

# LA TRAMPA EDUCATIVA EN EL PERÚ

---

CUANDO LA EDUCACIÓN LLEGA A MUCHOS  
PERO SIRVE A POCOS



Arlette Beltrán | Janice Seinfeld



UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO

50 AÑOS  
1962 - 2012

# LA TRAMPA EDUCATIVA EN EL PERÚ

---

CUANDO LA EDUCACIÓN LLEGA A MUCHOS  
PERO SIRVE A POCOS

---

Arlette Beltrán | Janice Seinfeld



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

© Universidad del Pacífico  
Av. Salaverry 2020  
Lima 11, Perú  
www.up.edu.pe

LA TRAMPA EDUCATIVA EN EL PERÚ  
Cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos  
Arlette Beltrán y Janice Seinfeld

1ª edición: noviembre 2012, abril 2013  
Diseño de la carátula: Icono Comunicadores  
ISBN: 978-9972-57-212-8  
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2013-06032

---

## BUP

### **Beltrán B., Arlette.**

La trampa educativa en el Perú : cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos / Arlette Beltrán, Janice Seinfeld. -- Lima : Universidad del Pacífico, 2013.

172 p.

1. Educación primaria--Perú
  2. Rendimiento académico
  3. Calidad de la educación--Perú
  4. Comprensión de lectura
- I. Seinfeld, Janice.
  - II. Universidad del Pacífico (Lima).

372 (SCDD)

---

Miembro de la Asociación Peruana de Editoriales Universitarias y de Escuelas Superiores (Apesu) y miembro de la Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe (Eulac).

La Universidad del Pacífico no se solidariza necesariamente con el contenido de los trabajos que publica. Prohibida la reproducción total o parcial de este texto por cualquier medio sin permiso de la Universidad del Pacífico.

Derechos reservados conforme a Ley.

# Índice

|   |    |
|---|----|
| Introducción .....  | 9  |
| Capítulo I  |    |
| Los determinantes de la educación escolar.....  | 15 |
| 1.1 Los determinantes del proceso de aprendizaje .....  | 18 |
| 1.1.1 Los factores de demanda. Las características socioeconómicas del<br>estudiante y su familia .....   | 20 |
| 1.1.2 Los factores de la oferta. Las características de los docentes y las<br>escuelas.....               | 29 |
| 1.2 Los logros educativos y sus determinantes: posibles variaciones entre grupos<br>socioeconómicos ..... | 40 |
| Capítulo II   |    |
| El desenvolvimiento estudiantil en el Perú.....   | 45 |
| 2.1 Organización del Sector Educación en el Perú.....   | 45 |
| 2.2 La evidencia estadística del logro académico de los niños en el Perú .....                            | 57 |
| 2.2.1 El rendimiento escolar y su relación con la educación inicial.....                                  | 58 |
| 2.2.2 Rendimiento escolar según grupos socioeconómicos.....   | 62 |
| 2.3 El desempeño académico del colegio y los factores de la oferta educativa .....                        | 72 |
| 2.3.1 <i>Hardware</i> .....   | 72 |
| 2.3.2 <i>Software</i> .....   | 78 |
| 2.3.3 Docentes.....   | 80 |

### Capítulo III

|   |    |
|---|----|
| Los recursos pedagógicos y el rendimiento escolar: necesitamos mayor inversión en los colegios..... | 83 |
| 3.1 Metodología.....  | 83 |
| 3.2 Estimación de la función de producción.....   | 85 |
| 3.3. Efectos impacto y elasticidades.....   | 89 |
| 3.3.1 Comprensión de textos.....  | 89 |
| 3.3.2 Lógico-Matemática.....  | 94 |
| 3.4 Los “colegios modelos” y las mejoras en el rendimiento académico.....                           | 96 |
| 3.4.1 Diferenciación urbano-rural.....  | 97 |
| 3.4.2 Análisis costo-beneficio.....   | 99 |

### Capítulo IV

|   |     |
|---|-----|
| ¿Cuánto impacta la educación inicial sobre el rendimiento escolar?..... | 103 |
| 4.1 Metodología.....  | 104 |
| 4.2 Instrumentalización de la asistencia a educación inicial.....       | 105 |
| 4.3 Estimación de la función de producción educativa.....               | 107 |
| 4.3.1 Comprensión de textos.....  | 107 |
| 4.3.2 Lógico-Matemática.....  | 109 |
| 4.4 Efectos impacto y elasticidades.....                                | 111 |
| 4.4.1 Comprensión de textos.....  | 111 |
| 4.4.2 Lógico-Matemática.....  | 113 |

### Capítulo V

|   |     |
|---|-----|
| En el Perú, ¿todos somos iguales?.....  | 117 |
| 5.1 La heterogeneidad del impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar..... | 118 |
| 5.1.1 Metodología.....  | 118 |
| 5.1.2 Impactos heterogéneos sobre los rendimientos.....                                     | 118 |
| 5.2 Brechas en el rendimiento académico: ¿cómo se explican?.....                            | 124 |
| 5.2.1 Metodología.....  | 124 |
| 5.2.2 Análisis de las brechas de rendimiento según factor socioeconómico.....               | 128 |

### Capítulo VI

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Conclusiones y recomendaciones..... | 137 |
|-------------------------------------|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Anexos .....  | 143 |
| Anexo 1: Funciones de las entidades e instituciones involucradas en el proceso educativo .....  | 143 |
| Anexo 2: Instrumentalización de la tasa de asistencia a educación inicial.....  | 144 |
| Anexo 3: Descripción de las variables utilizadas en la estimación de las funciones de producción educativas de CT y LM (capítulo III).....  | 146 |
| Anexo 4: Mejores características de los colegios de la muestra, según área geográfica.....  | 148 |
| Anexo 5: Características promedio de los colegios, según área de procedencia .....  | 149 |
| Anexo 6: Descripción, fuente y costo unitario de las variables consideradas en los costos simulados.....                                    | 149 |
| Anexo 7: Descripción de las variables utilizadas en la estimación de las funciones de producción educativas de CT y LM (Capítulo IV). ..... | 151 |
| Bibliografía .....  | 155 |



## Introducción

La educación es considerada un factor fundamental para impulsar el desarrollo de una sociedad, especialmente por sus efectos positivos sobre el posterior desenvolvimiento del individuo, pues al ser un importante vehículo de movilidad social, permite acceder a mejores oportunidades de trabajo y mayores ingresos, que hacen posible elevar el bienestar presente y futuro de los hogares (Bossiere 2004 y Glewwe y Kremmer 2005). Asimismo, las mejoras en la educación favorecen, desde una perspectiva económica, el bienestar individual así como el crecimiento de los países. Ello a través del impacto que tales mejoras tienen sobre la calidad de vida de las personas y las tasas de retorno social. Por lo mismo, la educación es particularmente relevante como instrumento de política pública.

En este sentido, la persistencia de la baja calidad educativa<sup>1</sup>, que se manifiesta en un pobre resultado académico de los estudiantes que forman parte del sistema educativo peruano (Serce 2006, PISA 2001, ECE 2007-2010), se ha convertido en uno de los principales problemas sociales del país, con dramáticas consecuencias en el largo plazo. Así, por ejemplo, según la ECE 2010, solo el 29% y 14% de los niños y niñas de segundo grado de primaria han alcanzado el nivel correspondiente al grado en relación con la comprensión lectora y matemática, respectivamente. Más aún, según dicha evaluación, el país sigue arrastrando importantes desigualdades, tanto en relación con la brecha urbano-rural como privado-pública. En comprensión lectora, existen 28 puntos porcentuales de diferencia entre los logros de los niños urbanos y rurales, ya que, entre los primeros,

---

1 El término 'calidad educativa', que será utilizado a lo largo de todo el libro, se refiere a una oferta del servicio brindada con una infraestructura e insumos educativos adecuados, y con docentes convenientemente calificados. Es decir, la oferta debe ser capaz de garantizar el correcto desarrollo del proceso de aprendizaje. Para mayor detalle, véase el capítulo 3, que hace referencia al caso peruano.



36% obtuvieron el nivel de suficiencia en el aprendizaje de estas materias, mientras que entre los segundos solo lo hicieron 8%. El diferencial en matemáticas por su parte, es de 11 puntos porcentuales (16% en la zona urbana vs. 6% en la rural), no porque los problemas sean menos graves, sino porque los resultados son absolutamente desalentadores en los colegios públicos y los privados de ambas áreas geográficas.

Sin embargo, y a pesar de la urgencia de una reforma integral del sector que permita que el mayor gasto público se traduzca en reales incrementos del bajo rendimiento estudiantil, aún los cambios son limitados y los retos, más bien, inmensos. Incluso, es posible identificar que, tal y como está siendo actualmente distribuido y utilizado el gasto público por estudiante en primaria en relación con el índice de ruralidad regional, no existe ninguna prioridad para las poblaciones rurales, amazónicas, quechuas o aimaras (véase el estudio de Usaid-Peru-SUMA 2011).

Frente a este desalentador panorama, es que surge la preocupación por analizar el rendimiento escolar, así como aquellos factores que pueden explicar el deficiente servicio educativo. Por un lado, permanece la pregunta acerca de qué variables son las que más pueden contribuir a mejorar la calidad de la educación en el país: las variables de oferta, relacionadas con los insumos educativos<sup>2</sup> o, más bien, las de demanda, vinculadas con las características del individuo y su entorno<sup>3</sup>. Ambos grupos de determinantes son importantes, como se verá a lo largo del libro, y deben considerarse simultáneamente, dentro de una política integral y efectiva que permita mejoras significativas en las capacidades educativas de los niños peruanos. Sin embargo, la importancia relativa de los factores de oferta aparece como una realidad innegable.

Por el otro, destaca la asistencia a educación inicial como determinante fundamental de los resultados que los niños son capaces de obtener años después en la escuela, así como en otros aspectos de la vida humana de más largo plazo (Myers 1992 y Currie y Thomas 2000), que generan un círculo virtuoso de desarrollo educativo y emocional, y favorecen la igualdad de oportunidades.

---

2 Véase Pritchett y Filmer (1997), Rothstein (2008), Harbison y Hanushek (1992), Fertig y Schmidt (2002), entre otros.

3 Véase Coleman (1968) y Leibowitz (1974), entre otros.

Asimismo, la relevancia de los temas de desigualdad y discriminación<sup>4</sup>, hace propicia la evaluación y análisis de la heterogeneidad que existe en el rendimiento escolar, como un problema adicional a los bajos niveles de este rendimiento, en términos agregados, o considerados como promedios nacionales. En efecto, como hemos podido observar, estos promedios esconden grandes disparidades a nivel de distintos grupos socioeconómicos, como los de aquellos individuos que viven en zonas rurales, o que cuentan con lenguas maternas distintas al castellano. En el Perú, las consecuencias que dicha heterogeneidad tiene sobre distintos aspectos de la vida del individuo y su familia se han trabajado muy incipientemente de manera cuantitativa, a pesar de sus efectos sobre el acceso a educación de calidad, o a una educación que se adecue a las realidades locales (véase Cueto y Díaz 1999; Basurto y Gonzales 2011).

El presente estudio compila, actualiza y continúa analizando, con la información más reciente, diversos estudios que las autoras han venido realizando en los últimos tres años (Beltrán y Seinfeld 2010, 2012) sobre temas de rendimiento y calidad educativa, y su conexión con la educación inicial y la desigualdad. En el capítulo I, se presenta el marco teórico que sustenta el análisis del rendimiento escolar de los posteriores capítulos. Se incluye, así, una revisión bibliográfica de estudios nacionales e internacionales sobre los determinantes del rendimiento escolar y de la asistencia a educación inicial, así como los vínculos existentes entre ambos. Del mismo modo, se analiza la mejor manera de medir la heterogeneidad que existe en los logros educativos de acuerdo con los distintos grupos socioeconómicos y según la literatura revisada.

El capítulo II realiza una revisión de la situación actual de la educación en el Perú, sus problemas y las intervenciones de política que se han producido en los últimos años. Además, ofrece una revisión estadística del logro académico desde dos unidades de análisis: el estudiante y el colegio. De acuerdo al primero, se evidencia la relación que existe entre la educación inicial y el desempeño, junto con la importancia que tienen las diferentes características socioeconómicas del niño y su familia para explicar las brechas existentes en ambas variables. Con respecto al colegio, analiza la relación entre el rendimiento promedio del aula y los factores de oferta del establecimiento educativo.

---

4 Banco Interamericano de Desarrollo (BID 2008) y Unesco (2007) son algunos estudios que se aproximan a dicha problemática.

En el capítulo III, se utiliza información actualizada al 2010 sobre el rendimiento académico y la oferta educativa, para analizar los principales determinantes del rendimiento escolar, distinguiendo aquellos que provienen del lado de la demanda de los de la oferta. Este análisis a nivel de colegios, establece el grupo de determinantes que resultan ser más importantes y, especialmente, la influencia de los recursos pedagógicos en los resultados que alcanza la institución educativa. En este capítulo, se cuantifican también las mejoras en el rendimiento escolar que se pueden obtener con centros educativos que cuentan con la infraestructura y los docentes adecuados para el desarrollo del proceso de aprendizaje. Es decir, se cuantifica el incremento potencial en el rendimiento estudiantil de tener colegios que cumplan con un estándar de calidad, diferenciando dichos estándares de acuerdo al lugar donde se ubican los colegios –zona urbana versus rural–. Más aun, en este capítulo se estima la inversión necesaria para lograr que todos los colegios del país cuenten con tal estándar de calidad, de modo que que sea posible cerrar las brechas de rendimiento que existen entre ellos.

Los resultados que arroja este capítulo muestran que las variables vinculadas con la infraestructura y la gestión de la educación son determinantes fundamentales en el desempeño escolar de los colegios; en algunos casos, incluso, por encima de las características socioeconómicas del estudiante y su familia. Nuestras estimaciones de inversión asociadas a los factores de oferta educativa concluyen que para que un colegio del área urbana tenga los requerimientos básicos que garanticen un estándar mínimo de calidad, se necesita 170.000 soles anuales adicionales, durante los próximos 25 años, y 108.000 soles en el caso del área rural. Más aun, las estimaciones globales, a nivel nacional, arrojan que se requiere una inversión anual adicional de 0,5% del PBI, por los próximos 25 años, para lograr que todos los colegios, urbanos y rurales, tengan infraestructura, equipamiento, luz, agua y desagüe, así como docentes calificados. Es alentador conocer, según el Ministerio de Educación (Minedu 2012), que el actual gobierno está alineado en sus objetivos de política educativa con estos campos de intervención.

El objetivo central del capítulo IV es establecer la importancia de la educación inicial sobre el rendimiento escolar del niño. Para ello, se estima la función de producción del rendimiento, que tiene como factores explicativos tanto los de oferta como los de demanda, a través de una estimación en dos etapas: en la primera, se corrigen los potenciales problemas de endogeneidad generados por la variable asistencia a educación inicial, mientras que, en la segunda, se estima el rendimiento escolar en Comprensión de Textos y Lógico-Matemática. Los resultados de este capítulo muestran que, en el caso peruano,

la educación inicial es un factor significativo del posterior rendimiento de los niños en castellano y matemática: asistir a educación inicial aumenta tales rendimientos en 34% y 133%, respectivamente.

El capítulo V analiza la heterogeneidad del rendimiento del estudiante desde dos enfoques. Por un lado, se evalúa el impacto diferenciado que tiene la asistencia a inicial sobre el desempeño posterior del niño, según la pertenencia del menor a diversos grupos socioeconómicos, considerando tres ejes de diferenciación: la lengua materna, el área geográfica y el nivel de pobreza. El menor impacto que tiene la educación inicial sobre el rendimiento en el caso de los grupos sociales y económicos más vulnerables debe llamar la atención de las autoridades, tanto a nivel nacional como subnacional. La oportunidad desigual entre estos grupos para acceder a una adecuada oferta educativa es un factor clave para el pobre desenvolvimiento académico. Las políticas educativas del Estado peruano, orientadas históricamente a atender las necesidades de cobertura antes que a garantizar la calidad del proceso de enseñanza, han resultado insuficientes y deben replantearse cuanto antes.

Por otro lado, este capítulo también analiza las brechas de rendimiento académico que existen, según estos mismos ejes de diferenciación –lengua materna, área geográfica y nivel de pobreza–, pero descompuestos en tres factores, que se interpretan a la luz de la literatura existente y la situación actual del país: aquellos relacionados con la dotación de los recursos para el proceso de aprendizaje; aquellos que tienen relación, más bien, con la eficiencia en el uso de los mismos; y la interacción de estos dos tipos de factores. Para los tres casos, se encuentra que los factores que más destacan para explicar las brechas de rendimiento, según sea el caso, son los de interacción, lo que sugiere que las políticas dirigidas a dotar de mayores recursos a los colegios deben ir acompañadas de propuestas orientadas a mejorar la gestión sobre dichos mayores recursos.

El último capítulo ofrece las conclusiones principales de los distintos estudios que se presentan en el libro, y propone una serie de recomendaciones de política orientadas a contribuir con la mejora de la educación básica en nuestro país.

A lo largo del libro, se utilizan tres fuentes de información especialmente relevantes: la Evaluación Censal de Estudiantes (2010), el Censo Escolar (2007 y 2010) y el Censo Nacional de Población y Vivienda (2007), que son bases de datos completas y actualizadas publicadas por el Ministerio de Educación (Minedu) y el Instituto Nacional de Estadística

e Informática (INEI). De la Evaluación Censal, se obtiene el rendimiento del estudiante de segundo grado de primaria en Comprensión de Textos y Lógico-Matemática para una muestra de control de colegios especialmente trabajada y monitoreada por la Unidad de Medición de la Calidad del Minedu. Por su parte, el Censo Escolar contiene información completa de los centros educativos del país y del número de estudiantes, docentes y recursos de los que ellos disponen. Finalmente, el Censo de Población y Vivienda ofrece un conjunto de variables que caracterizan social y económicamente a las familias, de acuerdo con el distrito en el que viven.

Las autoras agradecen el dedicado trabajo de Claudia Lisboa como asistente de investigación en la preparación de este estudio, así como la labor desempeñada por Oliver Narro en las versiones previas de algunos de los capítulos que aquí se presentan. Finalmente, agradecemos al Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, el CIES y la Fundación Ford, por el apoyo otorgado en la preparación de los trabajos en que se basan los resultados actualizados de varias de las secciones de este libro.

## Capítulo I

### Los determinantes de la educación escolar

La educación es fundamental para impulsar el desarrollo y crecimiento de una sociedad. Es un importante vehículo de movilidad social, gracias al cual es posible acceder a mejores y mayores oportunidades de trabajo, ingresos y bienestar presente y futuro. Así, la educación influye positivamente tanto en la calidad de vida de las personas como en el crecimiento económico de los países por el efecto que las mejoras educativas tienen en la productividad de los individuos y las tasas de retorno social.

Por ello, Hanushek y Woebßman (2007) consideran que el aprendizaje es un determinante del crecimiento económico, a través de su impacto en el capital humano. Por su lado, Glewwe y Kremer (2005) analizan la relevancia de la educación desde un enfoque de bienestar social. Para ello, plantean una función de producción del aprendizaje –por lo general, el logro académico– que depende de los años de escolaridad<sup>5</sup>, las variables relacionadas con la escuela y los docentes (calidad de la oferta educativa), las características del estudiante y de su hogar, así como de los insumos educativos adicionales que los padres pueden controlar. Esta función de producción educativa es considerada por los jefes del hogar, quienes quieren obtener el mayor bienestar posible.

Mientras el estudio de Hanushek y Woebßman utiliza la función de producción de aprendizaje para explicar el nivel de capital humano de una economía, el de Glewwe y Kremer incorpora dicha función en el proceso de optimización del bienestar de las familias. No obstante, sea de una u otra forma, la función de producción de aprendizaje es fundamental para dar cuenta de cambios estructurales en los niveles de bienestar social o crecimiento económico, por lo que el análisis de sus determinantes resulta esencial.

---

5 En la práctica es una variable que muchas veces se deja de lado, pues supone implícitamente que cada año de escolaridad aporta lo mismo en términos de conocimiento o habilidades.

La literatura reciente reconoce que tanto las características de la escuela como las del estudiante son factores explicativos centrales del desempeño estudiantil. Desde un enfoque económico consideramos los determinantes asociados a las características del estudiante (socioeconómicas y culturales, familiares, hábitos y aptitudes de estudio, etc.) como vinculados a la demanda de los estudiantes –a través de sus padres– del servicio educativo. Por su parte, las variables relacionadas con los recursos de la escuela (que incluye el capital humano –docentes– y la infraestructura) representan la oferta del servicio de educación, que en su unidad más desagregada la entregan precisamente los colegios.

A nivel internacional se amplía la investigación que se ha realizado sobre la importancia relativa de los factores de oferta y demanda asociados al rendimiento estudiantil. Un estudio clásico y muy influyente es el que Coleman *et al.* realizaron para los Estados Unidos (1966). Dicho trabajo encontró que los factores socioeconómicos eran más importantes, en términos relativos, para predecir el éxito escolar, respecto de aquellos relacionados con la escuela. No obstante, diversos estudios han identificado evidencia opuesta, sugiriendo que el colegio tiene una importancia mayor que la atribuida por el informe Coleman, sobre todo en países en vías de desarrollo (Banco Mundial 1990).

Brunner y Elacqua (2003) identifican una importancia diferenciada de los factores explicativos según el nivel de desarrollo de un país. Así, en países desarrollados, atribuyen un peso de 80% a la familia y 20% al colegio. Sin embargo, en los países en desarrollo la situación es diferente: los factores asociados al colegio representan el 60% y los de la familia, 40%. Al respecto, Carrasco (2007) afirma que en los países industrializados el grado de equipamiento y conservación de las escuelas no varía mucho entre colegios, mientras que en países en vías de desarrollo, como el Perú, los recursos escolares presentan bastante variabilidad entre escuelas<sup>6</sup>.

Estudios aplicados al caso peruano también se han enfocado en identificar la relevancia de los insumos educativos en el logro académico. Por ejemplo, la investigación de Carrasco (2007) analiza, a través de un modelo multinivel, los resultados obtenidos en la Evaluación PISA 2000<sup>7</sup> y concluye que, por el lado de las variables asociadas al estudiante, la

6 Para mayor detalle, véase Mortimore *et al.* (1988).

7 En la primera evaluación del año 2000, participaron en el Proyecto PISA 32 países, la gran mayoría de ellos miembros de la OECD. En el año 2001, debido al interés de otros países no miembros de la OECD, se llevó a cabo la evaluación PISA+ (PISA plus, para diferenciarla de PISA 2000), con las mismas características e instrumentos de la evaluación del año anterior. En esta participaron 11 países que se sumaron a los anteriores,

más significativa es el nivel socioeconómico (NSE) del estudiante. Por su parte, en lo que respecta a factores de la escuela, la deficiente infraestructura del centro, incluyendo la falta de espacio para enseñar adecuadamente y un mal sistema de iluminación, tienen un impacto negativo en el rendimiento escolar. Asimismo, la carencia de material educativo y recursos audiovisuales, el equipamiento inadecuado de laboratorios, la insuficiente cantidad de computadoras, y la inasistencia a clases por parte de los estudiantes, afectan negativamente el rendimiento. Finalmente, el tipo de gestión de la institución educativa también resultó un determinante importante, con peores resultados en el caso de las escuelas públicas.

Más aún, Carrasco (2007) concluye que las variables escolares relacionadas con los recursos físicos promueven la desigualdad socioeconómica. En efecto, observó que un estudiante de NSE alto obtiene mejores resultados no solo por pertenecer a dicho estrato socioeconómico, sino también porque el colegio al que asiste lo beneficia. Lo contrario sucede con los estudiantes de NSE bajo: además del efecto negativo de su condición socioeconómica, las características de su escuela lo perjudican. La autora señala que los estudiantes de estratos socioeconómicos desfavorecidos no gozan de buenas condiciones físicas en la escuela de la misma manera que lo hacen los estudiantes de estratos altos y que, en general, la escuela estaría actuando como un ente reproductor de las desigualdades sociales. En ese sentido, la política educativa debería estar orientada a elevar la calidad en un marco de equidad (Carrasco 2007:39).

El Minedu (2004a) analiza los factores asociados al rendimiento sobre la base de la Evaluación Nacional 2001, para lo que usa, al igual que Carrasco, un modelo multinivel<sup>8</sup>. Este modelo jerárquico considera dos niveles: (i) nivel estudiante y (ii) nivel escuela. Los resultados indican que, en cuarto grado de primaria, 58% y 62% de las diferencias en el rendimiento correspondiente a las áreas de Comunicación y Lógico-Matemática, respectivamente, se atribuyen a las características propias de la escuela; el resto tiene que ver con las disparidades entre los alumnos. En cambio, en cuarto de secundaria, el 58% y el 65% de las diferencias en el rendimiento en Comunicación y Lógico-Matemática, respectivamente, se explican por las características de los alumnos dentro de las escuelas. En este sentido, podría concluirse que, desde un punto de vista cognitivo (aspecto en el cual se centran las pruebas de ren-

---

entre ellos el Perú (Minedu 2004c); en total, fueron 43 países evaluados, de los cuales, 5 pertenecían a la región latinoamericana.

8 Se propone un modelo multinivel en el que el estudiante y sus características conforman un sistema que está dentro de otro mayor, la escuela, que a su vez forma parte de uno aun mayor, el contexto social.



dimiento), la escuela está cumpliendo su rol solamente para desarrollar las capacidades más básicas; de allí que en los primeros grados de primaria las diferencias entre escuelas importen más que las diferencias entre estudiantes. Sin embargo, cuando se empieza a indagar por conocimientos y habilidades más complejas y especializadas, propias del nivel secundario, las diferencias individuales empiezan a cobrar un mayor peso, aun cuando se trate de una población menos heterogénea que en primaria.

Por otro lado, en el estudio del Minedu (2006) sobre la Evaluación Nacional de rendimiento estudiantil 2004 para buscar los factores explicativos más relevantes de esta, se destaca que en relación con los insumos de enseñanza, las variables más significativas para explicar el rendimiento en Comprensión de Textos fueron la cobertura curricular y la habilidad del docente (entendida como el conocimiento que tiene de los contenidos del área que enseña<sup>9</sup>). Ambas tuvieron un efecto positivo sobre el rendimiento del estudiante. La tenencia de instalaciones y equipamiento propicios para el aprendizaje también es un aspecto altamente importante. Así, el desarrollo de las diversas áreas curriculares en espacios educativos apropiados y el acceso a servicios de primeros auxilios, de soporte emocional o tutoría favorecen la adquisición de capacidades en el estudiante y, por consiguiente, su desempeño en la escuela. Finalmente, al igual que en la investigación de Carrasco (2007), se encontró que el factor socioeconómico y cultural juega un papel muy importante en la determinación del rendimiento académico y explica un alto porcentaje de la variabilidad del mismo. Sin embargo, variables como la condición laboral del docente y el sexo del estudiante no resultaron significativas para explicar el logro escolar, aunque sí influyeron en la varianza del rendimiento.

A continuación, se explican detalladamente los diferentes determinantes del rendimiento académico; ello es fundamental para estudiar el impacto diferencial de las políticas sociales en materia educativa.

### **1.1 Los determinantes del proceso de aprendizaje**

Patrinos, Giovanoli y Fiszbein (2005), Cueto y Díaz (1999), entre otros, han mostrado, en el contexto latinoamericano, que las diferencias en el rendimiento escolar de los distintos

---

9 Se evaluó la percepción del docente, mas no sus conocimientos de manera objetiva, acerca de la importancia de ciertos instrumentos didácticos como parte del proceso de aprendizaje.

países confirman las hipótesis de autores como Hanushek y Raymond (2004), Woeßman (2003), y Hanushek y Woeßman (2007), quienes argumentan que existen determinantes específicos del rendimiento, tanto por el lado de la oferta como de la demanda educativa, y que todos estos determinantes condicionan la efectividad de la educación en la sociedad.

Como proponen Pritchett y Filmer (1997), Rothstein (2008), Harbison y Hanushek (1992), Fertig y Schmidt (2002), entre otros autores, los determinantes por el lado de la oferta son aquellos que se refieren a la cobertura del servicio y que determinan el ambiente en el que se produce el proceso educativo. Benavides y Valdivia (2004) sostienen, por ello, que el rol del Estado referido a estos determinantes –a través del gasto público– es fundamental para mejorar el rendimiento estudiantil. Por otro lado, los determinantes de la demanda están más bien vinculados con las características particulares de los grupos sociales que, a su vez, condicionan la efectividad de la educación. El análisis de la demanda ha captado la mayor atención mundial y, por ello, es donde se encuentran más estudios disponibles. Las habilidades, así como el contexto socioeconómico, pertenecen a este grupo de determinantes. BID (2008) y Hoyos y Ñopo (2010) afirman que son este tipo de factores los que tienen mayor relevancia para explicar la heterogeneidad del impacto de las políticas públicas.

Sobre la base del marco teórico propuesto por Hanushek y Harbison, en el gráfico 1.1 se presentan los determinantes de oferta y demanda que influyen en el rendimiento escolar; este será nuestro punto de partida para el análisis de los determinantes del rendimiento académico, en tanto ofrece una clasificación sencilla, aplicable y útil para identificar las consecuentes implicancias de política.

## Gráfico 1.1

### Determinantes de la función de producción educativa, según factor asociado

| Variables asociadas a la demanda educativa  | Variables asociadas a la oferta educativa  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación de los padres</li> <li>• Ingreso familiar</li> <li>• Gasto familiar dedicado a la educación</li> <li>• Actividad económica familiar</li> <li>• Percepción sobre los retornos a la educación</li> <li>• Lengua materna</li> <li>• Convivencia conyugal</li> <li>• Asistencia a educación inicial</li> <li>• Sexo</li> <li>• Capacidad cognitiva</li> <li>• Tipo de empleo del jefe del hogar</li> <li>• Tasa de retorno a la educación</li> </ul> | <p><b>Hardware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de la infraestructura</li> <li>• Aulas suficientes y mobiliario de calidad</li> <li>• Presencia de servicios sanitarios</li> <li>• Biblioteca y elementos tecnológicos</li> <li>• Acceso a Internet</li> <li>• Electricidad</li> <li>• Agua y desagüe</li> </ul> <p><b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión educativa (pública vs. privada)</li> <li>• Autonomía escolar</li> <li>• Duración de las clases</li> <li>• Idioma de enseñanza</li> <li>• Efecto de los compañeros</li> <li>• Textos y materiales didácticos</li> </ul> <p><b>Docentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel educativo alcanzado</li> <li>• Estudios pedagógicos</li> <li>• Años de experiencia</li> <li>• Condición laboral</li> </ul> |

Fuente: Harbinson y Hanushek (1992).  
Elaboración propia.

#### 1.1.1 Los factores de demanda. Las características socioeconómicas del estudiante y su familia

Coleman (1968) fue el primero en establecer la importancia de la situación familiar en el rendimiento del niño en la escuela. Otros autores, como Fertig y Schmidt (2002), Woeßman (2003), y Lee y Barro (2001), encontraron un impacto positivo de dichos factores en los resultados educativos del niño; estos se detallan a continuación.

### 1.1.1.1 Educación de los padres

Diversos autores han presentado resultados que indican que padres más educados incrementan la probabilidad de que el hijo asista a un centro escolar y tenga un buen rendimiento. Leibowitz (1974), realizó un estudio en un colegio de California, con niños que se encontraban en el 1% más alto de la distribución nacional del coeficiente intelectual; encontró que el impacto de tener un padre educado es mayor que el de tener una madre educada, probablemente por ser él quien maneja los recursos financieros dentro de la familia. El BID (2008), más bien, afirma que para el caso latinoamericano es el nivel educativo de la madre el más relevante, dado que es ella quien organiza las tareas en el hogar.

En el Perú, el Minedu (2004a) encuentra que en primaria, independientemente de la condición económica de la familia del niño, el nivel educativo de los padres se asocia de manera significativa con su rendimiento, a diferencia de lo que ocurre en secundaria.

Este aspecto de los *generation effects* se relaciona con la hipótesis de que “mayor educación hoy se traduce, a su vez, en mayor educación en el futuro”. Por lo mismo, es preocupante la alta desigualdad de esta variable a nivel de América Latina. Los grupos marginados son los que menor calidad y cantidad de educación reciben, y dicha desigualdad se transmite, muy probablemente, de generación en generación.

### 1.1.1.2 Ingresos de la familia

Los recursos financieros de la familia son fundamentales para las actividades educativas de los hijos. Piñeros y Rodríguez (1998) sostienen que, para el caso colombiano, la varianza de los rendimientos escolares entre grupos sociales está explicada en un 70% por el nivel educativo de los padres, así como por los ingresos y la situación laboral de los mismos. En BID (2008), para América Latina, se concluye que mientras más bajos sean los ingresos familiares, menor es el rendimiento de los niños.

Una de las variables que se utiliza como *proxy* para evaluar el nivel económico de la familia, y su impacto sobre el rendimiento de los hijos, es el equipamiento del hogar: acceso a servicios básicos (agua, electricidad y desagüe), artefactos eléctricos, teléfono, entre otros. El Banco Mundial (2005) determinó que todas estas variables tienen un impacto positivo y significativo sobre el rendimiento escolar, puesto que generan un ambiente adecuado para el aprendizaje.

### 1.1.1.3 Gasto familiar destinado a educación

Si bien el ingreso familiar total tiene un impacto sobre el rendimiento educativo, el efecto más resaltante se observa al considerar el porcentaje del ingreso destinado a educación. La mayoría de autores concuerdan en que esta variable es uno de los mejores predictores del rendimiento y permite estimar el beneficio-costo de la educación a nivel privado. De esta manera, considerando ese gasto como costo, es posible establecer la efectividad de la educación a través de las tasas de retorno<sup>10</sup>.

El BID (2008) resalta este determinante, pues considera que la distribución regresiva del gasto público en educación conlleva que sea la misma familia la que solvente buena parte de la educación de sus hijos. Sin embargo, dado que los más pobres no pueden cubrir tales gastos, se genera una brecha de acceso. Así, se observa heterogeneidad entre las familias de diferentes niveles socioeconómicos para enfrentar el gasto educativo y, por consiguiente, para alcanzar buenos rendimientos escolares.

### 1.1.1.4 Actividad económica de la familia

Bieker y Anshel (1973) revelan que mientras mayor presencia de fuerza humana requiera la actividad económica familiar –actividades agrícolas y/o extractivas, por ejemplo–, menor es el nivel de asistencia a la escuela, principalmente para comunidades rurales. Los autores desarrollaron funciones de producción educativas en escuelas rurales en Kentucky (Estados Unidos), en las que compararon grupos de niños provenientes de familias agrícolas tradicionales con grupos de niños provenientes de familias cuya actividad principal era la tecnificación del riego. Encontraron que las primeras consideran a sus hijos, en muchos casos, como mano de obra para la actividad familiar, por lo que se prioriza la actividad laboral sobre la escolar.

### 1.1.1.5 Percepción sobre los retornos de la educación

La relevancia de la tasa interna de retorno en la demanda educativa se vincula a la capacidad de los padres de observarla. Castellar y Uribe (2002) concluyen, para el caso de comunidades colombianas en zonas rurales, que mientras mayor es el nivel educativo de

---

<sup>10</sup> Esta se define como una tasa porcentual que indica la rentabilidad promedio anual que genera el capital que permanece invertido en el proyecto, según Beltrán y Cueva (2000).

los padres, mayor relevancia en las decisiones educativas tiene la tasa de retorno de la educación, lo que se ve reflejado en un mayor rendimiento del niño. Moulton (1987) postula que la evaluación de la tasa de retorno por parte de los padres no se da de manera técnica ni sofisticada; más bien, esta se lleva a cabo empíricamente, a través de un proceso de observación de las personas que conforman la comunidad donde ellos viven.

Para el caso peruano, el Minedu (2004a) encuentra que en educación primaria, más allá de la condición económica o del capital cultural de la familia del estudiante, medido a través del nivel educativo de los padres y el número de libros en el hogar, existe una asociación positiva y significativa entre las expectativas de los padres sobre la educación futura de sus hijos, y su rendimiento.

#### 1.1.1.6 Lengua materna

Vélez, Schiefelbein y Valenzuela (1998) han demostrado que la lengua de los padres tiene un efecto importante en el rendimiento que se obtiene en la etapa escolar. Los autores plantean que el aprendizaje en una lengua distinta a la materna genera una desventaja, siempre que la lengua aprendida sea la que se usa en la enseñanza de clases<sup>11</sup>. Es por ello que la educación debe considerar las características socioculturales de los niños, y la lengua materna es una de las variables de diferenciación más importantes. Solo de esta manera la educación tendrá el impacto esperado en el desarrollo de las capacidades del niño y sus posibilidades futuras de generación de ingresos.

Más aún, el Minedu (2004a) muestra que, en el Perú, tanto en primaria como en secundaria, la lengua materna del estudiante resulta ser una variable con impacto estadísticamente significativo sobre el rendimiento en Matemáticas y Comunicación. Se observa que los estudiantes cuya lengua materna es el castellano obtienen mejores resultados académicos en comparación con aquellos que tienen otra lengua materna. Esto es consecuencia de varios fenómenos que se congregan a la vez; entre ellos, la falta de acceso a una educación de calidad, en especial para las familias que no son hispanohablantes, así como la poca adecuación de los métodos de enseñanza a las necesidades de aprendizaje específicas de estos grupos sociales.

---

11 En el citado trabajo, se analizaron 25 estudios previos específicos para el caso latinoamericano. Se encontró que 21 de ellos reportaron que la lengua materna, distinta a la oficial del país, incide negativamente sobre el rendimiento del niño; esta situación se vuelve más alarmante si se tiene en cuenta la alta presencia de lenguas nativas en la región.

#### 1.1.1.7 Composición familiar

Armitage y Sabot (1987) afirman que entre las variables referidas al hogar, la situación conyugal de los padres es el mejor predictor del rendimiento del hijo en la escuela. Los autores encontraron, para el caso argentino, que los niños que provienen de un hogar con padres casados presentan un rendimiento mayor. En el Perú, Cueto (2004) encontró que, en promedio, los estudiantes que efectivamente pertenecen a ese tipo de hogar tienen una probabilidad 7% mayor de alcanzar resultados óptimos en el rendimiento que sus pares que provienen de hogares fragmentados. En la misma línea, el Social Trends Institute (2007) señala que los niños que han crecido en familias cuyos padres están casados, tienen el doble de probabilidades de graduarse en comparación con los niños que provienen de familias monoparentales o que conviven con un padrastro o madrastra. Por su parte, autores como Buceta, García y Parrón (1982) y Schilling y Lynch (1985) afirman que los estudiantes procedentes de familias con un solo progenitor, comparados con sus pares provenientes de familias tradicionales (con ambos padres), presentan menores calificaciones en lenguaje, matemáticas, rendimiento general y test de inteligencia.

Otro aspecto relevante respecto a la situación familiar se refiere al número de hermanos que tiene el niño. Armitage y Sabot (1987) encontraron que si el niño tenía 3 o más hermanos, esto influía negativamente sobre su asistencia al colegio y su rendimiento escolar, probablemente por las mayores obligaciones de los padres. Cueto (2004) encontró que en el caso peruano existe una correlación positiva entre el número de hermanos, las probabilidades de deserción educativa y la tasa de repitencia del niño.

#### 1.1.1.8 Asistencia a educación inicial

A pesar del reconocimiento casi universal de la relevancia de la educación inicial en el posterior desenvolvimiento del niño en la escuela, este nivel educativo ha sido relegado dentro de las políticas públicas del sector, y su importancia es subestimada, incluso por los propios padres de familia. Los estudios preescolares, como cimiento del individuo en sus primeros años de vida, son sumamente importantes para el desarrollo socioeconómico del mismo, tanto en el corto como en el largo plazo, pues el mejor rendimiento que se obtiene genera un círculo virtuoso de desarrollo educativo y emocional, y favorece la igualdad de oportunidades.

En efecto, si bien las investigaciones cuantitativas sobre la importancia de los estudios preescolares son relativamente recientes, debido a que requieren bases de datos que cubran un período largo o, en su defecto, información retrospectiva, diversos autores

conuerdan en afirmar que uno de los principales determinantes del rendimiento académico es, justamente, la base educativa que presenta el niño.

Dada la importancia de esta variable a lo largo del presente estudio, a continuación se revisa su conexión con los logros educativos en la escuela, así como su impacto en el desarrollo cognitivo y emocional a lo largo de la vida del niño. En términos generales, las investigaciones de Currie y Thomas (2000), Myers (1992) y Berliniski, Galiani y Gertler (2006)<sup>12</sup> son un referente fundamental y encuentran que la asistencia a la educación inicial fomenta un mejor rendimiento futuro. Otros estudios establecen el impacto de recibir educación inicial en el desarrollo temprano del niño y su posterior comportamiento social y emocional. Uno de ellos es el de Barnett y Esposito (2006), cuyo objetivo fue estimar los efectos de asistir a preescolar, por uno o dos años, sobre el desarrollo temprano del vocabulario, las habilidades para el uso del lenguaje y las aptitudes matemáticas<sup>13</sup>. Los investigadores encontraron que los resultados en la receptividad de vocabulario son mayores cuando los niños han asistido por dos años al preescolar.

El estudio de Niles, Reynolds y Nagasawa (2006) explora la asociación entre el programa federal Child-Parent Center<sup>14</sup> –que busca la intervención temprana a través de servicios educativos y familiares a niños con desventajas económicas entre los 3 y 9 años– y el desarrollo socioemocional de los participantes. El estudio comprobó una asociación positiva entre las competencias sociales y emocionales y la participación en programas de educación inicial<sup>15</sup>.

La educación preescolar resulta clave en el rendimiento futuro de los estudiantes. Berliniski, Galiani y Manacorda (2007) utilizan información para Uruguay y demuestran que

---

12 El autor desarrolló un estudio para Argentina en el cual halla que la asistencia a educación inicial resulta en un impacto positivo sobre el puntaje de las pruebas de matemáticas y lengua (de tercer grado de primaria). Cursar la etapa preescolar permite un puntaje 8% mayor para el caso de matemáticas y 7% mayor para el caso de lengua.

13 Se utilizó una muestra aleatoria de 21 distritos del programa preescolar de Abbott en Nueva Jersey, en la cual incluyeron un número representativo de distritos con elevada proporción de niños hispanohablantes.

14 El programa Child-Parent Center (CPC) fue fundado en 1967 en los Estados Unidos y cuenta con 25 centros localizados en los barrios más pobres de Chicago. Su currículo enfatiza la adquisición de conocimientos básicos y el desarrollo de habilidades en lenguaje y matemáticas; brinda además servicios de salud y nutrición.

15 La muestra fue de 1.378 niños provenientes del Child-Parent Center, así como de otras escuelas, cuyo ingreso a *kindergarten* fue entre 1985 y 1986, y para los que se tenían resultados de dos o más indicadores sociales y emocionales a la edad de 15 años.



promover la educación preprimaria es una medida de política exitosa y costo-efectiva para prevenir el fracaso escolar, medido en términos de deserción escolar y repitencia. Además, sostienen que sus efectos perduran por un período largo de tiempo, incidiendo incluso en los primeros años de secundaria.

Nuevamente, para el caso uruguayo, Aguilar y Tansini (2010) encuentran a través de la estimación de la función de producción de la educación, que el impacto de la educación inicial es aun mayor que el que se sugiere en estudios anteriores, e indican que, tanto para el corto como para el largo plazo, la educación preescolar es la variable que tiene mayor impacto positivo sobre la aprobación del primer año del niño en el colegio y su rendimiento. Asimismo, Currie y Thomas (2000) encuentran beneficios adicionales de la estimulación educativa temprana. Uno de ellos, y de gran relevancia, es la reducción en la tasa de deserción educativa debido a los mejores rendimientos obtenidos en la etapa primaria, lo que incentiva a que el niño y su familia continúen interesados en su formación académica. La educación preescolar contribuye también al desarrollo de las llamadas “habilidades blandas”<sup>16</sup>, que, como Paulus, Horvitz y Shi (2006) muestran, son claves en etapas futuras de la formación del infante.

En el Perú, Cueto y Díaz (1999) y Basurto y Gonzales (2011) desarrollaron estudios para evaluar el impacto de asistir a educación inicial sobre el rendimiento escolar. Los primeros autores plantearon, con información de 1997, un modelo para medir el impacto de asistir a un centro de educación inicial sobre el rendimiento en matemáticas y lenguaje, en primer grado de primaria. Por otro lado, Basurto y Gonzales (2011) desarrollaron un estudio similar con la Evaluación Escolar Muestral del 2004, pero considerando un esquema de diferenciación geográfica; para ello, las autoras incorporaron información sobre dónde vivía el niño (zona urbana o rural), encontrando diferencias notorias en el rendimiento. Ambos trabajos identificaron que, en efecto, asistir a educación preescolar presenta retornos positivos sobre el rendimiento en primaria así como sobre la tasa de culminación escolar posterior, aunque dichos efectos son mayores en zonas urbanas.

Cueto y Díaz (1999) aplicaron una encuesta retrospectiva realizada en nueve escuelas de Lima. Los resultados indicaron que una forma de mejorar los resultados en la educación

---

16 Las habilidades blandas son las capacidades humanas necesarias para llevar a cabo las actividades cotidianas que implican algún tipo de resolución de conflictos. En el ámbito educativo, según Bustos (2006), se refieren principalmente al desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo, así como habilidades técnicas básicas.

primaria es aumentar la cobertura de la educación inicial, sobre todo la de los CEI, ya que los estudiantes que asistieron a uno, obtuvieron mejores resultados académicos posteriormente. En efecto, asistir a un CEI aumenta en 25% y 22% la probabilidad de lograr las competencias esperadas para el primer grado de primaria en lenguaje y matemática, respectivamente. En cambio, cuando se analiza un Pronoei, los porcentajes son menores: 15% y 17%, respectivamente.

En relación con los efectos de más largo plazo, diversos trabajos, como Goodman y Sianesi (2005), han estudiado la duración del impacto de la educación inicial en la vida de las personas que la reciben. En una investigación para el Institute for Fiscal Studies, utilizaron información del National Child Development Studies de un grupo de personas nacidas en Gran Bretaña en una misma semana de 1958. La muestra, de 12.172 niños, incluía datos de desarrollo cognitivo y socialización para las edades de 7, 11 y 16 años, y de logros educacionales y resultados en el mercado laboral para las edades de 23, 33 y 42 años. Los autores encontraron que la educación inicial antes de los 5 años tiene efectos positivos y duraderos en la vida de los niños, pues permite mejoras significativas en las pruebas cognitivas a los 7 años de edad; dicho efecto sigue siendo importante, aunque con menor intensidad, hasta los 16 años de edad. En cuanto a los logros en términos de empleo y salarios, la educación preescolar aumenta ligeramente la probabilidad de ser empleado a la edad de 33 años y evidencia aumentos pequeños pero significativos en el salario a dicha edad; sin embargo, los efectos desaparecen a los 42 años.

Garcés, Currie y Thomas (2000) profundizaron en los efectos de largo plazo que tenía el haber participado en el programa preescolar Head Start<sup>17</sup> en la asistencia escolar, las ganancias futuras y el comportamiento criminal de las personas. El estudio utiliza información del Panel Study of Income Dynamics de 1995 para adultos menores de 30 años. Los autores comprueban que hay una mayor probabilidad de que los niños que asistieron a preescolar completen la secundaria y asistan a una universidad; mientras que se reduce la probabilidad de que cometan un crimen. Otros posibles beneficios son la influencia positiva que la educación inicial de los primogénitos tiene sobre sus hermanos menores, quienes mejoran sus resultados escolares y disminuyen la actividad criminal. Finalmente, se encontró poca evidencia de la asistencia a preescolar sobre las ganancias entre los 23 y 25 años de edad.

---

17 Se trata de un programa preescolar local-federal de los Estados Unidos subvencionado por organizaciones no gubernamentales, que tiene por objetivo mejorar las capacidades de niños pobres para poder reducir las inequidades cuando empiecen el colegio.

Cabe mencionar, además, que si bien los estudios de la educación preescolar muestran efectos de largo plazo en la educación del individuo, su conducta y su desempeño económico, existen habilidades cognitivas que no son captadas en dichas pruebas y que suponen un impacto adicional de la educación inicial en la vida de los asistentes (Barnett 1992). Adicionalmente, la asistencia a educación inicial comparte el grueso de sus determinantes con aquellos del rendimiento escolar, pues se trata de una decisión vinculada con el proceso educativo que depende igualmente de factores de oferta y demanda. Sin embargo, al tratarse de una etapa más temprana que la educación básica, supone la consideración de algunas variables explicativas adicionales.

Según el BID (2008), para muchas unidades familiares existe un alto costo de oportunidad de enviar a los niños a un programa de educación temprana. Esto se da especialmente en el caso de familias de menores ingresos, que suelen promover que sus niños trabajen desde pequeños y/o que realicen labores domésticas que permitan liberar el tiempo de los padres para dedicarlo al trabajo productivo (actividades económicas de las familias). Contribuye con lo anterior la pobre calidad del servicio ofrecido por algunas instituciones educativas de nivel inicial. En efecto, en muchos países las decisiones que las familias toman respecto a que sus hijos asistan o no a un programa educativo inicial dependen en gran medida de la oferta de dichos programas. En este sentido, suelen evidenciarse diferencias importantes entre el sistema de educación privado y el público; una de las principales es la calidad del servicio brindado (BID 2008).

El acceso a centros educativos –es decir, la cantidad de instituciones de educación inicial existentes en el lugar donde vive el niño– también es un factor relevante. Berlinski y Galiani (2005) estiman el impacto que tiene un programa de construcción de instalaciones de las escuelas de inicial sobre la asistencia a educación inicial en Argentina. A través de una identificación que se basa en una estrategia de diferencias en diferencias<sup>18</sup>, encuentran un considerable impacto del programa sobre la participación en educación inicial para niños entre 3 y 5 años<sup>19</sup>.

---

18 En esta estrategia se combinan las diferencias, a lo largo de las regiones, en el número de las instalaciones construidas, con las diferencias que se generan en las cohortes debido al *timing* del programa.

19 Los resultados indican que un local preescolar construido, por niño en edad de asistir a este nivel educativo, incrementa la probabilidad de asistir a educación inicial en 0,824 puntos porcentuales.

Como parte del diagnóstico de la situación de la primera infancia del Perú, Guerrero, Sugimaru y Cueto (2010) determinaron, con un modelo probit<sup>20</sup>, los factores asociados a la asistencia de niños entre 3 y 5 años a centros de educación inicial. Para ello, usaron información de la Encuesta Nacional de Hogares 2006 y encontraron que los principales determinantes de la asistencia son aquellos factores asociados a las características de los niños y su hogar. El grado de educación de las madres, el gasto del hogar y la cantidad de hermanos menores de 18 años fueron los aspectos más importantes. Aguilar y Tansini (2010) encuentran, en la misma línea, que los determinantes de demanda son fundamentales. A través de un modelo probit bivariado, y efectos de tratamiento donde se consideran los potenciales problemas de endogeneidad de la educación inicial, encuentran que los principales determinantes de la asistencia a educación inicial de niños de las escuelas de Uruguay son la existencia de otro niño de entre 8 y 15 años en el hogar, la presencia de más de 20 libros en el hogar, la educación de los padres y el número de personas por habitación, como una variable de hacinamiento y pobreza.

### 1.1.2 Los factores de la oferta. Las características de los docentes y las escuelas

El rendimiento también se ve influenciado por aspectos vinculados con la oferta educativa. Si bien existen diversas clasificaciones para los determinantes de la oferta educativa, la que presentan Harbison y Hanushek (1992) es especialmente interesante; ellos subdividen estos factores en tres categorías:

- *Hardware*: se refiere a la infraestructura del centro escolar, en el entendido de que representa las condiciones físicas que se requieren para la provisión del servicio educativo.
- *Software*: se relaciona con los insumos que intervienen en el proceso de enseñanza, como material educativo, currículo, marco legal vigente, entre otros. También involucra el modelo de gestión académica del centro educativo.
- *Docentes*: se refiere al capital humano que está directamente relacionado con el proceso de aprendizaje de los estudiantes<sup>21</sup>.

20 Esta metodología fue aplicada por la naturaleza de la variable dependiente: una dicotómica, que toma el valor de 1 si el niño de entre 3 y 5 años asistió a educación inicial y 0 de otro modo.

21 Rothstein (2008) desarrolló un estudio entre grupos de estudiantes de cuarto grado de primaria en el cual se evalúa la diferencia en resultados de pruebas estandarizadas. Así, se atribuyó la misma a características

La investigación de Harbison y Hanushek se aplicó en escuelas primarias de Brasil y tuvo como objetivo realizar un análisis de costo-efectividad de los recursos pedagógicos, clasificados en esas tres categorías. La conclusión del estudio fue que aquellas variables referentes al *software* de la escuela eran consistentemente más efectivas para lograr un mejor rendimiento. La capacitación a docentes también resultó ser una variable con altos beneficios en relación con los costos. El efecto marginal de variables de *hardware* fue menor, en especial el de la variable de mobiliario escolar. El análisis de sensibilidad realizado indicó que estos resultados eran más consistentes para grados menores<sup>22</sup>.

Por su parte, Fuller, Singer y Keiley (1995) encontraron resultados similares cuando se evaluó el nivel de escuela secundaria en Botsuana: las variables asociadas al *software* fueron más costo-efectivas que las variables de *hardware*. Sin embargo, en primaria, los textos de instrucción básica no alcanzaron tanto impacto como en Brasil; una posible causa es que en Botsuana la oferta de dicho material era suficiente para el tamaño de la clase, a diferencia de Brasil, donde sí se evidenciaba una escasez de textos.

A pesar de que el *hardware* educativo pueda ser considerado la categoría menos influyente en el rendimiento del estudiante, por referirse al aspecto físico de la educación, Pritchett y Filmer (1999) sostienen que su relevancia sigue siendo alta, pues genera las condiciones y el ambiente necesario para un apropiado desenvolvimiento del estudiante y el profesor. En este sentido, un resultado importante, por sus implicancias y recomendaciones de política para el Perú, es el que se obtiene en Valdivia y León (2008). Allí se admite que la limitada cantidad y la desigual distribución de escuelas que brinden en el país un buen servicio educativo, afectan el acceso efectivo de los niños peruanos a una educación de calidad, la que se mide a través de las características de los materiales y los docentes. Se concluye que la reducción de las desigualdades en el rendimiento académico de los niños peruanos debe considerar la disminución de las disparidades en la distribución geográfica de los recursos tradicionales de la escuela, ya que estas limitaciones de oferta afectan a los estudiantes que viven en las zonas más pobres del país.

---

propias de los estudiantes (como el IQ obtenido, predisposición para el estudio, entre otros) y a la calidad del profesor. Encontró resultados significativos mediante la aplicación de un modelo de valor agregado (VAM) en el cual la calidad del profesor tuvo una “alta” influencia en los resultados de los estudiantes a los que enseñó.

22 Se evaluó segundo, cuarto y sexto grado de primaria.

A partir de la clasificación de Hanushek y Harbinson, a continuación se desagregan las tres categorías y se identifican, dentro de cada una de ellas, los determinantes que tienen mayor relevancia de acuerdo a la literatura.

#### 1.1.2.1 Primera categoría: *Hardware*

- **Infraestructura del centro escolar**

Fertig y Schmidt (2002), quienes analizan los resultados de la evaluación PISA 2000, muestran que la calidad de la construcción de la unidad escolar tiene una influencia positiva sobre el desenvolvimiento del estudiante, así como en su rendimiento. Lockheed y Hanushek (1988) y Fuller (1987) encuentran que los recursos de la escuela tienen un mayor impacto sobre el rendimiento académico en países en vías de desarrollo que en países industrializados, probablemente debido a la mayor variabilidad que se observa entre las escuelas de los primeros países, en lo que se refiere a la disponibilidad de dichos recursos pedagógicos. Para el caso peruano, dada la heterogeneidad en las edificaciones de los centros escolares, es sumamente importante considerar esta variable, diferenciando colegios públicos y privados, así como también escuelas rurales y urbanas.

- **Disponibilidad y equipamiento de aulas**

El informe del Banco Mundial (2005) para el caso mexicano sostiene que se necesitan ambientes personalizados para que la actividad de enseñanza genere los resultados esperados. Así, la existencia de aulas adecuadas en las escuelas conlleva una mejora del rendimiento escolar. Otro factor relacionado es el volumen de estudiantes en una misma sección de clase: una sobrepoblación escolar tiene un efecto negativo sobre el rendimiento. En un estudio realizado por Krueger y Whitmore (2001) para un grupo de estudiantes en Tennessee<sup>23</sup>, se encontró que tener muchos estudiantes en un mismo salón se traduce en un menor rendimiento del estudiante, ya que se generan externalidades negativas sobre el proceso de aprendizaje, efecto conocido como el “*class-size effect*”.

Como demostró Woeßman (2003), un factor influyente en el rendimiento que está relacionado con el equipamiento adecuado del centro escolar, es la disponibilidad de biblioteca y textos escolares. A su vez, Heyneman, Farrell y Sepúlveda-Estuardo (1978) obser-

---

23 Estudio denominado STAR por sus siglas en inglés.

varon que la alta correlación entre la disponibilidad de textos y el logro académico no solo se debe al efecto directo que estos ejercen sobre los estudiantes, sino también al que tienen sobre el docente cuando desarrolla su clase. Por su lado, Fuller (1987) encontró, en quince de dieciocho estudios que analizan el impacto de la presencia de una biblioteca en el centro educativo sobre el rendimiento, que los estudiantes que reportaron haber usado con mayor frecuencia la biblioteca escolar, obtuvieron mejores resultados en las pruebas de rendimiento. Conclusiones similares se observan en el estudio del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (Llece 2000).

Berry (2002) reconoce que existe una estrecha relación entre la calidad del ambiente, las buenas actitudes para aprender y los mejores niveles de desempeño escolar, a través de un estudio realizado en el distrito de Columbia. Así, el autor encuentra que es posible lograr un mejor rendimiento en la escuela si la iluminación de un salón de clases está ubicada al frente y sobre las carpetas de los estudiantes, las clases están diseñadas para alojar a un número no mayor de 20 estudiantes<sup>24</sup>, la ventilación es buena, y existe una limpieza y filtros eficaces para mantener las partículas de polvo fuera del aire.

El Minedu (2004b), a través de un análisis multivariado para evaluar los resultados de los estudiantes de 15 años en la prueba PISA, analiza cómo la variabilidad del rendimiento escolar se ve afectada por la de las características individuales y familiares, y la de las escuelas. Basados en la percepción de los directores, los resultados indican que uno de cada tres estudiantes de 15 años es afectado por el mal estado de la infraestructura de los centros educativos, su aprendizaje se ve perjudicado por los deficientes sistemas de iluminación del centro, y por la falta de espacio para la enseñanza. Estos resultados superan a los porcentajes observados en la región; son, además, los directores de los centros estatales los que dan mayor importancia a dichos problemas.

- **Presencia de servicios sanitarios**

Dentro de la infraestructura educativa, la existencia de servicios sanitarios es uno de los factores más importantes. De acuerdo a la Unesco (2007), la presencia de estos servicios en las unidades escolares tiene un impacto positivo en el rendimiento de los individuos, dado que genera un ambiente propicio para el aprendizaje. Asimismo, al favorecer el

---

24 El autor afirma que mientras menor es la densidad de estudiantes por clase, es mayor la interacción y comunicación entre el docente y el alumno.

cuidado de la salud, evita que se propaguen enfermedades y plagas, y que aumente el ausentismo entre los estudiantes.

- **Existencia de recursos tecnológicos en la escuela**

Rouse, Krueger y Markman (2004) señalan que, efectivamente, existe un impacto positivo del uso de computadoras sobre las habilidades de lenguaje; no obstante, para que este impacto sea relevante, se necesita un correcto manejo de los equipos tecnológicos, para convertirlos en una herramienta de aprendizaje de real utilidad. Esta supervisión es tan necesaria que incluso la disponibilidad de calculadoras simples en centros escolares ha resultado más eficiente para mejorar el rendimiento escolar que el de las computadoras, cuando estas últimas no han sido empleadas como parte de una estrategia integral de aprendizaje. De esta manera, la inversión en infraestructura tecnológica solo consigue resultados realmente significativos cuando se lleva a cabo conjuntamente con una buena aplicación de los recursos. Los autores realizaron un estudio en siete escuelas de Baltimore desde segundo grado de primaria hasta séptimo. Así, se entregaron recursos tecnológicos (computadoras) a cada centro de estudio. A cuatro de aquellas escuelas, se les dejó libertad de uso de los mismos, con profesores regularmente capacitados. A las otras tres, se les asignó profesores especializados en la enseñanza de informática. Al finalizar el período de estudio, se halló que los estudiantes de las escuelas con educación de calidad en informática presentaron un rendimiento 15% mayor en pruebas de lenguaje y comprensión lectora, que los estudiantes de las otras escuelas<sup>25</sup>.

- **Acceso a Internet**

Actualmente, con los avances tecnológicos, surgen nuevos recursos educativos que inciden positivamente en el rendimiento. Como sostienen Álvarez, García y Patrinos (2007) y el Banco Mundial (2005), el acceso a Internet es uno de los factores que en la actualidad deben incluirse debido a que constituye una fuente de información muy completa. Sin embargo, a pesar del crecimiento en el ritmo de penetración del servicio en la última década, la heterogeneidad de la región en cobertura de servicios de esta tecnología se mantiene. Según datos de Internet World Stats (IWS 2011), la penetración del uso de

---

25 En el caso peruano, como lo muestra el informe del BID (2010), la entrega de 850.000 *laptops* por parte del gobierno desde el 2008, entre niños de las zonas rurales del país, no ha significado una mejora de su rendimiento en matemáticas y lenguaje, debido a la falta de capacitación del docente en el uso de estos recursos tecnológicos.



Internet en Latinoamérica es de 36%, con tasas que van desde 10% para Nicaragua hasta 66% para Argentina. En el caso peruano, este porcentaje se sitúa en 31%; las diferencias son aún más notorias cuando se analizan distintos dominios geográficos<sup>26</sup>.

El Banco Mundial (2005) encontró que el acceso a Internet por parte de los estudiantes tiene un efecto incierto sobre el rendimiento, ya que depende del tipo de asignatura que se curse y, especialmente, de si su uso está acompañado por un programa de enseñanza que le dé el soporte conveniente. En este sentido, se encontró que los estudiantes que usan Internet bajo condiciones adecuadas, como las planteadas previamente, tienen, en promedio, una probabilidad 10% mayor de obtener mejores resultados que los que no tuvieron dicho acceso.

#### 1.1.2.2 Segunda categoría: *Software*

- **Tipo de gestión educativa**

Dronkers y Robert (2003) desarrollaron un estudio comparativo de rendimiento entre estudiantes de escuelas privadas y públicas para países pertenecientes a la OECD. Encontraron que el rendimiento de aquellos escolares que asistieron a instituciones privadas fue mayor que el de los estudiantes de instituciones públicas. En un modelo multinivel, analizan el efecto de esta variable controlando por características individuales, composición del aula, capacidades de enseñanza de los profesores, entre otros. Ellos atribuyen esta diferencia a la distinta calidad educativa de ambos tipos de escuelas y a las mejores capacidades intelectuales del alumnado de colegios privados, dada la autoselección natural de los estudiantes.

Según el Minedu (2004a), en el Perú la gestión educativa pública incluye a todos aquellos centros que funcionan con financiamiento del Estado y cuya gestión está a cargo de los órganos intermedios del Ministerio de Educación. La gestión educativa privada, en cambio, comprende a los colegios que funcionan con fondos privados (total o parcialmente) y son administrados por instituciones privadas, religiosas, ONG, etcétera<sup>27</sup>.

---

26 Según información de la Encuesta Nacional de Hogares 2010, el 11,5% y el 25,7% de los hogares de la Costa y Lima Metropolitana, respectivamente, tienen Internet. Sin embargo, en la Sierra y Selva esta cobertura alcanza solo a 5,6% y 3,6%, respectivamente.

27 Saavedra y Suárez (2001) muestran que el gasto total de la sociedad en educación (gasto estatal y familiar), tanto para el sistema de educación público como para el privado, es regresivo; es decir, agranda la

El Minedu (2005c) indica que el éxito escolar de las instituciones privadas se debe básicamente a tres factores: disponibilidad de mayores recursos económicos de la escuela, capacidad de decisión sobre la contratación de personal docente y administrativo, y la composición socioeconómica del alumnado<sup>28</sup>. Saavedra y Maruyama (1999) indican que existe evidencia de que aquellos trabajadores que han cursado secundaria y superior en instituciones privadas son los que obtienen mayores ingresos. Además, entre los que completan solo secundaria, los que lo hacen en una escuela privada obtienen más del doble que aquellos que lo hicieron en una escuela pública.

En el estudio del Minedu (2006), donde se muestran los resultados más relevantes de la Encuesta Nacional 2004, se observa que el rendimiento promedio, tanto en Comunicación como en Matemáticas, de los estudiantes de sexto grado de primaria de las escuelas privadas es significativamente mayor que el obtenido en las escuelas públicas.

- **Flexibilidad institucional y autonomía escolar**

Uno de los factores más influyentes en el campo de la eficiencia de la educación escolar se refiere a la capacidad de las instituciones para tomar decisiones. Muchos autores sostienen que el trabajo bajo presión o de manera estandarizada en las escuelas no fomenta la eficiencia en relación con el rendimiento estudiantil. Woeßman (2003) y Fuchs y Woeßman (2004) encontraron que un alto grado de autonomía de las escuelas en temas administrativos, y mayor flexibilidad en planes de estudio, tiene un impacto positivo sobre el rendimiento de los estudiantes. Valijarvi *et al.* (2002) hallaron que una mayor flexibilidad en planes de estudio, es decir, una malla curricular mínimamente estandarizada, tiene impactos positivos sobre el rendimiento del estudiante. Esto se debe a la libertad que tiene el estudiante para desarrollar habilidades de acuerdo a sus intereses; sin embargo, también plantean la importancia de mantener cursos básicos de formación, que deben estar necesariamente presentes en los currículos escolares.

---

brecha entre el gasto social orientado a los grupos de población más pobres y aquel que se dirige a los menos pobres.

28 Saavedra y Suárez (2000) y el Banco Mundial (1999) indican que, en el caso peruano, las familias tienen un rol muy importante en el financiamiento de la educación tanto pública como privada. Más aún, Saavedra y Suárez (2001) muestran que la inversión por estudiante en el sistema privado fue mucho mayor que en el sistema público para el 2000.

En Woeßman (2002), se analizaron los resultados de la prueba TIMSS (1999)<sup>29</sup> y de la prueba PISA (2000), y se encontró que la aplicación de estrategias educativas focalizadas, y no estandarizadas, presentaba una mejora en el ambiente de aprendizaje del niño y en su rendimiento. Más aún, Hanushek y Raymond (2004) encontraron que un programa de rendición de cuentas eficiente tiene impactos positivos sobre el rendimiento escolar. Si el regulador exige buenos resultados y cuenta con un programa de incentivos, las instituciones responden brindando un servicio de mayor calidad, disminuyendo las posibles prácticas evasivas de las mismas, además de hacerse más factible la retroalimentación entre el regulador y la institución.

- **Número de días y duración de la clase**

Lockheed y Verspoor (1991) desarrollaron un estudio sobre los factores que más influyen en el rendimiento de los estudiantes en los países en vías de desarrollo; entre ellos, encontraron que en las zonas rurales una clase muy prolongada (entendida como el número de horas pedagógicas que dura la enseñanza de uno de los cursos en el día) tiene efectos negativos sobre el rendimiento del estudiante. Por su parte, Marcotte y Hemelt (2007) hallaron evidencia de que aquellos colegios donde había cancelaciones no programadas de clases (por un factor no predecible, como el clima, por ejemplo) obtenían un puntaje menor en Comprensión de Lectura y Matemáticas.

En particular, para el caso peruano, en Minedu (2004a), se encuentra que tanto en primaria como en secundaria, la variable relativa al tiempo de clases que los estudiantes han recibido está asociada positivamente y de manera significativa con el rendimiento del estudiante en LM. Especialmente importante resulta esta variable en los colegios públicos, donde el día académico consta de muy pocas horas efectivas de clases –aproximadamente 5 horas<sup>30</sup>.

---

29 La prueba TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) es realizada por la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). En ella, se evalúan los desempeños periódicos de estudiantes que cursan la etapa primaria escolar.

30 Según la base de datos utilizada en el presente estudio, para los colegios de la MC que son públicos, la duración promedio de la jornada escolar (sin recreos), consta de 294 minutos, o aproximadamente 5 horas; en el caso de los colegios privados, esta llega a 334 minutos.

- **Idioma de enseñanza**

El idioma en que se dictan las clases es también un elemento de especial relevancia. El Banco Mundial (2005), así como Shapiro y Moreno (2004), se refieren a la desventaja que sufren los estudiantes que hablan lenguas indígenas en un contexto de enseñanza urbana. Ambos estudios plantean que educar de manera estandarizada en términos de lengua resulta perjudicial para las comunidades indígenas. Shapiro y Moreno (2004) realizan un *score matching* para estudiantes indígenas y no indígenas en México, y concluyen que si se brindara educación bilingüe para las comunidades indígenas, los resultados entre ambos grupos serían muy similares. Este resultado es de especial relevancia en el contexto peruano, donde existen 43 lenguas distintas<sup>31 32</sup> y una enorme necesidad de considerarlas en el momento de impartir la enseñanza para obtener mejores resultados académicos.

En efecto, para el caso peruano, el Minedu (2004a) indica que aquellos estudiantes con una lengua materna distinta a la lengua utilizada por los docentes, obtienen menor rendimiento que el de sus pares que tienen una lengua materna igual a aquella en la que se imparten las clases.

- **Efecto de los compañeros**

Martins y Walker (2005) se refirieron a los efectos del estudio en grupo dentro de un aula de clase<sup>33</sup>. Ellos notaron que el nivel intelectual de los compañeros del aula tiene una incidencia significativa sobre el rendimiento del estudiante; así también lo tiene la heterogeneidad de personalidades y de orígenes entre los niños. Estos efectos, denominados “efecto de pares”, pueden ser positivos o negativos. Por ejemplo, si el niño estudia en un aula con un alto porcentaje de estudiantes repitentes en el grado, ello más bien limita el impacto sobre el rendimiento de factores positivos, como la asistencia a clases.

---

31 Quechua y aimara en los Andes, al menos 40 lenguas en la Amazonía, y el castellano en casi todo el país. Minedu-Dinebi (2005-2007).

32 Existe debate sobre el número de lenguas y dialectos que hay en el país. El lingüista Juan Carlos Godenzzi reconoce 40 lenguas en la región amazónica, 3 variedades del aimara en la región andina, 12 variedades dialectales de quechua en la Sierra y 5 en la Selva. <<http://www1.up.edu.pe/coine/Boletin2/TRASFONDO.html>>.

33 Los autores controlaron su análisis de tal manera que la evaluación se oriente a detectar diferencias en el rendimiento de materias básicas, ya conocidas por el estudiante. De esta manera, se pudo atribuir las diferencias en rendimiento a la interacción entre estudiantes mas no a la enseñanza de nuevos conceptos por parte de los docentes.

Agüero y Cueto (2004) muestran que una manera alternativa y complementaria para explicar el bajo rendimiento escolar en el Perú es, justamente, la existencia de efectos de pares en el interior del aula de clases. Los resultados indican que en el caso de estudiantes de cuarto grado de primaria hay suficiente evidencia que sugiere la existencia de efecto de pares, especialmente en el área de matemáticas. En particular, se muestra que se puede mejorar el rendimiento promedio de los estudiantes componiendo las diferentes aulas de estudiantes de alto y bajo rendimiento.

### 1.1.2.3 Tercera categoría: Docentes

Uno de los aspectos más relevantes en la educación, desde el punto de vista cualitativo, es el nivel de enseñanza de los profesores. Brunner y Elacqua (2003) encontraron, para una muestra de países de América Latina, que mientras más subdesarrollado sea el país, la varianza del rendimiento escolar se explica principalmente por la variabilidad en la calidad de la escuela, la que asocian directamente con la disponibilidad de profesores calificados. Una forma de medición, de acuerdo con los autores, es tomar como referencia las pruebas magisteriales y definir si es que el profesor presenta un nivel adecuado para ejercer la enseñanza. Sin embargo, para el caso peruano, dichas pruebas aún carecen de representatividad y objetividad, por lo que, según Cueto (2004), una opción es tomar el nivel educativo alcanzado por los docentes.

En Banco Mundial (2001), se afirma que para mejorar la calidad de la educación, se deben establecer normas para el aprendizaje y la enseñanza, fortalecer las capacidades de los profesores para formar a sus estudiantes y evaluar el desempeño docente. Sin embargo, se admite también que estas medidas deben ser complementadas con mejoras en la frecuencia, calidad y transparencia de la evaluación de los estudiantes, poniendo los resultados a disposición de los administradores, directores, profesores, padres, estudiantes y público en general, para mejorar el sistema de rendición de cuentas.

- **Nivel de instrucción y educación del docente**

Rouse *et al.* (2004), Carrel y West (2008), Boyd *et al.* (2008), Rothstein (2008), Rockoff *et al.* (2008), Kane y Staiger (2008), entre otros, han encontrado, en distintos estudios y para diversos países, que una de las causas principales de las diferencias en el rendimiento de estudiantes entre escuelas es el conocimiento y manejo del material educativo por parte de los docentes. Asimismo, el Banco Mundial, en su *Primary Education Policy Paper* (1990), definió la variable “conocimiento del tema por parte del docente” como la

principal condición para que el profesor tenga un impacto significativo en el rendimiento del estudiante. Al respecto, Fertig (2003) concluye que unas de las razones por la que los docentes no son suficientemente capacitados a iniciativa de las escuelas donde laboran, se relaciona con el hecho de que los padres no tienen toda la información necesaria respecto a las capacidades de los maestros de sus hijos y, por ende, no cumplen adecuadamente su rol fiscalizador para garantizar la calidad educativa de la institución a donde asisten sus niños.

El Minedu (2004a) sostiene, para el caso peruano, que tanto el manejo de contenidos que el docente demuestra, como la oportunidad que les brinda a los estudiantes de adquirir competencias, son procesos que se asocian de manera significativa y positiva con el rendimiento de los estudiantes. Más aún, en el informe del Banco Mundial (2001) para el Perú, se encontró que profesores graduados de universidades e Institutos Superiores Pedagógicos (ISP) se asocian positivamente con el rendimiento de los estudiantes en todo el país.

Por su parte, Serván y Tantaleán (2011), haciendo uso de la Evaluación Nacional 2004 y para estudiantes de quinto año de secundaria, modelan el rendimiento en la educación básica y encuentran que la educación a nivel de postgrado del profesor es un determinante fundamental del rendimiento de los estudiantes. Se encuentra también que el solo hecho de que el docente haya estudiado en la universidad es significativo sobre el rendimiento del estudiante, y es aún mayor el impacto si el docente estudió en una universidad privada que si lo hizo en una pública.

- **Años de experiencia y condición laboral**

En el informe del Banco Mundial (2001) para el Perú, se encontró que profesores con más años de servicio y mejor formación favorecen un mayor rendimiento de los estudiantes en todo el país.

Por otro lado, Serván y Tantaleán (2011) concluyen que la experiencia del docente, como proxy de su calidad, tiene una relación positiva y significativa sobre el rendimiento de los estudiantes en las áreas de Matemáticas y Comunicación.

Un estudio realizado para Uruguay, tomando datos del Serce, analizó los factores asociados al rendimiento de los estudiantes de América Latina y el Caribe, y encontró que la satisfacción del docente con su desempeño en la escuela y sus condiciones de tra-

bajo tiene un efecto positivo y significativo sobre el aprendizaje de sus estudiantes (ANEP 2008).

Para el caso del Perú, UMC y Grade (2001) realizaron el mismo trabajo utilizando la información de Crecer 98<sup>34</sup> para una muestra de estudiantes de cuarto grado de primaria. El estudio comprueba que sí existe un efecto positivo de las características de los profesores sobre el rendimiento de los estudiantes de educación primaria.

## 1.2 Los logros educativos y sus determinantes: posibles variaciones entre grupos socioeconómicos

En países como el Perú, los promedios nacionales del logro académico esconden diferencias considerables entre grupos socioeconómicos. Dejar de considerar la heterogeneidad existente en el país en el momento de estudiar los determinantes del rendimiento académico, en relación con el lugar de residencia, las diversas etnias existentes o las desigualdades en los niveles de ingresos, llevaría a sobreestimar peligrosamente los avances educativos. En efecto, la heterogeneidad del impacto de la educación en la región ha sido investigada por diversas organizaciones para el desarrollo (tales como el BID [2008] y la Unesco [2007]), las que han incorporado temas de desigualdad y discriminación en sus agendas de investigación.

Sin embargo, a pesar del alcance de los estudios, no se ha llegado a una definición clara de por qué se produce dicha heterogeneidad o, más aún, de cómo medirla. Autores como Chong y Ñopo (2007), Gandelman, Ñopo y Ripani (2007), BID (2008), entre otros, afirman que se trata de un fenómeno discriminatorio y plantean diversas metodologías de medición<sup>35</sup>. Aun cuando no se han establecido variables específicas para medir la heterogeneidad, sí se observa un intento de consenso entre las metodologías de medición propuestas. Se consideran como potenciales variables de **control**, que identifican de manera única a los grupos sociales, por ejemplo la raza y/o etnia, la discapacidad, la pobreza

34 Crecer con Calidad y Equidad en el Rendimiento (Crecer) es una evaluación nacional del rendimiento estudiantil desarrollada por la UMC – Minedu en 1998. En esta se evaluó a los estudiantes de cuarto y sexto de primaria, en las áreas de matemática, comunicación integral, ciencias sociales y ciencias naturales. Los estudiantes de cuarto y quinto de secundaria fueron evaluados en las áreas curriculares de lenguaje y matemática.

35 Metodologías tales como la de Blinder (1973) y Oaxaca (1973) o la de Hanushek y Woelfman (2009).

y el sexo. Estas variables han sido utilizadas por diversos autores de la región, quienes han obtenido resultados interesantes, como se describe brevemente a continuación.

El BID y la Unesco señalan que los grupos indígenas en América Latina son los que mayor incidencia de exclusión<sup>36</sup> y discriminación<sup>37</sup> presentan. Chong y Ñopo (2007) muestran que el hecho de que exista una gran diversidad de etnias en América Latina hace más difícil la aplicación de políticas sociales que tengan el impacto debido, ya que, por un lado, las políticas no son diseñadas tomando en cuenta las características y necesidades específicas de cada grupo étnico; por otro lado, existe una dificultad de acceso del Estado, dado que las poblaciones indígenas suelen estar ubicadas en zonas alejadas y dispersas. Así, Gandelman *et al.* (2007) confirman que la existencia de brechas sociales se da principalmente entre los grupos indígenas; más aún, sostienen que la diferencia de oportunidades se traduce en desigualdad económica. Mientras las políticas sociales en educación no tomen en cuenta las necesidades de las comunidades, y más bien se apliquen de manera homogénea, los resultados educativos, y sus consiguientes efectos en la generación de ingresos, no serán los esperados. En el caso peruano, por ejemplo, las mallas curriculares se oficializan desde el Ministerio de Educación. A pesar de que existe la posibilidad de adaptarlas considerando las diferencias culturales de las poblaciones indígenas, esto no se hace.

Asimismo, el BID (2008) propone como variable principal de diferenciación entre grupos socioeconómicos la lengua materna, pues identifica específicamente a los grupos indígenas y nativos. La lengua materna es una de las variables más dispersas en la región: la ONU ha identificado la existencia de 600 dialectos distintos en Latinoamérica. La unicidad de la variable la convierte, a su vez, en un referente de medición, y la facilidad de percepción permite que sea más objetiva en el momento de levantar la información.

Además de la lengua materna, Chong y Ñopo (2007) proponen incluir otras variables que reflejen la diversidad de los grupos sociales de manera más precisa. Por ejemplo, diversos investigadores han generado indicadores de diferenciación de acuerdo con la

---

36 De acuerdo a Kogan (2010), la exclusión se refiere a la negación del acceso de un grupo social, por parte del sistema, a los recursos económicos, sociales, culturales o políticos que comparten los miembros de una nación, independientemente de las características particulares de cada sujeto.

37 La discriminación existe en la medida en que se le niega al otro, en un contexto concreto, la posibilidad de ejercer un derecho. Esta se puede anclar en diferentes ejes: sexo, edad, orientación sexual, raza, religión, entre otras. A pesar de que los términos 'exclusión' y 'discriminación' se usen indistintamente, se refieren a distintas unidades de análisis: grupos sociales e individuos, respectivamente (Kogan 2010).



ubicación geográfica y altitud de los grupos indígenas. Se sugiere diferenciar áreas urbana y rural, así como las regiones naturales. Igualmente, y siguiendo a Benavides y Valdivia (2004), utilizar los distintos pisos altitudinales presentes en Latinoamérica como referente. Para el caso peruano, Javier Pulgar-Vidal (1981) y Antonio Brack Egg *et al.* (2000) han desarrollado indicadores de regiones altitudinales, que permiten una aproximación geográfica más precisa. Son las zonas marginales en el territorio las que menor cobertura del gasto público y menor apoyo social presentan (BID 2008 y Defensoría del Pueblo del Perú 2009).

Numerosos estudios muestran el déficit de rendimiento que con frecuencia se encuentra en la zona rural, altamente relacionado con las carencias socioeconómicas de las familias. Williams (2005) utiliza información de PISA 2000 y examina la variación transversal en el desempeño de matemáticas de las áreas rurales a lo largo de 15 años, en 24 naciones industrializadas. Encuentra que los puntajes en matemáticas de las áreas rurales son significativamente menores que los de las urbanas y comunidades de tamaño mediano, en 14 de los 24 países, debido al menor nivel socioeconómico existente. Cuando controla por este aspecto, la brecha urbano-rural prácticamente desaparece para los Estados Unidos, como en estudios previos. Por su lado, Vernon-Feangans, Gallagher y Kainz (2010) afirman que los niños de áreas rurales provienen de familias más pobres y tienen menos habilidades cuando entran al colegio que aquellos niños de las áreas urbanas, evidenciando un alto riesgo en la transición hacia la escuela. Sus familias no solo trabajan más horas, sino que viven más lejos del colegio y tienen menos facilidades de transporte público, entre otros aspectos. Por el lado de la oferta, los profesores tienen un acceso más limitado a los recursos pedagógicos y al desarrollo de habilidades docentes.

Si bien hasta ahora se han discutido variables sociales para identificar la heterogeneidad de grupos poblacionales, es importante analizar también las diferencias en el ámbito económico (Chong y Ñopo 2007 y Gandelman *et al.* 2007). La pobreza, como principal indicador de desarrollo humano, puede aproximar las diferencias económicas de diversos grupos poblacionales. En este sentido, el BID (2008) considera la condición económica de los individuos clave para entender el proceso de exclusión. Más aún, se encuentra, a través de un método experimental que involucra la realización de un trabajo de campo en varias ciudades<sup>38</sup>, que en países con mayor diversidad racial, los encuestados afirman

---

38 Primero se identificó una muestra representativa de individuos de seis ciudades de la región. Se seleccionó a un equipo de investigadores con experiencia en trabajo de campo y encuestas, y se les hizo participar de un taller de capacitación al inicio del proyecto. Ahí, se les proporcionó un método uniforme para im-

que la pobreza es un problema crucial que lleva a la discriminación. La percepción de la discriminación por motivos de pobreza es más acentuada en economías más pobres. Asimismo, en dicho estudio se afirma que, en el Perú, 41% de la percepción de desigualdad se genera por temas económicos; el estudio también encuentra que en Nicaragua y Paraguay, 50% y 37% de la población, respectivamente, perciben que la desigualdad se da por temas económicos. De esta manera, es la pobreza uno de los factores más importantes que les dificultan acceder a políticas públicas adecuadas, así como hacer valer sus derechos, entre otros aspectos.

---

plementar, y también se les suministraron detalles del trabajo de campo en cuestión, como procedimientos de muestreo (finalmente, se utilizó un muestreo estratificado que consideraba la educación, ingreso familiar promedio del distrito, entre otras), programación de actividades, entre otros. Cada encuestador aceptó realizar veinticinco sesiones experimentales con un promedio de veinte participantes cada una.



## Capítulo II

### El desenvolvimiento estudiantil en el Perú

#### 2.1 Organización del Sector Educación en el Perú

La organización institucional del Sector Educación en el Perú es compleja. El gráfico 2.1 presenta el organigrama de las entidades e instituciones involucradas en el proceso educativo (las funciones de las mismas se detallan en el anexo 1).

En primera instancia, se encuentra el Ministerio de Educación (Minedu), que, según la Ley General de Educación (Ley 28044), tiene por finalidad definir, dirigir y articular la política nacional de educación, cultura, recreación y deporte, en concordancia con la política general del Estado. Tiene, asimismo, la responsabilidad de asegurar la atención integral de los estudiantes para garantizar su desarrollo equilibrado<sup>39</sup>, fortalecer el funcionamiento de los Organismos Públicos Descentralizados (DRE, UGEL), y regular y monitorear el funcionamiento adecuado de sus entidades subalternas. Por su lado, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) es el que tiene la función de asignar eficientemente los recursos públicos a los sectores. El presupuesto correspondiente deber ser aprobado por el Congreso.

La segunda posición en el organigrama, en materia de política educativa, la ocupan los Gobiernos Regionales. La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley 27867) establece que, entre sus funciones en materia de educación, están diseñar, ejecutar y evaluar el proyecto

---

39 Esto lo realiza mediante la formulación, aprobación, ejecución y evaluación, de manera concertada, del Proyecto educativo Nacional, además de la conducción del proceso de planificación de la educación; además, el Minedu establece los lineamientos básicos para garantizar la participación de la sociedad civil en la orientación y mejoramiento de la educación, y promueve la cooperación nacional e internacional técnica y financiera para el mejoramiento de la educación.

educativo regional en concordancia con la política educativa nacional. Asimismo, les corresponde modernizar los sistemas descentralizados de gestión educativa. Tienen también la función de evaluar periódica y sistemáticamente los logros alcanzados por la región en materia educativa y apoyar las acciones de evaluación y medición que desarrolla el Minedu. Además, en coordinación con los Gobiernos Locales, los Gobiernos Regionales deben fortalecer las instituciones educativas, promoviendo su autonomía, capacidad de innovación y funcionamiento democrático, así como su articulación intersectorial y la pertenencia a redes, con participación de la sociedad. Finalmente, los Gobiernos Regionales deben apoyar la creación de redes educativas como expresión de participación y cooperación entre los centros y programas educativos dentro de su jurisdicción.

Debajo de la región hay instancias intermedias: las Direcciones Regionales de Educación (DRE), las Unidades de Gestión Educativa Locales (UGEL), y las redes e instituciones educativas. Las DRE son órganos especializados de los Gobiernos Regionales, responsables del servicio educativo en el ámbito de su respectiva circunscripción territorial; tienen la finalidad de promover la educación, la cultura, el deporte, la recreación, la ciencia y la tecnología, y asegurar los servicios educativos y los programas de atención integral con calidad y equidad en su ámbito jurisdiccional, para lo cual coordinan con las UGEL y convocan la participación de los diferentes actores sociales. Además, deben desarrollar estrategias para disminuir el analfabetismo y apoyar los programas de organización multisectorial de alfabetización. El órgano de participación y vigilancia en el que actúan las DRE es el Consejo Participativo Regional de Educación (Copare), que tiene por función participar, concertar y vigilar para contribuir en la elaboración, seguimiento y evaluación del Proyecto Educativo Regional, y además constituye un espacio de concertación entre las instituciones vinculadas al quehacer educativo y otras de la región<sup>40</sup>.

Por su parte, la UGEL es la instancia de ejecución descentralizada del Gobierno Regional, con autonomía en el ámbito de su competencia y cuya jurisdicción territorial es la provincia. Tiene como principales funciones diseñar, ejecutar y evaluar el Proyecto Educativo de su jurisdicción, en concordancia con los Proyectos Educativos Regionales y Nacionales y con el aporte, en lo que corresponda, de los Gobiernos Locales. También es responsable del fortalecimiento de las capacidades de gestión pedagógica y administrativa de las instituciones educativas, de contribuir a generar un ambiente favorable para la formación integral de las personas, del desarrollo de capacidades locales y de propiciar la organiza-

---

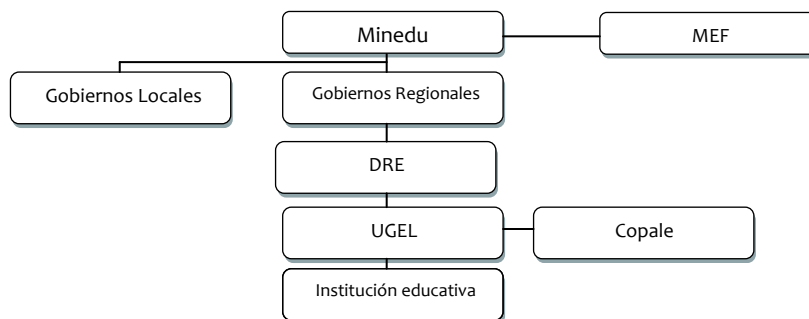
40 Según folleto informativo sobre Copare.

ción de comunidades educadoras. Asimismo, se encarga de asesorar en la formulación, ejecución y evaluación del presupuesto anual de las instituciones educativas. El órgano de participación y vigilancia en el que actúan las UGEL es el Consejo Participativo Local de Educación (Copale), que tiene las mismas funciones que Copare pero con respecto al Proyecto Educativo Local<sup>41</sup>.

Finalmente, como se observa en el gráfico 2.1, la institución educativa (IE) es el último eslabón en el escalafón organizacional pero la principal instancia de gestión del sistema educativo descentralizado, dado que en ella tiene lugar la prestación del servicio. Puede ser pública o privada, y su función principal es el logro de los aprendizajes y la formación integral de sus estudiantes. Su gestión está orientada por el Proyecto Educativo Local<sup>42</sup> y, por ende, debe establecer vínculos con los diferentes organismos de su entorno y poner a disposición sus instalaciones para el desarrollo de actividades extracurriculares y comunitarias, preservando los fines y objetivos educativos, así como las funciones específicas del local institucional.

**Gráfico 2.1**

**Organigrama de los principales agentes en el sector educativo**



Elaboración propia.

41 Según folleto informativo sobre Copale.

42 Es el principal instrumento orientador de la gestión educativa de la UGEL, permite concertar acuerdos y compromisos recíprocos (Art. 51°, D.S. 009-2005-ED). Análogamente ocurre con el Proyecto Educativo Regional (PER) a nivel de la DRE (Art. 61°, D.S. 009-2005-ED).

Como se puede observar, muchas funciones se superponen entre niveles de gobierno y organismos, lo que hace difícil establecer cuáles corresponden específicamente a cada agente, y repercuten negativamente en la capacidad de supervisión y fiscalización de las instancias superiores. Valdivia y Díaz (2008) señalan que la administración intermedia no tiene dependencia ni roles claramente definidos. Por un lado, las DRE y las UGEL tienen la misma estructura de organización, prácticamente el mismo número de personal, y terminan realizando funciones similares a las instituciones educativas. Por otro lado, mientras para la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales el eje de la descentralización es el gobierno regional, para la Ley de Gobiernos Locales es el municipio; y para la Ley General de Educación es el centro educativo.

### **Educación Básica Regular**

La Educación Básica Regular (EBR), dirigida a los niños, niñas y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo, abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria, según el artículo 36° de la Ley 28044 –Ley General de Educación– y se encuentra bajo la Dirección General de Educación Básica Regular del Ministerio de Educación (Minedu). Esta última es responsable de asegurar la formulación y propuesta articulada de la política, objetivos, estrategias pedagógicas, normas y orientaciones de alcance nacional para estos tres niveles educativos. Cada instancia se encuentra, respectivamente, bajo la Dirección de Educación Inicial (DEI), Dirección de Educación Primaria (DEP) y Dirección de Educación Secundaria (DES) de dicho ministerio. Los servicios educativos se brindan por niveles y tienen lugar en los diferentes tipos de instituciones educativas: polidocentes completas, polidocentes multigrado o unidocentes.

#### 2.1.1.1 La educación inicial

El sistema de educación inicial en el Perú, que se encuentra bajo la DEI, incluye dos ciclos de atención<sup>43</sup>. El primero corresponde a inicial ciclo I para niños entre 0 y 2 años. El segundo ciclo es la educación preescolar, que atiende a niños entre 3 y 5 años. Este estudio centra su análisis en el segundo ciclo, que llamaremos directamente “educación inicial”.

---

43 Según la Ley General de Educación (Ley 28044), la educación inicial es obligatoria solo para los niños de 5 años, sin prerequisites específicos (no es necesario haber cursado inicial a los 3 y/o 4 años).

La EBR está constituida por dos tipos de programas de educación inicial: el escolarizado y el no escolarizado. Si bien ambos buscan el desarrollo integral de los niños y niñas a través de actividades de estimulación cognitiva, motora, afectiva y social, existen, sin embargo, claras diferencias entre ellos. Las instituciones educativas escolarizadas (antes conocidas como CEI) pueden ser públicas o privadas. Los Programas No Escolarizados (Pronoei) surgen por iniciativa de las organizaciones locales y son únicamente públicos. Estos últimos fueron creados en el año 1973, a través de una reglamentación de carácter temporal, para enfrentar los graves problemas de acceso a la educación inicial existentes en zonas rurales del país, pero se han convertido en realidad en una alternativa permanente.

Las instituciones escolarizadas operan con un currículo establecido y la enseñanza la brindan profesores de educación inicial, quienes, en su totalidad, debieran tener título pedagógico. Los Pronoei, en cambio, tienen una metodología de trabajo más libre, a cargo de madres voluntarias de la comunidad, que se conocen como “animadoras” o “promotoras” (Cueto y Díaz 1999). Las animadoras cuentan con un entrenamiento básico en el cuidado y estimulación del niño, y son monitoreadas por una docente coordinadora que depende de la UGEL del Ministerio de Educación. Si bien cada profesora coordinadora tendría que encargarse de 8 a 10 programas<sup>44</sup>, dependiendo de la ubicación geográfica y la demanda por atención, en la actualidad las coordinadoras pueden llegar incluso a supervisar hasta cuarenta Pronoei, lo cual a todas luces no permitiría brindar la asistencia técnica y acompañamiento personalizados requeridos.

A diferencia de los CEI estatales, que funcionan en instalaciones del Minedu, los Pronoei lo hacen en un local de la comunidad. Asimismo, por su supuesto carácter temporal, solo reciben limitados recursos públicos y muy poco material de trabajo. Mientras los CEI tienen clases los cinco días útiles de la semana, los Pronoei únicamente tienen cuatro; el último está dedicado a la supervisión de las labores. La animadora o madre voluntaria no recibe un sueldo como las docentes de los CEI, sino más bien una ayuda económica por parte del Estado<sup>45</sup>.

---

44 Véase “Perú: Programas de atención y educación de la primera infancia (AEPI)”, elaborado por la Oficina Internacional de Educación de la Unesco (OIE).

45 Según la Oficina de Presupuesto del Minedu, esta ayuda económica se sitúa entre los 250 y 300 soles mensuales, mientras que el docente titulado de un CEI recibe en promedio 1.300 soles mensuales, si está bajo la Ley del Profesorado, y 1.780 soles mensuales, si está en la CPM.



Si bien los Pronoei resultan menos costosos para el Estado que los CEI, estos han sido orientados principalmente a zonas rurales y urbano-marginales de todo el Perú (Díaz 2006); asimismo, y al generar menores logros académicos cuando los niños llegan a la escuela, fomentan y perpetúan las desigualdades entre áreas geográficas. Efectivamente, las diferencias de rendimiento entre ambas modalidades de educación inicial son evidentes<sup>46</sup> (véase Basurto y Gonzales 2011 y Cueto y Díaz 1999). Por ello, en el Proyecto Educativo Nacional al 2021 (PEN), se plantea como principal medida asociada a la universalización del acceso a la educación inicial formal, de niños y niñas de cuatro y cinco años de edad, la reestructuración de los Pronoei, sobre la base de estándares de calidad del servicio. Se les debe considerar como oferta complementaria y no sustitutoria de la educación inicial escolarizada<sup>47</sup>.

En el marco del PEN y de las políticas del actual gobierno, la infancia rural de 3 a 5 años es una prioridad. El gobierno está empezando a trabajar en lograr escuelas con calidad garantizada en el ámbito pedagógico, de gestión académica y de disponibilidad de infraestructura e insumos educativos adecuadas<sup>48</sup>. Se espera lograr el 100% de cobertura en los distritos del ámbito Juntos al 2016. Asimismo, Cobertura 100 es una intervención del Minedu que busca articular esfuerzos de los diversos actores para el cumplimiento de la meta de Universalización de la Educación Inicial de niños y niñas entre 3 y 5 años, con servicios de calidad. Este es un compromiso de diversas instituciones, nacionales, regionales, locales y de las propias comunidades<sup>49</sup>.

Según el Minedu (2010, página web), existen 13.543 centros educativos y programas de educación inicial dentro de la modalidad no escolarizada<sup>50</sup>. En cuanto a los escolarizados, estos ascienden a 20.280 jardines y 1.213 cuna-jardín<sup>51</sup>; de este total, el 59% son

---

46 Cueto y Díaz (1999) y Díaz (2007) encuentran efectos positivos de la educación inicial sobre el rendimiento escolar en los primeros grados de primaria. El primer estudio indica que los estudiantes de primer grado en escuelas estatales que asistieron a un CEI obtuvieron mejores resultados que los que fueron a un Pronoei; Díaz (2007) encuentra que es menor el retraso escolar para estudiantes que asistieron a un CEI, pero no halla diferencias estadísticas de desempeño entre aquellos niños que asistieron a un Pronoei y aquellos que no fueron a educación inicial.

47 Proyecto Educativo Nacional al 2021. Minedu y Consejo Nacional de Educación.

48 Exposición en la Comisión de Presupuesto: “La política de educación 2011-2016”.

49 Página web de la Dirección de Educación Inicial (DEI).

50 Es decir, Pronoei. De estos, el 72% son del área rural y el 99% son de gestión pública.

51 Una cuna-jardín atiende a niños entre 0 y 5 años, mientras que un jardín se concentra en niños entre los 3 y los 5.

públicos<sup>52</sup>. De acuerdo a la misma fuente, para el 2010, los centros educativos escolarizados tuvieron una cobertura de 1.071.953 niños y niñas, en su mayoría atendidos en los jardines de infancia (91%) versus los cuna-jardín (9%). Los Pronoei atendieron a 222.683 niños y niñas, de los cuales el 70% eran del área rural<sup>53</sup>. Sin embargo, si bien la tasa neta de matrícula de la educación inicial en el Perú se ha incrementado notablemente en los últimos años, pasando de 59% de la población objetivo en 2005 al 70% en el año 2010<sup>54</sup>, aún el país está lejos de lograr la anhelada cobertura universal, más aún si el objetivo es que sea una educación inicial de calidad.

#### 2.1.1.2 Educación primaria y secundaria

La Educación Primaria es el segundo nivel de la EBR; tiene una duración esperada de seis años y atiende a menores entre 6 y 11 años. Al igual que los otros niveles educativos, tiene por finalidad educar a los niños y niñas y promover el desarrollo integral del estudiante. La Educación Secundaria es el tercer nivel de la EBR. Su duración esperada es de cinco años y atiende a menores entre 12 y 17 años de edad; este nivel educativo debiera desarrollar competencias que permitan al estudiante acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos.

Según el Minedu (2010, página web), existen 36.949 centros educativos de educación primaria, de los cuales, 79% y 40% son públicos y pertenecen al área urbana, respectivamente. De estos centros, más de 13.000 son polidocentes completos; 14.000 son polidocentes multigrado y más de 9.000 son unidocentes multigrado. Según la misma fuente, el total de estudiantes que se atienden en ese nivel es de 3,7 millones, de los cuales el 27% pertenece al área rural. La tasa neta de matrícula de la educación primaria al 2010 fue prácticamente universal: 94% en el 2010. En el nivel secundario, se tienen 12.448 centros educativos, de los cuales 64% son públicos y 70% están en el área urbana; se atienden 2,5 millones de estudiantes, de los cuales 13% son de la zona rural. En este nivel se ha pasado de 72% de asistencia en el 2005 a 79% en el 2010<sup>55</sup>.

52 A nivel nacional, el 78% de centros educativos que pertenecen a la Educación Básica Regular (EBR) Inicial son de gestión pública (Escale 2010)

53 Escala 2010.

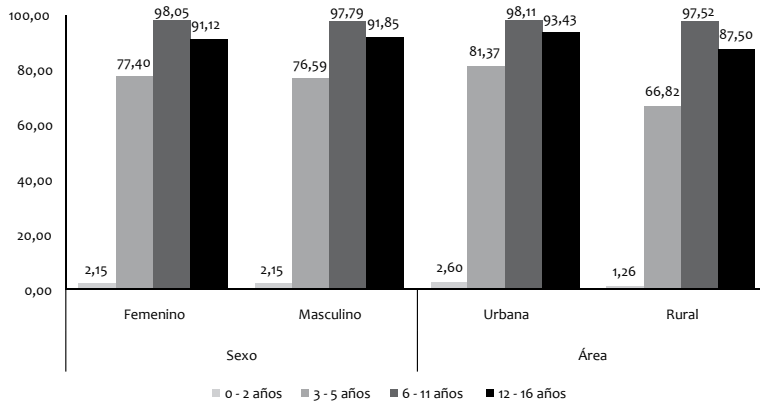
54 Estas cifras corresponden a la tasa neta de matrícula en educación inicial de niños entre 3 y 5 años (Escale 2010).

55 Las cifras anteriores son según Escala – Minedu (2010, página web).

2.1.1.3 Una rápida mirada a los logros en cobertura de la EBR y sus continuas limitaciones en calidad

En términos de cobertura educativa, Crouch (2006) sostiene que las políticas en el Perú han sido eficientes, pues se ha gastado relativamente poco y se han tenido resultados exitosos de mayor acceso. En efecto, en el gráfico 2.2 se observa la alta cobertura de la educación primaria en el país, de casi 100%, tanto en la zona urbana como en la rural, y para ambos sexos. Si bien aún falta lograr mayor cobertura en los niveles inicial y secundaria, en los últimos diez años ha habido un avance importante al respecto. El gráfico muestra que el nivel más atrasado en términos de cobertura es la educación inicial. Por ello, en el Plan Educativo Nacional del Consejo Nacional de Educación (CNE) se fija, como política al 2021, universalizar el acceso a la educación inicial formal de niños y niñas de 4 y 5 años de edad<sup>56</sup>.

**Gráfico 2.2**  
**Cobertura en la educación, por sexo y zona de procedencia (2010)**



Fuente: Estadística de Calidad Educativa (Escale).  
Elaboración propia.

56 Proyecto Educativo Nacional al 2021: “La educación que queremos para el Perú” (CNE – Minedu 2007b).

Sin embargo, el principal reto de la política educativa en el Perú se centra en la mejora de la calidad educativa. El Gobierno Central ha llegado a la misma conclusión y, por ello, ha definido como una de las finalidades de su programa estratégico para el sector educativo, el incremento de las oportunidades de aprendizaje y del nivel de desarrollo humano.

Más aún, con la implementación del Presupuesto por Resultados (PpR)<sup>57</sup>, creado en el 2007 como una iniciativa para modernizar el proceso presupuestario, se definió como indicador del marco lógico de educación (Marco Lógico del Programa Estratégico de Logros de Aprendizaje), el desempeño obtenido por los estudiantes que finalizan el III Ciclo de la EBR, es decir el nivel primario. El sistema de PpR, a diferencia del presupuesto por insumos vigente hasta entonces<sup>58</sup>, presenta una serie de ventajas para afianzar la transparencia y gobernabilidad del país. Por ejemplo, tiene el potencial de permitir que se identifiquen las limitaciones sectoriales de los modelos de atención-provisión (tanto en educación como en salud) y promover incentivos correctos a los agentes afectados directamente por la asignación del presupuesto (Alvarado y Morón 2008)<sup>59</sup>.

Los componentes propuestos en el marco lógico de educación tratan de revertir muchos de los problemas que afectan actualmente al sector educativo (véase el cuadro 2.1). Por un lado, existe un problema asociado al entorno de la familia del niño, pues 31% de las personas en el Perú viven en condición de pobreza (Enaho – INEI, 2010), y se enfrentan serias deficiencias desde el lado de la demanda educativa –carencias materiales, bajo nivel educativo de los padres, altos niveles de desnutrición infantil, entre otros–. Si a ello se suma la escasez de recursos pedagógicos adecuados para la enseñanza, una gestión estatal que superpone funciones y provoca ineficiencias en la distribución de los recursos del Estado, y una geografía que dificulta el acceso a adecuados servicios educativos en zonas marginales y dispersas, se hace evidente la urgencia de una reforma integral del sector que permita revertir el bajo rendimiento estudiantil.

---

57 El PpR es una metodología que integra las seis etapas del ciclo presupuestario –programación, formulación, aprobación, ejecución, control y evaluación– con la intención de lograr resultados en favor de la población, al retroalimentar los procesos anuales para la reasignación, reprogramar y ajustar las intervenciones (Arnillas 2007).

58 Como argumentan Alvarado y Morón (2008), una de las críticas más fuertes hechas al presupuesto clásico o por insumos, es su naturaleza incremental basada en los requerimientos históricos.

59 Sin embargo, para que el programa de PpR sea exitoso, es necesario solucionar problemas conceptuales y limitaciones institucionales, como contar con unidades del Gobierno Central (poderes legislativo y ejecutivo) con capacidad suficiente para hacer seguimiento y monitoreo; enlazar y fortalecer los sistemas de información administrativos con el ciclo presupuestal; y, en lo que se refiere a la gerencia del Estado, otorgar mayor autonomía a los ejecutores y proveedores de servicios a cambio de resultados concretos.

**Cuadro 2.1**

**Marco Lógico del Programa Estratégico de Logros de Aprendizaje**

| <b>Fin:</b> Incremento de las oportunidades de aprendizaje y del nivel de desarrollo humano.   |   | <b>Indicadores</b>   |
|--|---|--|
| <b>Propósito:</b> Los estudiantes del III Ciclo de EBR obtienen los logros de aprendizaje esperados en Comunicación Integral y Pensamiento Lógico- Matemático. |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempeño suficiente en Comprensión Lectora de los estudiantes que concluyen el III ciclo de EBR.</li> <li>- Desempeño suficiente en matemáticas de los estudiantes que concluyen el III ciclo de EBR.</li> </ul>   |
| <b>Objetivos específicos / componentes</b>   |   |  |
| <b>1</b>   | Gestión educativa (administrativa, institucional y pedagógica) orientada a la mejora de los resultados de aprendizaje en la institución.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- % de familias que cuentan con información sobre logros de aprendizaje y han sido sensibilizadas para exigir rendición de cuentas.</li> <li>- % de directores que cuentan con información sobre logros de aprendizaje.</li> <li>- Percepción de las familias respecto de la prestación del servicio educativo que se brinda en las IE públicas de la comunidad.</li> </ul> |
| <b>2</b>   | Docentes del 1er. y 2do. grado con recursos y competencias de enseñanza y aprendizaje de calidad en Comunicación Integral y Lógico- Matemática. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- % de docentes de primaria que alcanzan nivel suficiente según estándar de desempeño.</li> </ul>   |
| <b>3</b>   | Niñas y niños cuentan con las competencias básicas en Comunicación Integral y Pensamiento Lógico-Matemático al concluir el II Ciclo EBR.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- % de estudiantes que tienen competencias básicas suficientes en Comunicación Integral al final del II ciclo.</li> <li>- % de estudiantes que tienen competencias básicas suficientes en Lógico-Matemática al final del II ciclo.</li> <li>- % de ingresantes a primaria con inicial.</li> </ul>   |
| <b>4</b>   | Infraestructura y equipamiento adecuados para el desarrollo de las actividades educativas de las IE primarias.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- % de locales escolares con necesidad de rehabilitación.</li> <li>- % de locales escolares con necesidad de mantenimiento correctivo.</li> </ul>   |

Fuente: Alvarado y Morón (2008).

Elaboración: MEF.

Dentro del marco del Plan Nacional de Educación para Todos (EPT) 2005-2015, se define la calidad educativa como la capacidad del sistema para lograr que los estudiantes alcan-

cen aprendizajes socialmente relevantes. La calidad vista desde un marco de eficiencia supone asegurar logros académicos y altos rendimientos de los estudiantes. Considerando, en cambio, una perspectiva de equidad, la calidad supone asegurar las condiciones que permitan disminuir las brechas que existen para los estudiantes menos favorecidos económicamente. La equidad educativa está relacionada, en general, con la igualdad de oportunidades y con el respeto y atención a la diversidad, y se asocia con una distribución justa de recursos (Minedu 2005d). Sin embargo, la ampliación de cobertura y acceso no ha guardado correspondencia con los resultados de aprendizaje, y tampoco se ha logrado eficiencia ni equidad en el sistema, pues el logro educativo está directamente relacionado con el nivel socioeconómico de los estudiantes, lo cual implica un gran reto por resolver.

Estos resultados son consecuencia, en parte, del deficiente desempeño de los profesores. Para empezar, existe una pobre evolución del porcentaje de docentes titulados a nivel nacional para cada uno de los niveles educativos entre el 2005 y el 2010: 62% vs. 70%, 77% vs. 76% y 74% vs. 77% del total de docentes para inicial, primaria y secundaria, respectivamente<sup>60</sup>. Asimismo, el sistema de incentivos más apropiado para favorecer el desarrollo de una adecuada carrera docente es un tema en constante debate, tanto en el ámbito técnico como político. Un estudio realizado por el Minedu y la Unesco (2002) muestra que los maestros peruanos consideran que el primer criterio que debería tomarse en cuenta para determinar las categorías del salario es la evaluación periódica del desempeño, seguida por el título académico.

Sin embargo, el sistema de remuneraciones vigente está basado, principalmente, en la antigüedad del profesor; sistema que es percibido como injusto por la mayoría de docentes, pues este mecanismo de pago no ofrece criterios claros sobre las conductas esperadas, ni una evaluación del desempeño que recompense el logro de determinadas metas. Si bien cambiar este sistema resulta difícil en un contexto en el que el Sindicato Único de Trabajadores por la Educación (Sutep), que tiene importante influencia política, lo defiende, ya se ha iniciado un proceso de modificación desde la creación de la carrera pública magisterial en el 2007<sup>61</sup>. Esta carrera, con carácter nacional y gestión descentraliza-

60 Según Escala – Minedu 2011 (página web).

61 La nueva Ley de Carrera Pública Magisterial, aprobada en julio del 2007, está pensada de modo que se incentive económicamente el mejor desempeño profesional (medido a través de evaluaciones a escala nacional y en cada institución educativa) y se despidan a docentes que sean evaluados negativamente tres veces consecutivas.

da, tiene por objeto normar las relaciones entre el Estado y los profesores a su servicio, buscando en estos últimos un desarrollo integral, con formación continua e intercultural, que garantice su idoneidad profesional, comportamiento moral y compromiso personal con el desempeño de cada estudiante.

No obstante, uno de los criterios más señalados sobre esta carrera es la modalidad de ingreso, pues es a través de un concurso público y con un solo examen, cuando debería también incluir evaluaciones en el aula<sup>62</sup>. Los últimos datos registrados señalan que de 325.000 docentes en el Sector Público, 47% son capacitados<sup>63</sup> y 16% fueron incorporados a la CPM<sup>64</sup>. El actual gobierno espera lograr que el 100% de los docentes estén formados con base en criterios comunes de buen desempeño docente al 2016, así como que 50% sean incorporados a la CPM. Para ello, se plantea el Desarrollo Magisterial, que incluye el fortalecimiento y expansión del Programa de Acompañamiento Pedagógico a Docentes, el Sistema Descentralizado de Formación Docente en Servicio con especialización intercultural bilingüe y aula multigrado, la Creación de la Unidad de Desarrollo Magisterial, con un sistema adecuado de información, incentivos efectivos para docentes de áreas rurales y la certificación de docentes EIB<sup>65</sup>.

Otros problemas del logro académico, como el déficit de infraestructura y recursos pedagógicos, así como los factores de demanda, se analizarán en los siguientes capítulos. En efecto, en los próximos capítulos se presentarán modelos que explican el rendimiento escolar alcanzado por la institución educativa (capítulo III) y por el estudiante (capítulos IV y V), tanto en el área de Lógico-Matemática (LM) como en la de Comprensión de Textos (CT). La siguiente sección, 2.2, describe la información utilizada en los próximos capítulos.

A manera de motivación se presentan, además, datos relevantes sobre el rendimiento académico y su relación con las variables de demanda y oferta descritas en el gráfico 1.1. Estos datos darán luces de la actual problemática de la educación en el país.

---

62 Declaraciones de la ministra de Educación, Patricia Sala, el 9 de octubre de 2011 en el programa “ADN Político” de Canal N.

63 Según Pronafcap (2011, en *Ciberdocencia*, página web).

64 Según la Comisión de Evaluación (2011, en página web del Minedu).

65 Según Exposición en la Comisión de Presupuesto: “La política de educación 2011-2016”.

## 2.2 La evidencia estadística del logro académico de los niños en el Perú

La información que se utiliza a lo largo del libro se obtiene de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE)<sup>66</sup>, elaborada anualmente desde el 2007 por la Unidad de Medición de la Calidad del Ministerio de Educación (UMC). La ECE cumple con ser una prueba estandarizada y representativa en el nivel nacional, de acuerdo con la gestión, la ubicación geográfica de la IE y la DRE a la que está adscrita<sup>67 68</sup>.

El Minedu ha agrupado los resultados del rendimiento en CT y LM tanto por puntaje como por niveles. Para el cálculo de los puntajes obtenidos por los estudiantes, se transformaron las respuestas de acuerdo con la escala del Modelo Rasch<sup>69</sup>. Por su parte, los niveles fueron determinados a partir de la medida Rasch de los puntajes de las pruebas, utilizando los puntos de corte que fueron establecidos por el Minedu a partir de la opinión de expertos en educación de la UMC. Quedaron, finalmente, tres niveles:

1. Menor de nivel 1: el estudiante no alcanzó las habilidades **elementales** del grado.
2. Nivel 1: el estudiante alcanzó las habilidades **elementales** del grado.
3. Nivel 2: el estudiante alcanzó las habilidades **necesarias** del grado.

Con la finalidad de trabajar con información más confiable y representativa, utilizamos la muestra de control (MC) de instituciones educativas proporcionada por el Minedu.

---

66 Las ECE son una actividad del programa de PpR explicado en la sección anterior.

67 Las ECE evalúan el segundo grado de primaria de instituciones educativas con 5 o más estudiantes que no pertenezcan al programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB). Cabe mencionar que no son propiamente “censales”, dado que la evaluación tiene una cobertura del 93% de instituciones educativas y del 87% de estudiantes (Minedu 2010a).

68 Las autoras reconocen posibles limitaciones de la ECE para medir logros de aprendizaje; sin embargo, no se cuenta en el país con ninguna otra fuente de información homogénea sobre rendimiento escolar.

69 La teoría Rasch, o Teoría de Respuesta al Ítem, usa el nivel de dificultad de las preguntas como parámetro de cálculo de los puntajes. De este modo, se obtiene la probabilidad de que un estudiante responda correctamente cada ítem, ya sea que en realidad lo haya respondido bien o no (Cueto 2004). Basada en esta teoría probabilística, se establece la nota a partir de una conversión logarítmica que va desde menos infinito a más infinito. De esta manera, se logra que los resultados sean comparables entre las pruebas. El análisis Rasch elimina las observaciones extremas de la muestra, es decir, aquellos estudiantes que no respondieron nada en la prueba o que lo respondieron todo, con el propósito de tener una distribución del puntaje menos sesgada.



Dicha muestra se obtiene de la misma Evaluación Censal, pero está conformada por un subgrupo aleatorio de escuelas, representativas tanto a nivel nacional como regional, que han tenido un seguimiento particularmente riguroso por parte de la UMC. De hecho, los resultados oficiales que se publican acerca de la situación educativa del país se elaboran a partir de la MC. Sin embargo, solo en las ECE 2008, 2009 y 2010 se cuenta con muestras de control a partir de información de campo, con inferencia regional. En la ECE 2007, la muestra de control se hizo *ex post* del trabajo de campo. Por esta razón, solo se considerará la MC para los años 2008 al 2010.

Además del rendimiento estudiantil, esta base de datos recoge algunos pocos factores asociados a las características sociodemográficas del estudiante, como lengua materna, sexo, edad, asistencia a educación inicial y lugar de procedencia. Por ello, se utilizan fuentes de datos adicionales, que permiten complementar la información disponible sobre los factores de oferta y demanda asociados a la función de producción del rendimiento escolar, tal y como se especificó en el capítulo I (véase el gráfico 1.1). Para ello, se cuenta con el Censo Escolar 2008-2010, un formulario de preguntas dirigidas al director de cada centro educativo, que indaga sobre variables relacionadas con la calidad de la infraestructura y la plana docente, además de algunos atributos de los estudiantes a nivel de colegio. Finalmente, también se utiliza el Censo de Población y Vivienda 2007 (CPV) para obtener variables adicionales por el lado de demanda. Las variables disponibles en el CPV son utilizadas, principalmente, para definir algunos parámetros que distinguen a los grupos sociales, dentro de los cuales se encuentran el nivel de pobreza, el dominio geográfico al que pertenece el niño y su familia, y el nivel educativo del jefe del hogar.

El uso simultáneo de las tres fuentes de información permite disponer de un conjunto más completo de variables asociadas con los factores de demanda y oferta educativa, que se convertirán en los insumos que dan cuenta de la función de producción educativa, de tal forma que sea posible modelar el rendimiento escolar de acuerdo con el comportamiento de estos distintos insumos.

### **2.2.1 El rendimiento escolar y su relación con la educación inicial**

Los resultados de las pruebas de CT y LM de la ECE a nivel del niño ponen en evidencia las carencias de conocimientos de los estudiantes de segundo grado, especialmente en matemáticas.

**Cuadro 2.3**  
**Rendimiento en LM y CT, nivel nacional (2010)**

| Dato       | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|            | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| % de niños | 23,70%            | 47,60%  | 28,70%  | 53,30%            | 32,90%  | 13,80%  |

Fuente: ECE (2010), MC – UMC.  
 Elaboración propia.

Como se ve en el cuadro 2.3, según información oficial reportada por la UMC para la MC en el 2010, 53% de los estudiantes a nivel nacional alcanzó un nivel menor de 1 en LM; es decir, poco más de la mitad de los estudiantes no alcanzó ni siquiera las habilidades elementales del grado, mientras que tan solo 14% logró el nivel 2. En el caso de la prueba de CT, los resultados muestran que el 48% de los estudiantes alcanzó el nivel 1 y el 29% alcanzó el nivel 2.

Para evaluar la evolución del rendimiento de los estudiantes en los últimos años, tanto en LM como en CT, se utilizan los resultados oficiales que la UMC y el Minedu mostraron para los colegios de la MC en las Evaluaciones Censales de Estudiantes de los años 2008, 2009 y 2010<sup>70</sup>.

**Cuadro 2.4**  
**Evolución del rendimiento en LM y CT, por niveles (período: 2008-2009-2010) – porcentaje de niños**

| ECE  | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|      | < Nivel 1         | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| 2008 | 30,00%            | 53,10%  | 16,90%  | 54,70%            | 35,90%  | 9,40%   |
| 2009 | 23,30%            | 53,60%  | 23,10%  | 49,20%            | 37,30%  | 13,50%  |
| 2010 | 23,70%            | 47,60%  | 28,70%  | 53,30%            | 32,90%  | 13,80%  |

Fuentes: ECE (2008), MC – UMC; ECE (2009), MC – UMC y ECE (2010), MC – UMC.  
 Elaboración propia.

<sup>70</sup> Si bien se tiene la Evaluación Muestral Estudiantil del 2004, esta base de datos no es comparable con las evaluaciones censales, por temas metodológicos y de representatividad de la muestra.

En el cuadro 2.4, se observa una mejora en los niveles de rendimiento en ambas materias para el año 2009, especialmente en el caso de CT: 23% de niños y niñas lograron el nivel 2 en el 2009, frente al 17% en el 2008. Para el año 2010, no se aprecian mejoras en LM, mas sí en la proporción de niños que han alcanzado el nivel 2 para el área de CT. Pese a los avances relativos, las cifras continúan evidenciando un pobre rendimiento a nivel nacional<sup>71</sup>.

### 2.2.1.1 Asistencia a EI

En relación con la educación inicial, solo se analiza si el niño asiste o no, ya que si bien existen en la encuesta preguntas en relación con el tipo de institución a la que asistió (CEI o Pronoei), según la UMC, el recojo de esta variable carece de confiabilidad<sup>72</sup>.

**Cuadro 2.5**  
**Tasa de asistencia a educación inicial**

| Dato       | Asistió |        |
|------------|---------|--------|
|            | Sí      | No     |
| % de niños | 85,23%  | 14,77% |

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

**Cuadro 2.6**  
**Tasa de asistencia a educación inicial**

| Dato       | Asistió a los 3, 4 y 5 años |        | Asistió a los 4 y 5 años |        |
|------------|-----------------------------|--------|--------------------------|--------|
|            | Sí                          | No     | Sí                       | No     |
| % de niños | 17,53%                      | 82,47% | 8,73%                    | 91,27% |

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

71 Se debe considerar que si bien las preguntas desde la ECE 2006 han cambiado, los resultados que la UMC publica en escala Rasch están ajustados por un proceso psicométrico para considerar el grado de dificultad de las pruebas. Esta información fue obtenida de una entrevista con la UMC en junio del 2012.

72 Cabe destacar que ni siquiera la muestra de control usada soluciona completamente el problema de confiabilidad, ya que esta información fue llenada, en la mayor parte de los casos, por personal del colegio donde se aplicó la prueba de segundo grado.

El cuadro 2.5 muestra que de acuerdo con la ECE 2010, el 85% de los estudiantes de segundo grado que rindieron las pruebas, asistió a algún centro de educación inicial a nivel nacional, en algún momento entre los 3 y los 5 años. Esta cifra resulta alentadora en términos de avances en el acceso.

Por otro lado, el 18% de los estudiantes de segundo grado asistió los tres años recomendados a educación inicial, sea Pronoei o CEI, mientras que el 26% asistió a los 4 y 5 años, independientemente de si asistió a los 3 o no (véase el cuadro 2.6). Esto contrasta con el hecho de que, en el Plan Educativo Nacional al 2021, se plantea como política central universalizar el acceso a la educación inicial formal de niños y niñas de 4 y 5 años de edad<sup>73</sup>.

#### 2.2.1.2 Asistencia a inicial y rendimiento escolar

El cuadro 2.7 presenta la relación entre asistencia a educación inicial y el rendimiento en ambas pruebas. Se considera tanto a aquellos estudiantes que cursaron educación inicial a los 3, 4 y 5 años, como a los que lo hicieron a los 4 y 5 años y no a los 3, con el propósito de analizar el impacto diferencial de ese año adicional de estudios.

**Cuadro 2.7**  
**Asistencia a inicial versus rendimiento (en niveles)**

| Dato   |            | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|--|------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|  |            | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Asistencia a educación inicial a los 3, 4 o 5 años (Pronoei o CEI) | No asistió | 25,37%            | 48,29%  | 26,34%  | 54,76%            | 32,43%  | 12,80%  |
|  | Asistió    | 15,07%            | 43,50%  | 41,43%  | 40,25%            | 37,45%  | 22,30%  |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias entre los que asistieron a EI y los que no, al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2010), MC.

Elaboración propia.

73 Proyecto Educativo Nacional al 2021. Ministerio de Educación y Consejo Nacional de Educación (2007).

Tanto para la prueba de matemáticas como para la de comprensión lectora, se ve que la asistencia a educación inicial tiene un impacto positivo en el rendimiento, y más aún si el niño asistió desde los 3 años. En matemáticas, de los estudiantes que asistieron a EI los tres años, 22% alcanzó el nivel 2, mientras que entre los que no asistieron, 13% lo logró. Asimismo, de los asistentes a EI los tres años, 40% alcanzó un nivel menor de 1, mientras que entre los no asistentes ese porcentaje aumenta a 55%.

En el caso de CT, el efecto positivo es más notorio: de los estudiantes que asistieron a EI los tres años, el 41% alcanzó el nivel 2 de la prueba, mientras que de los que no asistieron solamente el 26% lo logró. Asimismo, el 15% de los estudiantes que asistieron a EI no logró ni siquiera el nivel 1, pero para quienes no asistieron, dicha cifra fue de 25%. Los resultados de los estudiantes que asistieron a inicial a los 4 y 5 años son similares a los presentados anteriormente, pero de menor magnitud, lo que muestra un posible impacto positivo adicional de cursar un año más de educación inicial.

## 2.2.2 Rendimiento escolar según grupos socioeconómicos

Para analizar el impacto diferencial de la EI en el rendimiento de los estudiantes en la escuela, se incluyeron en el análisis las variables que aproximan heterogeneidad entre diversos grupos sociales, identificadas en la sección 1.3.

### 2.2.2.1 Lengua materna

La gran variedad de lenguas maternas a lo largo del territorio peruano es indudable –43 tipos distintos de idiomas y dialectos entre los niños que asisten al sistema educativo<sup>74</sup>–. Para fines del presente documento, y por razones de disponibilidad de información, se han categorizado las lenguas existentes en el país en dos grandes grupos. El primero corresponde a los niños cuya lengua materna es el castellano y el segundo, a los que poseen cualquier otra lengua distinta a ella. La prueba de la evaluación censal se lleva a cabo en castellano, lo que representa una desventaja para quienes no tienen como lengua materna este idioma y tuvieron que aprenderlo fuera del hogar.

74 Según el Censo Escolar, las principales lenguas de los estudiantes matriculados en los centros escolares censados en el 2010 son (en orden descendente de cantidad de hablantes): castellano, quechua, aimara, aguaruna, asháninka, shipibo, chayahuita, quichua, achuar, machiguenga, ashéninka, huambisa, idioma extranjero, cadoshi, nomatsíguenga, yine, yagua, yanesha, kashinawua, arabela, cashibo, huitoto, ticuna, bora, secoya, sharanahua, amahuaca, amarakaeri, jaqaru, otra lengua originaria, yaminahua, urarina, ocaína, iquito, ese-ejja, culina, cocama, caquinte, huachipaeri, jebero y matsés.

**Cuadro 2.8****Distribución de niños participantes en la evaluación, según lengua materna (2010)**

| Lengua materna         | % de niños |
|------------------------|------------|
| Castellano             | 93,63%     |
| Distinta al castellano | 6,37%      |

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

La distribución en la MC de los participantes de acuerdo a su lengua materna se presenta en el cuadro 2.8. La clara concentración de niños que tienen como lengua materna el castellano se debe a que las pruebas de rendimiento en colegios bilingües se aplican dentro del Programa ECE-EIB (Educación Intercultural Bilingüe) a los estudiantes de cuarto grado de primaria, y no en las ECE<sup>75</sup>. Es decir, se excluye del análisis a aquellos niños que reciben educación en su lengua nativa, y más bien se concentra en todos aquellos que estudian en castellano, cualquiera sea su lengua materna.

**Cuadro 2.9****Rendimiento en LM y CT, según niveles y lengua materna, en porcentaje de niños (2010)**

| Dato                   | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|------------------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|                        | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Castellano             | 20,20%            | 49,12%  | 30,68%  | 50,20%            | 34,40%  | 15,40%  |
| Distinta al castellano | 59,10%            | 35,59%  | 5,31%   | 78,68%            | 17,70%  | 3,63%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

El cuadro 2.9 muestra los niveles alcanzados en LM y CT, para las dos categorías de lengua materna mencionadas. Como se observa, la ventaja en rendimiento para aquellos niños cuya lengua materna es el castellano se da en ambas pruebas. Así, de los niños que tienen dicha lengua materna, el 31% alcanzó el nivel 2, mientras que entre quienes tienen

75 Debido al diseño de las pruebas aplicadas al programa de Educación Intercultural Bilingüe, sus resultados no son comparables con los de la ECE.

una lengua materna distinta, solo el 5% lo logró. Esta ventaja se halla también en el caso de matemáticas, con diferencias estadísticamente significativas entre las categorías.

De otro lado, la asistencia a educación inicial es menor entre los niños que tienen lengua materna distinta al castellano (cuadro 2.10)<sup>76</sup>.

### Cuadro 2.10

#### Asistencia a educación inicial según lengua materna, en porcentaje de niños (2010)

| Dato                   | Asistió |        |
|------------------------|---------|--------|
|                        | Sí      | No     |
| Castellano             | 86,41%  | 13,59% |
| Distinta al castellano | 69,38%  | 30,62% |

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

Finalmente, en el cuadro 2.11 se analiza el efecto de asistir a educación inicial sobre el rendimiento, para cada categoría de lengua materna.

### Cuadro 2.11

#### Asistencia a inicial versus rendimiento, según niveles y lengua materna, en porcentaje de niños (2010)

| Variable               |         |    | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|------------------------|---------|----|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|                        |         |    | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Solo castellano        | Asistió | Sí | 17,93%            | 48,83%  | 33,24%  | 47,63%            | 35,95%  | 16,41%  |
|                        |         | No | 39,68%            | 45,86%  | 14,46%  | 67,27%            | 25,04%  | 7,69%   |
| Distinta al castellano | Asistió | Sí | 57,93%            | 36,95%  | 5,11%   | 77,96%            | 18,31%  | 3,73%   |
|                        |         | No | 70,21%            | 25,91%  | 3,88%   | 83,22%            | 13,71%  | 3,07%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

<sup>76</sup> Según datos oficiales presentados por el Minedu a través de Escala para el 2010, la tasa de cobertura educativa total para niños de 3 a 5 años es 78% para los niños que tienen como lengua materna el castellano y 70% para aquellos que tienen una lengua materna indígena. Estos datos difieren de los presentados en el cuadro 2.10 porque los últimos se obtuvieron para los niños que en el 2010 se encontraban en segundo grado de los colegios de la MC, y que pudieron o no asistir a inicial a los 3, 4 o 5 años.

En el caso de los niños con lengua materna distinta al castellano, cursar educación inicial no se refleja en un aumento del rendimiento escolar de la misma magnitud que para los niños que sí tienen como lengua materna la castellana (cuadro 2.11); por ejemplo, en el caso de CT, mientras que entre los que tienen lengua materna castellana la asistencia a educación inicial más que duplica la proporción de niños en el nivel 2, en el caso de quienes tienen una lengua materna distinta, el aumento es de solo 31%. Una posible explicación para ello es que, efectivamente, en las zonas que se caracterizan por tener una lengua materna distinta al castellano, y que son las regiones más marginadas y pobres del país, predomina la educación inicial no escolarizada, de baja calidad, y que no hace mayor diferencia sobre el posterior rendimiento escolar.

#### 2.2.2.2 Dominio geográfico

El cuadro 2.12 presenta información de la distribución de los niños de acuerdo a su dominio geográfico. Se observa que el 47% de los niños de la muestra de control viven en la Costa; 34%, en la Sierra; y 19%, en la Selva<sup>77</sup>.

**Cuadro 2.12**  
**Distribución de niños según dominio**

| <b>Dominio</b> | <b>% de niños</b> |
|----------------|-------------------|
| Costa          | 46,82%            |
| Sierra         | 34,10%            |
| Selva          | 19,08%            |

Fuentes: CPV (2007) y ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

77 La distribución regional de niños que proporciona la ECE para la muestra de control en el 2010 está menos concentrada en la Costa que en el 2008, año en el que 66% de los estudiantes pertenecía a esa región.



**Cuadro 2.13****Rendimiento en LM y CT, según niveles y dominio geográfico, en porcentaje de niños (2010)**

| Dato   | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|--------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|        | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Costa  | 10,85%            | 51,15%  | 38,00%  | 42,01%            | 39,20%  | 18,79%  |
| Sierra | 28,58%            | 46,35%  | 25,07%  | 54,41%            | 31,50%  | 14,09%  |
| Selva  | 41,28%            | 44,47%  | 14,24%  | 72,35%            | 22,19%  | 5,46%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1%, de significancia.

Fuentes: CPV (2007) y ECE (2010), MC.

Elaboración propia.

Los indicadores de rendimiento y asistencia vinculados al dominio muestran, nuevamente, diferencias entre grupos. El cuadro 2.13 evidencia que, en todas las regiones, la situación del rendimiento sigue la tendencia nacional: el de matemáticas es dramáticamente bajo. Sin embargo, para el caso de CT, la brecha entre regiones se hace más notoria, llegando a una diferencia de hasta 24 puntos porcentuales para el logro del nivel 2, entre Costa y Selva.

Por otro lado, en el cuadro 2.14 se analiza la tasa de asistencia a educación inicial, según dominio geográfico. Se observa que mientras en la Costa la asistencia es muy elevada, ya que llega a 92%, en la Sierra y Selva dicho porcentaje disminuye a 81% y 79%, respectivamente.

**Cuadro 2.14****Tasa de asistencia a educación inicial, según dominio geográfico (2010)**

| Dominio | Asistió |        |
|---------|---------|--------|
|         | Sí      | No     |
| Costa   | 91,68%  | 8,32%  |
| Sierra  | 80,94%  | 19,06% |
| Selva   | 78,54%  | 21,46% |

Fuentes: CPV (2007) y ECE (2010), MC.

Elaboración propia.

Si bien la tasa de asistencia no presenta un diferencial tan amplio entre las regiones, la heterogeneidad en el rendimiento es elevada. Este fenómeno, a priori, parece ser el resultado de las diferencias en la calidad educativa de cada región. Como se observará posteriormente, y la literatura lo confirma, el desempeño de las instituciones educativas de gestión pública es menor que el de sus pares privadas. Estas son las que predominan en la Sierra y, sobre todo, en la Selva de nuestro país (véase el cuadro 2.15). Además, la dificultad en el acceso y la dispersión poblacional que caracteriza muchas zonas de estas regiones, hace más difícil una adecuada dotación de recursos humanos (docentes y administrativos calificados), así como la continuidad de la asistencia escolar de los niños.

**Cuadro 2.15**  
**Porcentaje de IE, según dominio geográfico**

| <b>Dato</b> | <b>% de IE privadas</b> | <b>% de IE públicas</b> |
|-------------|-------------------------|-------------------------|
| Costa       | 28,88%                  | 71,12%                  |
| Sierra      | 12,92%                  | 87,08%                  |
| Selva       | 5,04%                   | 94,96%                  |

Fuentes: CPV (2007) y ECE (2010).  
Elaboración propia.

Finalmente, en el cuadro 2.16, se analiza el efecto de asistir a educación inicial sobre el rendimiento, en cada dominio geográfico. Para los niños que viven en un distrito de la Costa, Sierra o Selva, asistir a educación inicial se refleja en un aumento del rendimiento escolar; sin embargo, dicho incremento es relativamente menor en el caso de la Selva, donde las mejoras no son suficientes para alcanzar resultados satisfactorios.

**Cuadro 2.16**

**Asistencia a inicial versus rendimiento, según niveles y dominio geográfico, en porcentaje de niños (2010)**

| Variable |         |    | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|----------|---------|----|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|          |         |    | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Costa    | Asistió | Sí | 9,62%             | 49,86%  | 40,53%  | 39,74%            | 40,29%  | 19,97%  |
|          |         | No | 20,09%            | 53,86%  | 26,05%  | 54,87%            | 33,25%  | 11,89%  |
| Sierra   |         | Sí | 25,32%            | 46,91%  | 27,77%  | 51,50%            | 33,53%  | 14,98%  |
|          |         | No | 49,14%            | 41,07%  | 9,79%   | 70,85%            | 22,79%  | 6,36%   |
| Selva    |         | Sí | 37,80%            | 46,18%  | 16,02%  | 69,92%            | 23,91%  | 6,17%   |
|          |         | No | 56,47%            | 36,92%  | 6,61%   | 79,94%            | 16,19%  | 3,86%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CPV (2007).

Elaboración propia.

### 2.2.2.3 Área geográfica

Una de las alternativas más simples, pero más precisas, para lograr una diferenciación geográfica es comparar poblaciones rurales y urbanas. Se espera que el rendimiento de los niños pertenecientes a las áreas urbanas sea mayor que los de las zonas rurales, por razones tanto de acceso como de calidad educativa.

**Cuadro 2.17**

**Rendimiento en LM y CT, según niveles y área geográfica (2010)**

| Dato   | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|--------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|        | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Urbano | 14,47%            | 50,81%  | 34,72%  | 46,28%            | 36,68%  | 17,04%  |
| Rural  | 53,52%            | 38,61%  | 7,86%   | 73,47%            | 20,81%  | 5,72%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2010), MC.

Elaboración propia.

En el caso urbano, el porcentaje de niños que alcanzó el nivel esperado para el grado fue de 17% y 35%, para matemáticas y comprensión lectora, respectivamente. Por su lado, en el área rural, dichas cifras bajan hasta 6% y 8% (véase el cuadro 2.17). Cabe resaltar que

existe una mayor heterogeneidad en CT que en el área LM. Respecto a la asistencia a la educación inicial, se observa que 90% de los niños en zonas urbanas asiste, mientras que uno de cada tres niños en edad preescolar no accede a EI en las zonas rurales.

### Cuadro 2.18

#### Tasa de asistencia a educación inicial, según área geográfica (2010)

| Área geográfica | Asistió |        |
|-----------------|---------|--------|
|                 | Sí      | No     |
| Urbano          | 89,98%  | 10,02% |
| Rural           | 70,33%  | 29,67% |

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

El análisis cruzado entre asistencia a EI y rendimiento muestra un mayor impacto de la primera sobre el logro académico en las zonas urbanas que en las rurales; así, la proporción de niños que no llegan ni al nivel 1 de rendimiento en CT se reduce casi a la mitad cuando se ha asistido a educación inicial en la zona urbana, y solo en 36% en la rural. Las diferencias son similares en LM, pero con logros menores en ambos ámbitos geográficos. Nuevamente, la calidad educativa parece ser la explicación más importante de las diferencias estadísticas encontradas entre las dos zonas.

### Cuadro 2.19

#### Asistencia a inicial versus rendimiento, según niveles y área geográfica, en porcentaje de niños (2010)

| Variable |         |    | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|----------|---------|----|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|          |         |    | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Urbano   | Asistió | Sí | 12,78%            | 49,94%  | 37,28%  | 43,80%            | 38,09%  | 18,11%  |
|          |         | No | 25,65%            | 53,08%  | 21,26%  | 60,04%            | 30,04%  | 9,92%   |
| Rural    | Asistió | Sí | 49,73%            | 41,09%  | 9,18%   | 71,44%            | 22,43%  | 6,13%   |
|          |         | No | 63,57%            | 32,35%  | 4,08%   | 79,59%            | 16,48%  | 3,93%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2010), MC.  
Elaboración propia.

#### 2.2.2.4 Niveles de pobreza distritales

La cuarta arista considerada dentro del análisis de heterogeneidad es la pobreza. Debido a la dificultad de conseguir información específica de cada niño evaluado en la ECE 2010, se tomó como referencia el nivel de pobreza del distrito donde vive el niño o la niña: si el distrito es uno de los 880 más pobres, según el Mapa de Pobreza 2009, entonces se le considera pobre.

Se esperan mejores indicadores de rendimiento escolar mientras menos pobre sea el distrito donde vive el niño. Ello se basa en las ideas de Maslow (1943) sobre las necesidades insatisfechas. El autor presenta un ordenamiento de satisfacción de necesidades, las cuales se clasifican, de mayor a menor prioridad, en fisiológicas, de seguridad, de afiliación, de reconocimiento y de autorrealización. Los estudios académicos del niño, como parte de las necesidades de autorrealización, son relegados al último lugar, de acuerdo con este autor, si es que no se cuenta con los recursos suficientes para satisfacer las necesidades más prioritarias, referidas a las fisiológicas, como comida o vivienda.

**Cuadro 2.20**  
**Rendimiento en LM y CT (en niveles), según nivel de pobreza – en porcentaje de niños**

| Dato   | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|--|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|  | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| No pertenece a uno de los 880 distritos más pobres | 16,01%            | 50,13%  | 33,87%  | 47,46%            | 35,94%  | 16,60%  |
| Pertenece a uno de los 880 distritos más pobres    | 49,64%            | 40,58%  | 9,78%   | 70,34%            | 22,82%  | 6,85%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias entre distintos niveles de pobreza, al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CPV (2007).

Elaboración propia.

El cuadro 2.20 corrobora la hipótesis de la relación entre pobreza y rendimiento. Si bien existe un bajo rendimiento en matemáticas para el conjunto de niños de la muestra, sin importar la categoría de pobreza del distrito en el que viven, sí existe una correlación negativa entre el nivel de pobreza y el rendimiento alcanzado. Las mismas tendencias se observan en el caso de CT, pero son aún más pronunciadas.

En lo que respecta a la asistencia a EI, como lo demuestra el cuadro 2.21, se ve que son también los más pobres quienes asisten menos a este nivel educativo.

### Cuadro 2.21

#### Tasa de asistencia a educación inicial, según nivel de pobreza

| Dato   | Asistió |        |
|--|---------|--------|
|  | Sí      | No     |
| No pertenece a uno de los 880 distritos más pobres | 88,82%  | 11,18% |
| Pertenece a uno de los 880 distritos más pobres    | 72,57%  | 27,43% |

Fuentes: ECE (2010), MC y CPV (2007).  
Elaboración propia.

Al analizar la relación entre asistencia y rendimiento escolar, se observa un efecto positivo entre dichas variables, ligeramente más pronunciado para los grupos no pobres, tal como lo muestra el cuadro 2.22. En él se observa que quienes pertenecen a distritos pobres se encuentran 24% menos en el nivel menor de 1 cuando asisten a EI, frente a una caída de 56% en el caso de los no pobres. Nuevamente, la baja calidad de las instituciones educativas en los sectores más pobres puede ser una de las explicaciones del porqué de estos resultados. En este sentido, se observa que existe una clara predominancia de las instituciones públicas en los grupos más pobres, que suelen tener un menor desempeño (véase el cuadro 2.23).

### Cuadro 2.22

#### Asistencia a inicial versus rendimiento (en niveles) según pobreza, en porcentaje de niños

| Variable   |         |    | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|--|---------|----|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|  |         |    | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| No pertenece a uno de los 880 distritos más pobres | Asistió | Sí | 14,02%            | 49,50%  | 36,48%  | 44,79%            | 37,48%  | 17,73%  |
|  |         | No | 31,99%            | 49,48%  | 18,53%  | 63,42%            | 27,87%  | 8,71%   |
| Pertenece a uno de los 880 distritos más pobres    |         | Sí | 46,77%            | 42,35%  | 10,87%  | 68,96%            | 24,01%  | 7,03%   |
|  |         | No | 61,40%            | 33,70%  | 4,90%   | 78,35%            | 17,05%  | 4,59%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CPV (2007).  
Elaboración propia.

**Cuadro 2.23**  
**Porcentaje de IE, según pobreza del distrito**

| Dato   | % de IE privadas | % de IE públicas |
|--|------------------|------------------|
| No pertenece a uno de los 880 distritos más pobres | 23,07%           | 76,93%           |
| Pertenece a uno de los 880 distritos más pobres    | 1,82%            | 98,18%           |

Fuentes: ECE (2010), MC y CPV (2007).  
 Elaboración propia.

## 2.3 El desempeño académico del colegio y los factores de la oferta educativa

Los estudios realizados por el Banco Mundial (1990) y por Brunner y Elacqua (2003) muestran que si bien en países en vías de desarrollo las variables relacionadas con la demanda educativa son importantes para determinar el logro académico, suelen ser aún más importantes los factores de oferta relativos al colegio, los que generan un fuerte impacto en el rendimiento escolar. Para determinar la validez de esta hipótesis en el caso peruano, en esta sección se utiliza la misma información que para la sección 2.2, pero tomando como unidad de análisis al colegio. De esta manera, es posible analizar la evidencia estadística en relación con el impacto que tienen estos factores de oferta, diferenciando el *hardware*, el *software* y docentes, como lo hacen Harbinson y Hanushek, sobre el rendimiento promedio de los colegios de la MC 2010 de la ECE.

### 2.3.1 Hardware

#### 2.3.1.1 Material de los pisos

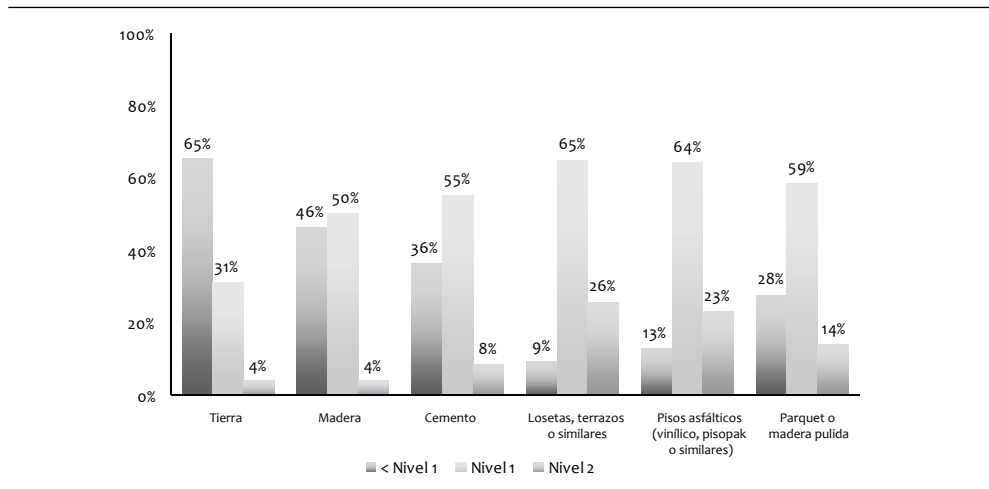
El cemento es el material más usado en los pisos a nivel nacional, tanto en zonas urbanas como rurales<sup>78</sup>. El gráfico 2.3 muestra que los mejores resultados académicos se asocian a los colegios que usan, más bien, losetas y pisos asfálticos. En estos casos, 26% y 23% de los colegios, respectivamente, alcanza el nivel 2 de la prueba de CT. En el mismo cua-

<sup>78</sup> Para la MC de colegios se tiene que, a nivel nacional, el 71,5% de los colegios tienen como material predominante en sus pisos al cemento. Asimismo, esta proporción asciende a 71,1% en el área urbana y a 71,8% en el área rural.

dro, se observa una relación negativa entre el uso de tierra o arena con el rendimiento escolar. Con respecto a la prueba de LM (gráfico 2.4), los colegios que tienen losetas y pisos asfálticos muestran los menores porcentajes de niños que no logran ni el nivel 1 en la prueba (38% y 59%, respectivamente). En contraste, aquellos colegios cuyos pisos son predominantemente de tierra o madera están asociados a un peor rendimiento promedio: 83% y 75% de ellos, respectivamente, se sitúan por debajo del nivel 1.

**Gráfico 2.3**

**Rendimiento en CT, según material de construcción del piso, en porcentaje de colegios (2010)**

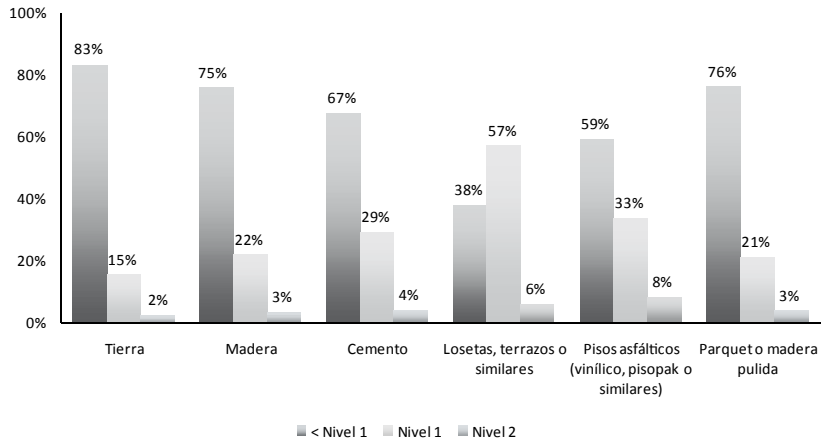


Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).  
Elaboración propia.



**Gráfico 2.4**

**Rendimiento en LM, según material de construcción del piso, en porcentaje de colegios (2010)**



Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).  
Elaboración propia.

**2.3.1.2 Situación de las aulas**

El cuadro 2.24 muestra una asociación positiva entre el porcentaje de aulas de una IE que cuenta con pizarras y el rendimiento promedio de los estudiantes de la misma. Esto no solo por el efecto que ejerce en los estudiantes, sino también, muy probablemente, por el que tiene sobre los docentes que desarrollan sus clases. En este sentido, aquellos colegios que tienen una mayor proporción de aulas sin pizarra alcanzan menores niveles de rendimiento en promedio tanto en CT como en LM (véase el cuadro 2.24).

**Cuadro 2.24****Rendimiento en LM y CT, según porcentaje de aulas sin pizarra, en porcentaje de colegios (2010)**

| % de aulas sin pizarra | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|------------------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|                        | < Nivel 1         | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Hasta 25%              | 29,99%            | 53,30%  | 16,71%  | 60,62%            | 35,18%  | 4,20%   |
| De 75% hasta 100%      | 58,54%            | 34,15%  | 7,32%   | 82,93%            | 14,63%  | 2,44%   |

Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

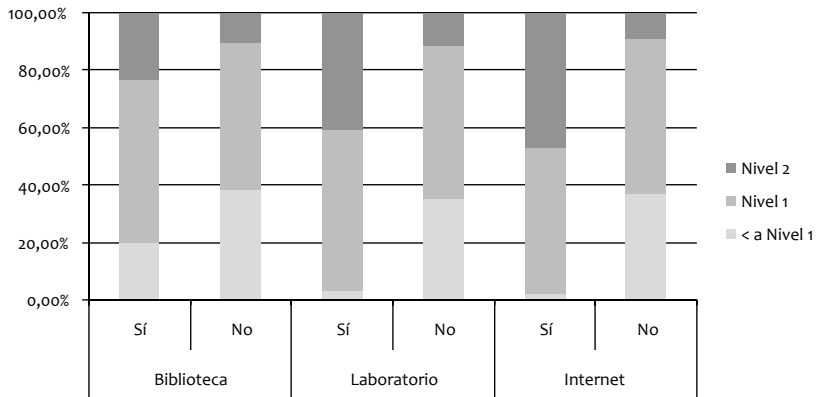
### 2.3.1.3 Biblioteca, laboratorio y acceso a Internet

Las instituciones educativas que tienen biblioteca y/o laboratorio presentan mejores resultados académicos: una mayor proporción de centros educativos alcanzan el nivel 2, especialmente en CT. Esta relación positiva entre contar con una biblioteca y/o laboratorio y el rendimiento en ambas áreas, se evidencia también al observar la menor proporción de colegios que alcanzan niveles menores de 1 cuando las instituciones cuentan con estos espacios educativos, corroborando lo mostrado en Fuller (1987), entre otros.

Otro de los factores relevantes en el desempeño escolar, tal y como se describió en el capítulo I, es el acceso a Internet. Existe un 19% de colegios de la MC en el 2010 que contó con conexión a Internet. Dentro de estos, el 97% está concentrado en las zonas urbanas. La diferencia en los resultados de la evaluación es amplia: 47% de los colegios con Internet alcanzan el nivel 2 en CT, mientras que solo el 9% de los colegios sin conexión lo consiguen (véase el gráfico 2.5). En el caso de LM, como se ve en el gráfico 2.6, el 29% de colegios con conexión a Internet se encuentra por debajo del nivel 1, mientras que el 69% de colegios sin este servicio no alcanza las habilidades elementales para el grado.

**Gráfico 2.5**

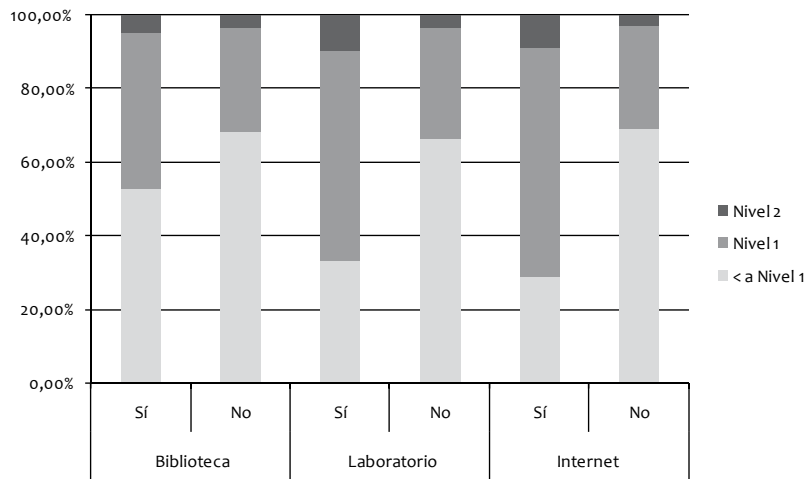
**Rendimiento en CT según presencia de biblioteca, laboratorio e Internet**



Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).  
Elaboración propia.

**Gráfico 2.6**

**Rendimiento en LM según presencia de biblioteca, laboratorio e Internet**



Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).  
Elaboración propia.

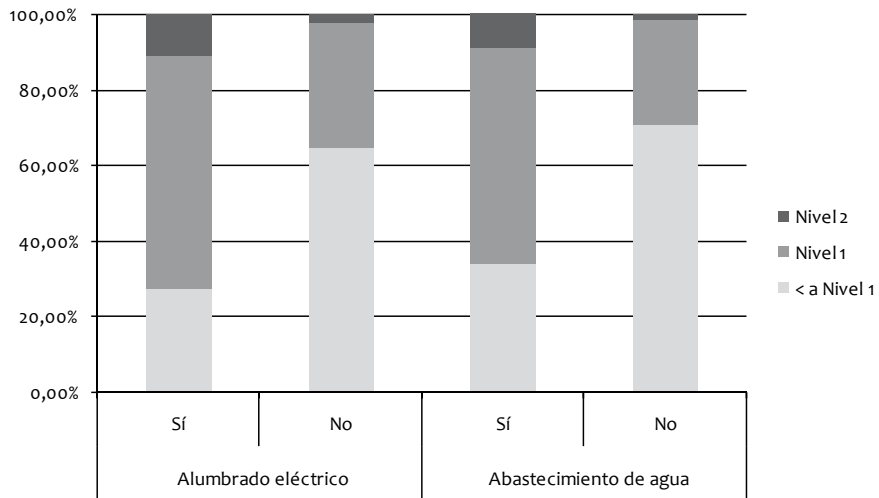
### 2.3.1.4 Alumbrado eléctrico y abastecimiento de agua

El alumbrado eléctrico tiene también una relación evidente con el rendimiento promedio del colegio. De los colegios que cuentan con este servicio, el 27% se encuentra por debajo del nivel 1 en el área de CT (gráfico 2.7), mientras que esta proporción aumenta a 64% entre los colegios que no cuentan con alumbrado eléctrico. En el área de LM, se observa una situación similar. Cabe mencionar que la variable de alumbrado eléctrico está altamente relacionada con la zona de procedencia: mientras que el 97% de colegios urbanos cuenta con alumbrado, solo el 57% de colegios de zonas rurales cuenta con este servicio (gráfico 2.8).

En términos de abastecimiento de agua, los colegios que cuentan con este servicio presentan mejores rendimientos: una menor proporción de los mismos se encuentran por debajo del nivel 1, sobre todo en CT. En el nivel nacional, 71% de los colegios que no cuentan con abastecimiento de agua se ubican por debajo del nivel 1 en CT (gráfico 2.7), y 85% en LM.

**Gráfico 2.7**

**Rendimiento en CT según presencia de alumbrado eléctrico y abastecimiento de agua**

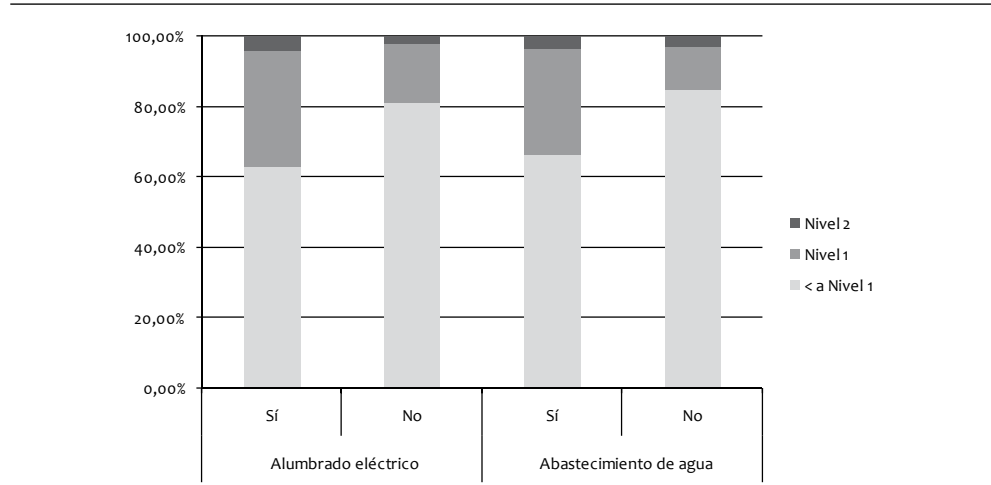


Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

**Gráfico 2.8**

**Rendimiento en LM según presencia de alumbrado eléctrico y abastecimiento de agua**



Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).  
Elaboración propia.

**2.3.2 Software**

**2.3.2.1 Gestión del colegio**

La gestión administrativa de la institución educativa es un factor clave en lo que se refiere a la calidad del servicio. En el Perú, la inversión pública en educación es bastante baja en comparación con otros países de la región: 2,9% de gasto público en educación como porcentaje del PBI<sup>79</sup> versus el 5% de promedio en Latinoamérica<sup>80</sup>. La oferta privada es más sensible a la capacidad de gasto y la disposición a pagar de las familias, así como a la supervisión y rendición de cuentas. Esto se debe a la mayor autonomía en la toma de decisiones que caracteriza a la gestión privada.

79 Según Escala – Minedu (2010, página web).

80 Según el Banco Mundial (2010, página web).

A nivel nacional, el 79% de los colegios de la MC de la ECE 2010 son públicos. Del total de ellos, en todo el Perú, solo el 8% ha logrado obtener un rendimiento promedio que alcanza el nivel 2 en CT (cuadro 2,25), mientras que en el caso de los colegios privados, este porcentaje es de 46%. Cuando se analizan los resultados por debajo del nivel 1, se observa que un importante 38% de los colegios públicos se concentra en dicho nivel, mientras que solo el 2% de colegios privados lo hace. Para el caso de LM, la situación es similar, aunque la diferencia es bastante menos pronunciada cuando se analiza la proporción de colegios cuyo rendimiento alcanzó el nivel 2; lo que evidencia la grave situación del logro académico en LM, a nivel nacional, en la mayor parte de las instituciones educativas.

### Cuadro 2.25

#### Rendimiento en LM y CT, según gestión de la IE – en porcentaje de colegios

| Tipo de gestión | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|-----------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|                 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Pública         | 38,29%            | 53,75%  | 7,96%   | 68,37%            | 28,04%  | 3,59%   |
| Privada         | 2,43%             | 51,91%  | 45,66%  | 36,51%            | 57,89%  | 5,60%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

De la misma manera, el tipo de docencia que tiene el colegio –unidocente versus polidocente– es importante, pues condiciona la asignación de los recursos docentes en el proceso de aprendizaje de los niños. En el cuadro 2.26, se observa que del total de las IE polidocentes completas, el 18% alcanza el nivel 2 en CT, mientras que solo un 2% de los colegios unidocentes lo logra. Por otro lado, en términos de la proporción de colegios que alcanzan un nivel de rendimiento menor de 1, existe una diferencia sustancial: 26% para las instituciones polidocentes completas versus 67% para las unidocentes, en el caso de CT, y 59% frente a 82%, en el área LM.

**Cuadro 2.26****Rendimiento en LM y CT, según tipo de docencia de la IE, en porcentaje de colegios (2010)**

| Tipo de docencia     | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|----------------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|                      | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Polidocente completo | 25,93%            | 56,29%  | 17,78%  | 58,95%            | 36,77%  | 4,28%   |
| Unidocente           | 66,84%            | 31,12%  | 2,04%   | 81,86%            | 16,10%  | 2,03%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

**2.3.3 Docentes****2.3.3.1 Nivel educativo**

Ante la falta de información sobre la calidad del docente, una variable *proxy* que se utiliza para caracterizarla es su nivel de educación. Cuando se considera la proporción de docentes por colegio que solo han cursado estudios secundarios, se observa, en primer lugar, que el 20% de colegios tiene más de la mitad de sus docentes en esta condición. De ellos, el 90% se concentra en zonas rurales. Al relacionar esta variable con los niveles de rendimiento de sus estudiantes, los resultados son contundentes: el 80% de los colegios que tienen más del 50% de sus docentes con estudios secundarios se encuentra por debajo del nivel 1 de rendimiento académico tanto en CT como en LM (cuadro 2.27).

**Cuadro 2.27****Rendimiento en LM y CT, según porcentaje de docentes con estudios secundarios – en porcentaje de colegios (2010)**

| % de docentes con estudios secundarios | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|--|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|  | < Nivel 1         | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Hasta 50%                              | 30,59%            | 53,43%  | 15,98%  | 61,50%            | 34,39%  | 4,02%   |
| De 50% hasta 100%                      | 80,00%            | 20,00%  | 0,00%   | 80,00%            | 20,00%  | 0,00%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

**Cuadro 2.28****Rendimiento en LM y CT, según porcentaje de docentes con estudios pedagógicos – en porcentaje de colegios (2010)**

| % de docentes con estudios pedagógicos | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|--|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|  | < Nivel 1         | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Hasta 50%                              | 48,53%            | 41,18%  | 10,29%  | 72,06%            | 25,00%  | 2,94%   |
| De 50% hasta 100%                      | 30,45%            | 53,53%  | 16,02%  | 61,48%            | 34,49%  | 4,03%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

Cuando las instituciones educativas cuentan con una mayor proporción de profesores con estudios pedagógicos, mejora su rendimiento tanto en CT como en LM. Sin embargo, no parece ser una variable categórica en explicar mejoras sustanciales en el rendimiento. Por ello, se considera un acierto la aprobación de la Ley 29510, “Ley del Profesorado”, que permite que los profesionales de carreras ajenas a la Educación ejerzan la docencia en el área de su especialidad, tanto en colegios públicos como privados, sin tener necesariamente estudios de pedagogía. Esta Ley es útil para incentivar que profesionales de calidad se desempeñen como docentes en su especialidad.

### 2.3.3.2 Condición laboral

Por último, la condición laboral del docente forma parte del conjunto de variables que resultan importantes para explicar el desempeño escolar de los estudiantes a quienes ellos enseñan. Así, se esperaría que la condición de “contratado” de un docente tenga un mayor impacto sobre el rendimiento de sus estudiantes que la de “nombrado”, ya que el primero tiene más incentivos para tener un mejor desempeño laboral como docente; de ello depende que lo vuelvan a contratar.

Se puede observar en los cuadros 2.29 y 2.30 que mientras mayor es la proporción de docentes con una condición laboral de nombrado, es mayor el número de colegios que alcanzan un nivel menor de 1 tanto en CT como en LM. Lo contrario ocurre cuando es más elevada la proporción de docentes contratados: del total de colegios que tienen un porcentaje de docentes contratados menor de 50%, el 34% no alcanza el nivel 1 en CT, mientras que si la situación es la inversa, este valor corresponde a un 22% para CT. Un efecto similar ocurre para LM (65% vs. 52%).



**Cuadro 2.29****Rendimiento en LM y CT, según porcentaje de docentes nombrados, en porcentaje de colegios (2010)**

| % de docentes nombrados | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|-------------------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|                         | < Nivel 1         | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Hasta 50%               | 27,16%            | 45,81%  | 27,03%  | 56,44%            | 40,25%  | 3,30%   |
| De 50% hasta 100%       | 32,29%            | 56,79%  | 10,93%  | 63,97%            | 31,70%  | 4,34%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

**Cuadro 2.30****Rendimiento en LM y CT, según porcentaje de docentes contratados, en porcentaje de colegios (2010)**

| % de docentes contratados | Rendimiento en CT |         |         | Rendimiento en LM |         |         |
|---------------------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
|                           | < Nivel 1         | Nivel 1 | Nivel 2 | < a Nivel 1       | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Hasta 50%                 | 33,86%            | 55,69%  | 10,45%  | 65,01%            | 30,78%  | 4,21%   |
| De 50% hasta 100%         | 21,57%            | 46,66%  | 31,77%  | 51,88%            | 44,67%  | 3,45%   |

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuentes: ECE (2010), MC y CE (2010).

Elaboración propia.

## Capítulo III

# Los recursos pedagógicos y el rendimiento escolar: necesitamos mayor inversión en los colegios

Este capítulo analiza y cuantifica el impacto que los recursos pedagógicos tienen en el rendimiento de los estudiantes que estudian en las escuelas en el Perú. Específicamente, se trabaja con los resultados que obtuvieron los estudiantes de segundo grado en las pruebas ECE 2010, aplicadas por el Minedu tanto en el área de CT como en la de LM.

La relación que existe entre los recursos pedagógicos y el rendimiento escolar se explora a través de la estimación de la función de producción del logro académico del colegio presentada en el capítulo I. En ella, se incluyen variables asociadas a la oferta educativa, como la infraestructura, la gestión del colegio y la calidad docente de la institución educativa. Asimismo, se incorporan factores de demanda y de la situación del distrito donde se encuentra ubicado el colegio: la tasa de asistencia a educación inicial, la tasa de niños que tienen por lengua materna el castellano, la educación promedio de los padres del distrito donde está ubicado el colegio, entre otros (véase Harbinson y Hanushek 1992; capítulo I). Esta función de producción del rendimiento permite cuantificar el impacto de cada determinante, incluyendo las variables asociadas a los recursos pedagógicos con los que cuenta la escuela. Como se analizará a continuación, en este capítulo se confirma la importancia de una buena oferta educativa en los logros académicos de los niños, tal como lo demuestran el Banco Mundial (1990), Beltrán y Seinfeld (2010, 2012), entre otros.

### 3.1 Metodología

Dado el objetivo del presente capítulo, de encontrar y evidenciar la importancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento escolar, la unidad de análisis será el centro educativo; es decir, se analizará el rendimiento promedio de los niños de segundo grado de primaria de cada escuela. En efecto, el modelo para CT y LM se estima utilizando el puntaje Rasch promedio para el año 2010, por colegio de la muestra de control.

Los insumos o determinantes de ambas funciones de producción educativas son los factores de oferta y demanda presentados en el marco teórico del capítulo I (gráfico 1.1), entre los que interesa destacar, especialmente, para los fines de este capítulo, los factores de oferta. En términos generales, se estima:

$$RASCH_{i,j} = f(X_i^D, X_i^O, \mu) \quad \dots \quad (3.1)$$

Donde:

- $RASCH_{i,j}$  : Puntaje Rasch promedio obtenido por el colegio "i" en la asignatura "j".
- $X_i^D$  : Factores de demanda promedio del conjunto de los estudiantes asociados al colegio "i".
- $X_i^O$  : Factores de oferta asociados al colegio "i".
- $\mu$  : Componente no observable.

El proceso de estimación se realiza usando la metodología de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), en un contexto de información de corte transversal, para identificar los determinantes de la función de producción educativa. Se utiliza este método de estimación dado que el puntaje Rasch promedio obtenido por el colegio, que es la variable dependiente, es continuo y tiene rangos de variación de menos infinito a más infinito.

Cabe mencionar que uno de los principales factores por el lado de la demanda, la tasa de asistencia a educación inicial, presenta potenciales problemas de endogeneidad, por lo que estos son considerados y corregidos en el proceso de estimación. El problema de endogeneidad surge porque factores no observables que explican el rendimiento académico del colegio, también pueden haber dado cuenta, en períodos previos, del comportamiento de la tasa de asistencia a educación inicial. Es decir, la variable de asistencia a preescolar se encuentra positivamente correlacionada con el error de la ecuación del modelo principal<sup>81</sup>, lo que podría generar distorsiones que afectan la consistencia de los parámetros estimados.

---

81 Se considera que la correlación entre ambos factores debe ser positiva, ya que los posibles factores no observables que afectan a uno de ellos en una determinada dirección harán lo propio con el otro. Por ejemplo, un aspecto potencialmente no observable es la importancia que los padres otorgan a la educación de sus hijos, y que es difícil de incorporar explícitamente en el modelo, lo que muy probablemente estará correlacionado con el hecho de que el niño asista a inicial, pero también se reflejará en una mayor atención de los padres hacia el proceso de aprendizaje de sus hijos, lo que a su vez impactará en el rendimiento que ellos tengan en el colegio.

Dado que la estimación econométrica del modelo considera los potenciales problemas de endogeneidad, se plantea un procedimiento en dos etapas: en la primera, se estima una regresión para instrumentalizar la variable explicativa endógena a través de un modelo MCO, con instrumentos exógenos relacionados con la oferta educativa de inicial (véase los resultados en el anexo 2); en la segunda etapa, se estima el modelo completo, nuevamente a través del método MCO, donde se incorpora como variable explicativa la predicción de la variable instrumentalizada en la primera fase. Así se garantiza que los estimadores que se obtienen sean consistentes en ambas funciones de producción.

### 3.2 Estimación de la función de producción

En la estimación de la función de producción del rendimiento estudiantil promedio de la escuela, se usan como determinantes del desempeño escolar aquellos que conforman la oferta y demanda educativa, incluyendo la variable tasa de asistencia a inicial instrumentalizada en la primera etapa. En los cuadros 3.2 y 3.3 se presentan las variables que resultaron significativas en la estimación en dos etapas, utilizando variables instrumentales (IV), del rendimiento promedio del colegio en CT y en LM, respectivamente, versus los resultados de la misma función de producción bajo un enfoque en el que no se consideran los problemas de endogeneidad, para poder evaluar la importancia de los instrumentos utilizados<sup>82</sup>.

#### Cuadro 3.2

##### Estimación de la función de producción de rendimiento para CT<sup>1/</sup>

| Variable dependiente: medida Rasch promedio obtenida por la IE en CT |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
|  | Modelo con IV     | Modelo sin IV     |
| Constante  | -1,707<br>(0,240) | -1,721<br>(0,194) |
| <b>Demanda</b>   |                   |                   |
| Tasa de asistencia a educación inicial a los 3, 4 o 5 años           | 0,573<br>(0,312)  | 0,197<br>(0,061)  |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito                   | 0,139<br>(0,031)  | 0,152<br>(0,029)  |

82 Véase el anexo 3 para una descripción de todas las variables consideradas en la estimación de las funciones de producción, incluyendo las que no fueron significativas.

|   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| Porcentaje de estudiantes de 2° grado que hablan castellano | 0,451<br>(0,049)  | 0,427<br>(0,049)  |
| Área donde se encuentra la IE (1: Urbano)                   | 0,322<br>(0,052)  | 0,347<br>(0,050)  |
| <b>Oferta</b>   |                   |                   |
| <b>Hardware</b>   |                   |                   |
| Tiene alumbrado eléctrico la IE                             | 0,238<br>(0,068)  | 0,281<br>(0,046)  |
| Tiene abastecimiento de agua la IE                          | 0,228<br>(0,063)  | 0,292<br>(0,063)  |
| Material de las paredes de las aulas                        | 0,021<br>(0,015)  | 0,047<br>(0,014)  |
| Material de los pisos de las aulas                          | 0,100<br>(0,025)  | 0,073<br>(0,025)  |
| Tiene biblioteca la IE                                      | 0,056<br>(0,037)  | 0,029<br>(0,038)  |
| Tiene laboratorio la IE                                     | 0,242<br>(0,058)  | 0,303<br>(0,061)  |
| <b>Software</b>   |                   |                   |
| Gestión de la IE  | 0,386<br>(0,126)  | 0,276<br>(0,206)  |
| Minutos efectivos de clase                                  | 0,002<br>(0,000)  | 0,002<br>(0,000)  |
| Porcentaje de repitentes en el nivel primario de la IE      | -0,944<br>(0,214) | -0,841<br>(0,193) |
| <b>Docentes</b>   |                   |                   |
| Porcentaje de docentes con estudios secundarios en la IE    | -0,610<br>(0,298) | -0,908<br>(0,267) |
| Polidocente completo  | 0,265<br>(0,050)  | 0,320<br>(0,050)  |
| Número de observaciones                                     | 2.916             | 2.821             |
| R <sup>2</sup>  | 35%               | 35%               |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 5%.  
Elaboración propia.

Se observa un efecto positivo y significativo de la tasa de asistencia a educación inicial sobre el rendimiento en CT y LM bajo ambos enfoques; sin embargo, y como se comprobará al observar la elasticidad de dicha variable en los cuadros 3.4 y 3.5, el efecto es mayor cuando se instrumentaliza. Este resultado podría parecer contraintuitivo si se tiene en cuenta que el método en dos etapas debería eliminar la correlación positiva entre el factor no observable y la tasa de asistencia a educación inicial. Sin embargo, la justifica-

ción se encuentra en la naturaleza de los instrumentos utilizados, asociados a una oferta de educación inicial restringida en el período que se tomó la decisión de enviar a los niños a dicho nivel educativo. Es decir, si un menor accede a educación inicial (lo que eleva la tasa de asistencia a inicial), a pesar de las limitaciones de la oferta de ese tipo de educación, obtendrá efectos positivos sustanciales que impactarán en su posterior desempeño escolar, y esto se traducirá en un mejor desempeño promedio del colegio<sup>83</sup>.

Por el lado de la demanda, las demás variables explicativas tienen el impacto esperado: la mayor educación de los padres en el distrito, la mayor proporción de estudiantes que hablan castellano en segundo grado y la ubicación de la institución educativa en un distrito del área urbana, se traducen en un mejor rendimiento promedio del colegio.

Con respecto a la oferta educativa, siguiendo el marco presentado en el gráfico 1.1 del capítulo I, se presta atención a variables asociadas con la infraestructura y los servicios con los que cuenta la escuela además de su gestión y docencia. En primer lugar, en relación con la importancia de la infraestructura sobre el desempeño escolar, se verifica lo que encontraron estudios previos, como el de Carrasco (2007): contar con un buen material en las paredes y pisos de las aulas hace posible ofrecer un mejor ambiente escolar, lo que favorece un desempeño más elevado en CT. Algo similar ocurre en LM, aunque el primer determinante no resultó significativo. De la misma manera, tener espacios educativos complementarios, como una biblioteca escolar y laboratorio, se corresponde con mejoras en el rendimiento de la escuela en CT y LM, tal y como verificó Fuller (1987). Igualmente, contar con abastecimiento de agua potable y alumbrado eléctrico se traduce en un ambiente adecuado para el aprendizaje y, por ende, en un mejor desempeño escolar, como encontró el Banco Mundial (2005). A pesar de ello, el alumbrado eléctrico no resultó significativo para LM. Por último, la duración de la clase en minutos también favorece el buen rendimiento en CT y LM, ya que en este nivel educativo es evidente la necesidad de dar más horas de enseñanza a los niños para hacer posible un mejor rendimiento.

En cuanto a la gestión, el hecho de que la institución educativa sea privada y polidocente completa supone una ventaja en términos de rendimiento del colegio para CT; sin embar-

---

83 Para mayor detalle, véase Card (1994). En este estudio, el autor usa el modelo de escolaridad óptima de Becker (1967) y deriva una fórmula explícita para el estimador convencional del retorno a la educación, en el caso de VI y de efectos fijos. Los resultados de su análisis sugieren que el estimador de VI, basado en intervenciones que afectan las elecciones de escolaridad de los menores de familias que se encuentren en desventaja, tiende a ser mayor que el asociado al estimador MCO convencional.

go, la primera variable no resultó significativa para LM. Las autoras consideran que una posible explicación a este resultado es el bajo desempeño escolar en LM en todo el país, que hace que la distinción público-privada en este caso no sea relevante. Por otra parte, contar con docentes mejor preparados, es decir, con una menor proporción de profesores que tienen únicamente estudios secundarios, implica una mejora en el desempeño promedio de la escuela en CT y LM. Asimismo, en los cuadros 3.2 y 3.3 se muestra que los *peer group effects*, que se han tratado de recoger a través de la tasa de repitencia en todo el nivel primario de cada escuela, tienen el impacto negativo esperado sobre el rendimiento de segundo grado.

### Cuadro 3.3

#### Estimación de la función de producción de rendimiento para LM<sup>1/</sup>

| Variable dependiente: medida Rasch promedio obtenida por la IE en LM |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
|  | Modelo con IV     | Modelo sin IV     |
| Constante  | -2,317<br>(0,248) | -1,938<br>(0,210) |
| <b>Demanda</b>   |                   |                   |
| Tasa de asistencia a educación inicial a los 3, 4 o 5 años           | 0,998<br>(0,230)  | 0,160<br>(0,067)  |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito                   | 0,046<br>(0,034)  | 0,080<br>(0,032)  |
| Porcentaje de estudiantes de 2° grado que hablan castellano          | 0,355<br>(0,056)  | 0,321<br>(0,055)  |
| Área donde se encuentra la IE (1: Urbano)                            | 0,138<br>(0,060)  | 0,182<br>(0,056)  |
| <b>Oferta</b>  |                   |                   |
| <b>Hardware</b>  |                   |                   |
| Tiene abastecimiento de agua la IE                                   | 0,155<br>(0,073)  | 0,272<br>(0,068)  |
| Material de los pisos de las aulas                                   | 0,052<br>(0,027)  | 0,071<br>(0,027)  |
| Tiene biblioteca la IE   | 0,058<br>(0,043)  | 0,047<br>(0,042)  |
| Tiene laboratorio la IE  | 0,262<br>(0,067)  | 0,335<br>(0,069)  |
| <b>Software</b>  |                   |                   |
| Minutos efectivos de clase   | 0,003<br>(0,001)  | 0,003<br>(0,001)  |

|  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| Porcentaje de repitentes en el nivel primario de la IE   | -0,608<br>(0,237) | -0,764<br>(0,216) |
| <b>Docentes</b>  |                   |                   |
| Porcentaje de docentes con estudios secundarios en la IE | -0,431<br>(0,344) | -0,840<br>(0,301) |
| Polidocente completo                                     | 0,196<br>(0,058)  | 0,248<br>(0,056)  |
| <hr/>  |                   |                   |
| Número de observaciones                                  | 2.916             | 2.821             |
| R <sup>2</sup>   | 16%               | 15%               |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 5%.  
Elaboración propia.

### 3.3 Efectos impacto y elasticidades

En los cuadros 3.4 y 3.5, se presentan los efectos impacto encontrados de las distintas variables explicativas sobre el rendimiento académico en CT y LM, respectivamente, a partir del cálculo de las semielasticidades (para las variables discretas) y las elasticidades (para las variables continuas). En efecto, se muestran los cambios porcentuales de la medida Rasch para el colegio cuando se pasa de una categoría a otra superior en el caso de las variables discretas –por ejemplo, cuando se cambia de gestión pública a gestión privada– o, en su defecto, ante una variación de 50% en el nivel de las variables continuas. Las variables están presentadas en orden, de acuerdo a su nivel de impacto. Aquellas resaltadas en los cuadros son las relacionadas con la demanda educativa.

#### 3.3.1 Comprensión de textos

El cuadro 3.4 muestra que la variable que tiene mayor influencia sobre el logro académico promedio de la escuela es la *dummy* que refleja el tipo de gestión que tiene la institución educativa: los colegios de gestión privada tienen un rendimiento promedio esperado 38% mayor que el que evidencian los que son de gestión pública. Este resultado confirma lo que Dronkers y Robert (2003) y el Minedu (2006) encontraron para los países de la OECD y para el Perú, respectivamente.

La segunda variable de mayor importancia se asocia a la demanda y es el área donde se encuentra ubicada la institución educativa: si se ubica en un distrito del área urbana, su desempeño en CT es 32% mayor que el de su par en el área rural. Por el lado de la oferta



se encuentra el tercer mayor impacto sobre el desempeño promedio del colegio, que está dado por el tipo de docencia de la IE: tener una plana docente completa, que permita ofrecer aulas de un solo grado a cargo de profesores adecuados para tales grados, implica mejoras en el rendimiento del colegio en 26% respecto al de aquellos que no la tienen.

Las siguientes variables más importantes están muy ligadas a la infraestructura de la institución educativa y a la duración de las clases en el grado. Como se observa, aumentar en 50% la duración en minutos de las clases está asociado con un incremento en el rendimiento escolar de CT de 25%. Por otro lado, tener laboratorio, alumbrado eléctrico y abastecimiento de agua potable hacen que el rendimiento en CT mejore en 24%, 23% y 22%, respectivamente, si se mantienen las demás variables constantes.

Otras variables asociadas a la infraestructura y servicios con los que cuenta el colegio también tienen un importante impacto. Por ejemplo, contar con un buen material en los pisos de las aulas y con recursos pedagógicos, como una biblioteca escolar, generan un aumento de 10% y 6% sobre el logro académico, respectivamente (véase el cuadro 3.4), lo que permite concluir, de la misma forma que Fertig y Schmidt (2002) y Rouse *et al.* (2004), que tanto la infraestructura como la incorporación de elementos tecnológicos en la escuela generan efectos positivos sobre su desempeño académico.

Es relevante mencionar el impacto de la proporción de estudiantes repitentes en el nivel primario sobre el rendimiento promedio de los niños de segundo grado. Dicha variable ha sido considerada como un factor de la oferta educativa en tanto constituye, en buena parte, el resultado de la adecuada gestión académica de la escuela. El incremento del 50% en la proporción de estudiantes repitentes se asocia con una disminución del rendimiento promedio de los estudiantes de segundo grado de 5%, suponiendo constante el resto de variables. Este resultado muestra que los *peer effects* tienen una importancia relativa, aunque no muy pronunciada, sobre el rendimiento escolar (Agüero y Cueto 2004).

Las dos variables de demanda que tienen efectos significativos en el rendimiento promedio de la institución educativa son la tasa de asistencia a educación inicial (predicha) y la lengua materna, medida a través del porcentaje de niños que tienen el castellano como primera lengua. El efecto de aumentar en 50% la tasa de asistencia a inicial promedio de los niños, incrementa en 21% el rendimiento en CT. Este resultado concuerda con la evidencia hallada en diversos estudios –como Woeßman (2003) y Banco Mundial (2005)–

respecto de la importancia de la educación preescolar sobre el nivel de rendimiento futuro de los estudiantes<sup>84</sup>. Dadas las características de la educación escolar no bilingüe, un aumento del 50% de menores que hablan castellano incrementa el rendimiento promedio del aula de clases en 19%, tal y como lo muestra el estudio del Minedu (2004a).

El nivel educativo promedio del jefe del hogar en el distrito también se asocia con el rendimiento del colegio. Así, si la educación promedio mejora en una categoría, ello tiene un impacto de 14% sobre el desempeño en CT, como otros estudios han verificado previamente: Minedu (2004a) y Beltrán y Seinfeld (2012).

**Cuadro 3.4**  
**Semielasticidades y elasticidades para CT<sup>1/</sup>**

| Variable  | Discreta: valor de 1 o aumenta una categoría<br>Continua: $\Delta\%$ | Semielasticidad / elasticidad |               |
|---|--|-------------------------------|---------------|
|   |  | Modelo con IV                 | Modelo sin IV |
| Gestión de la IE  | Privada  | 37,98%                        | 29,40%        |
| Área donde se encuentra la IE (1: Urbano)                   | Urbana   | 31,66%                        | 36,97%        |
| Polidocente completo  | Polidocente completo   | 26,06%                        | 34,06%        |
| Minutos efectivos de clase                                  | $\Delta\% = 50\%$  | 25,08%                        | 28,39%        |
| Tiene laboratorio la IE                                     | Tiene laboratorio  | 23,77%                        | 32,23%        |
| Tiene alumbrado eléctrico                                   | Tiene alumbrado eléctrico  | 23,37%                        | 29,96%        |
| Tiene abastecimiento de agua                                | Tiene abastecimiento de agua   | 22,38%                        | 31,06%        |
| Tasa de asistencia a los 3, 4 o 5 años                      | $\Delta\% = 50\%$  | 21,14%                        | 7,79%         |
| Porcentaje de estudiantes de 2° grado que hablan castellano | $\Delta\% = 50\%$  | 18,55%                        | 19,14%        |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito          | Aumentar un grado  | 13,71%                        | 16,17%        |
| Material de los pisos de las aulas                          | Mejoría de una categoría   | 9,83%                         | 7,74%         |
| Tiene biblioteca la IE                                      | Tiene biblioteca   | 5,55%                         | 3,06%         |

84 La relación entre la educación inicial y el posterior rendimiento del niño en la escuela será explorada con mayor detalle en los capítulos IV y V.

|  |                          |        |        |
|--|--------------------------|--------|--------|
| Porcentaje de repitentes en la IE                        | $\Delta\% = 50\%$        | -4,53% | -4,43% |
| Material de las paredes de las aulas                     | Mejoría de una categoría | 2,05%  | 5,04%  |
| Porcentaje de docentes con estudios secundarios en la IE | $\Delta\% = 50\%$        | -0,21% | -0,39% |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 15%.

Las variables sombreadas corresponden a los factores de demanda y el resto, a los de oferta.  
Elaboración propia.

Si los cambios analizados previamente se dieran de manera agregada, combinando el efecto de varias variables a la vez, el aumento en el logro académico de la IE sería muy significativo. Así, cuando se analiza una escuela que cuenta con todas las variables de demanda en sus mejores niveles de la muestra –es decir, cuando la tasa de asistencia a educación inicial es 100%, el porcentaje de estudiantes que hablan castellano en segundo grado es 100%, el colegio está ubicado en el área urbana y la educación promedio de los jefes del hogar del distrito correspondiente es el superior–, respecto de aquella que tienen los peores niveles de la muestra en lo que se refiere a estas variables, el puntaje en escala Rasch pasa de -0,06 a 1,85<sup>85</sup>. Esta mejora implicaría que el niño promedio pase de un nivel menor a 1 al nivel 1; es decir, que cumpla, por lo menos, con los requerimientos elementales para el grado.

Por otro lado, al analizar las variables de oferta, se observa que si el colegio contara con los mejores valores de la muestra para ellas<sup>86</sup>, es decir, un colegio privado, polidocente, que cuenta con una biblioteca, laboratorio y un buen material en las paredes y pisos, con alumbrado eléctrico y abastecimiento de agua, que tiene un limitado porcentaje de profesores que solo cuentan con secundaria completa, una menor proporción de niños repitentes por año y una mayor duración de la clase, su puntaje Rasch sería 2,85<sup>87</sup> frente a -1,24 cuando tienen las peores condiciones en la muestra. En este caso, la mejora en la calidad de la oferta educativa implicaría que el niño promedio pase del nivel menor de 1 al nivel 2.

85 El 66% de los colegios de la MC obtuvieron puntajes Rasch por debajo de 1,85.

86 Véase el anexo 4 para un detalle de las mejores características que poseen los colegios de la muestra, diferenciadas por área geográfica.

87 El 91% de la distribución de puntajes Rasch está por debajo de 2,85.

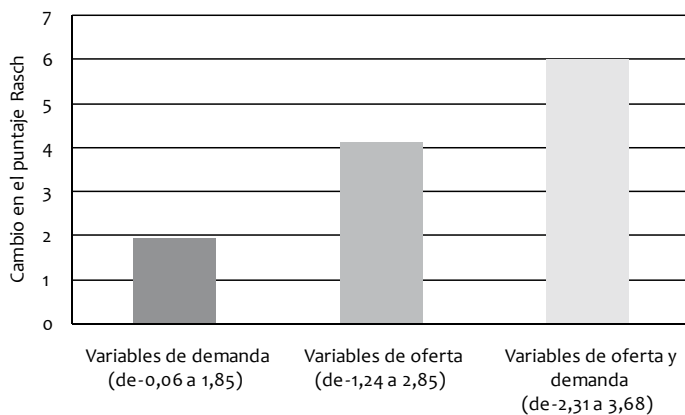
Estos resultados muestran que tanto los factores de oferta como los de demanda tienen un impacto significativo en el rendimiento de un niño en CT, y ambos deben ser considerados como parte de una política pública que busque mejorar la educación en el Perú. Sin embargo, el impacto de los determinantes de oferta en el rendimiento promedio del niño es relativamente más elevado, confirmando las conclusiones a las que arriban Brunner y Elacqua (2003) para países en desarrollo. Este resultado puede ser explicado por la gran heterogeneidad de la oferta de las instituciones escolares en el Perú.

Cuando se simula el efecto conjunto de las variables de demanda y de oferta, el desempeño del colegio promedio aumenta de -2,31 a 3,68<sup>88</sup>, lo que implica pasar de un nivel menor de 1 de un nivel 2.

Los resultados de las distintas simulaciones se aprecian en el gráfico 3.1.

### Gráfico 3.1

#### Cambios en el puntaje Rasch de CT como producto de variaciones en las variables de oferta, demanda o en ambas



Elaboración propia.

88 Hay que tomar en cuenta que el 98% de los colegios analizados tiene puntajes promedio debajo de 3,68.

### 3.3.2 Lógico-Matemática

La estimación de la función de logro académico para el caso de LM muestra algunas similitudes con los resultados obtenidos para CT, pero en magnitudes más pronunciadas. Sin embargo, la variable más importante en este caso es la asociada a la duración de las clases: si ocurre un aumento del 50% en la cantidad de minutos de la clase, el rendimiento promedio del colegio en LM mejoraría en 218%. Esto puede ocurrir porque en esta área resulta muy relevante el tiempo, para poder complementar la teoría con la práctica de ejercicios que agilicen las habilidades de los menores.

Por otro lado, factores asociados con la infraestructura escolar, como, por ejemplo, si la IE cuenta con abastecimiento de agua potable y con laboratorio, generan impactos positivos y relevantes de 122% y 73%, respectivamente, sobre el rendimiento promedio del colegio. Otras variables de oferta importantes tienen que ver con la disponibilidad de biblioteca escolar y el mejor material en los pisos de las aulas. También, sumamente importante es el tipo de docencia que tiene el colegio: si este es polidocente completo, su rendimiento promedio es 92% mayor que el de aquel colegio que no lo es.

Por el lado de la demanda, se encuentran variables que tienen los impactos positivos esperados y de magnitudes relevantes. Así, si el colegio incrementa en 50% la proporción de estudiantes cuya lengua materna es el castellano y si pertenece al área urbana, el rendimiento correspondiente en LM mejora en 70% y 65%, respectivamente. La tasa de asistencia a educación inicial esta vez se encuentra dentro de los tres determinantes más importantes del desempeño. Mientras en CT el efecto de incrementar en 50% la proporción de estudiantes que asiste a preescolar era de 21%, en LM este efecto equivale a 175%. El impacto de la educación promedio del jefe del hogar en el distrito donde está el colegio es también significativo.

Las variables con menores impactos en el rendimiento en LM son las mismas que en el caso de CT: el porcentaje de repitentes en primaria, que son reflejo del efecto de pares, y el porcentaje de docentes con solamente estudios secundarios. En este último caso, el reducido impacto que aparenta tener la calificación del profesor sobre el rendimiento del estudiante, se relaciona con el hecho de que en la estimación realizada solo haya sido posible incorporar una valla tan poco exigente para medir la calidad del docente.

**Cuadro 3.5**  
**Semielasticidades y elasticidades para LM<sup>1/</sup>**

| Variable   | Discreta: valor de 1 o<br>aumenta una categoría<br>Continua: $\Delta\%$ | Semielasticidad /<br>elasticidad |                  |
|--|---|----------------------------------|------------------|
|  |   | Modelo<br>con IV                 | Modelo<br>sin IV |
| Minutos efectivos de clase                                     | $\Delta\% = 50\%$   | 217,69%                          | 298,38%          |
| Tasa de asistencia a los 3, 4 o 5 años                         | $\Delta\% = 50\%$   | 175,04%                          | 40,63%           |
| Tiene laboratorio la IE  | Tiene laboratorio   | 122,38%                          | 228,52%          |
| Polidocente completo   | Polidocente completo  | 91,51%                           | 169,48%          |
| Tiene abastecimiento de agua                                   | Tiene abastecimiento de<br>agua   | 72,56%                           | 185,84%          |
| Porcentaje de estudiantes de 2° grado que<br>hablan castellano | $\Delta\% = 50\%$   | 69,84%                           | 92,26%           |
| Área donde se encuentra la IE (1: Urbano)                      | Urbana  | 64,67%                           | 124,12%          |
| Tiene biblioteca la IE   | Tiene biblioteca  | 26,96%                           | 32,21%           |
| Material de los pisos de las aulas                             | Mejoría de una categoría  | 24,53%                           | 48,31%           |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito             | Aumentar un grado   | 21,63%                           | 54,85%           |
| Porcentaje de repitentes en la IE                              | $\Delta\% = 50\%$   | -13,88%                          | -25,82%          |
| Porcentaje de docentes con estudios<br>secundarios en la IE    | $\Delta\% = 50\%$   | -0,70%                           | -2,29%           |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 15%.

Las variables sombreadas corresponden a los factores de demanda y el resto, a los de oferta.  
 Elaboración propia.

Si realizamos la simulación de manera agregada, con cambios en varias variables explicativas a la vez, el impacto en el desempeño escolar sería mucho mayor que cuando vemos el impacto de las variables de manera aislada. De esta forma, si pensáramos en un colegio que cuente con todas las variables de demanda situadas en sus mejores niveles muestrales, respecto de uno que tenga los peores valores para ellas, su puntaje promedio en escala Rasch pasaría de -0,93 a 0,74<sup>89</sup>. Por otro lado, si los factores de oferta fueran los mejores de la muestra analizada, el cambio sería de -1,40 a 1,81<sup>90</sup>. Nuevamente, se observa que los factores de oferta generan en bloque un aumento mayor sobre el

89 El 66% de colegios de la muestra tiene puntajes Rasch por debajo de 0,74.

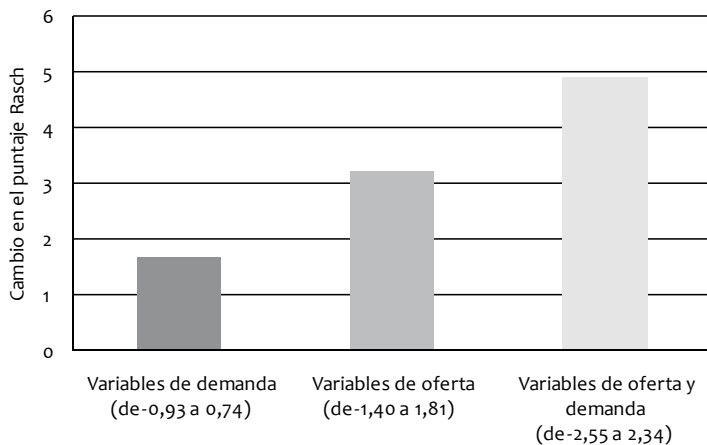
90 El 90% de los colegios cuenta con valores Rasch por debajo de 1,81.

rendimiento que los de demanda. No obstante, y a pesar de estas mejoras significativas, en ambos casos, estas no son suficientes para alcanzar el nivel 2 de rendimiento; solo se pasa, en promedio, de un nivel menor de 1 al nivel 1. Esto se debe a los muy bajos resultados que se obtienen en la actualidad en el área de matemáticas a nivel nacional.

Es más, cuando simulamos que los colegios cuenten con los mejores niveles de la muestra para todas las variables incluidas en el modelo, tanto de demanda como de oferta, y de manera conjunta, tampoco logran pasar al nivel 2, aunque están sumamente cerca, con una mejora en el puntaje de -2,55 a 2,34<sup>91</sup> (véase el gráfico 3.2)

**Gráfico 3.2**

**Cambios en el puntaje Rasch de CT como producto de variaciones en las variables de oferta, demanda o en ambas**



Elaboración propia.

### 3.4 Los “colegios modelo” y las mejoras en el rendimiento académico

El análisis de las estimaciones y simulaciones mostradas previamente, donde se determina la importancia relativa de los factores de oferta y demanda educativa, se complementa con un estudio más profundo, donde se verifica en qué medida pueden las varia-

91 El 96% de la distribución de puntajes Rasch está por debajo de 2,34.

bles de oferta educativa aportar a mejorar el rendimiento estudiantil promedio de cada centro educativo. Así, se intenta cuantificar los beneficios, en términos de rendimiento, que se podrían obtener si se contara con un centro educativo que cumpliera con un determinado estándar de calidad en términos de infraestructura y docencia. Dicho de otra forma, el objetivo es conocer qué tanto podría incrementarse el rendimiento estudiantil si todos los colegios cumplieran con tener, por lo menos, dicho estándar.

El primer paso de este ejercicio es definir el colegio con los estándares de calidad necesarios. Para ello, se tomaron valores críticos de cada factor de oferta, según lo que definen el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y otros estudios internacionales como estándares mínimos aceptables para garantizar una buena oferta educativa.

### 3.4.1 Diferenciación urbano-rural

Considerando las diferencias estructurales –sociales, económicas y culturales– entre el área rural y la urbana, los parámetros de calidad se diferencian para cada zona, para evitar sobredimensionar los efectos de los factores de oferta sobre el logro académico.

#### Cuadro 3.6

##### Estándares de calidad para los colegios, según área de procedencia

| Variable                             | Urbano               | Rural                |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Gestión del colegio                  | Privado              | Público              |
| Categoría educativa                  | Polidocente completo | Polidocente completo |
| Material de las paredes de las aulas | Ladrillo             | Quincha              |
| % de no repitentes                   | 95%                  | 95%                  |
| Abastecimiento de agua.              | Sí                   | Sí                   |
| % docentes con secundaria (max)      | 0%                   | 0%                   |
| Jornada escolar (minutos)            | 360                  | 360                  |
| Biblioteca escolar                   | Sí                   | Sí                   |
| Laboratorio                          | Sí                   | Sí                   |
| Material de los pisos de las aulas   | Loseta               | Cemento              |
| Alumbrado eléctrico                  | Sí                   | Sí                   |

Elaboración propia.



Llamaremos “colegio modelo” (CM) a este tipo de colegio que alcanza los estándares definidos. El estudio estima el porcentaje de incremento en el rendimiento obtenido (según la medida Rasch) cuando los colegios pasan de su estado actual a ser CM. Para ello, se realizó una predicción del puntaje promedio<sup>92</sup> –con las variables de cada ecuación en sus valores promedio– según área de procedencia<sup>93</sup>. El cuadro 3.7 muestra los resultados de esta simulación. Esta tabla muestra el puntaje promedio para CT y LM: 1,66 puntos para los colegios urbanos y 0,6 puntos para los de la zona rural en CT; y 0,62 para los colegios urbanos y -0,04 para los de la zona rural en LM.

Asimismo, se indican los resultados de la predicción, según área de procedencia, del nuevo rendimiento promedio que se obtendría si todos los colegios de determinada área cumplieran con los parámetros señalados para un CM. Los resultados muestran que para CT, tanto en el área rural como urbana, el incremento en el rendimiento promedio de los colegios sería muy significativo, alcanzando 53% en la zona urbana, y 145% en la rural. Estos resultados están asociados con un cambio de nivel 1 a nivel 2 de rendimiento en la zona urbana y con mantenerse en el nivel 1 en la zona rural.

El análisis para LM muestra resultados similares pero de mayor magnitud. Pasar de la situación actual a la de un Colegio Modelo reporta un incremento de 87% y 1.850% en el rendimiento promedio de la zona urbana y rural, respectivamente. Estas mejoras significan, para el caso urbano, mantenerse en el nivel 1 y para el caso rural, pasar de un nivel menor de 1 a un nivel 1. Como se observa en el cuadro 3.7, es posible atribuir las altas proporciones de estos cambios, especialmente en el área rural, a los muy bajos rendimientos reportados en LM en todo el país.

---

92 En el anexo 5 se encuentran los valores promedio de las variables utilizadas en las funciones de producción para la muestra de colegios, diferenciados por área de procedencia.

93 Es decir, el valor medio que se encuentra en el cuadro 3.7 tanto para CT como para LM a partir de:  $X_{\text{urbano/rural}}\beta$ , donde  $\beta$  es el vector de estimadores obtenidos con el método en dos etapas (descrito en la sección previa).

**Cuadro 3.7****Simulación del rendimiento en CT y LM ante cambios en los parámetros de la oferta educativa, según área de procedencia**

|    |        | Puntaje Rasch de un colegio promedio | Puntaje Rasch del CM | Cambio porcentual |
|----|--------|--------------------------------------|----------------------|-------------------|
| CT | Urbano | 1,66                                 | 2,54                 | 53%               |
|    | Rural  | 0,60                                 | 1,43                 | 138%              |
| LM | Urbano | 0,62                                 | 1,16                 | 87%               |
|    | Rural  | -0,04                                | 0,70                 | 1.850%            |

Elaboración propia.

**3.4.2 Análisis costo-beneficio**

A continuación, se cuantificará el costo estimado de convertir un colegio carente –es decir, que no cuenta con las variables de oferta adecuadas<sup>94</sup>– en uno modelo, tanto en la zona urbana como en la rural. También se analizarán las distinciones en rendimiento, como una aproximación de los beneficios atribuibles a dicha conversión.

Para CT, se encuentra que la brecha de rendimiento entre un colegio carente y un CM en el área urbana es de 2,55 (-0,025 vs. 2,53) mientras que en el área rural es de 2,02 (-0,66 vs. 1,40). Para el área urbana, la mejora implica pasar de un nivel menor de 1 a un nivel 2; para el área rural, equivale a pasar de un nivel menor de 1 a un nivel 1. En LM, la diferencia de rendimiento entre un colegio carente y un CM del área urbana corresponde a 1,62 (-0,47 vs. 1,15), mientras que en el área rural la brecha es de 1,67 (-1,01 vs. 0,66). En ambos casos, las mejoras significarían pasar de un nivel menor de 1 a un nivel 1.

94 Específicamente, un colegio carente de la zona urbana es uno que tiene gestión pública, no polidocente completo, tiene paredes de estera, cartón o plástico, no tiene biblioteca, cuenta con un 75% de sus docentes con estudios solo secundarios, no tiene abastecimiento de agua ni alumbrado eléctrico, no tiene laboratorio, tiene tierra como material de los pisos y cuenta con 210 minutos efectivos de clase. Las demás variables toman sus valores promedio. Por otro lado, un colegio carente de la zona rural es aquel que tiene gestión pública, no es polidocente completo, tiene paredes de estera, cartón o plástico, no tiene biblioteca, el 100% de sus docentes solo tienen estudios secundarios, no cuenta con abastecimiento de agua ni alumbrado eléctrico, tampoco tiene laboratorio, tiene tierra como material en los pisos y cuenta con 150 minutos efectivos de clase.

El cuadro 3.8 presenta las estimaciones de los costos vinculados con la conversión de los colegios carentes<sup>95</sup>. La estimación es marginal y se realiza para los siguientes 25 años, horizonte temporal que se asume es la vida útil de las variables de infraestructura escolar, como la biblioteca o el laboratorio.

### Cuadro 3.8

#### Costos estimados de convertir un colegio carente en un CM, según área geográfica

|  | Urbana               | Rural              |
|--|----------------------|--------------------|
| Minutos efectivos de clase             | S/. 58.827           | S/. 82.357         |
| Gestión                                | S/. 132.110          | -                  |
| Polidocente completa                   | S/. 423.553          | S/. 564.737        |
| % de docentes con estudios secundarios | S/. 129.411          | S/. 86.274         |
| Laboratorio                            | S/. 94.945           | S/. 94.945         |
| Biblioteca                             | S/. 72.157           | S/. 72.157         |
| Material de pisos                      | S/. 77.415           | S/. 19.850         |
| Material de paredes                    | S/. 144.384          | S/. 44.426         |
| Abastecimiento de agua                 | S/. 145.787          | S/. 2.894          |
| Alumbrado eléctrico                    | S/. 261.568          | S/. 14.161         |
| <b>VAN (25 años)</b>                   | <b>S/. 1.540.156</b> | <b>S/. 981.801</b> |
| <b>Costo anual</b>                     | <b>S/. 169.676</b>   | <b>S/. 108.163</b> |

Se utiliza el COK de 10% vigente para el período en que se realizó el estudio, de acuerdo con el Sistema Nacional de Inversión Pública<sup>96</sup>.

Elaboración propia.

Los resultados son esperanzadores: para convertir un colegio del área urbana que se encuentra en el estado más carente de la muestra en un colegio modelo, y que mejore su rendimiento significativamente –logre el nivel 2 en CT y el nivel 1 en LM–, se deberá invertir 169.676 soles anuales adicionales durante los próximos 25 años. En la zona rural, tal inversión asciende a 108.163 soles anuales adicionales, lo que implica una mejora en el rendimiento en CT y LM hasta lograr el nivel 1.

95 Para ello, se considerarán en la simulación y en el costeo, las variables de oferta que resultaron relevantes en el modelo presentado, a excepción de la variable porcentaje de repitentes, que obtuvo un bajo impacto en el rendimiento, y es bastante complicada de costear. Para un detalle de los costos unitarios utilizados en este ejercicio, véase el anexo 6.

96 <[http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/anexos/new\\_direct/v12/05.3\\_Anexo\\_SNIP\\_10\\_modificado\\_por\\_RD\\_006-2012.pdf](http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/anexos/new_direct/v12/05.3_Anexo_SNIP_10_modificado_por_RD_006-2012.pdf)>.

Cuando se considera el estado actual de todos los colegios del país y se estima la inversión requerida en cada caso, se obtiene que el costo de convertir los 22.219 colegios del área rural en CM sería de 14.100 millones de soles adicionales para los próximos 25 años; este monto asciende a 4.170 millones de soles adicionales para convertir los 14.569 del área urbana. Es decir, la inversión adicional de convertir todos los colegios nacionales en CM sería de 18.270 millones de soles adicionales para los próximos 25 años. Si anualizamos dicha cifra, se concluye que con 2.000 millones de soles anuales se podrían lograr estándares adecuados en todos los colegios del país.

A juicio de las autoras, esta cifra es viable para el Estado peruano, pues representa el 17% del gasto anual del Sector Educación del año 2010, el 5% del gasto social y 0,5% del PBI del mismo año.



## Capítulo IV

### ¿Cuánto impacta la educación inicial sobre el rendimiento escolar?

En el capítulo I se presentó evidencia sobre el impacto de la educación inicial en el logro académico, tanto por sus efectos en el corto como en el largo plazo; en ocasiones, se ha podido incluso documentar los mayores salarios que se obtienen en el mercado laboral cuando de niño se asistió al preescolar. Esta literatura señala, efectivamente, que asistir al nivel inicial de educación beneficia a la persona no solo en su posterior desenvolvimiento académico, sino también en lo que se refiere a su capacidad de socialización y otros aspectos emocionales, lo que en conjunto termina impactando en la productividad del individuo.

Es así que en este capítulo se analiza y cuantifica el impacto de la asistencia a la educación inicial en el Perú sobre el posterior rendimiento del niño en la escuela; específicamente, se trabaja con los resultados que obtuvieron los estudiantes de segundo grado en las pruebas ECE 2010 aplicadas por el Minedu tanto en el área de CT como en la de LM. Se busca averiguar si el hecho de que un menor asista a inicial, en cualquiera de los años correspondientes, contribuye con su buen rendimiento posterior en estas áreas del aprendizaje.

El nexo entre la asistencia al nivel inicial y el rendimiento escolar se explora a través de la función de producción mencionada en el capítulo I, donde la unidad de análisis es el niño. En ella, se incluye, como una de las variables explicativas del rendimiento, la educación inicial que ha recibido el niño. Sin embargo, es evidente que no solo la educación inicial afecta el logro académico. Por ello, se incorporan otros determinantes que provienen del lado de la demanda educativa –aquellos relacionados con las características propias del niño, su familia y su comunidad– y de la oferta –vinculados con la cobertura y calidad educativa (para mayor detalle, véase Harbinson y Hanushek 1992). La estimación de la función de producción del rendimiento permitirá cuantificar el impacto de cada deter-

minante, incluyendo nuestra principal variable de interés en este capítulo: la educación inicial.

#### 4.1 Metodología

La determinación del impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar se realiza a través de la estimación de las funciones de producción del logro de aprendizaje en CT y en LM para cada niño. El logro académico se aproxima utilizando el puntaje Rasch que se obtiene en la ECE 2010, y es el resultado de la función de producción. Los insumos son, nuevamente, los factores de oferta y demanda explicados en el capítulo I (gráfico 1.1), entre los que se incluyen la asistencia a EI. En términos generales, se estima:

$$RASCH_{n,j} = f(X_n^D, X_n^O, \mu) \quad \dots \quad (4.1)$$

Donde:

$RASCH_{n,j}$ : Puntaje Rasch obtenido por el estudiante “n” en la asignatura “j”.

$X_n^D$ : Factores de demanda asociados al estudiante “n”, que incluye la asistencia a EI, además de otras variables como la lengua materna y el nivel de educación del jefe de hogar.

$X_n^O$ : Factores de oferta asociados al colegio al que asiste el estudiante “n”, como la calidad de la infraestructura del centro educativo, el número de aulas por estudiante, acceso a Internet, biblioteca, docentes calificados, entre otros.

$\mu$ : Componente no observable.

El proceso de estimación se realiza usando la metodología de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), ya que aun cuando la información es de corte transversal, la variable dependiente, el puntaje Rasch, es continua y tiene rangos de variación de menos infinito a más infinito. Sin embargo, como se observó en el capítulo III, la variable explicativa **asistencia a educación inicial** presenta potenciales problemas de endogeneidad, ya que los factores no observables que explican el rendimiento académico de un estudiante también pueden explicar su asistencia a educación inicial en períodos previos. Es por ello que estos problemas son considerados y corregidos en el proceso de estimación, a través de la instrumentalización del mencionado regresor.

Así, se aplica un proceso de estimación en dos etapas. La primera etapa da cuenta de la instrumentalización de la asistencia a inicial, a través de la estimación de una variable dependiente dicotómica que muestra si el niño asiste o no a este nivel educativo; la segunda etapa es una estimación por MCO del desempeño escolar, tanto en CT como en LM, utilizando la predicción de la variable instrumentalizada en la primera etapa. En los cuadros 4.1 y 4.2, se presentan los resultados de la estimación en sus dos etapas, considerando como regresores, alternativamente, las variables instrumentalizadas y las originales, con el propósito de comprobar la robustez de los modelos<sup>97</sup>.

## 4.2 Instrumentalización de la asistencia a educación inicial

Para esta primera etapa de estimación, se procedió a realizar un modelo probit en el cual la variable dependiente es la asistencia a educación inicial a los 3, 4 o 5 años. Para garantizar la exogeneidad de los instrumentos usados, se utilizaron un conjunto de variables asociadas a la oferta de educación inicial en el distrito en el momento en que los padres tomaron la decisión de enviar a sus hijos al centro de educación preescolar<sup>98</sup>; además, se consideraron variables asociadas al niño que sean constantes en el tiempo, como la educación del jefe de hogar y la lengua materna. De esta manera, se reconoce que la asistencia a educación inicial se ve altamente influida por la disponibilidad y el acceso a servicios educativos de calidad, además de depender de las condiciones de vida del niño y su familia. El cuadro 4.1 muestra los resultados obtenidos<sup>99</sup>.

---

97 Véase el anexo 7 para una descripción de todas las variables consideradas en la estimación de las funciones de producción, incluyendo las que no fueron significativas.

98 Se utilizaron las variables de oferta obtenidas del Censo Escolar 2007.

99 Si bien los resultados que se muestran son aquellos asociados a los instrumentos que capturan la variabilidad exógena de la asistencia a educación inicial, se utilizaron también como controles de esta ecuación, todas las variables incluidas en el modelo principal (Wooldridge 2001).



**Cuadro 4.1****Resultados de la instrumentalización de la variable asistencia a educación inicial<sup>1/</sup>**

| <b>Variable dependiente:<br/>asistencia a educación inicial (1: asistió a los 3, 4 o 5 años)</b>                  |                   |
|---|-------------------|
| Lengua materna del niño   | 0,121<br>(0,026)  |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito  | 0,063<br>(0,015)  |
| Instituciones públicas escolarizadas por número de niños de 3-5 años en el distrito                               | 7,000<br>(1,475)  |
| Instituciones privadas escolarizadas por número de niños de 3-5 años en el distrito                               | 10,489<br>(3,663) |
| Pronoei por número de niños de 3-5 años en el distrito  | 8,210<br>(1,005)  |
| Promedio distrital de los años de experiencia del promotor por el número de niños que se atienden en cada Pronoei | 0,119<br>(0,0474) |
| Docentes con estudios pedagógicos de IEI escolarizadas por número de niños de 3-5 años en el distrito             | 4,121<br>(0,743)  |
| Constante   | -0,169<br>(0,093) |
| Número de observaciones   | 48.010            |
| R <sup>2</sup>  | 8%                |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Elaboración propia.

Como se ve, los signos de los instrumentos que ayudan a capturar la variabilidad exógena de la asistencia a educación inicial son los esperados. Así, mientras mayor es la oferta educativa inicial –tanto pública como privada, escolarizada y no escolarizada– en el momento en que los padres toman la decisión de enviar a sus niños a este nivel educativo, mayor es la probabilidad de que los niños efectivamente asistan. Igualmente, mientras mejores son los docentes, para la educación escolarizada, y los promotores, para la no escolarizada, mayor es la probabilidad de que los niños asistan a inicial. Se evidencia, asimismo, una relación positiva entre la educación promedio de los padres en el distrito y la asistencia a EI. Lo mismo sucede con la lengua materna del menor si esta es el castellano.

### 4.3 Estimación de la función de producción educativa

#### 4.3.1 Comprensión de textos

El cuadro 4.2 muestra los resultados de la estimación de la función de producción para la prueba de CT, incluyendo como variable explicativa la asistencia a educación inicial a los 3, 4 o 5 años, predicha en la primera etapa.

#### Cuadro 4.2

##### Estimación de la función de producción de rendimiento para CT<sup>II</sup>

|  | Variable dependiente:<br>medida Rasch obtenida en CT |                   |
|--|--|-------------------|
|  | Modelo con IV  | Modelo sin IV     |
| Constante  | -0,887<br>(0,113)                                    | -0,966<br>(0,077) |
| <b>Demanda</b>   |  |                   |
| Asistencia a los 3, 4 o 5 años                               | 0,549<br>(0,162)                                     | 0,287<br>(0,016)  |
| Dummy de pertenencia a los 880 distritos más pobres del Perú | -0,204<br>(0,015)                                    | -0,282<br>(0,017) |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito           | 0,088<br>(0,010)                                     | 0,130<br>(0,010)  |
| Área a la que pertenece el niño                              | 0,330<br>(0,018)                                     | 0,345<br>(0,020)  |
| Lengua materna del niño                                      | 0,547<br>(0,021)                                     | 0,570<br>(0,023)  |
| Dummy Selva  | -0,435<br>(0,013)                                    | -0,452<br>(0,015) |
| <b>Oferta</b>  |  |                   |
| Porcentaje de docentes con estudios secundarios en la IE     | -0,918<br>(0,155)                                    | -1,313<br>(0,148) |
| Internet en la IE  | 0,371<br>(0,013)                                     | 0,388<br>(0,015)  |
| Tiene biblioteca la IE                                       | 0,036<br>(0,012)                                     | 0,053<br>(0,013)  |
| Porcentaje de repitentes en la IE                            | -1,142<br>(0,064)                                    | -1,088<br>(0,053) |
| Minutos efectivos de clase en la IE                          | 0,001<br>(0,000)                                     | 0,002<br>(0,000)  |

|                                    |                  |                  |
|------------------------------------|------------------|------------------|
| Tiene alumbrado eléctrico la IE    | 0,175<br>(0,031) | 0,173<br>(0,023) |
| Polidocente completo               | 0,189<br>(0,018) | 0,275<br>(0,020) |
| Gestión de la IE                   | 0,283<br>(0,057) | 0,318<br>(0,068) |
| Abastecimiento de agua en la IE    | 0,262<br>(0,031) | 0,280<br>(0,033) |
| Material de los pisos de las aulas | 0,182<br>(0,016) | 0,106<br>(0,018) |
| Número de observaciones            | 71.440           | 51.349           |
| R <sup>2</sup>                     | 23%              | 26%              |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Elaboración propia.

Se observa un efecto positivo y significativo de la asistencia a educación inicial sobre el rendimiento en CT, siendo el efecto mayor en la estimación que incorpora la variable instrumentalizada. Como ya se discutió en el capítulo III, si bien este resultado puede parecer poco intuitivo, pues el método en dos etapas debiera eliminar la correlación positiva existente entre el factor no observable y la asistencia a educación inicial, y con ello corregir la potencial sobrevaloración del coeficiente estimado, sin embargo, es la naturaleza de la oferta educativa limitada y restringida<sup>100</sup>, que es capturada por los instrumentos utilizados, la que puede explicar este resultado. Es decir, entre los niños que logran acceder a la educación inicial, y dadas las restricciones de oferta educativa de calidad, el impacto del nivel preescolar termina siendo muy alto en su posterior desempeño en la escuela.

Las otras variables explicativas por el lado de la demanda tienen el impacto esperado: los niños que viven en el área urbana y que tienen padres más educados muestran un mayor rendimiento en la escuela, así como también aquellos que tienen por lengua materna el castellano; sin embargo, quienes viven en uno de los distritos más pobres del país o en la Selva rinden menos en CT.

<sup>100</sup> Estas restricciones se confirmaron al revisar la información distrital existente para los colegios en el capítulo II.

Por el lado de la oferta educativa, se consideraron variables referidas a la gestión del colegio, a los docentes, a la infraestructura de la escuela y a la disponibilidad de los servicios que esta presta, siguiendo el marco analítico presentado en el gráfico 1.1 del capítulo I. Todos los determinantes incluidos tienen igualmente impactos significativos y con los signos esperados. En primer lugar, el coeficiente asociado a la variable que refleja los efectos de pares, a través de la tasa de repitencia existente en el aula del menor, muestra el signo negativo esperado: un menor rendimiento promedio del aula impacta negativamente sobre el rendimiento del niño, tal y como encuentran Agüero y Cueto (2004). Por su parte, en lo que se refiere a la gestión educativa, pertenecer a un colegio privado y polidocente completo supone una ventaja en términos de rendimiento, así como también acceder a una mayor cantidad de tiempo efectivo de clases. De la misma forma, en el cuadro 4.2 se observa el impacto negativo que tiene en el rendimiento contar con profesores que solo alcanzan la secundaria completa como máximo nivel educativo.

En cuanto a la infraestructura, resulta importante que la institución educativa a la que asiste el niño tenga alumbrado eléctrico, abastecimiento de agua, y pisos de buenos materiales en las aulas; estos factores de oferta se corresponden con un mayor rendimiento del niño, debido a que hacen posible tener un mejor ambiente escolar (Carrasco 2007). Además, acceder a Internet y biblioteca también se vincula con el mejor desempeño del niño en la escuela, como lo comprueba el estudio de Woeßman (2003).

#### **4.3.2 Lógico-Matemática**

El cuadro 4.3 contiene los resultados de la estimación de la función de producción para el área LM, incluyendo también como variable explicativa la predicción de la asistencia a educación inicial. La estimación muestra, nuevamente, una relación positiva y significativa sobre el rendimiento escolar, y de mayor impacto que aquella que se observa con la variable explicativa sin instrumentalizar. La explicación de este mayor impacto es similar al caso de CT visto previamente, y se debe básicamente a las distorsiones que genera tener una deficiente oferta educativa.

**Cuadro 4.3****Estimación de la función de producción de rendimiento para LM<sup>1/</sup>**

| <b>Variable dependiente:<br/>medida Rasch obtenida en LM</b> |                       |                      |
|--|-----------------------|----------------------|
|  | <b>Modelo con IV</b>  | <b>Modelo sin IV</b> |
| Constante  | -1,581<br>(0,110)     | -1,473<br>(0,083)    |
| <b>Demanda</b>   |                       |                      |
| Asistencia a los 3, 4 o 5 años                               | 0,864<br>(0,126)      | 0,247<br>(0,018)     |
| Dummy de pertenencia a los 880 distritos más pobres del Perú | -0,041<br>(0,017)     | -0,114<br>(0,018)    |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito           | 0,042<br>(0,011)      | 0,088<br>(0,011)     |
| Área a la que pertenece el niño                              | 0,177<br>(0,020)      | 0,218<br>(0,021)     |
| Lengua materna del niño                                      | 0,493<br>(0,023)      | 0,476<br>(0,025)     |
| Dummy Selva  | -0,563<br>(0,015)     | -0,546<br>(0,016)    |
| <b>Oferta</b>  |                       |                      |
| Porcentaje de docentes con estudios secundarios en la IE     | -0,7977461<br>(0,173) | -1,16486<br>(0,160)  |
| Internet en la IE  | 0,393<br>(0,015)      | 0,372<br>(0,017)     |
| Tiene biblioteca la IE                                       | 0,042<br>(0,013)      | 0,051<br>(0,015)     |
| Porcentaje de repitentes en la IE                            | -1,010<br>(0,065)     | -1,053<br>(0,058)    |
| Minutos efectivos de clase en la IE                          | 0,002<br>(0,000)      | 0,003<br>(0,000)     |
| Tiene laboratorio la IE                                      | 0,048<br>(0,014)      | 0,155<br>(0,017)     |
| Polidocente completo   | 0,054<br>(0,020)      | 0,111<br>(0,021)     |
| Gestión de la IE   | 0,181<br>(0,063)      | 0,122<br>(0,074)     |
| Abastecimiento de agua en la IE                              | 0,138<br>(0,035)      | 0,156<br>(0,036)     |
| Material de los pisos de las aulas                           | 0,085<br>(0,018)      | 0,032<br>(0,020)     |
| Número de observaciones                                      | 71.267                | 51.268               |
| R <sup>2</sup>   | 14%                   | 16%                  |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Elaboración propia.

Todos los determinantes de oferta y demanda considerados previamente vuelven a presentar efectos significativos y con el signo esperado. No obstante, en este análisis del rendimiento en el área LM, se ha incluido como determinante adicional el hecho de que la institución educativa cuente con laboratorio. Esta variable resultó tener un impacto positivo y significativo, revelando el mejor aprovechamiento de ambientes escolares especializados en el rendimiento del menor en materias que así lo requieren.

#### **4.4 Efectos impacto y elasticidades**

Al igual que en el capítulo III, en los cuadros 4.4 y 4.5 se presentan los efectos impacto encontrados de las distintas variables explicativas sobre el rendimiento académico, medidos a través del puntaje Rasch, en CT y LM, respectivamente, a partir del cálculo de las semielasticidades y las elasticidades.

##### **4.4.1 Comprensión de textos**

En el cuadro 4.4, se observa que asistir a educación inicial aumenta el puntaje Rasch en CT en 34%. Ello es evidencia de la importancia que tiene para el niño asistir a este nivel educativo. Los resultados prueban el mejor desenvolvimiento del niño en años superiores de educación cuando asiste a EI; es así que, desde el punto de vista del Estado, se vuelve relevante incentivar dicha asistencia, garantizando acceso y calidad. Es importante destacar que es esta la variable que tiene el mayor efecto sobre el rendimiento en CT, seguida por la lengua materna, cuyo efecto es bastante cercano; así, aquellos niños cuya lengua es el castellano obtienen un puntaje en la prueba que es 33% más alto que si hablan otro idioma. Se observa también que los niños que habitan en la Selva o en un área rural, tienen un rendimiento 27% y 20% inferior que los del resto del país, respectivamente. Los resultados ponen en evidencia el limitado acceso de las poblaciones rurales, selváticas y pobres a una educación de calidad y adecuada a sus necesidades específicas, así como las posibles carencias en su entorno comunitario y/o del hogar que restringen u obstaculizan su proceso de aprendizaje.

En relación con las variables de oferta, las de mayor impacto son el acceso a Internet (rendimiento 22% mayor que sus pares que pertenecen a colegios sin este servicio) y si el niño pertenece a un colegio de gestión privada (rendimiento 17% mayor que sus pares de escuelas públicas). Los efectos de otras variables pedagógicas, relacionadas con las características del colegio, también son importantes. Por ejemplo, la presencia de aulas

polidocentes específicas para cada grado, mejora el rendimiento del niño en 12%; asimismo, un aumento del 50% en el número de minutos efectivos de clase se asocia con un incremento en el puntaje Rasch de 12%. Los efectos de estas variables evidencian la importancia de la gestión pedagógica en los resultados que los estudiantes obtienen en el aula, además de la necesidad de contar con una infraestructura adecuada y convenientemente equipada.

**Cuadro 4.4**  
**Semielasticidades y elasticidades para CT<sup>1/</sup>**

| Variable   | Discreta: valor de 1<br>Continua: $\Delta\%$ | Semielasticidad / elasticidad |               |
|--|--|-------------------------------|---------------|
|  |  | Modelo con IV                 | Modelo sin IV |
| Asistencia a los 3, 4 o 5 años                               | Asistió                                      | 33,59%                        | 17,91%        |
| Lengua materna del niño                                      | Castellano                                   | 33,49%                        | 35,50%        |
| Dummy Selva  | Pertenece a la Selva                         | -26,60%                       | -28,16%       |
| Internet en la IE  | Tiene Internet                               | 22,73%                        | 24,20%        |
| Área a la que pertenece el niño                              | Urbana                                       | 20,18%                        | 21,53%        |
| Gestión de la IE   | Privada                                      | 17,30%                        | 19,81%        |
| Abastecimiento de agua en la IE                              | Tiene abastecimiento de agua la IE           | 16,04%                        | 17,47%        |
| Dummy de pertenencia a los 880 distritos más pobres del Perú | Pertenece                                    | -12,48%                       | -17,56%       |
| Minutos efectivos de clase en la IE                          | $\Delta\% = 50\%$                            | 12,24%                        | 17,95%        |
| Polidocente completo   | Polidocente completo                         | 11,55%                        | 17,12%        |
| Material de los pisos de las aulas                           | Buen material de pisos                       | 11,13%                        | 6,60%         |
| Tiene alumbrado eléctrico la IE                              | Tiene alumbrado eléctrico la IE              | 10,74%                        | 10,77%        |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito           | Aumentar un grado                            | 5,41%                         | 8,13%         |
| Porcentaje de repitentes en la IE                            | $\Delta\% = 50\%$                            | -3,65%                        | -3,81%        |
| Tiene biblioteca la IE                                       | Tiene biblioteca                             | 2,21%                         | 3,29%         |
| Porcentaje de docentes con estudios secundarios en la IE     | $\Delta\% = 50\%$                            | -0,12%                        | -0,21%        |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Elaboración propia.

Como un ejercicio de simulación que nos permita observar los impactos agregados de los determinantes más importantes identificados para el rendimiento en CT, podemos evaluar el diferencial de logro académico de un menor “protegido” versus el de uno “no protegido”, donde el primero es aquel que pertenece a la zona urbana, que tiene como lengua materna el castellano y que vive en un distrito no pobre, y el segundo más bien tiene las características opuestas. En ese caso, encontraríamos una brecha importante. Mientras el primero alcanza un puntaje Rasch de 1,80, el segundo llega a obtener solo un 0,72. Sin embargo, pasar de una condición a otra no implicaría un cambio de nivel, ya que se mantiene en el nivel 1.

Cuando evaluamos el desempeño de un niño “protegido” que ha ido a inicial a los 3, 4 o 5 años y el de otro, también “protegido”, pero que no asistió a este nivel educativo, encontramos una diferencia en escala Rasch de 0,55 (1,89 versus 1,34, respectivamente); sin embargo, este cambio aun no es suficiente para pasar del nivel 1 a uno mayor.

El mismo ejercicio desarrollado para un menor “no protegido” genera una brecha similar de 0,55 en escala Rasch (0,81 versus 0,26 para un menor que asistió a inicial y uno que no asistió a inicial, respectivamente). En este caso particular, el asistir a inicial cuando un menor es “no protegido” hace que pase de tener un nivel menor de 1 a un nivel 1.

#### 4.4.2 Lógico-Matemática

De la misma manera que para CT, en el cuadro 4.5 se muestran las semielasticidades para las variables discretas y las elasticidades para las continuas, en el modelo de LM. Los resultados muestran que asistir a educación inicial supone un cambio muy importante en el puntaje Rasch: un incremento de 133%. Esta variable es la que tiene mayor relación con el rendimiento de LM, seguida por la *dummy* que indica la pertenencia a la Selva: los niños en esta región tienen en promedio un puntaje Rasch menor en 87% que el del resto del país. Otra variable de demanda importante es la lengua materna, que muestra un incremento de 76% en el rendimiento si el niño habla el castellano como primera lengua. Las variables de oferta educativa más destacadas son la disponibilidad de Internet en la escuela y los minutos efectivos de clase, con mejores rendimientos relacionados de 61% y 45%, respectivamente.



**Cuadro 4.5**  
**Semielasticidades y elasticidades para LM<sup>1/</sup>**

| Variable   | Discreta: valor de 1<br>Continua: $\Delta\%$ | Semielasticidad / elasticidad |               |
|--|--|-------------------------------|---------------|
|  |  | Modelo con IV                 | Modelo sin IV |
| Asistencia a los 3, 4 o 5 años                               | Asistió                                      | 133,46%                       | 39,94%        |
| Dummy Selva  | Pertenece a la Selva                         | -86,93%                       | -88,51%       |
| Lengua materna del niño                                      | Castellano                                   | 76,18%                        | 77,19%        |
| Internet en la IE  | Tiene Internet                               | 60,76%                        | 60,33%        |
| Minutos efectivos de clase en la IE                          | $\Delta\% = 50\%$                            | 45,14%                        | 68,56%        |
| Gestión de la IE   | Privada                                      | 28,00%                        | 19,83%        |
| Área a la que pertenece el niño                              | Urbana                                       | 27,29%                        | 35,38%        |
| Abastecimiento de agua en la IE                              | Tiene abastecimiento de agua la IE           | 21,31%                        | 25,23%        |
| Material de los pisos de las aulas                           | Buen material de pisos                       | 13,12%                        | 5,11%         |
| Polidocente completo   | Polidocente completo                         | 8,31%                         | 17,95%        |
| Porcentaje de repitentes en la IE                            | $\Delta\% = 50\%$                            | -8,25%                        | -9,57%        |
| Tiene laboratorio la IE                                      | Tiene laboratorio                            | 7,41%                         | 25,10%        |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito           | Aumentar un grado                            | 6,55%                         | 14,22%        |
| Tiene biblioteca la IE                                       | Tiene biblioteca                             | 6,48%                         | 8,26%         |
| Dummy de pertenencia a los 880 distritos más pobres del Perú | Pertenece                                    | -6,26%                        | -18,44%       |
| Porcentaje de docentes con estudios secundarios en la IE     | $\Delta\% = 50\%$                            | -0,26%                        | -0,48%        |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
 Elaboración propia.

Si, como se hizo en la sección previa, evaluáramos el diferencial de logro académico de un menor “protegido” versus el de uno “no protegido” (tal y como se definieron estas categorías), encontraríamos una brecha importante. Mientras el primero alcanza un puntaje Rasch de 0,74, el segundo llega a obtener solo un 0,03. Esto implica que el menor desprotegido se encuentra en un nivel menor de 1, pero si logra la condición de protegido, alcanza el 1.

Más aún, si evaluamos el desempeño de un niño protegido que ha ido a inicial a los 3, 4 o 5 años y el de uno también protegido pero que no asistió a este nivel educativo, encon-

tramos una diferencia en escala Rasch de 0,86 (0,87 versus 0,001, respectivamente). Este cambio amerita que un menor “protegido” que no va a inicial y que se sitúa en un nivel menor de 1, pase a un nivel 1 si asistiera a este nivel educativo.

El mismo ejercicio para un menor “no protegido” genera una brecha similar de 0,86 en escala Rasch (-0,70 versus 0,16 para un menor que asistió a inicial y uno que no asistió a inicial, respectivamente). Aquí también, el asistir a inicial cuando un menor es desprotegido hace que su posterior rendimiento mejore y pase de tener un nivel menor de 1 a un nivel 1.



## Capítulo V

### En el Perú, ¿todos somos iguales?

El principal objetivo de este quinto capítulo es analizar la heterogeneidad en el desempeño escolar de los niños que provienen de distintos grupos socioeconómicos, tal y como fueron definidos previamente, es decir, según ejes de diferenciación de lengua materna, de ubicación geográfica y de nivel de pobreza. Para ello, se utilizan dos puntos de vista diferentes, aunque complementarios.

En primer lugar, se establece si el efecto de la educación inicial sobre el logro académico es homogéneo a través de tales grupos o si, más bien, puede encontrarse un impacto diferenciado. Para ello, se trabaja con las estimaciones obtenidas en el capítulo IV, pero incluyendo un conjunto de variables multiplicativas que dan cuenta de las diferencias que puede implicar pertenecer a uno u otro grupo socioeconómico en lo que se refiere a la importancia de asistir a inicial para el posterior rendimiento en la escuela, medido a través del desempeño académico de los niños y niñas de segundo grado de primaria.

El segundo punto de vista que se presenta para analizar la heterogeneidad entre grupos socioeconómicos, consiste en descomponer las brechas existentes en el rendimiento o logro de aprendizaje de los niños de segundo grado de primaria, tanto en CT como en LM, considerando los mismos grupos socioeconómicos, de acuerdo con tres factores explicativos: aquellos relacionados con la dotación de los recursos para el proceso de aprendizaje; aquellos que se relacionan, más bien, con la eficiencia en el uso de los mismos; y la interacción de estos dos tipos de factores. Para ello, se utiliza la metodología de Blinder (1973) y Oaxaca (1973). Este análisis se basa en la constatación de Chong y Ñopo (2007), Gandelman *et al.* (2007) y BID (2008), de que la heterogeneidad en la educación podría deberse a un fenómeno de exclusión que se expresa en los limitados factores de oferta y demanda a los que acceden dichos grupos marginados: deficiente infraestructura del colegio, docentes con deficiente desempeño, padres poco educados y/o distritos con una pobre oferta de centros educativos adecuadamente implementados, entre otros aspectos.

## 5.1 La heterogeneidad del impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar

### 5.1.1 Metodología

Para evaluar la hipótesis de la presencia de impactos diferenciados de la educación inicial sobre el rendimiento escolar, de acuerdo con diversos grupos socioeconómicos, se han incluido variables multiplicativas en la ecuación principal presentada en el capítulo IV (ecuación 4.1). De esta manera, se podrán capturar los posibles quiebres en el coeficiente asociado con la EI, así como la magnitud de estos efectos.

Más específicamente, el procedimiento requiere la reestimación de la función de producción educativa, pero considerando un conjunto de variables multiplicativas que toman la siguiente forma:

$$RASCH_{CT-LM,I} = \beta_0 + \beta_1 * inicial_{iv} + \theta * inicial_{iv} * M + X' \delta \quad \dots (5.1)$$

Donde:

$inicial_{iv}$  : asistencia a educación inicial a los 3, 4 o 5 años, instrumentalizada de acuerdo a la estimación realizada en el capítulo IV.

M : vector de diferenciación, que consiste en un conjunto de variables dicotómicas que toman el valor de 1 si es que el niño pertenece a un determinado grupo socioeconómico, de acuerdo al cuadro 5.1.

X : vector que incluye el resto de variables explicativas.

### Cuadro 5.1

#### Grupos sociales y económicos para medir heterogeneidad

|                                 | Ejes de diferenciación  |
|---------------------------------|---|
| Lengua materna                  | Castellano=1; 0 de otro modo  |
| Área geográfica                 | Urbano=1; 0 de otro modo  |
| Pertenencia a un distrito pobre | Pertenece a uno de los 880 distritos más pobres del país de acuerdo al mapa de pobreza 2009=1; 0 de otro modo |

Elaboración: propia.

Así, por ejemplo, si el coeficiente  $\theta$  de la ecuación 5.1 resulta significativo y positivo cuando  $M$  es la variable lengua materna del niño, se inferirá que existe un efecto distinto de asistir a EI sobre el rendimiento académico de acuerdo a dicha lengua materna. Esta conclusión se obtiene a través del cálculo del efecto impacto de la variable asistencia a EI:

$$EI = \frac{\partial(\text{RASCH}_{CT-LM,i})}{\partial(\text{inicial}_{iv})} = \beta_1 + \theta * M \quad \dots \quad (5.2)$$

Este procedimiento se realiza para las ecuaciones de rendimiento académico, tanto en CT como en LM, utilizando como especificación para el vector  $M$  las variables que representan las aristas de heterogeneidad discutidas en el capítulo I y resumidas en el cuadro 5.1.

## 5.1.2 Impactos heterogéneos sobre los rendimientos

### 5.1.2.1 Según lengua materna

El BID (2008) señala que un eje fundamental de diferenciación en la región latinoamericana es la lengua materna del niño, dada su alta dispersión; esto es especialmente relevante en el caso peruano, donde contamos con una variedad de dialectos distintos (43 en total) aun cuando solo una lengua predomina en la enseñanza escolar: el castellano. Así, ya en el análisis estadístico preliminar presentado en el capítulo II, se observó que los estudiantes que hablan castellano rinden más que los que tienen una lengua materna diferente. Es más, los estudiantes de los colegios de la MC que tienen una lengua materna distinta al castellano, muestran un puntaje que, en promedio, es 4 veces menor en la prueba de CT<sup>101</sup> y 5 veces menor en la de LM<sup>102</sup>, que el de sus pares de habla hispana.

En este caso, los resultados que se encuentran a través del análisis econométrico –véase el cuadro 5.2– que mide la heterogeneidad del impacto de la asistencia a educación inicial sobre el logro académico, muestran un efecto menor de asistir a EI cuando el niño tiene una lengua materna distinta al castellano, en ambas áreas evaluadas. En el caso de CT, el impacto de asistir a EI es incluso negativo cuando el niño tiene una lengua materna diferente al castellano; es decir, la educación inicial no aporta nada al logro escolar de un menor con esta característica. Ello puede deberse al enorme conflicto que representa

101 0,48 vs. 1,88 en escala Rasch.

102 -0,2 vs. 0,81 en escala Rasch.

para el niño asistir a un centro educativo con educadores que le hablan un idioma distinto al que escucha y entiende en casa. Las cifras muestran que si un niño, en promedio, no asiste a inicial y no habla castellano, obtiene un puntaje de 1,09; el que asiste a inicial y no habla castellano, alcanza 1,03; y aquel que asiste a inicial y habla castellano, obtiene 1,78 en escala Rasch para CT<sup>103</sup>. Sin embargo, ninguno de los cambios en el puntaje supone alcanzar el nivel 1 en CT.

Para el caso de LM, asistir a EI sí les aporta a ambos tipos de niños, pero el diferencial es mayor en favor de los hispanoparlantes (con más de 100 puntos porcentuales de diferencia). Así, si un niño no asiste a inicial y tiene cualquier lengua materna, su puntaje Rasch es de -0,16; si asiste a inicial y no habla castellano, obtendría 0,15; pero si asistiera a inicial y hablara castellano, lograría 0,84. La información anterior verifica la brecha de puntaje que existe entre un menor que asistió a inicial y no habla castellano versus uno que asistió a inicial y habla castellano. En este caso, la mejora en el puntaje debido a la asistencia a inicial y a tener al castellano como lengua materna, sí permite pasar de un nivel menor de 1 a un nivel 1.

Estas diferencias significativas entre niños, según su lengua materna, se explican por la ausencia de una educación inicial de calidad, que no ha sido convenientemente adaptada a las necesidades de los grupos no hispanohablantes, con contenidos que, por defecto, suelen presentarse en castellano, y metodologías de enseñanza que no consideran un proceso intercultural educativo.

En consecuencia, surgen problemas más acentuados para aquellos niños cuya lengua materna no es el castellano, ya que enfrentan dificultades para entender correctamente las clases y aprovechar los materiales educativos desarrollados en castellano. Además, la evidencia estadística muestra que los colegios con mayor cantidad de niños no hispanoparlantes, presentan serias deficiencias en términos de dotación de recursos pedagógicos físicos y humanos (Minedu 2004a).

---

103 El primer cambio surge cuando se compara el puntaje promedio de un menor que no va a inicial y tiene cualquier lengua materna versus el de uno que va a inicial y no habla castellano. El segundo surge de comparar el puntaje promedio de un niño que no va a inicial versus el de uno que va a inicial y habla castellano. Es decir, no ir a inicial es una suerte de categoría base.

**Cuadro 5.2****Impacto diferenciado sobre el rendimiento en CT y LM según lengua materna<sup>1/</sup>**

| Variable  | Comprensión de textos |                 |                 | Lógico-Matemática |                 |                  |
|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|
|   | Ef. impacto           | Semielasticidad | Esc. Rasch      | Ef. impacto       | Semielasticidad | Esc. Rasch       |
| Asistencia a EI   | 0,696                 | 42,59%          | 1,784 vs. 1,088 | 1,003             | 154,97%         | 0,842 vs. -0,162 |
| Asistencia a EI x LM distinta al castellano                     | -0,758                | -46,40%         | 1,026 vs. 1,784 | -0,692            | -106,92%        | 0,150 vs. 0,842  |
| Efecto neto de asistencia a EI cuando LM distinta al castellano | -0,062                | -3,81%          | 1,026 vs. 1,088 | 0,311             | 48,05%          | 0,150 vs. -0,162 |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Elaboración propia.

## 5.1.2.2 Según área geográfica

La segunda variable de diferenciación es el área geográfica en donde habita el niño. La hipótesis de trabajo es que son las zonas rurales las que tienen mayores restricciones para brindar un servicio educativo de calidad así como menor gasto público destinado a la educación.

Los resultados demuestran que, efectivamente, existe un cambio en el coeficiente asociado a la asistencia a educación inicial en las ecuaciones de rendimiento en CT y LM, explicado por el área en la que vive el niño. El cuadro 5.3 muestra que el impacto significativo de asistir a educación inicial entre los 3 y 5 años sobre el desempeño escolar disminuye sustancialmente para aquellos niños que viven en la zona rural: en 27 puntos porcentuales en CT y 42 puntos porcentuales en LM. En términos de puntaje Rasch para CT, un niño promedio que no fue a inicial, independientemente del área donde vive, obtiene 1,06; aquel que fue a inicial y pertenece al área rural, 1,39; y el que fue a inicial y pertenece al área urbana, 1,83. A partir de estos resultados, se pueden calcular las brechas en puntaje Rasch de los niños que van a inicial, sea que pertenezcan al área urbana o rural, respecto de aquellos que no lo hacen; al desarrollar este análisis, se tiene que a pesar de las mejoras que surgen en el puntaje cuando el menor asiste a inicial, independientemente del área de procedencia, su logro se mantiene en el nivel 1.



El caso de LM es similar: un menor que no fue a inicial obtiene -0,16; el que fue a inicial y es del área rural, 0,58; y uno que va a inicial pero es del área urbana, 0,85. En este caso, la mejora que supone ir a inicial y ser del área urbana respecto de no ir a inicial (1,01 en escala Rasch), sí garantiza pasar de un nivel menor de 1 al nivel 1.

Los resultados encontrados parecen ser, nuevamente, evidencia del deficiente servicio educativo del nivel preescolar en zonas rurales, a pesar de los avances alcanzados en materia de cobertura en dichas áreas, en las que se ha pasado de 45% en el 2005 a 61% en el 2011<sup>104</sup>. La cobertura en el área urbana fue de 74% en el 2010.

### Cuadro 5.3

#### Impacto diferenciado sobre el rendimiento en CT y LM según área<sup>1/</sup>

| Variable  | Comprensión de textos |                 |                 | Lógico-Matemática |                 |                  |
|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|
|   | Ef. impacto           | Semielasticidad | Esc. Rasch      | Ef. impacto       | Semielasticidad | Esc. Rasch       |
| Asistencia a EI   | 0,769                 | 47,09%          | 1,833 vs. 1,064 | 1,007             | 155,62%         | 0,853 vs. -0,155 |
| Asistencia a EI x pertenencia al área rural                   | -0,446                | -27,27%         | 1,388 vs. 1,833 | -0,269            | -41,55%         | 0,584 vs. 0,853  |
| Efecto neto de asistencia a EI cuando pertenece al área rural | 0,324                 | 19,82%          | 1,388 vs. 1,064 | 0,738             | 114,08%         | 0,584 vs. -0,155 |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Elaboración propia.

#### 5.1.2.3 Según pobreza

Las variables que ponen en evidencia las diferencias económicas de la población son también claves para identificar la heterogeneidad de grupos poblacionales. Por ello, se utiliza la pobreza como vértice de diferenciación, siguiendo lo propuesto por el BID (2008); en este estudio, se afirma que existe una difundida percepción de discriminación por motivos

104 Ver la página web Minedu-Escale.

de pobreza en las economías latinoamericanas. En el caso del Perú, 41% de los encuestados mencionó a la pobreza como la razón más importante de un trato desigual.

Por ello, se estiman las funciones de producción del logro educativo en CT y LM, incorporando interacciones de la pobreza con la asistencia a educación inicial: la variable pobreza toma el valor de 1 siempre que el niño viva en uno de los 880 distritos más pobres del país, según la línea de pobreza monetaria<sup>105</sup>. En el cuadro 5.4 se muestran los resultados de la estimación.

#### Cuadro 5.4

##### Impacto diferenciado sobre el rendimiento en CT y LM según pobreza<sup>1/</sup>

| Variable   | Comprensión de textos |                 |                 | Lógico-Matemática |                 |                  |
|--|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|
|  | Ef. impacto           | Semielasticidad | Esc. Rasch      | Ef. impacto       | Semielasticidad | Esc. Rasch       |
| Asistencia a EI  | 0,721                 | 44,15%          | 1,796 vs. 1,074 | 0,912             | 140,94%         | 0,804 vs. -0,108 |
| Asistencia a EI x pertenencia a los 880 distritos más pobres                   | -0,286                | -17,49%         | 1,510 vs. 1,796 | -0,083            | -12,77%         | 0,721 vs. 0,804  |
| Efecto neto de asistencia a EI cuando pertenece a los 880 distritos más pobres | 0,436                 | 26,66%          | 1,510 vs. 1,074 | 0,830             | 128,17%         | 0,721 vs. -0,108 |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Elaboración propia.

Nuevamente observamos diferencias en el impacto de la EI para aquellos niños marginados por su condición económica: los niños que pertenecen a uno de los 880 distritos más pobres del país, experimentan un menor impacto de asistir a inicial sobre su rendimiento académico. En CT, en el caso de un niño que pertenece a uno de los distritos más pobres, ir a inicial supone una mejora de 1,07 a 1,51 en escala Rasch; mientras que para aquellos niños que no pertenecen a los distritos pobres, ir a inicial implica pasar de 1,07 de puntaje a 1,8. En ambos casos, se mantienen en el nivel 1. En LM ocurre algo similar, con cambios

105 Mapa de pobreza (2009).

de -0,1 a 0,72, y de -0,1 a 0,8, respectivamente. Ambas mejoras suponen pasar de un nivel menor a 1 a un nivel 1.

Cabe mencionar que la reducción en el rendimiento es menos pronunciada en este caso que cuando se analizan las variables de diferenciación presentadas previamente (lengua y área geográfica). La variable pobreza monetaria no pareciera ser tan buen diferenciador del impacto de la educación inicial sobre el posterior rendimiento en la escuela, específicamente en relación con la educación inicial. Es probable que la concentración de pobres en diversas zonas del país, no siempre las más alejadas o dispersas, permita que poblaciones pobres logren acceder a una oferta educativa que no es necesariamente la de menor calidad. Por ejemplo, en Lima existe un gran porcentaje de pobreza; sin embargo, las escuelas son relativamente mejores que en otros departamentos con mayor ruralidad.

## 5.2 Brechas en el rendimiento académico: ¿cómo se explican?

En esta sección, se aplicará el análisis de Blinder y Oaxaca para cuantificar las brechas de rendimiento escolar y descomponerlas en sus posibles factores explicativos, relacionados con la heterogeneidad y la carencia de recursos. Dicha descomposición resulta especialmente relevante para el diseño e implementación de las políticas públicas que debieran aplicarse para cerrar las brechas de cobertura y calidad educativas existentes en la actualidad.

### 5.2.1 Metodología

Dadas las evidentes diferencias entre distintos grupos socioeconómicos en relación con su rendimiento académico, a continuación se cuantificará la brecha de rendimiento según dichos grupos y se la descompondrá utilizando la metodología propuesta por Blinder (1973) y Oaxaca (1973). Los autores desarrollan esta metodología con la finalidad de predecir y explicar la composición de una brecha referida a las diferencias que se encuentran en los niveles de salarios entre hombres y mujeres<sup>106</sup>. Las brechas salariales se descomponen en distintos factores, entre los cuales se incluye un componente de discriminación.

---

<sup>106</sup> Los autores centran su estudio en el análisis de las brechas salariales entre dos grupos: el grupo con “mayores salarios” (normalmente hombres blancos) y el de “menores salarios” (considerados como hombres afroamericanos y/o mujeres blancas).

En nuestro trabajo, en cambio, proponemos considerar este componente discriminatorio como uno que más bien explica las razones de la heterogeneidad del rendimiento escolar entre estudiantes con características similares, pero que se diferencian por la lengua que hablan, el área geográfica donde viven y su condición de pobreza. Ello tendrá que ver fuertemente con la calidad del servicio educativo al que acceden los niños y sus familias, lo que no es capturado por las variables disponibles para estimar las funciones de producción. En este caso, estamos hablando de variables como las metodologías de enseñanza, la buena gestión académica, entre otros aspectos, así como las características innatas del estudiante y sus habilidades específicas.

El proceso de descomposición de la brecha de rendimiento consiste en una estimación simultánea de formas reducidas; es decir, las ecuaciones se estiman de manera separada, según factor de diferenciación. Los autores proponen este enfoque porque reconocen que existen factores no observables que afectan al conjunto de la sociedad. En términos econométricos, como los errores de las ecuaciones de la forma reducida podrían estar correlacionados, se prefiere estimar ambas ecuaciones, como un sistema, de manera simultánea.

Específicamente, las ecuaciones por estimar son:

$$\text{Forma estructural de la DBO: } Y_i = \sum_{k=1}^n \beta_k * X_k + \varepsilon_i \quad \dots \quad (5.3)$$

$$\text{Forma reducida de la DBO: } Y_k^B = \sum_{k=1}^n \beta_k^B * X_{k,i}^B + \varepsilon_i^B \quad \dots \quad (5.4)$$

$$Y_k^M = \sum_{k=1}^n \beta_k^M * X_{k,i}^M + \varepsilon_i^M \quad \dots \quad (5.5)$$

Donde:

Y: representa el rendimiento escolar en CT o LM.

$\beta$ : vector de coeficientes.

X: vector de características del niño “i”.

$\varepsilon$ : errores empíricos.

B: es el indicativo del grupo que presenta las características más favorecidas.

M: es el indicativo del grupo “discriminado”, de acuerdo a las aristas de diferenciación.

Una vez que se conoce la forma reducida del sistema de Blinder y Oaxaca, se realiza la denominada descomposición Three-Fold (3FD). Siguiendo a Jann (2008), la brecha esperada se expresa de la siguiente manera:

$$E [\text{Brecha}] = \hat{Y}_i^B - \hat{Y}_i^M = E [Y_i^B] - E [Y_i^M] \quad \dots \quad (5.6)$$

En términos vectoriales, y siguiendo a Jones y Kelley (1984), la brecha se formula como:

$$E [\text{Brecha}] = [X_B - X_M]' \hat{\beta}_M + X_M' [\hat{\beta}_B - \hat{\beta}_M] + [X_B - X_M]' [\hat{\beta}_B - \hat{\beta}_M] \quad \dots \quad (5.7)$$

La brecha está compuesta por tres factores. El primero recoge la diferencia en las características observadas entre grupos y se conoce como el *endowment effect* (EE). Este componente, que explica parte de la brecha, puede interpretarse como el rendimiento marginal que obtendría un niño promedio del grupo de bajo rendimiento si tuviera las mismas características que uno del de alto rendimiento, manteniendo constantes los coeficientes estimados para cada una de ellas. Es decir, por ejemplo, si se desarrolla la metodología de B&O para encontrar y descomponer la brecha existente en el rendimiento de niños del área urbana *versus* rural, el EE nos indicaría qué porción de la brecha se cerraría si el niño rural accediera a las características de los niños urbanos promedio –nivel educativo de los padres, lengua materna de la madre, calidad de infraestructura del colegio– pero mantuviera los coeficientes estimados en la ecuación que le corresponde.

El segundo componente resulta de una diferencia en los coeficientes asociados a cada grupo y se conoce como el *management effect* (ME). Este componente permite determinar el rendimiento marginal que tendría un niño promedio del grupo de bajo desempeño si mantuviera sus características pero tuviera la efectividad (medida a través de los coeficientes de la ecuación estimada) del grupo de mayor rendimiento. Nuevamente, si aplicamos la metodología para explicar y descomponer la brecha en el rendimiento de niños urbanos *versus* rurales, el ME nos dirá qué parte de la brecha desaparecería si los niños rurales y sus familias tuvieran la misma capacidad de “utilizar” los recursos de los que disponen –tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta educativa– que la que tienen los de las áreas urbanas, para traducirlos en mayor rendimiento escolar.

Asimismo, puede hacer referencia a la calidad diferencial de un mismo recurso que está disponible en ambos grupos. Por ejemplo, podría ser cierto que el nivel educativo de los padres impacte más sobre el rendimiento de los niños de la zona urbana respecto de la rural; ello podría deberse a que realmente en la urbana los padres cumplen un rol más importante en el proceso de aprendizaje del niño o, también, a que la calidad diferencial de la educación en ambas áreas es tal, que no es lo mismo una mamá con estudios

secundarios en la zona urbana que en la rural (bajo la hipótesis de que la calidad de la educación es mejor en la urbana, la madre con educación secundaria de esa zona estaría más preparada que la de la rural para apoyar a su hijo en su proceso de aprendizaje). Otro ejemplo podría ser el impacto diferencial de un recurso que provee la escuela sobre el rendimiento escolar, por ejemplo Internet. Por un lado, podría darse el caso de que este servicio tecnológico sea mejor dotado en las zonas urbanas y, por lo mismo, pueda ser mejor aprovechado por los niños urbanos (un servicio sin restricciones, de mayor velocidad, etc.), o también que, a pesar de estar disponible en ambas zonas con igual calidad, la capacidad de aprovechamiento de los docentes, los niños y sus familias sea menor en la zona rural por falta de conocimiento de su uso o la menor difusión que se ha hecho del mismo en tal área.

Si este factor resulta importante para cuantificar la brecha en el rendimiento, será necesario replantear las propuestas de política tradicionales y utilizar, más bien, otros métodos orientados a mejorar la capacidad de gestión, e incrementar la efectividad de las diferentes políticas en cada grupo social específico.

El tercer componente de la descomposición es el *interaction effect* (IE). Este componente es requerido desde un punto de vista matemático para lograr la igualdad de la ecuación, pero además se debe entender como el efecto que surge porque un movimiento en coeficientes suele darse de manera simultánea con uno en características. Es decir, existe un cambio en el impacto de un factor que puede surgir ante un cambio en los *endowments*: si un niño con menor rendimiento logra acceder a mejores características, también se produce una mejora en su capacidad de gestionar y asimilar los recursos, que implica un incremento en la efectividad de los mismos, lo que finalmente repercute en un mayor rendimiento.

Conociendo los tres componentes de la DBO, dentro del contexto de estimación de este estudio, se puede diagnosticar que los determinantes de las funciones de producción educativas para CT y LM vistas en el capítulo IV tienen un impacto diferenciado en el rendimiento de ambas áreas según grupo social, lo que a su vez influye fuertemente sobre la brecha de rendimiento. Por ello, con el propósito de cuantificar de manera consistente la desigualdad, se interpretarán de manera conjunta los tres tipos de factores.

## 5.2.2 Análisis de las brechas de rendimiento según factor socioeconómico

### 5.2.2.1 Por lengua materna

La lengua materna es un indicador de diferenciación entre grupos socioeconómicos, pues permite identificar a los grupos indígenas y nativos. Por la alta dispersión de lenguas, pero la gran concentración de la enseñanza en castellano, resulta ser un potencial factor de heterogeneidad en el rendimiento.

Los resultados de la 3FD en CT se muestran en el cuadro 5.6. En él, se reporta una alta diferencia entre el puntaje Rasch promedio predicho de un niño que tiene como lengua materna el castellano en relación con la de su par que tiene otra lengua materna, cualquiera esta sea. La brecha de 1,23 puntos en escala Rasch para el puntaje en CT se explica según los tres componentes: *endowments*, *management* e *interaction effect*<sup>107</sup>. El componente de *endowments* representa el 8% de la brecha esperada: en promedio, si a un niño que tiene como lengua materna una distinta al castellano se le dota de las mismas características de un niño cuya lengua nativa es el castellano, la brecha de rendimiento en CT se cerraría en un 8%.

El ME, en cambio, representa el 43% de la brecha en el rendimiento de CT. Es decir, mejoras en la efectividad del impacto y en la valoración de los recursos de los menores que tienen una lengua distinta al castellano representarían un acortamiento significativo de la brecha<sup>108</sup>. Finalmente, la participación del componente de interacción es de 49%, mostrando que en este caso los dos aspectos se complementan a la vez: mejores características llevan también a una mejor efectividad de las mismas sobre el rendimiento, por lo que la estrategia óptima sería una que combine la atención de ambos factores.

En resumen, el puntaje de un menor con lengua materna diferente al castellano pasa de 0,5 a 0,59, 1,03 y 1,11 si ocurre aisladamente el mejoramiento del EE, ME y IE, respectivamente. Todas estas mejoras suponen pasar de un nivel menor de 1 a un nivel 1.

107 Téngase en cuenta que si el menor habla castellano, obtiene un puntaje que lo sitúa en un nivel 1, mientras que si no lo hace, obtiene un puntaje correspondiente al nivel menor de 1.

108 En este sentido, se puede considerar la importancia que tienen los programas bilingües en la consecución de mejores resultados, al buscar metodologías de enseñanza ad hoc a las necesidades de estos grupos sociales. Lamentablemente, las evaluaciones de dichos programas no fueron incluidas en este estudio por escasez de información.

**Cuadro 5.6****Descomposición B&O para la brecha de rendimiento en CT según lengua materna<sup>1/</sup>**

|   | %             | Coef.            |
|---|---------------|------------------|
| <b>Brecha de rendimiento</b>                      |               |                  |
| Predicción lengua materna castellano              |               | 1,728<br>(0,006) |
| Predicción lengua materna diferente al castellano |               | 0,495<br>(0,017) |
| <b>Brecha</b>                                     |               | 1,233<br>(0,018) |
| <b>Descomposición</b>                             |               |                  |
| Endowments  | 7,54%         | 0,093<br>(0,037) |
| Coefficients                                      | 43,07%        | 0,531<br>(0,020) |
| Interaction                                       | 49,35%        | 0,608<br>(0,038) |
| <b>Total</b>                                      | <b>99,96%</b> | <b>1,232</b>     |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 5%.  
Elaboración propia.

En el cuadro 5.7 se muestran los resultados de la 3FD para la brecha de rendimiento en LM según lengua materna. En este caso, la brecha entre ambos grupos es de 0,92 en escala Rasch (si el menor habla castellano, obtiene un puntaje que lo sitúa en un nivel 1, mientras que si no lo hace, obtiene un puntaje asociado a un nivel menor de 1). Hay que resaltar que aquellos estudiantes que tienen una lengua materna diferente al castellano solo logran alcanzar, en promedio, puntajes negativos, lo que resulta alarmante, pues es un grupo que realmente queda excluido del aprendizaje de LM.



**Cuadro 5.7****Descomposición B&O para la brecha de rendimiento en LM según lengua materna<sup>1/</sup>**

|   | %       | Coef.             |
|---|---------|-------------------|
| <b>Brecha de rendimiento</b>                      |         |                   |
| Predicción lengua materna castellano              |         | 0,718<br>(0,006)  |
| Predicción lengua materna diferente al castellano |         | -0,200<br>(0,018) |
| <hr/>   |         |                   |
| <b>Brecha</b>                                     |         | 0,918<br>(0,019)  |
| <hr/>   |         |                   |
| <b>Descomposición</b>                             |         |                   |
| Endowments  | 0,58%   | 0,005<br>(0,042)  |
| Coefficients                                      | 53,55%  | 0,492<br>(0,022)  |
| Interaction                                       | 45,86%  | 0,421<br>(0,043)  |
| <hr/>   |         |                   |
| <b>Total</b>                                      | 100,00% | 0,918             |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 5%.  
Elaboración propia.

En este caso, los resultados muestran que los componentes más importantes para explicar la brecha son el ME y el IE, con proporciones de 54% y 46%, respectivamente, mientras el EE es casi nulo<sup>109</sup>. Es decir, si el impacto de los determinantes del rendimiento en LM fuera el mismo para ambos grupos, la brecha se acortaría en 54%, y si se produce una mejora en la gestión de los recursos junto con mejoras en la dotación, la brecha se cerraría en 46%. Es decir, hay que trabajar especialmente en la mejora de la efectividad de los recursos que se destinan al rendimiento escolar, y lograr una calidad homogénea de los mismos a nivel nacional para contribuir con la reducción de la brecha entre los dos grupos. Mejoras en el ME y en el IE permitirán que el puntaje de los niños que tienen una lengua materna diferente al castellano pase, en promedio, de un nivel menor de 1 a un nivel 1.

109 Esto se verifica con la no significancia de este componente.

## 5.2.2.2 Por área geográfica

La 3FD realizada considerando el área geográfica como arista de diferenciación muestra que existe una brecha esperada de rendimientos en CT entre los niños de origen urbano y sus pares rurales de 1,23 puntos en medida Rasch (véase el cuadro 5.8), aun cuando en ambos casos ellos se sitúan en el nivel 1. El factor más importante para explicar dicha brecha es el IE, es decir, la diferencia en la efectividad cuando ocurre simultáneamente una mejora en la dotación de recursos (50%). Sin embargo, el componente de características observadas, el EE, también resulta ser importante. En efecto, como se ve en el cuadro 5.8, con un emparejamiento en la dotación de recursos entre los niños del área rural y los del área urbana, la brecha de rendimiento en CT podría acortarse en 34%. Por su parte, la diferencia en la capacidad de gestión de las características de cada grupo explica el 15% de la brecha esperada.

Si cada uno de los factores mejora aisladamente, el puntaje Rasch de un menor del área rural se mantendría, en promedio, en el nivel 1.

**Cuadro 5.8****Descomposición B&O para la brecha de rendimiento en CT según área<sup>1/</sup>**

|                              | %       | Coef.            |
|------------------------------|---------|------------------|
| <b>Brecha de rendimiento</b> |         |                  |
| Predicción área urbana       |         | 1,940<br>(0,006) |
| Predicción área rural        |         | 0,711<br>(0,010) |
| <hr/>                        |         |                  |
| <b>Brecha</b>                |         | 1,228<br>(0,012) |
| <hr/>                        |         |                  |
| <b>Descomposición</b>        |         |                  |
| Endowments                   | 35,93%  | 0,441<br>(0,033) |
| Coefficients                 | 14,46%  | 0,178<br>(0,029) |
| Interaction                  | 49,61%  | 0,609<br>(0,043) |
| <hr/>                        |         |                  |
| <b>Total</b>                 | 100,00% | 1,228            |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 5%.  
Elaboración propia.

La brecha de rendimiento en LM según área, es de 0,86 puntos en escala Rasch, y el puntaje obtenido por un niño del área rural es uno que lo sitúa en un nivel menor de 1<sup>110</sup>, mientras que el de un menor del área urbana lo sitúa en un nivel 1 (véase el cuadro 5.11). De la misma forma que para CT, los componentes de IE y EE son los que resultan más importantes para explicar la brecha de rendimiento existente entre los niños que viven en el área urbana versus aquellos que viven en el área rural: en promedio, dotar a un niño de un distrito rural con los recursos físicos de un niño de un distrito urbano, cerraría la brecha en 22%; y mejorar la efectividad ante una mejora en la dotación de recursos tal como ocurre para un niño de un distrito rural, supondría cerrar la brecha en 73 puntos porcentuales. Finalmente, la importancia del ME para explicar la brecha en el rendimiento entre aquellos pobres y sus pares no pobres es muy pequeña<sup>111</sup>.

Se puede observar que tanto la mejora aislada del EE como la del IE llevan a que el puntaje Rasch promedio de un niño rural pase de menor de 1 al nivel 1.

### Cuadro 5.9

#### Descomposición B&O para la brecha de rendimiento en LM según área<sup>1/</sup>

|                              | %       | Coef.            |
|------------------------------|---------|------------------|
| <b>Brecha de rendimiento</b> |         |                  |
| Predicción área urbana       |         | 0,862<br>(0,007) |
| Predicción área rural        |         | 0,007<br>(0,011) |
| <b>Brecha</b>                |         |                  |
|                              |         | 0,855<br>(0,013) |
| <b>Descomposición</b>        |         |                  |
| Endowments                   | 21,93%  | 0,187<br>(0,039) |
| Coefficients                 | 4,79%   | 0,041<br>(0,031) |
| Interaction                  | 73,28%  | 0,626<br>(0,048) |
| <b>Total</b>                 | 100,00% | 0,855            |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 5%.  
Elaboración propia.

110 La predicción del puntaje Rasch para el área rural es no significativa debido a que esta es un valor muy cercano a 0. Este punto no perjudica el análisis que se realiza, ya que este último es sobre las brechas de rendimiento y estas son significativas en todos los casos analizados en esta sección.

111 Esto se refleja en el coeficiente de significancia asociado a este factor.

### 5.2.2.3 Por pobreza

En el análisis de diferenciación económica –pertenencia a uno de los 880 distritos más pobres del país– se encontró que existe una brecha esperada de rendimiento de 0,98 puntos en medida Rasch en el área de CT (ambos puntajes predichos se asocian a un nivel 1 en CT). El análisis de los componentes de la 3FD muestra que el correspondiente de *endowments* explica 54% de la brecha en el rendimiento de ambos grupos. Ello es evidencia de que un emparejamiento de los recursos disponibles entre niños pobres y no pobres genera una ganancia importante en términos de rendimiento; es decir, si los niños que pertenecen a un distrito pobre, en promedio, tuviesen las características de sus pares que provienen de distritos no pobres, el rendimiento aumentaría en 54 puntos porcentuales. Esto puede deberse a que cualquier mejora en características en los niños “pobres” significaría un cambio radical en su entorno y su capacidad adaptativa ayudaría a aprovechar los nuevos recursos.

El *IE* tiene una importancia de 31% para explicar la brecha en rendimiento. Si cada una de las mejoras ocurriera aisladamente, el puntaje predicho para un niño promedio de uno de los distritos más pobres se mantendría en el nivel 1. Estos resultados se pueden encontrar en el cuadro 5.10.

#### Cuadro 5.10

##### Descomposición B&O para la brecha de rendimiento en CT según pobreza<sup>1/</sup>

|                              | %              | Coef.            |
|------------------------------|----------------|------------------|
| <b>Brecha de rendimiento</b> |                |                  |
| Predicción no pobre          |                | 1,860<br>(0,006) |
| Predicción pobre             |                | 0,878<br>(0,011) |
| <b>Brecha</b>                |                |                  |
|                              |                | 0,982<br>(0,013) |
| <b>Descomposición</b>        |                |                  |
| Endowments                   | 54,34%         | 0,533<br>(0,023) |
| Coefficients                 | 14,76%         | 0,145<br>(0,017) |
| Interaction                  | 30,91%         | 0,303<br>(0,026) |
| <b>Total</b>                 | <b>100,00%</b> | <b>0,982</b>     |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 5%.

Elaboración propia.

En el caso de la brecha de rendimiento en LM según pobreza, el cuadro 5.11 muestra que, de la misma forma que para CT, son los componentes de *IE* y *EE* los que resultan más importantes para explicar la brecha de rendimiento existente entre los niños que viven en un distrito no pobre versus aquellos que viven en un distrito pobre: en promedio, dotar a un niño de un distrito pobre con los recursos físicos de un niño de un distrito no pobre cerraría la brecha en 39%, y mejorar la efectividad ante una mejora en la dotación de recursos tal como ocurre para un niño de un distrito no pobre, supondría cerrar la brecha en 63 puntos porcentuales. Finalmente, la importancia del *ME* para explicar la brecha en el rendimiento entre aquellos pobres y sus pares no pobres es casi nula<sup>112</sup>.

Se puede observar que tanto la mejora aislada del *EE* como del *IE* llevan a que el puntaje Rasch promedio de un niño pobre se mantenga en el nivel 1.

#### Cuadro 5.11

##### Descomposición B&O para la brecha de rendimiento en LM según pobreza<sup>1/</sup>

|                              | %       | Coef.             |
|------------------------------|---------|-------------------|
| <b>Brecha de rendimiento</b> |         |                   |
| Predicción no pobre          |         | 0,790<br>(0,007)  |
| Predicción pobre             |         | 0,176<br>(0,012)  |
| <hr/>                        |         |                   |
| <b>Brecha</b>                |         | 0,614<br>(0,014)  |
| <hr/>                        |         |                   |
| <b>Descomposición</b>        |         |                   |
| Endowments                   | 38,82%  | 0,238<br>(0,026)  |
| Coefficients                 | -1,50%  | -0,009<br>(0,019) |
| Interaction                  | 62,68%  | 0,385<br>(0,029)  |
| <hr/>                        |         |                   |
| <b>Total</b>                 | 100,00% | 0,614             |

<sup>1/</sup> Los coeficientes resultaron significativos al 5%.  
Elaboración propia.

112 Esto se refleja en el coeficiente de significancia asociado a este factor.

Se observa así que, en todos los casos, los factores que destacan para explicar las brechas correspondientes al rendimiento entre grupos sociales son los de interacción, mostrando cómo junto con la dotación adecuada de recursos es necesario asegurar la calidad y uso efectivo de los mismos. Frente a estos resultados, podemos concluir que las soluciones para acortar los diferenciales de rendimientos escolares entre grupos sociales no pueden ser aisladas y pensadas solo desde una estrategia específica, sino más bien deben buscarse soluciones integrales. Es decir, se requieren más recursos, que mejoren tanto la situación de la demanda educativa como la oferta, además de garantizar la efectividad de su uso para alcanzar el objetivo que se persigue. En suma, la dotación tiene que acompañarse de una mejor gestión de la disponibilidad y uso de los insumos que se necesitan para mejorar el desempeño escolar.



## Capítulo VI

### Conclusiones y recomendaciones

Los logros en materia de cobertura educativa que se han alcanzado en nuestro país en los últimos años no han ido acompañados por una mejora en la calidad de la enseñanza y en los resultados que obtienen los niños y los jóvenes en las escuelas del país.

Es así que las evaluaciones internacionales de rendimiento educativo señalan al Perú como uno de los países con peores logros académicos. Por su parte, las evaluaciones censales (ECE) llevadas a cabo en el país anualmente desde el año 2007, no hacen sino confirmar esta desalentadora realidad. A manera ilustrativa, la ECE 2010 muestra que solo el 29% y 14% de los niños y niñas de segundo grado de primaria han alcanzado el nivel necesario para el grado, en comprensión lectora y matemática, respectivamente. Sin embargo, y peor aún, estos promedios nacionales esconden desigualdades notorias según el área de residencia del niño, su lengua materna o su nivel de pobreza. La ECE 2010 muestra que 36% de los niños de segundo grado obtuvieron el nivel de suficiencia en el logro de aprendizaje en comprensión lectora en las áreas urbanas, mientras que solo el 8% lo alcanzó en las áreas rurales. Estos porcentajes son 16% y 6% en el caso de matemáticas. Según dicha evaluación, las importantes desigualdades que el Perú arrastra en el aprendizaje se hacen más notorias con el pasar de los años. Estas constataciones reclaman un accionar resuelto, eficiente y rápido por parte el Estado.

Para dar luces respecto a la situación de la calidad educativa en el Perú, sus determinantes fundamentales, las desigualdades existentes así como las acciones requeridas para solucionar las carencias actuales, este libro identifica, utilizando el enfoque de Harbinson y Hanushek (1992), los principales factores que influyen sobre el rendimiento del niño en la escuela, diferenciando aquellos que provienen del lado de la oferta educativa –relacionados con la infraestructura y los insumos del colegio, la gestión y los docentes– y los que se derivan de la demanda del servicio educativo.



Por un lado, se evalúa la relevancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento del colegio. Por el otro, al considerar los factores de demanda, se destaca la importancia que tiene la educación inicial en el futuro desempeño escolar del niño. Asimismo, se explica la heterogeneidad existente en los logros educativos y en el impacto de la educación inicial sobre ellos cuando se analizan grupos socioeconómicos en relación con tres ejes de diferenciación: lengua materna, ubicación geográfica y nivel de pobreza; dicha heterogeneidad es atribuible, principalmente, a las limitaciones en el acceso a un buen servicio educativo y adecuado a las realidades y necesidades de cada localidad.

En este sentido, las hipótesis centrales del trabajo son diversas. En primer lugar, las variables vinculadas con la infraestructura y la gestión de la educación son determinantes claves en el desempeño escolar de los niños, incluso, relativamente más importantes que las características socioeconómicas del estudiante y su familia. De otro lado, la educación inicial influye en los resultados posteriores que los niños obtienen en la escuela, por lo que el acceso, la calidad y la conclusión oportuna del nivel preescolar son fundamentales. Además, la heterogeneidad del impacto sobre el desempeño se explica, principalmente, por situaciones de desigualdad entre grupos sociales para acceder a una oferta educativa adecuada, antes que por problemas de exclusión o falta de acceso educativo. Por último, las brechas existentes en el rendimiento escolar surgen como respuesta a problemas de dotación de recursos, así como por la deficiente gestión de los mismos por parte de los educadores y las autoridades académicas.

Los resultados en torno a la primera hipótesis planteada en el libro se muestran en el capítulo III, donde se desarrolló un modelo econométrico de corte transversal, en dos etapas, para estimar la función de producción educativa para los colegios de la muestra de control de la Evaluación Censal de Estudiantes, y se encontró que tanto para CT como para LM, son las variables de oferta las que más influyen, relativamente hablando, en el rendimiento escolar: cuando las variables de oferta pasan de su nivel promedio al mejor estado de la muestra, los incrementos en los resultados en CT y en LM son 114% y 92% más elevados, respectivamente, que cuando tales mejoras se observan en las variables de demanda.

Igualmente, el estudio cuantificó, a través de distintos ejercicios de simulación, los incrementos en el rendimiento promedio que implica asistir a un colegio con estándares adecuados de calidad, tanto del área urbana como del área rural. Los resultados muestran que para CT, el incremento en el rendimiento promedio de los colegios alcanzaría 53% y 145%, respectivamente, en dichas zonas; LM muestra resultados similares pero de mayor magnitud: 87% en el área urbana y 1.850% en la rural.

Se presenta también un costeo de las variables de oferta relevantes, con el propósito de lograr que todos los colegios del país alcancen los estándares que el estudio plantea para un colegio modelo, tanto para el área urbana como para la rural. Este análisis es primordial, pues muestra que con una inversión perfectamente factible –0,5% del PBI anual– se pueden lograr mejoras sustanciales. En efecto, reconvertir los 36.788 colegios del país que realmente lo necesitan, tendría un costo de 18.270 millones de soles para los próximos 25 años; este monto equivale a 2.000 millones de soles anuales, lo que representa el 17% del gasto anual del Sector Educación y solo el 0,5% del PBI del año 2010.

La evaluación del impacto de la asistencia a educación inicial en el desempeño escolar del niño se analizó en el capítulo IV. A través de un modelo en dos etapas, mínimos cuadrados-probit, se estimó la función educativa del rendimiento del niño, a diferencia de lo que se hace en el capítulo III, en el que la unidad de observación es el colegio. Los hallazgos muestran que tanto en CT (con un impacto de 34%) como en LM (con un impacto de 133%), la asistencia a educación inicial resulta ser el principal determinante del logro educativo, seguida en ambos casos por la lengua materna y el hecho de vivir en la Selva.

Un ejercicio de simulación interesante que se presenta en este capítulo consiste en establecer el diferencial de rendimiento entre un menor que consideramos “protegido” (pertenece a la zona urbana, tiene como lengua materna el castellano y vive en un distrito no pobre) y el que carece de esta condición. Tanto en CT como en LM el incremento es importante, pero mucho más pronunciado en el segundo caso en términos porcentuales, debido a que el nivel del que se parte en el caso de matemáticas es bastante más pequeño que en el área de lenguaje. Ejercicios similares se plantean para ver los efectos diferenciales de la educación inicial sobre el rendimiento posterior del niño protegido y no protegido en la escuela.

Adicionalmente, y con el objetivo de destacar la heterogeneidad geográfica, étnica y económica del país, en el capítulo V se muestra que existen diferencias en el impacto de la educación inicial sobre el desempeño escolar entre grupos sociales. Para verificar dicha hipótesis, se realizaron estimaciones adicionales a aquellas presentadas en el capítulo IV, que incluyen interacciones entre variables, con el objetivo de recoger dichos diferenciales. Los resultados de este proceso indican que en el caso de los niños que habitan en las regiones Sierra y Selva, en zonas rurales, que tienen una lengua materna diferente al castellano –pese a recibir la educación en español– y que viven en el seno de una familia pobre, la educación inicial tiene un efecto menor en su posterior rendimiento en la escuela, que la de sus pares de otras condiciones socioeconómicas.

Además, y utilizando la metodología de Blinder y Oaxaca, se descomponen las brechas en el rendimiento escolar que evidencian los mismos grupos sociales. Dichas brechas se atribuyen a tres factores principales: la dotación diferenciada de recursos (sea por el lado de la oferta o la demanda), la gestión que de tales recursos llevan a cabo los actores educativos de cada grupo social, y la interacción de ambos aspectos a la vez. Para el caso de los ejes asociados a la pobreza y el área geográfica, se tiene que la mayor proporción de la brecha se ve explicada por la falta de recursos y la gestión que se aplica sobre los nuevos recursos de los que se dispone. En cambio, en el caso del eje de lengua materna, ligado más a cuestiones culturales, se obtiene que la brecha se explica, casi en su totalidad, por diferencias en la gestión de los recursos con los que ya se cuenta.

Con todos los resultados obtenidos en los diversos capítulos presentados, y frente a la realidad educativa que se observa en el país, es posible resaltar algunas recomendaciones de política. Las mismas se concentran en lograr un incremento del rendimiento escolar tanto del estudiante como de la institución educativa, ya sea influyendo sobre sus determinantes por el lado de la oferta como haciéndolo sobre aquellos que provienen por el lado de la demanda.

En primer lugar, y de acuerdo a las estimaciones realizadas en el capítulo III, el presupuesto necesario para cubrir las carencias de los colegios del área urbana y rural representa el 17% del gasto anual del Sector Educación del año 2010, 5% del gasto social y 0,5% del PBI del mismo año. Estas cifras parecen totalmente alcanzables, especialmente si se considera que hoy en día se dispone de fondos suficientes de fuentes diversas, más allá del presupuesto público, como aquellas directamente recaudadas y las provenientes del canon. De ser así, y considerando la disponibilidad de los recursos requeridos, hace falta dirigir las políticas hacia el desarrollo de actividades que den solución a los temas álgidos, como aquellos relacionados con la gestión educativa y el uso adecuado de los recursos pedagógicos, así como un monitoreo y seguimiento continuo del servicio educativo.

Por ello, se propone, en primer lugar, orientar los esfuerzos a garantizar estándares mínimos de calidad en la infraestructura educativa que se provee, atendiendo los requerimientos específicos y diferenciados de las zonas urbanas y rurales, tal y como se muestra en el capítulo III. Asimismo, en términos de la gestión, y sobre la base de los hallazgos del capítulo V, en donde se muestra la importancia de la gestión de los recursos (*management effect*) por parte de los actores educativos, se deben mejorar las capacidades gerenciales de los directores y autoridades académicas de las instituciones educativas, para que sean capaces de manejar eficientemente los crecientes recursos que empezarán a recibir. Más recursos, por sí solos, no son suficientes; hay que utilizarlos de la forma ade-

cuada. Más aún, las autoras consideran que es necesario repensar una estrategia más integral en las zonas rurales y dispersas, pues es necesario lograr economías de escala para mejorar los logros académicos tanto de inicial como de primaria de una manera más eficiente, e incluso favorecer el mejoramiento de otros sectores sociales estratégicos, como la salud de la población.

Asimismo, emular la gestión privada es una estrategia válida para mejorar el logro académico, especialmente en lo que se refiere a la flexibilidad de contratación de docentes calificados, y de diseño de contenidos y técnicas de enseñanza (Beltrán y Seinfeld 2010).

En lo que se refiere a los malos resultados del área Lógico-Matemática en la mayor parte de los estudiantes y colegios del país, vale la pena repensar las estrategias pedagógicas que se despliegan en las instituciones educativas que forman a los futuros docentes. Más aún, el gobierno puede hacer más accesible y atractiva la carrera docente en universidades e institutos de comprobada calidad, incorporando estas especialidades en el programa de financiamiento Beca 18, que actualmente solo incluye la Educación Intercultural Bilingüe.

Una labor innegable del gobierno es la de brindar información oportuna a los estudiantes y los padres de familia. Es así que una estrategia de establecer un *ranking* de los institutos y las universidades públicas y privadas que forman docentes es clave. Para ello, el Estado puede tercerizar el servicio de recolección y sistematización de información sobre las instituciones que brindan educación pedagógica, el tiempo que se demoran sus egresados en conseguir trabajo y la remuneración en los primeros años de egreso. Ello serviría tanto a los demandantes del servicio educativo como a los ofertantes, quienes deberán mejorar sus servicios para atraer mayor número de estudiantes.

De otro lado, se considera que la carrera pública magisterial (CPM) y su conceptualización son las adecuadas, pues los procesos de evaluación, y de premios y sanciones, establecen los incentivos correctos para mejorar la enseñanza que los maestros imparten. Si bien esta debe continuarse, hay que revisar cuidadosamente los sistemas de evaluación docente que se aplicarán periódicamente. Un incentivo interesante, para aquellos docentes que forman parte de la CPM, es que el Estado les garantice el apoyo necesario para continuar y culminar estudios superiores: esto se reflejará en el mejor nivel de enseñanza de la escuela y, por ende, en un mayor rendimiento de los niños, así como también en más elevados ingresos para el profesor.

En relación con los profesores ya contratados y nombrados, y frente a las restricciones que existen en la actualidad para renovar la plana docente de las instituciones educativas

públicas, es indispensable reforzar sus habilidades pedagógicas y conocimientos a través de una capacitación más efectiva. En este sentido, una posibilidad es utilizar la asistencia técnica directa, con un proceso de seguimiento y monitoreo continuo, en el lugar mismo de la enseñanza, en vez de continuar solamente con programas y talleres de capacitación de poca aplicación directa. Asimismo, se debe garantizar un sistema de incentivos y bonificaciones para aquellos docentes adecuadamente capacitados que acepten trabajar en las zonas más alejadas del país.

Considerando los resultados obtenidos en el capítulo IV, y analizando el arreglo institucional actual de la educación inicial, se debe destacar que mayor cobertura en términos de asistencia a educación inicial, no garantiza que el impacto esperado de esta sobre el rendimiento posterior en la escuela sea elevado. Este impacto parece recaer más sobre la calidad con la que se ofrece este nivel educativo. Ello hace evidente la necesidad de que los esfuerzos se dirijan a garantizar que la oferta de educación inicial tenga un estándar mínimo a lo largo y ancho del país, y que considere las distintas realidades locales en su modelo de gestión y metodología de enseñanza.

Para ello, es recomendable acercar más los Pronoei hacia la oferta escolarizada, incluso reconvirtiendo los primeros de acuerdo con el modelo seguido por los segundos, y garantizar, como ya se mencionó, que la gestión pública emule a la privada. En efecto, incorporar nuevos modelos de gestión, que sin embargo rescaten el modelo de trabajo que los Pronoei hacen con los padres, en especial en zonas alejadas y de difícil acceso del país, es indispensable. Asimismo, adecuar la educación a las realidades de cada zona requiere de un trabajo coordinado con los gobiernos regionales y actores locales. Todo ello sin descuidar la necesidad de continuar ampliando la cobertura en aquellas áreas donde todavía es deficiente y lograr tasas más altas de conclusión oportuna a nivel nacional.

Por último, para poder continuar con el desarrollo de investigaciones que aporten soluciones sobre la base de información real y actualizada, se debe evaluar la mejora de la ECE, con respecto a la información que se recoge y a la manera en que se lleva a cabo esta recolección. Podría, por ejemplo, ser de mayor utilidad contar con un seguimiento del rendimiento estudiantil de una muestra más reducida de colegios, como la que se usa actualmente con el nombre de Muestra de Control, pero en la que sea posible recoger no solo información del desempeño en las áreas de castellano y matemáticas, sino una serie de otras variables, por el lado de la oferta educativa y la situación socioeconómica del niño y su familia, que hagan posible una mejor exploración de las razones que explican el resultado del proceso de aprendizaje del estudiante.

## Anexos

### Anexo 1

#### Funciones de las entidades e instituciones involucradas en el proceso educativo

|   |   |
|---|---|
| <p>Ministerio de Educación</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar la atención integral de los estudiantes.</li> <li>• Fortalecer el funcionamiento de los Organismos Públicos Descentralizados (DRE, UGEL).</li> <li>• Regular y monitorear el funcionamiento adecuado de sus entidades subalternas.</li> </ul>   |
| <p>Ministerio de Economía y Finanzas</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planear, dirigir y controlar las políticas de la actividad empresarial financiera del Estado así como armonizar la actividad económica.</li> <li>• Administrar con eficiencia los recursos públicos del Estado.</li> </ul>   |
| <p>Gobiernos regionales</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar, ejecutar y evaluar el proyecto educativo regional, en concordancia con la política educativa nacional.</li> <li>• Modernizar los sistemas descentralizados de gestión educativa.</li> <li>• Propiciar la formación de redes de instituciones educativas.</li> </ul>   |
| <p>Gobiernos locales</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar la gestión pedagógica y administrativa de las instituciones educativas bajo su jurisdicción.</li> <li>• Promover la autonomía de las IE, su capacidad de innovación y funcionamiento democrático.</li> <li>• Coordinar con el Gobierno Regional la ejecución, la evaluación y el monitoreo de los logros obtenidos en materia educativa.</li> </ul>   |
| <p>Direcciones Regionales de Educación (DRE)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducir y orientar la formulación, implementación y evaluación del proyecto educativo, en coordinación con el consejo participativo regional de educación así como aprobar el proyecto educativo regional y los planes operativos anuales.</li> <li>• Aplicar estrategias para disminuir drásticamente el analfabetismo y apoyar los programas de organización multisectorial de alfabetización.</li> </ul>   |
| <p>Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL)</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar, ejecutar y evaluar el Proyecto Educativo de su jurisdicción, en concordancia con los Proyectos Educativos Regionales y Nacionales y con el aporte, en lo que corresponda, de los gobiernos locales.</li> <li>• Regular y supervisar las actividades y servicios que brindan las instituciones educativas, preservando su autonomía institucional.</li> <li>• Asesorar en la formulación, ejecución y evaluación del presupuesto anual de las instituciones educativas.</li> </ul> |
| <p>Consejo Participativo Regional de Educación (Copare) y Consejo Participativo Local de Educación (Copale)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canalizar la participación de la comunidad regional/local en la elaboración, seguimiento y evaluación del Proyecto Educativo local, dentro del marco del Proyecto Educativo Regional.</li> <li>• Participar en la elaboración y rendición de cuentas del presupuesto de su jurisdicción, cuidando la transparencia de la gestión educativa.</li> <li>• Promover la vigilancia y control ciudadano.</li> </ul>  |

Elaboración propia.

## Anexo 2

### Instrumentalización de la tasa de asistencia a educación inicial

En la primera fase de la estimación de la función de producción educativa, se modeló la variable **tasa de asistencia a inicial**<sup>113</sup> por sus problemas potenciales de endogeneidad, como se ha señalado previamente. El cuadro A.2.1 muestra los resultados de la instrumentación de esta variable, utilizando determinantes principalmente de oferta, situados en el período 2007 (momento aproximado en que los padres de los niños que en el 2010 estaban en segundo grado tomaron la decisión de que sus hijos asistan a educación inicial). La razón por la que se prioriza este tipo de instrumentos radica en que existen indicios de una oferta de educación inicial de baja calidad, que limita el acceso a este nivel educativo en diferentes zonas del país, lo que genera consecuencias importantes en el posterior rendimiento de los menores. La naturaleza de los instrumentos garantiza la exogeneidad de los mismos y permite capturar la parte de variabilidad de la tasa de asistencia a inicial que no se encuentra correlacionada con el factor no observable del modelo principal, tanto para CT como para LM<sup>114</sup>.

#### Cuadro A.2.1

#### Resultados de la instrumentación de la variable asistencia a educación inicial<sup>11</sup>

| Variable dependiente:<br>tasa de asistencia a educación inicial (a los 3, 4 o 5 años)   |                  |
|---|------------------|
| Educación promedio del jefe del hogar en el distrito a donde pertenece el colegio   | 0,033<br>(0,010) |
| Número de Pronoei en el distrito donde se encuentra el colegio por número de niños de 3 a 5 años en el distrito donde se encuentra el colegio   | 2,878<br>(0,537) |
| Número de instituciones escolarizadas en el distrito donde se encuentra el colegio por número de niños de 3 a 5 años en el distrito donde se encuentra el colegio                         | 3,013<br>(0,543) |
| Años de experiencia promedio de los promotores de los Pronoei del distrito donde está el colegio por los niños de 3 a 5 años atendidos por los Pronoei del distrito donde está el colegio | 0,095<br>(0,031) |

113 Esta proporción fue construida para cada colegio como el ratio entre el número de menores de segundo grado que forman parte de la muestra de control y que asistieron a educación inicial a los 3, 4 o 5 años, y el total de niños de la muestra de control.

114 Los resultados que se muestran a continuación son aquellos asociados a los instrumentos que capturan la variabilidad exógena de la variable asistencia a educación inicial; sin embargo, se utilizaron también todas las variables del modelo principal para que actúen como instrumentos de ellas mismas (como se sugiere en Wooldridge 2001).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

|  |                  |
|--|------------------|
| Total de docentes con estudios pedagógicos de instituciones escolarizadas del distrito donde está el colegio | 0,000<br>(0,000) |
| Constante  | 0,390<br>(0,062) |
| <hr/>  |                  |
| Número de observaciones  | 2.554            |
| R <sup>2</sup> ajustado  | 21%              |
| <hr/>  |                  |

<sup>1/</sup> Todos los coeficientes resultaron significativos al 10%.  
Elaboración propia.

Se observa que todos los instrumentos son significativos y además muestran los signos esperados. Así, mientras más elevada es la oferta educativa inicial escolarizada y no escolarizada (Pronoei) en el momento en que los padres tomaron la decisión de enviar a sus hijos a inicial, mayor es la tasa de niños que efectivamente asistieron. Más aún, el impacto del número de instituciones escolarizadas per cápita es mayor que el de los Pronoei, tal y como se esperaba. De la misma manera, mientras mayor es el número de docentes con estudios pedagógicos en el distrito (para la educación escolarizada), y los años de experiencia del promotor (en el caso de la no escolarizada), mayor es la tasa de asistencia a inicial. Por último, tal y como se esperaba, se encuentra evidencia de la relación positiva existente entre la educación promedio del jefe del hogar en el distrito y la asistencia a EI.



**Anexo 3****Descripción de las variables utilizadas en la estimación de las funciones de producción educativas de CT y LM (capítulo III)**

| <b>Variable</b>  | <b>Alias</b>                 | <b>Descripción</b>  |
|--|------------------------------|---|
| <b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>                                |                              |   |
| Puntaje Rasch en CT  | medida_c                     | Medida Rasch promedio que obtuvo el colegio en la prueba de comprensión lectora   |
| Puntaje Rasch en LM  | medida_m                     | Medida Rasch promedio que obtuvo el colegio en la prueba de matemáticas   |
| <b>VARIABLES EXPLICATIVAS</b>                                |                              |   |
| 1) Variables de demanda                                      |                              |   |
| Pronoei per cápita   | pronoei_pc                   | Número de Pronoei en el distrito donde se encuentra el colegio, entre el número de niños de 3 a 5 años del distrito                                     |
| Centros de Educación Inicial Escolarizados per cápita        | esc_pc                       | Número de CEI en el distrito donde se encuentra el colegio, entre el número de niños de 3 a 5 años del distrito   |
| Experiencia promedio de un promotor de Pronoei               | años_exp_promotor_pronoei    | Años de experiencia promedio de los promotores de Pronoei del distrito donde está el colegio  |
| Número de docentes con estudios pedagógicos de los CEI       | esc_docentes_est_pedagogicos | Número total de docentes con estudios pedagógicos en las instituciones escolarizadas del distrito donde está el colegio                                 |
| Tasa de asistencia a inicial a los 3, 4 o 5 años             | tasa_inicial_345             | Número de alumnos que cursaron inicial a los 3, 4 o 5 años, entre el total de alumnos que respondió la pregunta de asistencia a educación inicial       |
| Dummy de pertenencia a los 880 distritos más pobres del Perú | dum_880_pobreza              | Dicotómica que toma el valor de 1 si el colegio pertenece a uno de los 880 distritos más pobres del país  |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito           | educ_jefe                    | Variable categórica que determina el nivel educativo promedio de los padres en el distrito donde está el colegio (de 1: inicial a 6: superior completa) |
| Área a la que pertenece el niño                              | area_niño                    | Dicotómica que toma el valor de 1 si el colegio pertenece al área urbana  |
| Tasa de lengua materna castellana                            | tasa_len_mater               | Número de alumnos que tienen como lengua materna el castellano entre el total de alumnos que respondió la pregunta de lengua materna                    |
| Dummy Selva  | dum_selva                    | Dicotómica que toma el valor de 1 si el colegio pertenece a la Selva  |

2) Variables de oferta

**Hardware**

|                                      |                               |  |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|
| Internet en la IE                    | internet_je                   | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene Internet  |
| Tiene biblioteca la IE               | tiene_biblioteca              | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene biblioteca  |
| Tiene alumbrado eléctrico la IE      | tiene_alum_elec-trico         | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene alumbrado eléctrico   |
| Abastecimiento de agua en la IE      | tiene_abast_agua              | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene abastecimiento de agua  |
| Material de los pisos de las aulas   | mat_pisos_aulas               | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene pisos de material adecuado (de cemento, loseta, vinílico o parquet) |
| Tiene laboratorio la IE              | tiene_laboratorio             | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene laboratorio   |
| % de aulas en buen estado            | p_aulas en uso_buen estado    | Aulas en buen estado entre el total de aulas de la IE.   |
| % de carpetas en buen estado         | p_carpetas en uso_buen estado | Carpetas en buen estado entre el total de carpetas de la IE  |
| % de inodoros en buen estado         | p_inodoros_buen_estado        | Inodoros en buen estado entre el total de inodoros de la IE  |
| Material de las paredes de las aulas | mat_paredes_aulas             | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene paredes de material adecuado (de adobe, ladrillo o concreto)        |

**Software**

|                                     |                |  |
|-------------------------------------|----------------|--|
| Gestión de la IE                    | gestion_je     | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE es de gestión privada                     |
| Polidocente completo                | docencia       | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE es categorizada como polidocente completa |
| Minutos efectivos de clase en la IE | min_efec_clase | Duración diaria en minutos de la jornada escolar, descontando el tiempo de recreo    |

% de repitentes de primaria en la IE      p\_repiten-      Niños de primaria repitentes sobre el total de  
tes      alumnos de primaria

### Docentes

|   |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
| % de docentes con estudios pedagógicos          | docentes_ todos_ est_peda- gogicos | Docentes que tienen estudios pedagógicos sobre el total de docentes de la IE |
| % de docentes nombrados                         | doc_nom- brados_to- dos            | Docentes nombrados sobre el total de docentes de la IE                       |
| % de docentes contratados                       | doc_con- tratados_ todos           | Docentes contratados sobre el total de docentes de la IE                     |
| % de docentes con estudios secundarios en la IE | p_doc_es- tudios_sec               | Docentes con estudios secundarios entre el total de docentes de la IE        |

Elaboración propia.

## Anexo 4

### Mejores características de los colegios de la muestra, según área geográfica

| Variable                             | Urbano                  | Rural                   |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gestión del colegio                  | Privado                 | Privado                 |
| Categoría educativa                  | Polidocente completo    | Polidocente completo    |
| Material de las paredes de las aulas | Ladrillo o concreto     | Ladrillo o concreto     |
| % de no repitentes                   | 100%                    | 100%                    |
| Abastecimiento de agua               | Sí                      | Sí                      |
| % docentes con secundaria (máx)      | 0%                      | 0%                      |
| Jornada escolar (minutos)            | 600                     | 525                     |
| Biblioteca escolar                   | Sí                      | Sí                      |
| Laboratorio                          | Sí                      | Sí                      |
| Material de los pisos de las aulas   | Parquet o madera pulida | Parquet o madera pulida |
| Alumbrado eléctrico                  | Sí                      | Sí                      |

Elaboración propia.

**Anexo 5****Características promedio de los colegios, según área de procedencia**

| Variable                             | Urbano               | Rural  |
|--------------------------------------|----------------------|--|
| Gestión del colegio                  | Público              | Público  |
| Categoría educativa                  | Polidocente completo | Unidocente multigrado o polidocente multigrado |
| Material de las paredes de las aulas | Adobe                | Quincha  |
| % de no repitentes                   | 95,00%               | 88,00%   |
| Abastecimiento de agua.              | Sí                   | Sí   |
| % docentes con secundaria (máx)      | 0,5%                 | 1,00%  |
| Jornada escolar (minutos)            | 305                  | 299  |
| Biblioteca escolar                   | Sí                   | No   |
| Laboratorio                          | No                   | No   |
| Material de los pisos de las aulas   | Cemento              | Cemento  |
| Alumbrado eléctrico                  | Sí                   | Sí   |

Elaboración propia.

**Anexo 6****Descripción, fuente y costo unitario de las variables consideradas en los costos simulados**

| Política                               | Descripción   | Fuente                           | Costo unitario |
|--|---|----------------------------------|----------------|
| Minutos efectivos de clase             | Costo por minuto adicional de clase: sueldo por minuto de un docente calificado   | Incca – SUMA<br>10               | S/. 0,22       |
| Gestión                                | Costo adicional de un director: sueldo adicional de un director de Nivel III Magisterial según Ley de Carrera Pública Magisterial por sobre el de un director de Nivel III Magisterial según Ley de Profesorado | Incca – SUMA<br>10               | S/. 14.554,32  |
| Polidocente completa                   | Costo de un docente adicional: sueldo anual de este docente con estudios pedagógicos  | Incca – SUMA<br>10               | S/. 15.554,00  |
| % de Docentes con estudios secundarios | Costo anual de una carrera técnica de formación docente en un Instituto privado de Lima Mteropolitana del decil superior  | Enaho 2010                       | S/. 3.801,00   |
|  | Diferencial anual de sueldos de un docente con estudios pedagógicos y uno solo con secundaria completa  | Incca – SUMA<br>10<br>Enaho 2010 | S/. 5.111,29   |

|                        |   |                     |               |
|------------------------|---|---------------------|---------------|
| Laboratorio            | Costo de poner un laboratorio                                     | Anexo 09<br>SNIP    | S/. 94.400,00 |
|                        | Mantenimiento anual de laboratorio                                | SNIP                | S/. 60,00     |
| Biblioteca             | Costo de poner una biblioteca                                     | Incca – SUMA<br>10  | S/. 71.612,73 |
|                        | Mantenimiento anual de laboratorio                                | SNIP                | S/. 60,00     |
| Material de pisos      | Costo de poner piso de loseta a un aula de 7,55 x 7,4 m           | Oinfe – Mi-<br>nedu | S/. 5.040,00  |
|                        | Mantenimiento del piso de loseta                                  | SNIP                | S/. 100,80    |
|                        | Costo de poner piso de cemento a un aula de 7,55 x 7,4 m          | Oinfe – Mi-<br>nedu | S/. 4.200,00  |
|                        | Mantenimiento del piso de cemento                                 | SNIP                | S/. 84,00     |
| Material de paredes    | Costo de poner pared de ladrillo a un aula de 7,55 x 7,4 x 3,15 m | Oinfe – Mi-<br>nedu | S/. 9.400,00  |
|                        | Mantenimiento de la pared   | SNIP                | S/. 188,00    |
| Abastecimiento de agua | Costo de instalación de red pública de agua potable               | Sedapal             | S/. 1.134,00  |
|                        | Gasto anual per cápita de agua en el área urbana                  | Enaho 2010          | S/. 85,63     |
|                        | Gasto anual per cápita de agua en el área rural                   | Enaho 2010          | S/. 4,25      |
| Alumbrado eléctrico    | Costo de instalación de electricidad área urbana                  | Fonafe              | S/. 2.095,00  |
|                        | Costo de instalación de electricidad área rural                   | DGER                | S/. 2.900,00  |
|                        | Gasto anual per cápita de electricidad en el área urbana          | Enaho 2010          | S/. 153,60    |
|                        | Gasto anual per cápita de electricidad en el área rural           | Enaho 2010          | S/. 27,20     |

Elaboración propia.

**Anexo 7****Descripción de las variables utilizadas en la estimación de las funciones de producción educativas de CT y LM (capítulo IV)**

| Variable   | Alias                            | Descripción  |
|--|----------------------------------|--|
| <b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>                                  |                                  |  |
| Puntaje Rasch en LM  | medida_m                         | Medida Rasch que obtuvo el niño en la prueba de matemáticas  |
| Puntaje Rasch en CT  | medida_c                         | Medida Rasch que obtuvo el niño en la prueba de comprensión lectora  |
| <b>VARIABLES EXPLICATIVAS</b>                                  |                                  |  |
| 1) Variables de demanda  |                                  |  |
| Pronoei per cápita   | prnoei_pc                        | Número de Pronoei en el distrito donde se encuentra el niño, entre el número de niños de 3 a 5 años del distrito                                     |
| Centros de Educación Inicial Escolarizados públicos per cápita | esc_publico_pc                   | Número de CEI públicos en el distrito donde se encuentra el niño, entre el número de niños de 3 a 5 años del distrito                                |
| Centros de Educación Inicial Escolarizados privados per cápita | esc_privada_pc                   | Número de CEI privados en el distrito donde se encuentra el niño, entre el número de niños de 3 a 5 años del distrito                                |
| Docentes con estudios pedagógicos de CEI per cápita            | esc_docentes_pedagogicos_pc_dist | Número de docentes con estudios pedagógicos de CEI escolarizados entre el número de niños de 3 a 5 años del distrito donde vive el niño              |
| Experiencia promedio de un promotor de Pronoei                 | años_exp_promotor_pronoei        | Promedio distrital de los años de experiencia del promotor en un Pronoei   |
| Asistencia a inicial a los 3, 4 o 5 años                       | inicial_345                      | Doctómica que toma el valor de 1 si el niño asistió a educación inicial a los 3, 4 o 5 años  |
| Dummy de pertenencia a los 880 distritos más pobres del Perú   | dum_880_pobreza                  | Dicotómica que toma el valor de 1 si el niño pertenece a uno de los 880 distritos más pobres del país  |
| Educación promedio del jefe del hogar del distrito             | educ_jefe                        | Variable categórica que determina el nivel educativo promedio de los padres en el distrito donde vive el niño (de 1: inicial a 6: superior completa) |
| Área a la que pertenece el niño                                | area_niño                        | Dicotómica que toma el valor de 1 si el niño pertenece al área urbana  |

|  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
| Lengua materna                           | len_mater_niño              | Dicotómica que toma el valor de 1 si el niño tiene como lengua materna el castellano                                 |
| Dummy Selva                              | dum_selva                   | Dicotómica que toma el valor de 1 si el niño pertenece a la Selva  |
| Sexo del niño                            | sexo_niño                   | Dicotómica que toma el valor de 1 si el menor es hombre  |
| 2) Variables de oferta                   |                             |  |
| <b>Hardware</b>                          |                             |  |
| Internet en la IE                        | internet_je                 | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene Internet  |
| Tiene biblioteca la IE                   | tiene_biblioteca            | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene biblioteca  |
| Abastecimiento de agua en la IE          | tiene_abast_agua            | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene abastecimiento de agua  |
| Material de los pisos de las aulas       | mat_pisos_aulas             | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene pisos de material adecuado (de cemento, loseta, vinílico o parquet) |
| Tiene alumbrado eléctrico la IE          | tiene_alum_electrico        | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene alumbrado eléctrico   |
| Tiene laboratorio la IE                  | tiene_laboratorio           | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene laboratorio   |
| Material de las paredes de las aulas     | mat_paredes_aulas           | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE tiene paredes de material adecuado (de adobe, ladrillo o concreto)        |
| Total de computadoras en la IE           | total_comput_operativas     | Número total de computadoras operativas de la IE donde estudia el niño   |
| Total de libros en la biblioteca escolar | total_libros_biblioteca     | Número total de libros en la biblioteca de la IE donde estudia el niño   |
| % de aulas en buen estado                | p_aulasenuso_buenestado     | Aulas en buen estado entre el total de aulas de la IE  |
| % de inodoros en buen estado             | p_inodoros_buen_estado      | Inodoros en buen estado entre el total de inodoros de la IE  |
| % de carpetas en buen estado             | p_carpetasenuso_buen_estado | Carpetas en buen estado entre el total de carpetas de la IE  |
| <b>Software</b>                          |                             |  |
| Gestión de la IE                         | gestion_je                  | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE es de gestión privada   |
| Polidocente completo                     | docencia                    | Dicotómica que toma el valor de 1 si la IE es categorizada como polidocente completa                                 |

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| Minutos efectivos de clase en la IE             | min_efec_clase                 | Duración diaria en minutos de la jornada escolar, descontando el tiempo de recreo |
| % de repitentes de 2° grado en la IE            | p_repitentes                   | Niños de segundo grado repitentes sobre el total de alumnos de segundo grado      |
| <b>Docentes</b>                                 |                                |   |
| % de docentes con estudios pedagógicos          | docentes_totos_est_pedagogicos | Docentes que tienen estudios pedagógicos sobre el total de docentes de la IE      |
| % de docentes nombrados                         | doc_nombrados_todos            | Docentes nombrados sobre el total de docentes de la IE                            |
| % de docentes contratados                       | doc_contratados_todos          | Docentes contratados sobre el total de docentes de la IE                          |
| % de docentes con estudios secundarios en la IE | p_doc_estudios_sec             | Docentes con estudios secundarios entre el total de docentes de la IE             |

---

Elaboración propia.





## Bibliografía

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA (ANEP)

2008 *Avance del estudio de factores asociados*. Uruguay.

AGÜERO, L. y Santiago CUETO

2004 *Dime con quién estudias y te diré cómo rindes: peer-effects como determinantes del rendimiento escolar*. Lima: CIES.

AGUILAR, Renato y Rubén TANSINI

2010 *Joint Analysis of Preschool Education and School Performance in Public Schools in Montevideo*. Documento de Trabajo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República.

AITKEN, Norman

1982 “College Student Performance, Satisfaction and Retention: Specification and Estimation of a Structural Model”. En: *Journal of Higher Education*, vol. 53, pp. 32-50.

ALVARADO, Betty y Eduardo MORÓN

2008 “Perú, hacia un presupuesto por resultados: afianzando la transparencia y rendición de cuentas”. Lima: CIUP.

ÁLVAREZ, Jesús; Vicente GARCÍA y Anthony PATRINOS

2007 *Institutional Effects as Determinants of Learning Outcomes: Exploring State Variations in Mexico*. Policy Research Working Paper 4286. Human Development Network, Education Team. Washington: The World Bank.

ANDERSON, J.

- 2003 *Entre cero y cien: socialización y desarrollo de la niñez temprana en el Perú*. Comisión Técnica de Educación Inicial del Ministerio de Educación (Mecep). Lima: Ministerio de Educación.

ARMITAGE, Jane y Richard SABOT

- 1987 “Socioeconomic Background and the Returns to Schooling in Two Low-Income Economies”. En: *Economica*, N° 54, pp. 103-8.

ARNILLAS, Federico

- 2007 *Presupuesto por resultados: actividades prioritarias a favor de la infancia y presupuesto participativo*. Lima: Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)

- 2010 *Experimental Assessment of the Program “One Laptop per Child” in Peru*. Informe. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- 2008 *¿Los de afuera? Patrones cambiantes de exclusión en América Latina y el Caribe*. Informe. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.

BANCO MUNDIAL

- 2005 *México: nota sobre los determinantes de la política en materia de aprendizaje*. Informe N° 31842-MX. Unidad de Educación, Departamento de Desarrollo Humano América Latina y el Caribe.
- 2001 *Peruvian Education at a Crossroads: Challenges and Opportunities for the 21<sup>st</sup> Century*.
- 1990 *Primary Education Policy Paper*. Washington, D.C.

BARNETT, W. Steven

- 1992 “Benefits of Compensatory Preschool Education”. En: *Journal of Human Resources*, University of Wisconsin Press, vol. 27(2), pp. 279-312.

BARNETT, W. Steven y Cynthia ESPOSITO LAMY

- 2006 *Estimated Impacts of Number of Years of Preschool Attendance on Vocabulary, Literacy and Math Skills at Kindergarten Entry*. Nieer Working papers.

## REFERENCIAS

BASURTO, María Pía y Verónica GONZALES STUVA

2011 “La importancia de la educación inicial para el rendimiento escolar”. En: LA SERNA, Karlos (ed.). *Retos para el aprendizaje: de la educación inicial a la universidad*. Universidad del Pacífico.

BELTRÁN, Arlette y Hanny CUEVA

2000 *Evaluación privada de proyectos*. Biblioteca Universitaria. Lima: CIUP.

BELTRÁN, Arlette y Janice SEINFELD

2012 “La heterogeneidad del impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar en el Perú”. En: SANBORN, Cynthia (ed). *La discriminación en el Perú: balance y desafíos*. Universidad del Pacífico – Fundación Ford, Perú.

2010 *Hacia una educación de calidad: la importancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento escolar*. Lima, Perú: CIES. Documento no publicado.

BENAVIDES, Martín

2006 *Nota técnica sobre indígenas y afroperuanos*. Documento no publicado. Washington: BID y Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade).

BENAVIDES, Martín y Martín VALDIVIA

2004 *Metas del milenio y la brecha étnica en el Perú*. Documento de Trabajo. Lima: Grade.

BERLINSKI, Samuel y Sebastian GALIANI

2005 *The Effect of a Large Expansion of Pre-Primary School Facilities on Preschool Attendance and Maternal Employment*. Working Papers 77. Universidad de San Andrés, Departamento de Economía.

BERLINSKI, Samuel; Sebastian GALIANI y Paul GERTLER

2006 *The Effect of Pre-Primary Education on Primary School Performance*. William Davidson Institute Working Paper N° 838. Michigan: University of Michigan.

BERLINSKI, Samuel; Sebastian GALIANI y Marco MANACORDA

2007 *Giving Children a Better Start: Preschool Attendance & School-Age Profiles*. William Davidson Institute Working Papers Series wp860, William Davidson Institute. Universidad de Michigan Stephen M. Ross Business School.

BERRY, Michael A.

2002 *Healthy School Environment and Enhanced Educational Performance: The Case of Charles Young Elementary School*. Washington: The Carpet and Rug Institute (CRI).

BIEKER, Richard y Kurt ANSCHEL

1973 “Estimating Educational Production Functions for Rural High Schools: Some Findings”. En: *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 55, N° 3, pp. 515-9.

BLINDER, Alan

1973 “Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates”. En: *Journal of Human Resources*, N° 8, pp 436-55.

BOSSIERE, Maurice

2004 *Determinants of Primary Education Outcomes in Developing Countries*. Background Paper for the Evaluation of the World Bank’s Support to Primary Education. Washington: Banco Mundial.

BOYD, Daniel; Susanna LOEB, James WYCKOFF, Hamilton LANKFORD y Johan ROCKOFF

2008 “The Narrowing Gap in New York City Teacher Qualifications and its Implications for Student Achievement in High Poverty Schools”. De próxima publicación en el *Journal of Policy Analysis and Management*.

BRACK-EGG, Antonio *et al.*

2000 *Ecología del Perú*. Lima: Bruño.

BRUNNER, José y Gregory ELACQUA

2003 *Factores que inciden en una educación efectiva: evidencia internacional*. Documento de Trabajo. Universidad Adolfo Ibáñez.

BUCETA J.; E. GARCÍA y P. PARRÓN

1982 “Influencia de la situación familiar de los padres en el rendimiento y la inteligencia de sus hijos”. En: *Revista de Psicología General y Aplicada*, 37(3), pp. 549-56.

BUSTOS, Claudio

2006 *Evaluación de apoyo al aprendizaje colaborativo en entornos de e-learning*. Documento de discusión. Chile.

## REFERENCIAS

CALÓNICO, Sebastián y Hugo ÑOPO

2007 *Retornos a la educación privada en el Perú*. Documento de Trabajo N° 603. Research Department. Washington: Interamerican Development Bank.

CARD, David

1994 *Earnings, Schooling and Ability Revisited*. Working Paper N° 4832. Cambridge: NBER.

CARRASCO Gutiérrez, G.

2007 *Calidad y equidad en las escuelas peruanas: un estudio del efecto escuela en la prueba de matemática – PISA 2000*. Lima: CIES.

CARREL, Scott y James WEST

2008 *Does Professor Quality Matter? Evidence from Random Assignment of Students to Professors*. Working Paper N° 14081. Cambridge: NBER.

CASTELLAR, Carlos y José URIBE

2002 “Una aproximación econométrica a la tasa de retorno social de la educación”. En: *Revista Sociedad y Economía*, N°1, pp. 77-102.

CHONG, Alberto y Hugo ÑOPO

2007 *Discrimination in Latin America: An Elephant in the Room?* Working Paper 614. Research Department, Interamerican Development Bank.

COLEMAN, James

1968 “Equality of Educational Opportunity”. En: *Journal of Human Resources*, vol. 3, N° 2 pp. 237-46.

COLEMAN, James; E. Q. CAMPBELL, C. J. HOBSON, F. McPARTLAND, A. M. MOOD, F. D. WEINFELD et al.

1966 *Equality of Educational Opportunity*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

CROUCH, Luis

2006 “Educación: estándares, apoyo y rendición de cuentas”. En: COTLEAR, Daniel (ed.). *Un nuevo contrato social para el Perú: ¿cómo lograr un país más educado, saludable, y solidario?* Lima: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial.

CUETO, Santiago

- 2004 “Factores predictivos del rendimiento escolar, deserción e ingreso a educación secundaria en una muestra de estudiantes de zonas rurales del Perú”. En: *Education Policy Analysis Archives*, 12(35). Lima: Grade.

CUETO, Santiago y Juan José DÍAZ

- 1999 *Impacto de la educación inicial en el rendimiento en primer grado de primaria en escuelas públicas urbanas de Lima*. Lima: PUCP.

CURRIE, Janet y Duncan THOMAS

- 2000 “School Quality and the Longer-Term Effects of Head Start”. En: *Journal of Human Resources*, vol. 35, N° 4, pp. 755-74. University of Wisconsin Press.

DEFENSORÍA DEL PUEBLO

- 2009 *Actuación del Estado frente a la discriminación*. Informe 005-2009-DP/ADHPD. Lima: Defensoría del Pueblo.

DÍAZ, Juan José

- 2007 “Educación inicial y rendimiento en la escuela”. En: *Análisis y Propuestas*, N° 12. Grade.
- 2006 *Preschool Education and Schooling Outcomes in Peru*. Investigación en curso y parte del proyecto “Niños del Milenio” para el Perú. Lima: Grade.

DRONKERS, Jaap y P. ROBERT

- 2003 *The Effectiveness of Public and Private Schools from a Comparative Perspective*. Discussion Paper. European University Institute.

FERTIG, M.

- 2003 *Who's to Blame? The Determinants of German Students' Achievement in the PISA 2000 Study*. IZA Discussion N° 739. Bonn.

FERTIG, Michael y Christoph SCHMIDT

- 2002 *The Role of Background Factors for Reading Literacy: Straight National Scores in the PISA 2000 Study*. CEPR Discussion Paper N° 3544. Londres: Centre for Economic Policy Research.

## REFERENCIAS

FUCHS T. y L. WOEßMAN

2004 “What Accounts for International Differences in Student Performance? A Re-examination Using PISA”. En: *Empirical Economics*, 32, 2-3, pp. 433-64.

FULLER, Bruce

1987 “What School Factors Raise Achievement in the Third World?”. En: *Review of Educational Research*, vol. 57, N° 3, pp. 255-97.

FULLER, B.; J. D. SINGER y M. KEILEY

1995 “Why Do Daughters Leave School in Southern Africa? Family Economy and Mother’s Commitments”. En: *Social Forces*, 74(2), pp. 657-81.

GANDELMAN, Néstor; Hugo ÑOPO y Laura RIPANI

2007 *Traditional Excluding Forces: A Review of the Quantitative Literature on the Economic Situation of Indigenous Peoples, Afro-Descendants, and People Living with Disability*. Working Paper 619. Research Department. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.

GLEWWE, Paul y Michael KREMER

2005 “Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries”. Second draft of chapter for *Handbook on the Economics of Education*. Cambridge: Harvard University.

GOODMAN, Alissa y Barbara SIANESI

2005 “Early Education and Children’s Outcomes: How Long Do the Impacts Last?”. En: *Fiscal Studies, Institute for Fiscal Studies*, vol. 26(4), pp. 513-48.

GREENBERG, E.

2004 “Climates for Learning”. En: *American Educational Research Association 2004 Annual Meeting*. San Diego, California.

GUERRERO, Gabriela; Claudia SUGIMARU y Santiago CUETO

2010 *Alianzas público-privadas a favor de la primera infancia en el Perú: posibilidades y riesgos de su aplicación*. Documento de Trabajo 58. Lima: Grade.

HANUSHEK, Eric y Margaret RAYMOND

2004 *Does School Accountability Lead to Improved Student Performance?* Working Paper. Palo Alto: Stanford University.



HANUSHEK, Eric y Ludger WOEßMAN

2009 *Schooling, Cognitive Skills and the Latin American Growth Puzzle*. Working Paper 15066. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

2007 *Education Quality and Economic Growth*. The International Bank for Reconstruction and Development. Washington: The World Bank.

HARBINSON, Ralph y Eric HANUSHEK

1992 *Educational Performance of the Poor: Lessons from Rural Northeast Brazil*. 3ª ed. Washington: World Bank.

HEYNEMAN, Stephen P.; Joseph P. FARRELL y Manuel A. SEPÚLVEDA-ESTUARDO

1978 *Textbooks and Achievement: What We Know?* World Bank Staff Working Paper N° 298. Washington: World Bank.

HOYOS, Alejandro y Hugo ÑOPO

2010 *Evolution of Gender Wage Gaps in Latin America at the Turn of the Twentieth Century: An Addendum to "New Century, Old Disparities"*. IZA Discussion Papers N° 5086. Institute for the Study of Labor (IZA).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2010a *Censo Nacional de Población y Vivienda 2007*.

2010b *Mapa de pobreza 2009*.

INTERNET WORLD STATS (IWS)

2011 *Internet and Population Statistics*. Disponible en: <<http://www.internetworldstats.com>>.

JANN, Benn

2008 "A Stata implementation of the Blinder-Oaxaca decomposition". En: *The Stata Journal*. Zúrich: Swiss Federal Institute of Technology Zurich

JONES, F. L. y J. KELLEY

1984 "Decomposing Differences between Groups. A Cautionary Note on Measuring Discrimination". En: *Sociological Methods and Research*, 12, pp. 323-43.

KANE, Thomas y D. STAIGER

2008 *Estimating Teacher Impacts on Student Achievement: An Experimental Evaluation*. Working Paper N° 14607. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

KOGAN, Liuba

2010 “Desestabilizar el racismo: el silencio cognitivo y el caos semántico”. Lima: CIUP – Fundación Ford. Documento no publicado.

KRUEGER, Alan y Diane WHITMORE

2001 *Would Smaller Classes Help Close the Black-White Achievement Gap?* Working Paper N° 451. Princeton University Press.

LABORATORIO LATINOAMERICANO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN (LLECE)

2000 *Primer Estudio Internacional Comparativo sobre Lenguaje, Matemática y Factores Asociados en Tercero y Cuarto Grado*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

LEE, Jong-Wha y Robert BARRO

2001 “Schooling Quality in a Cross-Section of Countries”. En: *Economica*, N° 68, pp. 465-88.

LEIBOWITZ, Arleen

1974 “Home Investments in Children”. En: *Journal of Political Economy*, parte II.

LOCKHEED, Marlaine E. y Eric A. HANUSHEK

1988 “Improving Educational Efficiency in Developing Countries: What Do We Know?”. En: *Compare*, 18(1), pp. 21-38.

LOCKHEED, Marlaine y Adriaan VERSPOOR

1991 *Improving Primary Education in Developing Countries*. Discussion Paper. Oxford University Press. Cambridge: World Bank.

MAGNUSON, Katherine A.; Marcia K. MEYERS, Christopher J. RUHM y Jane WALDFOGEL

2004 “Inequality in Preschool Education and School Readiness”. En: *American Educational Research Journal*, vol. 41, N° 1, pp. 115-57.

MARCOTTE, Dave E. y Steven W. HEMELT

2007 *Unscheduled School Closings and Student Performance*. IZA Discussion Papers N° 2923. Institute for the Study of Labor (IZA).

MARTINS, Pedro e Ian WALKER

2005 *Student Achievement and Education Production: A Case-Study of the Effect of Class Attendance*. Working Paper. Bonn: IZA – Institute for the Study of Labor.

MASLOW, Abraham

1943 “A Theory of Human Motivation”. En: *Psychological Review*, vol. 50, pp. 370-96.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

2012 “Educación-Presupuesto 2012: hacer realidad la equidad con calidad”. Presentación de la ministra de Educación Patricia Salas ante la Comisión de Presupuesto: “La Política de Educación 2011-2016”. Lima.

2010a *Evaluación Censal de Estudiantes 2010*. Unidad de Medición de la Calidad.

2010b *Censo Escolar 2010. Escala*.

2007a *Censo Escolar 2007. Escala*.

2007b *Proyecto Educativo Nacional al 2021*.

2007c *Plan Educativo Nacional al 2021*. Propuesto por el Consejo Nacional de Educación y asumido como desarrollo de la décimo segunda política de Estado por el Foro del Acuerdo Nacional.

2006 *Evaluación Nacional de Rendimiento Estudiantil: ¿Cómo disminuir la inequidad del sistema educativo peruano y mejorar el rendimiento de sus estudiantes? – Factores explicativos más relevantes en la Evaluación Nacional 2004*. Documento de Trabajo N° 21. Lima: Unidad de Medición de la Calidad.

2005a Consejo Participativo Regional de Educación.

2005b Consejo Participativo Local de Educación.

2005c *Marco de trabajo de los instrumentos de factores asociados al rendimiento estudiantil*. Lima: Unidad de Medición de la Calidad.

2005d *Plan Nacional de educación para Todos 2005-2015, Perú. Hacia una educación de calidad con equidad*. Lima: Foro Nacional de Educación para Todos - Minedu.

2004a *Factores asociados al rendimiento estudiantil – Resultados de la Evaluación Nacional 2001*. Documento de Trabajo N° 9. Lima: Unidad de Medición de la Calidad.

2004b *Una aproximación a la alfabetización matemática y científica de los estudiantes peruanos de 15 años: resultados del Perú en la Evaluación Internacional PISA*. Documento de Trabajo N° 10. Lima: Unidad de Medición de la Calidad.

## REFERENCIAS

- 2004c *Una aproximación a la alfabetización lectora de los estudiantes peruanos de 15 años: resultados del Perú en la Evaluación Internacional PISA*. Documento de Trabajo 6. Lima: Unidad de Medición de la Calidad.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN – DINEBI  
2005-2007 *La participación de los pueblos indígenas y comunidades rurales en el Proyecto de Educación en Áreas Rurales – PEAR*. Lima.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN y CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN  
2007 *Proyecto Educativo Nacional al 2021*. Lima: Minedu y CNE.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN y UNESCO  
2002 *Magisterio, educación y sociedad en el Perú. Una encuesta a docentes sobre opinión y actitudes*. Lima: Ministerio de Educación.
- MORTIMORE, Peter; Pamela SAMMONS, Louise STOLL, David LEWIS y Russell ECOB  
1988 *School Matters: The Junior Years*. Wells: Open Books.
- MOULTON, Brent  
1987 “Diagnostics for Group Effects in Regression Analysis”. En: *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 5, N° 2, pp. 275-82.
- MYERS, Robert  
1992 *The Twelve Who Survive: Strengthening Programmes of Early Childhood Development in the Third World*. 1ª ed. Londres: Routledge-Taylor and Francis Group.
- NILES, M. D.; A. J. REYNOLDS, y M. NAGASAWA  
2006 “Does Early Childhood Intervention Affect the Social and Emotional Development of Participants?”. En: *Early Childhood Research and Practice*, 8(1).
- OAXACA, Ronald  
1973 “Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets”. En: *International Economic Review*, N° 14, pp. 693-709.
- PATRINOS, Anthony; Paula Ines GIOVAGNOLI y Ariel FISZBEIN  
2005 *Estimating the Returns to Education in Argentina: 1992-2002*. Documento de Trabajo. Center for Distribution, Labor and Social Studies (Cedlas), Universidad Nacional de la Plata.

- PAULUS, Trena; Brian HORVITZ y Min SHI  
 2006 *Isn't It Just Like Our Situation?: Engagement and Learning in an Online Story-Based Environment*. Discussion Paper. Boston: Springer Boston.
- PIÑEROS, Luis y Alberto RODRÍGUEZ  
 1998 *Los insumos escolares en la educación secundaria y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes: un estudio en Colombia*. LCSHD Paper Series N° 36. Human Development Department. Washington: World Bank.
- PLANAS, Mariela y Néstor VALDIVIA  
 2007 *Identidad étnica en el Perú: un estudio cualitativo sobre los discursos de auto-identificación en tres zonas del país*. Proyecto "Raising Awareness on the Connection between Race/Ethnicity, Discrimination, Poverty and Health Inequalities in Peru". Documento de Trabajo. Lima: UPCH y Grade.
- PONCE, Juan  
 2006 *Más allá de los promedios: afrodescendientes en América Latina. Los afroecuatorianos*. Documento no publicado. Washington: World Bank.
- PRITCHETT, Lant y Deon FILMER  
 1997 "What Education Production Functions Really Show: A Positive Theory of Education Expenditures". En: *Economics of Education Review*, vol. 18, pp. 223-39.
- PSACHAROPOULUS, George  
 1994 "Returns to Investment in Education: A Global Update". En: *World Development*, XXII, pp. 1325-343. Publicado por World Development Editorial Office.
- PULGAR-VIDAL, Javier  
 1981 *Las ocho regiones naturales del Perú*. 7ª ed. Lima: Ed. Universo.
- RIBANDO, Clare  
 2005 *Afro-Latinos in Latin America and Considerations for U.S. Policy*. CRS Report for Congress. Washington: Congressional Research Service.
- ROCKOFF, Jonah, Brian JACOB, Thomas KANE y Douglas STAIGER  
 2008 *Can You Recognize an Effective Teacher when You Recruit One?* Working Paper N° 14485. Cambridge: NBER.

## REFERENCIAS

ROTHSTEIN, Jesse

2008 *Teacher Quality in Education Production: Tracking, Decay & Student Achievement*. Working Paper N° 14442. Cambridge: NBER.

ROUSE, C.; A. KRUEGER y L. MARKMAN

2004 *Putting Computerized Instruction to the Test: A Randomized Evaluation of a “Scientificallly-Based” Reading Program*. Working Paper N° 10315. Cambridge: NBER.

SAAVEDRA, Jaime y Eduardo MARUYAMA

1999 “Los retornos a la educación y a la experiencia en el Perú: 1985-1997”. En: WEBB, Richard y Moisés VENTOCILLA (eds.). *Pobreza y economía social: análisis de una encuesta (Enniv-1997)*. Cuánto.

SAAVEDRA, Jaime y Pablo SUÁREZ

2001 *Equidad en el gasto social: El caso de la educación pública y privada*. Lima: Grade/ Apoyo.

2000 *El financiamiento de la educación pública en el Perú*. Documento no publicado. Lima: Grade.

SÁNCHEZ, Margarita y Maurice BRYAN

2003 *Afro-Descendants, Discrimination and Economic Exclusion in Latin America*. Discussion Paper. Londres: Minority Rights Group International.

SCHILLING, F. y P. LYNCH

1985 “Father versus Mother Custody and Academic Achievement of Eight Grade Children”. En: *Journal of Research and Development in Education*, 18(2), pp. 7-11.

SERVÁN, Sergio y Elizabeth TANTALEÁN

2011 “¿Explican la formación y las estrategias didácticas del docente las diferencias del rendimiento académico de los estudiantes de colegios públicos y privados?”. En: LA SERNA, Karlos (ed.). *Retos para el aprendizaje: de la educación inicial a la universidad*. Universidad del Pacífico.

SHAPIRO, J. y J. MORENO

2004 *Compensatory Education for Disadvantaged Mexican Students: An Impact Evaluation Using Propensity Score Matching*. World Bank Policy Research Working Paper N° 3334. Washington: World Bank.

SOCIAL TRENDS INSTITUTE

2007 *Matrimonio y bien común: los diez principios de Princeton.*

SOSA, Walter

1999 *Household Structure, Gender, and the Economic Determinants of School Attendance in Argentina.* Documento de Trabajo. Universidad Nacional de La Plata.

UMC y GRADE

2001 *Análisis de ítems de las pruebas Crecer 199: resultados de lógico-matemática en cuarto grado de primaria.* Boletín UMC 10. Lima: Ministerio de Educación.

UNESCO

2007 *Situación educativa de América Latina y el Caribe: garantizando la Educación de Calidad para Todos.* Informe Regional de Revisión y Evaluación del Progreso de América Latina y el Caribe hacia la Educación para Todos en el marco del Proyecto Regional de Educación (EPT/Prelac). Santiago de Chile: Unesco.

USAID-PERÚ – SUMA

2011 Alvarado, Betty y Zoila Llempén. *Cuánto invertir en el aprendizaje de un estudiante?* Perú: Usaid.

VALDIVIA, Martín y Gianmarco LEÓN

2008 *School Characteristics and Academic Achievement in Peru: Is the Geographical Distribution of Resources Reinforcing Social Exclusion?* Lima: Grade.

VALDIVIA, Néstor y Hugo DÍAZ

2008 *Diagnóstico de los organismos intermedios del sistema educativo peruano: un estudio de casos de las Unidades de Gestión Educativa Local – UGEL.* Lima: Grade-Ford.

VALIJARVI, Jouni; P. LINNAKYLA, P. KUPARI, P. REINIKAINEN e I. ARFFMAN

2002 *The Finnish Success in PISA and Some Reasons behind It: PISA 2000.* Finlandia: Institute for Educational Research. University of Jyväskylä.

VÉLEZ, Eduardo; Ernesto SCHIEFELBEIN y Jorge VALENZUELA

1998 Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria. En: *Revista Latinoamericana de Innovaciones Educativas*, N° 17. Buenos Aires: OEA.

## REFERENCIAS

VERNON-FEAGANS, L.; K. GALLAGHER y K. KAINZ

2010 “The Transition to School in Rural America: A Focus on Literacy”. En: ECCLES, J. y J. MEECE (eds.). *Handbook of Schooling and Development*, pp. 163-84. Mahwah, Nueva Jersey: Erlbaum.

WILLIAMS, James H.

2005 “Cross-National Variations in Rural Mathematics Achievement: A Descriptive Overview”. En: *Journal of Research in Rural Education*, 20(5).

WOEßMAN, Ludger

2003 “Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence”. Working Paper 983. Kiel: Kiel Institute of World Economics.

2002 “Central Exams Improve Educational Performance: International Evidence”. Kiel Discussion Paper N° 397. Kiel: Kiel Institute for World Economics.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M.

2001 *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press.

YAMADA, Gustavo

2005 *Retornos a la educación superior en el mercado laboral. ¿Vale la pena el esfuerzo?* Informe final revisado. Proyecto Mediano CIES ACDI-IDRC. Lima: CIUP.

### **Páginas web**

BANCO MUNDIAL

<http://www.bancomundial.org>

MINEDU – CIBERDOCENCIA

<http://www.ciberdocencia.gob.pe/>

MINEDU – ESCALE

<http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes>





SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LOS TALLERES GRÁFICOS DE

**TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA**

PASAJE MARÍA AUXILIADORA 156-164 - BREÑA

CORREO E.: [tareagrafica@tareagrafica.com](mailto:tareagrafica@tareagrafica.com)

PÁGINA WEB: [www.tareagrafica.com](http://www.tareagrafica.com)

TELÉF. 332-3229 FAX: 424-1582

ABRIL 2013 LIMA - PERÚ



# LA TRAMPA EDUCATIVA EN EL PERÚ

---

## CUANDO LA EDUCACIÓN LLEGA A MUCHOS PERO SIRVE A POCOS

Cualquier sociedad que carece de un sistema educativo de calidad está condenada a no desarrollarse plenamente. En el caso peruano, pese a que la cobertura educativa se ha ampliado en los últimos años de manera importante, no se observa una mejora en la calidad de la enseñanza ni, consecuentemente, en los resultados que obtienen los niños y los jóvenes en las escuelas. De hecho, las evaluaciones internacionales de rendimiento educativo continúan señalando al Perú como uno de los países con peores logros académicos de la región.

Este libro compila los diversos estudios que las economistas Arlette Beltrán y Janice Seinfeld han realizado desde el 2010 sobre rendimiento escolar, calidad educativa y su conexión con el acceso heterogéneo que tienen los niños peruanos a la educación inicial. Asimismo, analiza qué variables pueden contribuir más eficientemente a mejorar la educación en el Perú —las de oferta, relacionadas a los insumos educativos, y las de demanda, vinculadas con las características del individuo y su entorno. Finalmente, plantea recomendaciones de política, enfocadas no solo en mejorar el rendimiento de los escolares, sino también en reforzar aspectos vinculados a la gestión educativa y el uso adecuado de los recursos pedagógicos, así como en llevar a cabo un monitoreo y seguimiento continuos del servicio educativo.

Los cambios que vemos en el sector educación son limitados y los retos, inmensos: esta publicación da luces sobre qué aspectos priorizar.

ISBN: 978-9972-57-212-8



9 789972 572128