woessmann, L. y T. Fuchs. 2005. "Families, schools and primary-school learning: evidence for Argentina and Colombia in an international perspective". World Bank Policy Research Working Paper 3537. Washington, D.C.

# Anexo 1

## Antecedentes del sistema de educación colombiano

### Panorama del sistema

1. El ciclo de educación en Colombia está organizado de la siguiente manera: el preescolar consta de dos años no obligatorios (prejardín de infancia y jardín de infancia) y un año obligatorio (grado 0° o grado de transición). La escuela primaria y la escuela inferior secundaria son ambas obligatorias y comprenden los grados de 1° a 5° y de 6° a 9°, respectivamente. La escuela secundaria superior consta de los grados 10° y 11°.

2. En el 2006, el número total de estudiantes matriculados excedió los 9,8 millones, lo que corresponde a un aumento del 24% comparado con hace diez años. Como se ilustra en el Cuadro A-1, casi el 80% de los estudiantes están matriculados en instituciones públicas, mientras que sólo el 17 y el 5% están matriculados en instituciones privadas y subsidiadas, respectivamente.

**Cuadro A-1.** Número de estudiantes matriculados por nivel y sector

	Sector	Centro preescolar	Primario	Inferior secundario	Superior secundario	Total
2007	Público	703.567	4'580.526	2'900.918	985.188	9'170.199
	Privado	363.774	711.946	539.367	258.559	1'873.646
	Total	1'067.341	5'292.472	3'440.285	1'243.747	11'043.845
2008 *	Público	710.614	4'579.827	2'981.035	1'010.346	9'281.822
	Privado	389.191	632.377	548.340	259.053	1'828.961
	Total	1'099.805	5'212.204	3'529.375	1'269.399	11'110.783

Fuente: MEN - Proyecciones basadas en informes de las entidades de educación locales hasta la fecha



3. El Cuadro A-2 indica que la matrícula está concentrada en las zonas urbanas, que representan el 76% de la población estudiantil del país. En el 2006, la matrícula urbana comprendía al 68% de la población total del nivel primario, pero el 85% de la población del nivel secundario (DANE). Esto refleja una transición baja de la primaria a los niveles secundarios en las zonas rurales.

**Cuadro A-2.** Número de estudiantes matriculados por área

	Urbana	Rural	Total
2007	8'355.053	2'688.792	11'043.845
2008 *	8'392.162	2'718.621	11'110.783

Fuente: MEN - Proyecciones basadas en informes de las entidades de educación locales hasta la fecha

## Características institucionales

4. La responsabilidad de la organización, reglamentación y administración del sistema de educación se divide entre 32 departamentos de Colombia, 10 distritos especiales, 1.078 municipios y el MEN. Los municipios se distinguen como certificados o no certificados, donde los municipios certificados administran sus propios servicios de educación, mientras los servicios de educación en los municipios no certificados son administrados por los departamentos en que están ubicados. El Cuadro A-3 muestra un panorama de la división de las responsabilidades entre todas estas entidades.

## Responsabilidades a nivel subnacional

5. La Constitución de 1991 les concede la responsabilidad de la provisión de educación a los municipios certificados, distritos especiales<sup>10</sup> y departamentos. Estas entidades también tienen la responsabilidad y el incentivo de garantizar la matrícula, ya que la Ley 715, aprobada en el 2001, requiere que las transferencias a las entidades territoriales se hagan en conformidad con la matrícula real y asignaciones por estudiante; una práctica que empezó en el 2004. Estas entidades también son responsables de evaluar tanto a los profesores como a los estudiantes, y el gobierno central cofinancia hasta el 80% de las evaluaciones del aprendizaje de estudiantes sobre una base trienal. Aunque en teoría estas entidades pueden despedir a los profesores con causa, en la práctica, los profesores (así como otros funcionarios públicos) son despedidos rara vez de sus trabajos. La mayoría de los profesores son confirmados después de su período de prueba y la clasificación promedio de desempeño en el trabajo de los profesores tiende a ser muy elevada.

<sup>10</sup> Los distritos especiales son básicamente ciudades que operan bajo un régimen especial. Los distritos y los municipios certificados operan de acuerdo a un marco similar en cuanto a sus responsabilidades en el sector de la educación. Los distritos, sin embargo, cuentan sustancialmente con más recursos tributarios que los municipios. (Banco Mundial, 2007)

**Cuadro A-3.** Responsabilidad institucional de la administración educativa en Colombia

MEN	Departamentos	Municipios certificados y distritos especiales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula políticas y objetivos para el desarrollo del sector de educación.</li> <li>• Determina metas sistémicas y directrices curriculares.</li> <li>• Desarrolla el sistema de evaluación y lo fomenta.</li> <li>• Establece las reglas para la organización y la prestación de los servicios de educación.</li> <li>• Reglamenta la prestación de los servicios de educación.</li> <li>• Establece las escalas salariales de los profesores y las reglas de evaluación.</li> <li>• Determina año a año el monto que el SGP financiará por estudiante.</li> <li>• Distribuye los recursos del SGP.</li> <li>• Promueve, financia, coordina y evalúa los programas de inversiones nacionales, que no son financiados por el SGP.</li> <li>• Evalúa la gestión financiera y la administración del sector de educación de los gobiernos locales y su repercusión en la comunidad.</li> <li>• Proporciona asistencia técnica y administrativa a los gobiernos locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona asistencia técnica a los municipios.</li> <li>• Inspecciona y supervisa el sector de educación, incluyendo la cobertura y la calidad.</li> <li>• Participa con sus propios recursos en la prestación de servicios de educación e infraestructura.</li> <li>• Transfiere recursos del SGP a los municipios no certificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administra la prestación de los servicios de educación.</li> <li>• Produce y suministra información de calidad del sector de educación.</li> <li>• Transfiere profesores entre escuelas dentro de su jurisdicción.</li> <li>• Financia la infraestructura e inversiones de calidad.</li> <li>• Los departamentos son responsables de estas tareas en el caso de que los municipios no sean certificados.</li> </ul>

Fuentes: Sánchez (2006); Oficina Internacional de Educación de la UNESCO; Banco Mundial (2007).

6. Para abordar los problemas de cobertura, la Constitución de 1991 también les ha permitido a los gobiernos subnacionales contratar los servicios de educación con proveedores privados, siempre y cuando el Estado mantenga su reglamentación, control y supervisión. Varias leyes fijaron el marco normativo de la contratación privada por parte de los municipios y departamentos: (i) la Ley 80 de 1993 (Ley de Contratación y de Adquisiciones Gubernamentales) reglamenta la contratación pública e incluye los derechos, deberes y obligaciones, tanto de las entidades del Estado como de los contratistas; (ii) la Ley 60 de 1993 consolida el proceso de descentralización y autoriza los subsidios de demanda con criterios de proyección; (iii) la Ley 115 de 1994 establece la contratación de los servicios de educación con iglesias y grupos religiosos legalmente establecidos; (iv) la Ley 715 de 2001 establece que las entidades territoriales podrán contratar, ya sea con entidades del Estado o no estatales, el suministro de los servicios de educación usando fondos del Sistema General de Participación (SGP); y (v) el Decreto 4313 de 2004 reglamenta la contratación de los servicios de educación pública por las entidades territoriales certificadas (Banco Mundial, 2007).

7. Como se señaló anteriormente, a nivel subnacional, el sistema hace una distinción entre los municipios certificados que pueden administrar sus propios servicios de educación, y los municipios no certificados, cuyos servicios de educación son administrados por los departamentos donde están ubicados. Mediante la Ley 715 de 2001, los municipios que habían sido certificados anteriormente (Pasto y Armenia) permanecieron así. Durante ese mismo año, los municipios con una población de 100.000 habitantes o más fueron certificados automáticamente, ya que cumplieron con algunos requisitos mínimos establecidos por el MEN. Los municipios más pequeños que no satisfacen el requisito de población pueden ser certificados siempre que reúnan ciertas condiciones técnicas, administrativas y financieras requeridas por el gobierno nacional ([www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co)). Los municipios certificados y no certificados, así como los departamentos, difieren en su capacidad de utilizar los recursos eficiente y eficazmente.

8. El estudio del Banco Mundial (2007) descubre que la capacidad de los gobiernos subnacionales para ejecutar eficazmente los recursos que tienen varía enormemente. Existen diferencias considerables entre sus puntuaciones de eficiencia en la matrícula y la calidad. Bogotá, Cali y Barranquilla son los únicos municipios en la frontera de la calidad. Los municipios certificados, en promedio, son más eficaces en proporcionar cobertura de educación y calidad que los municipios no certificados, dado ciertos insumos, como la tasa profesor-estudiante, el nivel de inversión en educación per cápita, el número de profesores por grado en la escala de sueldos y el espacio de aula disponible. A su vez, las responsabilidades de educación en los municipios no certificados son inconexas: los departamentos están a cargo de la nómina de sueldos mientras que los municipios están a cargo del mantenimiento de las escuelas. Además, la propiedad de las escuelas no está claramente definida. El estudio encuentra que la certificación de los servicios de educación parece reducir la ineficiencia tanto en la matrícula como en la calidad de la educación.

## **Responsabilidades a nivel nacional**

### *Examen previo y evaluación posterior*

9. El ICFES, bajo la supervisión del MEN, es la institución de Colombia que promueve la enseñanza superior. Su objetivo principal es evaluar el sistema educativo del país para cada nivel, con el objetivo de mejorar la calidad y elaborar programas que fomenten el logro de la enseñanza superior. El ICFES evalúa a los estudiantes, profesores y directores de escuelas en aras de informar el desarrollo de programas educativos y decisiones de política. Como un ejemplo importante, ha llevado a cabo las evaluaciones del proceso de examen de entrada de los profesores y directores de escuelas.

10. Actualmente, el ICFES administra las siguientes evaluaciones nacionales: pruebas SABER, a estudiantes de primaria y secundaria inferior; Examen de Estado, a estudiantes del último año de la secundaria; y ECAES, a estudiantes que están por terminar un grado de enseñanza superior. El ICFES también ha implementado varias evaluaciones internacionales, como el PISA, el SERCE, el TIMSS y el ICCS.

## **Financiamiento**

11. Después de la Constitución de 1991, y como resultado del proceso de descentralización, el gasto público en educación ha aumentado significativamente en todo el país. El gasto público en educación como una proporción del PIB subió del 3,3% en 1993 al 4,75% en el 2007, mientras que el gasto total en educación como una proporción del PIB aumentó al 6,33% para el 2007.

12. El sistema de educación sigue siendo fundamentalmente financiado de forma centralizada. La mayoría del gasto observado en el sector de educación es explicado por el flujo de recursos del gobierno nacional a los niveles subnacionales. Mientras los fondos nacionales representaban el 85,6% del gasto de educación entre 1988 y 2004, la participación de los fondos locales alcanzó apenas el 14,4%.

13. La Ley 60 de 1993 definió inicialmente los parámetros para la distribución de los recursos nacionales, por sector y por el nivel subnacional. Esta ley fue modificada posteriormente, en el 2001, por el "Acto Legislativo 01" y la Ley 715, para consolidar muchas corrientes de financiamiento en el SGP (Iregui, Melo y Ramos, 2006).

14. Actualmente, el SGP es el que da el mayor financiamiento para la educación pública. El componente primario de la transferencia del SGP se basa en el costo promedio de prestar el servicio a cada estudiante matriculado en una escuela pública en esa entidad. Basado en el porcentaje de la población que vive en las zonas rurales y la matrícula secundaria, como una proporción del número total de matrículas, los gobiernos subnacionales son agrupados y sus asignaciones por estudiante se adaptan para cubrir el mayor costo de atención a esas poblaciones. En el 2007, el SGP transfirió los fondos de educación a los 32 departamentos, cuatro distritos especiales y a 42 municipios certificados ([www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co)).

## **Política de recursos humanos**

15. Actualmente, la política de recursos humanos respecto a la contratación, evaluación y compensación del personal escolar, se fija a nivel nacional. Las responsabilidades de la administración de estas áreas se comparten entre la Comisión Nacional de Servicio Civil y el MEN.

16. Según las recientes leyes, los profesores deben ser contratados mediante un proceso competitivo administrado por la Comisión Nacional de Servicio Civil. El MEN ya no juega ningún papel en la selección. Queda todavía por determinar si los gobiernos subnacionales desempeñarán un papel en este proceso. En cualquier caso, los profesores nuevos sólo pueden ser contratados si existe una necesidad clara y el gobierno local tiene recursos suficientes.

17. El primer intento por reglamentar la profesión docente en Colombia tuvo lugar en 1979, con la creación del Estatuto Docente y el establecimiento del Escalafón Nacional Docente, el cual éste último calificaba a los profesores y asignaba sueldos de acuerdo a tres principios básicos: antecedentes académicos, experiencia profesional y méritos reconocidos, como trabajos escritos (técnicos, didácticos o libros científicos aprobados por el MEN).

18. Aunque este sistema sigue gobernando a cada profesor que entró a la profesión antes de junio del 2002, un nuevo Estatuto de Profesionalización Docente ha empezado a regir a los que entraron a esta profesión posteriormente a esa fecha. El elemento innovador de este nuevo sistema es que toma en cuenta las responsabilidades y el desempeño de los profesores. Con este objetivo, establece un sistema de evaluación con tres exámenes básicos:

- **Evaluación de período de prueba.** Después de completar una prueba de mérito y ser aprobados, los candidatos elegibles son nombrados para una posición docente durante un período de prueba de al menos cuatro meses. Al final del año académico, se evalúa a los nuevos profesores y sólo aquellos que reciben una calificación del 60% o más se registran dentro del escalafón. A los profesores que no tienen una licenciatura en educación se les exige que completen un título de posgrado en educación o pedagogía.
- **Evaluación de competencias.** Tres años después de su registro en el escalafón, los profesores pueden presentar voluntariamente una evaluación para avanzar en el sistema. Si obtienen una clasificación del 80% o más pueden alcanzar un nivel más alto y un aumento de sueldo. Los profesores tienen que presentar esta evaluación de aptitudes y cumplir con ciertos requisitos académicos específicos para seguir subiendo en el escalafón.
- **Evaluación anual de desempeño.** Al final de cada año académico, se evalúa el desempeño de los profesores. Se considera que un profesor que obtiene una clasificación del 60% o más cumple satisfactoriamente los requisitos para seguir en la profesión. Los que no alcanzan la puntuación necesaria en dos años consecutivos son retirados del escalafón y tienen que dejar la carrera docente.

19. Se espera que la introducción de este sistema de evaluación tenga una repercusión positiva sobre la calidad de la educación proporcionada por los profesores colombianos. Sin embargo, la investigación sobre este tema aun es limitada, ya que apenas se están implementando las reformas (hoy, el 84% de los profesores públicos todavía se encuentran en el sistema antiguo). En cualquier caso, la aprobación del nuevo Estatuto Docente generará cambios importantes y positivos en la política de profesores de Colombia, dado que bajo esta estructura el costo por profesor es sustancialmente menor que en el sistema antiguo, el cual proporcionaba una jubilación muy generosa a los profesores, los sueldos eran altos y permitía que las promociones fueran más fáciles de conseguir.

20. Los sueldos y las promociones son determinados por el gobierno nacional. El MEN establece el nivel salarial de todos los profesores públicos a través del escalafón. Los gobiernos subnacionales no pueden establecer bonificaciones especiales o incentivos. Además, los derechos antiguos de sueldo, pensión y bonificación están protegidos. Aunque el sistema salarial y de prestaciones de los profesores ha sido reformado, los gobiernos locales tienen que seguir pagando las bonificaciones que se establecieron legalmente en el pasado.

## Anexo 2

# Plan Nacional Decenal de Educación

1. El actual Plan Decenal se desarrolló mediante un proceso participativo de cuatro fases que tuvo lugar entre noviembre del 2005 y septiembre del 2007. El proceso, que fue muy estructurado y guiado por un comité directivo, brindó por diversos canales múltiples oportunidades para que el público configurara y refinara el contenido del Plan. En la primera fase (noviembre de 2005 a octubre de 2006) las organizaciones de investigación y el gobierno establecieron los cimientos para el proceso mediante la documentación de las reflexiones en el previo Plan Decenal, y establecieron una visión para el futuro articulada en Visión 2019. El comité directivo diseñó un programa inicial, de diez puntos, para el nuevo Plan, y en la segunda fase (octubre de 2006 a enero de 2007) a las instituciones involucradas en la educación se les dio la oportunidad de responder a estos puntos en línea. Después el comité directivo estudió estas respuestas y, en coordinación con el equipo de gestión del Plan, revisó el programa. La tercera fase (enero a mayo de 2007) incluyó un debate público en el cual los directos interesados sometieron sus observaciones y ampliaron el programa a través de 13.000 llamadas telefónicas, 1.000 correos electrónicos, foros en línea y grupos de trabajo formados en todo el país. Todas sus contribuciones se resumieron sistemáticamente y se pusieron a disposición del público. En la cuarta fase, una Asamblea Nacional para la Educación, con representantes de grupos de trabajo, espacios virtuales y las propuestas de ciudadanos, se reunió para examinar estos datos y deliberar sobre los objetivos del Plan, las metas y las acciones.

2. Estas deliberaciones se consolidaron en el documento preliminar, Plan Nacional Decenal de Educación, el cual describe las áreas prioritarias del Plan, así como los mecanismos para su ejecución. El documento elabora los objetivos y las metas de los siguientes 10 temas:

- Finalidad y calidad de la educación en el siglo XXI.
- Educación en y para la paz, viviendo juntos y con participación cívica.
- Mejoramiento pedagógico y el uso de tecnologías de la información en la educación.
- Integración de la ciencia y la tecnología en la educación.
- Más y mejor inversión en la educación.
- Desarrollo del niño en la primera infancia y educación.
- Equidad educativa, acceso, persistencia y calidad.
- Liderazgo, gestión, transparencia y responsabilización en el sistema de educación.
- Desarrollo profesional, profesionalización y formación de capacidad para profesores y directores de escuelas.
- Otros actores en y más allá del sistema de educación.

3. Una Comisión de Implementación Nacional, cuyo proceso para su formación describe el documento y se encarga de la administración de la puesta en práctica del Plan, asumirá la responsabilidad de elaborar un plan estratégico y convocar asambleas en las cuales el MEN y las Secretarías de Educación informan sobre su progreso en la implementación del Plan. Una Red de Ejecución Nacional y el portal en la web del Plan continuarán informando al público y permitiendo su participación en la puesta en práctica del Plan, que a su vez será vigilado por un Observatorio.

4. El Banco Mundial está apoyando el monitoreo y la difusión del Plan de varias maneras. Está colaborando con el MEN en el diseño del Observatorio y en la definición de los indicadores que podrían usarse para monitorear los logros del Plan. El Banco también está asistiendo al MEN a establecer diversas asociaciones para garantizar la participación de las organizaciones privadas en la administración del Observatorio. En cuanto a la difusión, el Banco ha promovido la inclusión de los 10 temas especiales en el programa de la nueva administración, usando principalmente el Proyecto Rural de Educación, el Proyecto de Secundaria Superior de Antioquia y la Asociación Educación para la Paz. El Banco ha participado en el trabajo de los dos grupos de estudio establecidos por el MEN, en preparación del Foro Nacional para la Gestión de la Educación y los temas de Evaluación del Aprendizaje de Estudiantes (como parte de las prioridades en el Plan Decenal). En los próximos meses, el Banco producirá un documento sobre las lecciones aprendidas en este proceso participativo y los resultados del Plan Decenal, para compartirlo con otros países interesados de la región.

## Anexo 3

# Examen internacional de estudios sobre los factores determinantes del aprendizaje

Estudio	Muestra	Resultados selectos
Abdul-Hamid, 2003	TIMSS 1999 para Jordania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La educación de los padres, especialmente de aquellos que han terminado estudios universitarios, desempeña una función significativa en el éxito de Jordania.</li> <li>• El hecho de que los padres pongan a disposición de sus hijos materiales educativos en el hogar, se correlaciona con el logro.</li> <li>• La gobernanza escolar juega un papel importante en determinar el logro. Este factor también tiene importancia para la exposición a ciertos métodos didácticos, como la solución de problemas y el pensamiento crítico, para el provecho de escuelas privadas y urbanas.</li> </ul>
Barro, 2001	TIMSS 1995, 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanto la cantidad de escolaridad, según las mediciones del logro escolar de los hombres a niveles secundarios y más altos, y la calidad de la educación, según mediciones de las puntuaciones de pruebas internacionales comparables, tienen una relación positiva y estadísticamente significativa con el crecimiento económico.</li> <li>• Un aumento de la desviación estándar del logro escolar incrementa la tasa de crecimiento en un 0,2% por año; un aumento de la desviación estándar de las puntuaciones de pruebas está asociado con una tasa de crecimiento del 1% por año.</li> </ul>
Bedard y Dhuey, 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TIMSS 1995, 1999</li> <li>- Estudio longitudinal de la primera infancia (ECLS)</li> <li>- Estudio longitudinal de educación nacional (NELS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las diferencias iniciales de madurez/edad tienen efectos que duran mucho tiempo en el desempeño de los estudiantes: los miembros más jóvenes de cada cohorte obtienen 4-12 percentiles más bajos que los miembros mayores en grado 4°, y 1-9 percentiles más bajos en grado 8°.</li> <li>• El efecto de la edad tiende a persistir hasta la edad adulta: los estudiantes mayores es más probable que participen en los programas académicos preuniversitarios durante los últimos años de escuela secundaria, y es más probable que entren en una institución postsecundaria de punta en Estados Unidos.</li> </ul>



Estudio	Muestra	Resultados selectos
Chaudhury et al, 2006	Encuestas de las visitas no anunciadas a las escuelas primarias en Bangladesh, Ecuador, India, Indonesia, Perú y Uganda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En promedio, cerca del 19% de los profesores estaban ausentes al momento de la visita. El número quizá subestime el problema, ya que la misma cantidad de los profesores presentes en los establecimientos no estaban trabajando.</li> <li>• Las tasas de ausencia son generalmente mayores en las regiones más pobres.</li> <li>• Los proveedores con una clasificación más elevada y más poderosa están más ausentes, con relación a aquellos clasificados más bajo.</li> <li>• Los profesores de la zona local están ausentes con menor frecuencia.</li> <li>• El sueldo no parece afectar fuertemente la ausencia.</li> <li>• La calidad de la infraestructura y las condiciones de trabajo sí parece que juegan un papel importante en las decisiones de los profesores a la hora de ir a trabajar.</li> </ul>
Coleman, 1966	Muestra nacional de escuelas en Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las diferencias en la calidad escolar tienen pequeños efectos sobre el nivel del logro educativo, entre los estudiantes con antecedentes sociales comparables a través de las escuelas.</li> <li>• A su vez, las diferencias en los antecedentes familiares de los estudiantes tienen una relación significativa con el logro.</li> <li>• El desempeño de un estudiante no sólo está relacionado con sus antecedentes familiares, sino que también con los antecedentes de sus compañeros de escuela.</li> </ul>
Datar, 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ECLS</li> <li>- NELS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El retraso de la entrada al jardín infantil está asociado con un aumento significativo en las puntuaciones en matemáticas y lectura.</li> <li>• Esta ventaja inicial aumenta a la mitad de un punto en matemáticas y a 1 punto en lectura durante los 2 primeros años en la escuela.</li> <li>• Los beneficios de retrasar la entrada al jardín infantil difieren sustancialmente por pobreza, discapacidad y género: los niños pobres y discapacitados y en general los hombres se benefician significativamente entre más se retrasa su entrada al jardín.</li> </ul>
Engle et al, 2006	Datos sobre programas ECD en países en desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pre-escuelas, con base en un Centro, tienen un efecto sustancial en el desarrollo cognoscitivo en los países en desarrollo.</li> <li>• Los programas para los padres con visitas en el hogar también muestran efectos positivos en el desarrollo del niño.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultados selectos
Fertig y Schmidt, 2002	PISA de 2000 para Alemania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los antecedentes familiares juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes en Alemania.</li> <li>• Las condiciones de la escuela, incluyendo las características de los profesores, representan una fracción importante en el éxito individual de los estudiantes.</li> <li>• Los estudiantes en la parte inferior de la distribución del desempeño parecen sufrir más si su ambiente educativo es de baja calidad.</li> </ul>
Fuchs y Woessmann, 2004	PISA de 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los factores institucionales explican un cuarto de la variación en las puntuaciones de las pruebas entre los países participantes.</li> <li>• La autonomía escolar mejora enormemente el logro de los estudiantes en los sistemas escolares que tienen exámenes finales centrales.</li> </ul>
Galiani et al, 2005	Evaluaciones nacionales de Argentina, de 1994 a 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En promedio, la descentralización mejora el desempeño en las pruebas estandarizadas de español y matemáticas en Argentina.</li> <li>• Sin embargo, la descentralización sólo tiene un efecto positivo en las provincias bien administradas y que no pobres.</li> <li>• Las puntuaciones de pruebas descienden en las escuelas que están recién descentralizadas en los municipios pobres ubicados en las provincias mal administradas.</li> </ul>
Galinsky, 2006	Datos longitudinales sobre el Proyecto Preescolar Perry de Alto Alcance, Proyecto Abecedario y Centros Niño-Padres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes en los programas de ECD de alta calidad tienen un mayor logro cognoscitivo y académico, mayor logro educativo y menos comportamientos riesgosos y participación en actividades delictivas.</li> </ul>
Greenberg, 2004	NAEP 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen fuertes conexiones entre la participación paterna y el logro en matemáticas.</li> <li>• Los estudiantes de escuelas que tienen los valores más altos de comportamiento tienen, en promedio, puntuaciones mayores en matemáticas que los estudiantes de las escuelas en el medio o al final de la distribución de comportamiento de estudiantes.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultados selectos
Hanushek, 2004a	Variables aleatoriamente generadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La investigación existente sobre la relación entre los recursos de la escuela y mejor rendimiento escolar no es concluyente.</li> <li>• Los resultados, de hecho, pueden depender de las interacciones entre los recursos, la calidad de los profesores y otros insumos, dificultando así la identificación de las mejores prácticas.</li> </ul>
Hanushek, 2004b	NAEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas de responsabilización aumentan los niveles del logro de los estudiantes.</li> <li>• La repercusión es mínima cuando a las escuelas sólo se les exige que informen sobre las puntuaciones.</li> <li>• La vinculación de los incentivos o las consecuencias disciplinarias al desempeño escolar han demostrado tener una mayor repercusión.</li> </ul>
Hanushek y Luque, 2003	TIMSS 1995 en 40 países	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños de las familias favorecidas (indicado por los diversos recursos educativos en el hogar) sistemáticamente rinden mejor.</li> <li>• La fuerza de los recursos del sistema para obtener un mejor desempeño de los estudiantes parece limitada, aunque es más positiva que en los análisis correspondientes de Estados Unidos.</li> <li>• Los resultados relacionados con las diferencias de recursos escolares no parecen ser más positivos en los países más pobres o en los países que comienzan con niveles de recursos inferiores.</li> </ul>
Hanushek y Woessmann, 2007	Meta-análisis con datos de varios años para las evaluaciones múltiples; se incluyen TIMSS, PISA y PIRLS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad de los profesores es el ingrediente fundamental para el desempeño de los estudiantes.</li> <li>• Las diferencias observadas entre los profesores, en cuanto a los resultados de los estudiantes, no están estrechamente relacionadas con las características comunes de los profesores, como lo es su educación.</li> <li>• Políticas sencillas de recursos, como la reducción del tamaño de las clases, el aumento de los sueldos de los profesores, el aumento del gasto en las escuelas, etc., tienen un pequeño impacto vinculado al desempeño de los estudiantes, cuando la estructura general institucional permanece inalterada.</li> <li>• Se ha observado que los recursos básicos en las escuelas menos desarrolladas, como los libros de texto para todos los estudiantes, tienen una repercusión fiable.</li> <li>• Las diferencias internacionales en el desempeño de los estudiantes no son causadas por las diferencias en los recursos escolares, sino que se deben principalmente a las diferencias de las instituciones educativas.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultados selectos
Heneveld y Craig, 1996	Varios estudios y bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre las aportaciones básicas necesarias para la eficacia escolar en los países en desarrollo se encuentra un programa de estudio con alcance apropiado, secuencia y contenido relacionado con la experiencia de los alumnos, materiales de instrucción, tiempo para el aprendizaje, y prácticas docentes apropiadas.</li> </ul>
Lee y Barro, 2001	TIMSS para un número amplio de países	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las características familiares tienen un efecto fuerte sobre el desempeño de los estudiantes.</li> <li>Los recursos escolares están estrechamente relacionados con los resultados escolares, según mediciones de las puntuaciones de pruebas internacionalmente comparables, las tasas de repetición y las tasas de deserción.</li> <li>Más recursos escolares, especialmente el tamaño de clases más pequeñas, pueden mejorar los resultados educativos.</li> </ul>
Lockheed y Verspoor, 1991	Varios estudios y bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>La facilitación de las condiciones para la eficacia escolar en países en desarrollo incluye: la participación comunitaria y apoyo; la flexibilidad pertinente a los programas de estudio de alumnos y ajustes en el nivel y el ritmo; la flexibilidad organizativa para incluir conglomerados escolares y enseñanza activa; la flexibilidad pedagógica para permitir innovaciones didácticas; la implementación de soluciones descentralizadas, basadas en la escuela de los problemas; y el profesionalismo basado en la escuela, en el cual se encuentran el compromiso y la responsabilización mediante la evaluación, la supervisión y el apoyo.</li> </ul>
Patrinos y Psacharopoulos, 1995	Encuesta de hogares, Paraguay 1990	<ul style="list-style-type: none"> <li>La baja asistencia escolar y el trabajo infantil están correlacionados con antecedentes familiares.</li> <li>El idioma influye en el desempeño escolar y está altamente relacionado con la pobreza. El desempeño de los que sólo hablan guaraní es considerablemente inferior.</li> <li>Si bien el número de hermanos no tiene un efecto sobre el nivel de matriculación escolar, sí afecta la probabilidad de trabajo infantil.</li> </ul>
Rockoff, 2004	Datos del panel sobre puntuaciones de pruebas de estudiantes y asignación de profesores en dos distritos escolares de New Jersey, EE. UU., de 1989-1990 a 2000-2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un aumento de una desviación estándar en la calidad de los profesores incrementa las puntuaciones de prueba en 0,1 desviaciones estándares en lectura y matemáticas, dentro de las distribuciones nacionales estandarizadas del logro.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultados selectos
Suryadarma et al, 2006	Muestra nacional representativa de estudiantes indonesios de escuelas primarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una gran ausencia de profesores tiene una relación significativa con las bajas puntuaciones de los estudiantes en matemáticas.</li> <li>• La calidad de los establecimientos escolares supone un mejor desempeño.</li> <li>• Existe una relación significativa cóncava, no monótona, entre la tasa alumno-profesor y el desempeño en matemáticas del estudiante: muy pocos estudiantes en una clase puede ser tan perjudicial como pueden ser demasiados estudiantes.</li> </ul>
Valijarvi et al, 2002	PISA de 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El éxito de Finlandia en el PISA de 2000 puede atribuirse al programa de estudios flexible y a la oferta escolar de materias optativas.</li> </ul>
Vegas y Petrow, 2007	Meta-análisis de América Latina y el Caribe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El logro de los estudiantes depende de las interacciones entre los factores de estudiantes y las escuelas, influenciados por factores institucionales y la política educativa, así como el contexto económico, político y social.</li> <li>• La evidencia de los países industrializados indica que un retraso pequeño en la matrícula (no más de un año) mejora los resultados de los estudiantes, y que tales efectos se mantienen a través del tiempo.</li> <li>• La evidencia de los países en desarrollo respecto al impacto de la matrícula retrasada es limitada.</li> <li>• La investigación sobre género indica que las niñas en las evaluaciones de idioma tienden a rendir mejor, mientras que los niños tienden a rendir mejor en las de matemáticas y ciencias.</li> </ul>
Woessmann, 2003	TIMSS para 39 países	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las diferencias de las instituciones de enseñanza explican las grandes diferencias internacionales del desempeño de los estudiantes en las pruebas de logro cognoscitivo.</li> <li>• Los siguientes factores impactan positivamente el aprendizaje de matemáticas y ciencias: la influencia de los profesores sobre los métodos didácticos; la autonomía escolar en la contratación de personal y las decisiones sobre los sueldos; la influencia limitada de los sindicatos en el alcance del programa de estudios; el control centralizado de los asuntos de los programas de estudio y el presupuesto; exámenes centrales; escrutinio del desempeño de los estudiantes a través de exámenes; las tareas y las reuniones entre padres y profesores; el nivel intermedio de la administración; la competencia de las instituciones de enseñanza privadas; y el estímulo de los padres en mostrar interés en los asuntos relativos a la enseñanza.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultados selectos
Woessmann, 2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TIMSS 1995 y 1999</li> <li>- PISA del 2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes en las escuelas con exámenes centrales y con autonomía sobre los sueldos de los profesores y el contenido del curso, así como las escuelas que permiten la influencia de los profesores sobre el financiamiento de recursos, superan el rendimiento de los estudiantes de escuelas sin autonomía y sin ningún examen central.</li> <li>• Estos estudiantes también obtuvieron una puntuación más alta que los estudiantes de las escuelas sin autonomía pero con exámenes centrales.</li> </ul>
Banco Mundial, 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluaciones nacionales de México</li> <li>- PISA de 2000 y de 2003</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación de los padres está relacionada con mejores resultados de aprendizaje en México.</li> <li>• Los factores escolares asociados con mejores resultados de aprendizaje incluyen la motivación de los profesores, las relaciones profesor-estudiante, el comportamiento de los profesores, el clima escolar, las expectativas de los profesores respecto al desempeño estudiantil y los estilos activos de aprendizaje/enseñanza.</li> <li>• Entre los factores institucionales importantes para el logro de los estudiantes se encuentran la autonomía, las evaluaciones y la responsabilización.</li> </ul>



## Anexo 4

# Examen de estudios anteriores sobre los factores determinantes del aprendizaje en Colombia

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Angrist et al, 2002	Encuesta a aspirantes de PACES y prueba específica de grado de aprovechamiento escolar en Bogotá y Jamundí	<ul style="list-style-type: none"><li>Los receptores de cupones en Bogotá y un suburbio de Cali tenían más probabilidad, cerca de 10 puntos porcentuales, de haber finalizado el grado 8° y calificaron 0,2 más alto en desviaciones estándares en pruebas de aprovechamiento escolar.</li></ul>
Angrist et al, 2004	Datos administrativos de PACES y del Examen de Estado en Bogotá	<ul style="list-style-type: none"><li>PACES aumentó las tasas de finalización de escuelas secundarias por 15-20 puntos porcentuales y la distribución de las puntuaciones de prueba potenciales por 0,2 desviaciones estándares.</li></ul>
Attanasio y Vera Hernández, 2004	Encuesta de evaluación de Familias en Acción	<ul style="list-style-type: none"><li>El programa HC tiene impactos muy grandes y positivos en el estado de nutrición infantil, aprovechamiento escolar y suministro de empleo femenino.</li><li>Un niño de 72 meses que asistió a un HC durante toda su vida alcanzó 3,78 centímetros más de altura que si no hubiese asistido.</li><li>Los niños de 13 a 17 años de edad, que en el pasado han participado en un HC, tienen mayor probabilidad de estar en la escuela y de haber avanzado un grado.</li><li>El programa tiene un impacto positivo en las tasas laborales y horas de trabajo de las madres.</li></ul>
Attanasio et al, 2006	Encuesta de evaluación de Familias en Acción	<ul style="list-style-type: none"><li>Familias en Acción aumentó la participación escolar de niños entre 14 y 17 años de edad de entre 5 y 7 puntos porcentuales, y la matrícula de niños más chicos de entre 1,5 y 2,5 puntos porcentaje.</li></ul>



Estudio	Muestra	Resultado selecto
Barrera, 2003	Examen de Estado de 1991 y 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparando las escuelas públicas y privadas, así como las escuelas públicas en municipios con alto nivel de dependencia y escuelas públicas en municipios sumamente independientes, existe un impacto claro y positivo de la descentralización en las puntuaciones de prueba de los estudiantes.</li> <li>• La relación entre la descentralización y la calidad de la educación se revierte cuando se controlan los eventos potenciales que han afectado al sistema de educación.</li> <li>• En cuanto a la compensación entre equidad y eficiencia, la descentralización es neutral, en términos de los ingresos, o tiene un efecto mayor sobre las personas de bajos ingresos.</li> </ul>
Barrera et al, 2008	Datos de asistencia en Bogotá, 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La exposición de un niño a los incentivos monetarios tiene un efecto indirecto sobre sus compañeros.</li> <li>• Aunque no sean elegibles para el programa, los compañeros aumentan su demanda de escolaridad debido a los efectos de redes de amistad.</li> <li>• Por otro lado, la magnitud de este aumento es similar al de los estudiantes atendidos.</li> </ul>
Barrera y Gaviria, 2003	Examen de Estado y DANE 1999, 3.363 escuelas y ~230.000 estudiantes a nivel nacional y en Bogotá específicamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las escuelas públicas son relativamente ineficientes al producir puntuaciones de pruebas, pero relativamente eficaces al producir puntuaciones de prueba y matrícula.</li> <li>• Dados los precios de los insumos, las escuelas públicas son relativamente ineficientes en comparación con las escuelas privadas. Hay amplias posibilidades de que las escuelas públicas mejoren con respecto a la calidad y el costo de los insumos.</li> <li>• En Bogotá, las diferencias en eficiencia entre las escuelas públicas y las privadas fueron insignificantes. Bogotá está usando la inversión pública de una manera eficaz, y el dinero es importante para la producción de calidad y cantidad.</li> </ul>
Barrera e Ibáñez, 2004	Datos de matrícula, 1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La violencia tuvo un impacto negativo sobre el nivel de matriculación escolar para todos los grupos etarios en Colombia.</li> <li>• Los municipios con tasas de homicidio por encima de la media nacional tienen tasas de matrícula inferiores que los municipios con tasas de homicidio por debajo de la media nacional.</li> <li>• La probabilidad de matriculación escolar se reduce según aumentan las tasas de homicidios.</li> <li>• El efecto negativo de la violencia es considerable y éste excede el de las transferencias destinadas para la inversión en educación y salud del gobierno nacional a los gobiernos locales.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Barrera-Osorio, 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuestas C100 y C600 1999, 2003</li> <li>- Examen de Estado del 2003</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las escuelas del programa de Escuelas Concesionadas de Bogotá tiene un impacto positivo sobre los resultados de los estudiantes para las propias escuelas concesionadas y, hasta cierto punto, para las escuelas de las áreas circundantes.</li> <li>• Las tasas de deserción son inferiores en las escuelas concesionadas que en las escuelas públicas similares fuera del área de influencia.</li> <li>• Las puntuaciones de pruebas en las escuelas concesionadas son más altas que en otras escuelas públicas.</li> </ul>
Caro, 2000	Grados 3° y 5° en Bogotá, 1998	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los SE de los estudiantes tiene el mayor efecto en el logro que cualquier otro factor.</li> <li>• El ausentismo y el trabajo infantil tienen efectos considerables y negativos.</li> <li>• La repetición, la ayuda con las tareas, el uso del transporte público y la temprana y mayor edad están todos negativamente correlacionados, pero no todos estos factores son significativos para ambos grados.</li> <li>• Factores relacionados con diferencias del logro entre las escuelas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel socioeconómico promedio de la escuela +</li> <li>- Escolaridad promedio de los profesores +</li> <li>- Menos apoyo administrativo, reflejado en tasas de personal –</li> <li>- Capacitación del director en gestión y liderazgo escolar +</li> <li>- Tamaño +</li> <li>- Intensidad del día escolar +</li> <li>- Problemas con el ambiente escolar –</li> <li>- Género mixto –</li> <li>- Escuelas públicas –</li> </ul> </li> <li>• Dado que las escuelas públicas tienen menos autonomía, ellas muestran una mayor homogeneidad en cómo usan los recursos. Sin embargo, los directores de dichas escuelas usan la autonomía que tienen para crear incentivos para el logro de los estudiantes, los cuales motivan a los estudiantes y mejoran los resultados.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Cox y Jiménez, 1991	Pruebas de aptitud y aprovechamiento escolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sueldos medios de los profesores tienen un fuerte y positivo efecto sobre el desempeño de los estudiantes.</li> <li>• Los estudiantes de escuelas privadas se desempeñan mejor en clases más grandes, mientras que sucede lo contrario con los estudiantes de las escuelas públicas (potencialmente atribuible a que los estudiantes rezagados de las escuelas privadas son colocados en clases más pequeñas).</li> <li>• Estandarizando por diferencias de atributos de estudiantes y escuelas, los estudiantes de escuelas privadas tienen puntuaciones de prueba más altas.</li> </ul>
Gaviria y Barrientos, 2001	Examen de Estado de 1999, en Bogotá y a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La educación de los padres afecta significativamente en el logro, pero el efecto se transmite mediante la calidad de la escuela en Bogotá.</li> <li>• La asociación entre la educación de los padres y el logro disminuye sustancialmente cuando se controla el efecto de la escuela a la que asiste.</li> <li>• El acceso a escuelas de alta calidad está seriamente restringido entre las familias desfavorecidas.</li> <li>• Las diferencias entre las escuelas explica una porción sustancial de las diferencias en el logro individual.</li> <li>• Tanto las escuelas privadas, como la educación promedio de los profesores y el número de profesores por estudiante están asociados positivamente con el logro de los estudiantes, pero para las escuelas públicas no hay ninguna asociación entre estas características y el logro.</li> <li>• Los efectos de las características escolares sobre el logro está mediado por la estructura de los incentivos que rigen las relaciones entre los estudiantes, los profesores, los personajes públicos y los padres.</li> <li>• Cuando se consideran los datos nacionales, la diferencia en la calidad entre las escuelas públicas y las privadas sigue siendo constante, a pesar de los aumentos sustanciales en el gasto público para educación.</li> </ul>
Hanushek y Luque, 2003	TIMSS 1995 en 40 países, incluido Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanto el porcentaje de profesores con un título universitario como el porcentaje que recibe capacitación didáctica especializada tienen un efecto positivo pero insignificante sobre el desempeño de Colombia.</li> <li>• El tamaño de la clase tiene un efecto negativo pero insignificante sobre el desempeño de los estudiantes en Colombia.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Iregui et al, 2006	Examen de Estado del 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los SE de los estudiantes afecta significativamente el logro.</li> <li>• La infraestructura escolar, como laboratorios de ciencias, bibliotecas y establecimientos deportivos, tiene un efecto estadísticamente considerable y positivo sobre el logro de los estudiantes.</li> <li>• En cuanto a la eficiencia, las escuelas privadas podrían estar beneficiándose de un ambiente socioeconómico más favorable, teniendo en cuenta que, en promedio, sus estudiantes vienen de familias de mayores ingresos.</li> <li>• Cuando se supone que los ambientes socioeconómicos son equivalentes, no existen grandes diferencias en la eficiencia entre las escuelas públicas y las privadas.</li> </ul>
King et al, 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos administrativos de Icetex, 1995-1997</li> <li>- Pruebas SABER de 1992 y 1993</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque la participación en el programa fue generalizada, sólo el 25% de los municipios se unió a éste y la mayoría de los cupones se distribuyeron en las zonas grandes y urbanas.</li> <li>• Los municipios con un número más grande de estudiantes subatendidos, o cuyas escuelas privadas tenían relativamente poco excedente de capacidad, optaron por no participar, probablemente porque el costo de participación habría superado el costo de construcción de escuelas adicionales.</li> </ul>
Marcelo y Ariza, 2005	Encuesta de calidad de vida, 1997 y 2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los beneficios de la educación aumentaron entre 1997 y 2003. En 1997 un año de escolaridad adicional dio lugar a un aumento del 12,4% en el nivel de ingresos; en el 2003 el aumento correspondiente alcanzó el 14%. Este resultado se aplica básicamente a las zonas urbanas, mientras que los beneficios en las zonas rurales disminuyeron levemente durante este período.</li> <li>• Si bien existe una disparidad considerable de ingresos entre ambos géneros, los beneficios de la educación son mayores para las mujeres (15,1% por año) que para hombres (13,1% por año). Los beneficios para ambos sexos aumentaron durante el período considerado.</li> <li>• Conforme a lo previsto, los beneficios de la educación son mayores en las zonas urbanas que en las zonas rurales. Estas diferencias son más fuertes en el caso de los hombres. Entre 1997 y 2003, los beneficios de la educación para ambos sexos aumentaron en las zonas urbanas y disminuyeron en las zonas rurales.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Melo, 2005	Examen de Estado de 1985 a 1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una relación positiva entre el gasto público y el logro académico.</li> <li>• Algunos departamentos siguen presentando ineficiencias importantes después de la descentralización. Si se mejoraron estas ineficiencias, se podrían lograr niveles más altos de ahorro público y mejores resultados en el sector educativo.</li> <li>• La descentralización tiene un efecto positivo sobre la cobertura, pero un efecto negativo sobre la calidad. Podría ser el caso en que los gobiernos locales inicialmente se focalizaron en la cobertura, excluyendo la calidad; también es posible que los aumentos de cobertura fueran el resultado de la matriculación de niños con desempeños más bajos (niños pobres que nunca habían asistido a la escuela antes o habían abandonado el sistema).</li> </ul>
Mina, 2004	Examen de Estado de 1996 a 1999, en municipios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pobreza y la desigualdad tienen un efecto negativo sobre el desempeño académico.</li> <li>• El número de escuelas privadas en un municipio repercute positivamente en el desempeño del examen en el municipio.</li> <li>• El gasto por estudiante tiene una repercusión positiva y significativa sobre las puntuaciones de prueba de los estudiantes. El gasto en educación puede mejorar su calidad. El gasto debe ser centrado en esos municipios con más niños y no debe financiar exclusivamente los sueldos de los profesores.</li> <li>• Las variables geográficas son también significativas: una distancia más larga entre el municipio y la capital del departamento tiene un efecto negativo, mientras la variable ficticia para las capitales tiene un efecto positivo.</li> <li>• El efecto del gasto público sobre el desempeño de los estudiantes es más fuerte en las zonas rurales.</li> <li>• El efecto de la violencia y el conflicto es negativo y significativo solo en algunas regiones.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Núñez et al, 2002	Examen de Estado de 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de controlar las características de los estudiantes y las hogareñas, la infraestructura escolar y el nivel de educación de los profesores, tanto a nivel nacional como en sectores urbanos y rurales, los estudiantes de escuelas privadas superan en rendimiento a los estudiantes de las escuelas públicas.</li> <li>• Sin embargo, en el nivel de ingresos más bajo, los estudiantes de las escuelas públicas rinden mejor que los de las escuelas privadas.</li> <li>• La diferencia entre las escuelas públicas y privadas se puede atribuir a las variables no observables, como el sistema de gestión del profesor (promociones, incentivos y sueldos).</li> <li>• Los estudiantes de las escuelas que ejecutan el modelo de la reforma, Escuela Nueva, rindieron mejor que los de las escuelas públicas tradicionales. EN tiene éxito en crear incentivos y espacios apropiados para el mejoramiento de la educación de calidad.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Piñeros y Rodríguez, 1999	Examen de Estado de 1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El viaje diario del estudiante hacia la escuela tiene una relación inversa con el desempeño del estudiante.</li> <li>• El nivel socioeconómico y el nivel sociocultural tienen un impacto positivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estos factores tienen un poder predictivo fuerte para idioma, y menos para matemáticas y ciencias.</li> <li>- Corolario: la calidad de la escuela tiene mayor impacto sobre el desempeño en matemáticas y ciencias.</li> </ul> </li> <li>• Permanecer en la misma escuela durante toda la secundaria tiene una repercusión positiva sobre el desempeño de los estudiantes.</li> <li>• Para el proceso de educación es importante la responsabilidad compartida entre los padres, la comunidad y la escuela.</li> <li>• Las escuelas tienen un efecto pequeño pero considerable sobre el logro, explicando de esta forma el 15-18% de varianza entre estudiantes en escuelas privadas y el 12-16% en escuelas públicas.</li> <li>• Hay grandes diferencias en el desempeño entre las escuelas y entre los estudiantes dentro de las escuelas.</li> <li>• Las escuelas con horarios de día completo muestran un desempeño significativamente mayor que sus contrapartes.</li> <li>• Hay mayor variación de desempeño en las escuelas privadas que en las públicas.</li> <li>• Hay mayores diferencias en los niveles socioeconómicos entre estudiantes y las escuelas privadas que en las públicas. Además, la relación entre el nivel socioeconómico y el desempeño académico es mayor en las escuelas privadas.</li> <li>• Después de controlar el efecto del nivel socioeconómico sobre el desempeño académico, los estudiantes en las escuelas públicas rinden mejor que los de las escuelas privadas.</li> </ul>
Rodríguez, 2005	Exámenes de Estado de 1980 a 1985, 1987, 1988 a 1990, 1992 a 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La descentralización tiene un efecto positivo y considerable sobre los resultados del Examen de Estado, después de controlar mediante las decisiones de escolaridad de los hogares.</li> <li>• Después de la descentralización, el sistema de educación pública atiende a más estudiantes y mejora la calidad.</li> <li>• La repercusión positiva de la descentralización es aun más grande en esos municipios donde la brecha de la puntuación de pruebas entre escuelas públicas y privadas era inicialmente más grande.</li> </ul>

Estudio	Muestra	Resultado selecto
Sarmiento et al, 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas SABER de 1993, 1994, 1999</li> <li>- Examen de Estado de 1997</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los SES de los estudiantes juega un papel importante para el logro, pero este efecto es transmitido por la escuela.</li> <li>• El peso de la escuela en el logro en matemáticas, sistemáticamente demuestra ser aproximadamente del 30% a lo largo de muestras disímiles.</li> <li>• Si se tiene en cuenta la situación socioeconómica, no está claro que las escuelas privadas superen en rendimiento a las escuelas públicas.</li> </ul>
Sarmiento et al, 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de competencias básicas del 2000 al 2002</li> <li>- Examen de Estado del 2003, datos primarios del estudio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay diferencias importantes entre las Escuelas Concesionadas de Bogotá y otras escuelas públicas, en cuanto a mayor autonomía de la definición de su enfoque educativo, mejor gestión de los profesores y los recursos, más capacidad para ajustar el proceso de gestión educativo y escolar.</li> </ul>
Uribe et al, 2005	<p>Datos de aulas del grado 5°, 1999 y 2000, en Bogotá</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad de los profesores, así como la composición de grupos de compañeros y el tamaño de la clase, tienen una repercusión sobre el logro de los estudiantes.</li> <li>• La importancia de la composición de grupos de compañeros crea incentivos para que los padres con recursos económicos ingresen a sus hijos a escuelas con compañeros favorecidos, para que las escuelas se especialicen en atender a esas familias, y así la clasificación resultante amplía la desigualdad.</li> </ul>
Woessmann y Fuchs, 2005	<p>PIRLS del 2001, Colombia y Argentina, con seis países de comparación: Turquía, Macedonia, Inglaterra, Alemania, Grecia e Italia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ingresos domésticos están firme y significativamente relacionados con el desempeño de los estudiantes.</li> <li>• Los estudiantes que tienen al menos un padre que trabaja tiempo completo tienen un rendimiento estadísticamente significativo más alto que los estudiantes cuyos padres no trabajan.</li> <li>• Después de controlar los ingresos, la repercusión positiva de los libros en el hogar es pequeña.</li> <li>• El desempeño de lectura del 4° grado está firmemente correlacionado con el desempeño de lectura al comienzo de la escuela primaria.</li> <li>• La asistencia a jardines infantiles no se relaciona estadísticamente de forma significativa con el desempeño del PIRLS.</li> <li>• En Colombia, los estudiantes que comenzaron la escuela a la edad de 6 años, en lugar de 5, rinden un poco mejor.</li> <li>• En Colombia, el tiempo dedicado a la tarea tiene un efecto significativamente negativo.</li> </ul>



Estudio	Muestra	Resultado selecto
<p>Woessmann y Fuchs, 2005</p>	<p>PIRLS del 2001, Colombia y Argentina, con seis países de comparación: Turquía, Macedonia, Inglaterra, Alemania, Grecia e Italia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes que siempre hablan el idioma de la prueba en casa rinden estadísticamente mejor.</li> <li>• Los estudiantes que no nacieron en el país rinden estadísticamente peor, a excepción de un país comparador.</li> <li>• En Colombia se presenta otro efecto negativo sobre el desempeño cuando se tiene un padre no nativo.</li> <li>• En Colombia y Argentina no hay ninguna relación estadísticamente significativa entre el desempeño de los estudiantes y los profesores que tienen ya sea un título universitario o un certificado de maestro. La relación entre la experiencia de profesores en la profesión pedagógica y el desempeño de los estudiantes tampoco es estadísticamente significativa en ninguno de los países.</li> <li>• El único resultado uniforme a lo largo de todos los países estudiados es que los estudiantes de profesoras rinden mejor, a un grado estadísticamente significativo en Colombia, Argentina, y dos países comparadores.</li> <li>• El tamaño pequeño de la clase no tiene un efecto estadísticamente considerable sobre el desempeño.</li> <li>• El tiempo de instrucción tampoco está estadísticamente relacionado de forma significativa con el desempeño.</li> <li>• En Colombia, los estudiantes que asisten a escuelas cuyos directores informan que la instrucción es débil por la falta de materiales de instrucción rinden peor a un grado estadísticamente significativo.</li> <li>• En Colombia, los estudiantes que permanecieron normalmente con el mismo profesor durante un año o menos durante la escuela primaria rinden estadísticamente menos.</li> <li>• En Colombia, los estudiantes de escuelas cuyos programas de estudio son influidos fuertemente por el programa de estudios nacional o regional no rindieron estadísticamente mejor, en contraposición a Argentina.</li> <li>• Métodos de profesores para monitorear el progreso de los estudiantes, en cuanto a pruebas en el aula o exámenes centralizados, no se relacionan estadísticamente de forma significativa con el desempeño en lectura en Colombia o Argentina.</li> </ul>

## Anexo 5

# VARIABLES DEL PISA Y ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

**Cuadro E-1.** Resumen de características claves de las escuelas, estudiantes y familias, por nivel de habilidad

	Debajo del nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
<b>Instituciones</b>				
Escuelas que determinan la pedagogía	0,98 (0,01)	0,98 (0,01)	0,98 (0,01)	0,98 (0,02)
Escuelas que compiten por estudiantes	0,73 (0,06)	0,76 (0,05)	0,79 (0,05)	0,78 (0,06)
Escuelas que pueden despedir a los profesores	0,15 (0,03)	0,19 (0,04)	0,31*** (0,05)	0,4 (0,06)
Datos de logro utilizados para evaluar a los profesores	0,69 (0,05)	0,71 (0,05)	0,77 * (0,04)	0,78 (0,05)
<b>Escuelas</b>				
Operación pública	0,89 (0,02)	0,84 * (0,03)	0,73 ** (0,05)	0,64 (0,06)
Tasa profesores-estudiantes	23,88 (1,54)	24,05 (1,5)	24,54 (1,4)	23,79 (1,43)
Clase de matemáticas (horas)	3,62 (0,09)	4,18*** (0,08)	4,48*** (0,09)	4,61 (0,15)
Profesores con certificado	0,85 (0,04)	0,87 (0,03)	0,9 (0,03)	0,9 (0,03)
% de estudiantes que repiten grado	2,27 (0,28)	2,29 (0,25)	2,21 (0,21)	2,16 (0,23)
Ubicación de la comunidad de la escuela				
Zona rural (<3.000)	0,09 (0,03)	0,05 (0,02)	0,03 (0,01)	0,03 (0,02)

	Debajo del nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
<b>Características de los estudiantes</b>				
<b>Grado</b>				
7°	0,12 (0,02)	0,03*** (0,01)	0,01 ** (0)	0 (0)
8°	0,21 (0,01)	0,09*** (0,01)	0,04*** (0,01)	0,02 (0,01)
9°	0,29 (0,02)	0,2 ** (0,02)	0,15 (0,03)	0,1 (0,03)
10°	0,27 (0,02)	0,45*** (0,02)	0,47 (0,03)	0,45 (0,06)
11°	0,11 (0,02)	0,23*** (0,02)	0,33*** (0,03)	0,43 * (0,05)
<b>Mujeres</b>	0,6 (0,02)	0,53 * (0,03)	0,47 (0,04)	0,41 (0,05)
<b>Antecedentes familiares</b>				
<b>Educación de los padres</b>				
Madre - ninguna escolaridad	0,19 (0,01)	0,16 (0,02)	0,11 (0,03)	0,06 (0,03)
Madre – primaria	0,25 (0,02)	0,21 (0,02)	0,18 (0,02)	0,12 (0,03)
Madre - secundario inferior	0,2 (0,02)	0,18 (0,02)	0,15 (0,02)	0,15 (0,03)
Madre - secundario superior	0,12 (0,02)	0,15 (0,02)	0,15 (0,02)	0,17 (0,04)
Madre – universidad	0,24 (0,02)	0,31 ** (0,02)	0,41*** (0,03)	0,49 * (0,04)
<b>Incentivos e insumos en el hogar</b>				
<b>Libros en casa</b>				
Libros ninguno-10	0,45 (0,03)	0,33 ** (0,03)	0,22*** (0,03)	0,17 (0,04)
11-100 libros	0,49 (0,02)	0,56 ** (0,02)	0,63 ** (0,03)	0,65 (0,05)
101-500 libros	0,06 (0,01)	0,11 ** (0,01)	0,15 (0,02)	0,18 (0,04)

	Debajo del nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
<b>Computadores en casa</b>				
Una o más de una	0,18 (0,02)	0,3*** (0,02)	0,44*** (0,03)	0,54 (0,05)

Fuente: PISA de 2006

Nota: errores estándares en paréntesis

**Cuadro E-2.** Variables de escuelas, estudiantes y familias

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Uruguay
	Media	Media	Media	Media	Media	Media
<b>Escuelas</b>						
Operación pública	0,57	0,83	0,42	0,84	0,88	0,78
Tasa profesores-estudiantes	11,27	32,35	25,21	25,35	28,75	16,17
Clase de matemáticas (horas)	3,12	3,01	3,37	4,15	3,86	3,36
Profesores con certificado	0,90	NA	0,15	0,91	0,39	0,60
% de estudiantes que repiten grado	13,12	10,24	7,66	2,38	3,36	17,31
<b>Ubicación de la comunidad y de la escuela</b>						
Zona rural (<3.000)	0,05	0,05	0,01	0,04	0,08	0,06
Urbana (3.000 y más)	0,95	0,95	0,99	0,96	0,92	0,94
<b>Características de estudiantes</b>						
<b>Grado</b>						
8°	0,08	0,36	0,02	0,14	0,06	0,11
9°	0,13	0,43	0,19	0,22	0,17	0,15
10°	0,75	0,20	0,72	0,43	0,66	0,64
11°	0,04	0,01	0,07	0,22	0,10	0,09
<b>Edad</b>	15,69	15,78	15,82	15,85	15,71	15,87
<b>Mujeres</b>	0,54	0,54	0,47	0,55	0,55	0,54

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Uruguay
	Media	Media	Media	Media	Media	Media
<b>Antecedentes familiares</b>						
<b>Educación de los padres</b>						
Madre–ninguna escolaridad	0,09	0,14	0,08	0,15	0,14	0,04
Madre–primaria	0,20	0,19	0,07	0,21	0,22	0,20
Madre– secundario inferior	0,11	0,22	0,23	0,18	0,24	0,16
Madre–secundario superior	0,19	0,15	0,43	0,14	0,11	0,13
Madre–universidad	0,42	0,29	0,19	0,33	0,28	0,47
<b>Incentivos e insumos en el hogar</b>						
<b>Libros en casa</b>						
Libros ninguno-10	0,25	0,37	0,23	0,32	0,37	0,22
11-100 libros	0,56	0,53	0,59	0,56	0,52	0,55
101-500 libros	0,19	0,10	0,18	0,12	0,12	0,24
Computadoras en casa						
Ninguna	0,44	0,66	0,42	0,68	0,53	0,39
Una o más de una	0,57	0,34	0,58	0,33	0,47	0,61
Constante	1	1	1	1	1	1

Fuente: PISA de 2006

**Cuadro E-3.** Variables institucionales

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Uruguay
	Media	Media	Media	Media	Media	Media
<b>Instituciones</b>						
Escuela determina la pedagogía	0.98	0.99	1.00	0.98	0.77	0.54
Escuela compite por estudiantes	0.85	0.67	0.81	0.78	0.88	0.52
Escuela puede despedir a los profesores	0.44	0.31	0.59	0.20	0.38	0.22
Datos de logro utilizados para evaluar a los profesores	0.49	0.76	0.66	0.72	0.87	0.49

Fuente: PISA de 2006