

APRENDIZAJE
LECTURA
MATEMÁTICA
EQUIDAD
COMPOSICIÓN
TRAYECTORIA
COHORTE
ESCOLARIDAD
CAMBIO
MODELO
DIFERENCIADO

¿Qué sucede con los aprendizajes en la transición de primaria a secundaria?

Una mirada desde la equidad y
la eficacia escolar diferenciada



APRENDIZAJE
LECTURA
MATEMÁTICA
EQUIDAD
COMPOSICIÓN
TRAYECTORIA
COHORTE
ESCOLARIDAD
CAMBIO
MODELO
DIFERENCIADO

¿Qué sucede con los aprendizajes en la transición de primaria a secundaria?

Una mirada desde la equidad y
la eficacia escolar diferenciada





PERÚ

Ministerio
de Educación

Marilú Martens Cortés

Ministra de Educación

Jack Zilberman Fleischman

Viceministro de Gestión Institucional

Liliana Miranda Molina

Viceministra de Gestión Pedagógica

Jorge Mesinas Montero

Secretario de Planificación Estratégica

Humberto Pérez León Ibáñez

Jefe de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes

¿Qué sucede con los aprendizajes en la transición de primaria a secundaria? Una mirada desde la equidad y la eficacia escolar diferenciada

Responsables del estudio

Pedro Garret Vargas (coordinador)

Manuel Marcos Balabarca

Giovanna Moreano Villena

Yuriko Sosa Paredes

Asesores del estudio gracias al apoyo del Programa SWAP-Educación

Daniel Caro Vásquez

Diego Carrasco Ógaz

Participaron en diferentes etapas del estudio

Andrés Christiansen Trujillo

Wilmer Hernández Cabrera

Luis Mejía Campos

Tulio Ozejo Valencia

Juan Carlos Saravia Drago

Milagros Terrones Paredes

Frank Villegas Regalado

Esta publicación es el producto final del esfuerzo institucional de la UMC a través de sus diferentes equipos de especialistas.

Corrección de estilo: Daniel Ágreda Sánchez

Diagramación: Andrés Christiansen Trujillo y Yuriko Sosa Paredes

Primera edición, julio 2017

Tiraje: 2000 ejemplares

Impresión: Servicios Gráficos J.M.D. S.R.L.

Av. José Gálvez 1549, Lince - Lima

Julio 2017

ISBN: 978-9972-246-81-4

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2017-08221

©Ministerio de Educación, 2017

Calle Del Comercio 193, San Borja

Lima, Perú

Teléfono: 615-5800

www.minedu.gob.pe

Citar esta publicación de la siguiente manera:

Ministerio de Educación. (2017). *¿Qué sucede con los aprendizajes en la transición de primaria a secundaria? Una mirada desde la equidad y la eficacia escolar diferenciada*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres. Esta opción se basa en una convención idiomática y tiene por objetivo evitar las formas para aludir a ambos géneros en el idioma castellano (“o/a”, “los/las” y otras similares), debido a que implican una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión lectora.

Índice

| | |
|--|-----------|
| Presentación | 7 |
| Capítulo 1: Antecedentes y objetivos del estudio | 9 |
| 1.1 El desarrollo de aprendizajes de los estudiantes peruanos durante la escolaridad | 11 |
| 1.2 La eficacia escolar diferenciada | 14 |
| 1.3 Los estudios longitudinales en el marco de la eficacia escolar diferenciada | 14 |
| 1.4 Preguntas de investigación | 15 |
| Capítulo 2: Metodología | 17 |
| 2.1 Participantes | 18 |
| 2.2 Medición | 21 |
| 2.2.1 Variables criterio | 21 |
| 2.2.2 Variables predictoras | 21 |
| 2.3 Procedimientos y análisis estadísticos | 24 |
| 2.3.1 Cambio y equidad en el rendimiento a lo largo del tiempo | 24 |
| 2.3.2 Inequidad socioeconómica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo | 24 |
| 2.3.3 La práctica pedagógica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo | 26 |
| Capítulo 3: Cambio y equidad en el rendimiento a lo largo del tiempo | 29 |
| 3.1 Cambio promedio en el rendimiento | 31 |
| 3.2 Cambio en el rendimiento según las características de los estudiantes | 34 |
| 3.2.1 Sexo | 34 |
| 3.2.2 Lengua materna | 36 |
| 3.2.3 Asistencia a educación inicial | 38 |
| 3.2.4 Repetición | 40 |
| 3.2.5 Nivel socioeconómico | 42 |
| 3.3 Cambio en el rendimiento según las características de la escuela | 47 |
| 3.3.1 Gestión y área | 47 |
| 3.4 Discusión | 50 |
| Capítulo 4: Inequidad socioeconómica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo | 53 |
| 4.1 Inequidad socioeconómica: evidencias en el contexto educativo peruano | 55 |
| 4.2 La composición socioeconómica de la escuela | 58 |
| 4.3 Efectos composicionales y movilidad escolar | 59 |
| 4.4 Resultados de los modelos estimados | 60 |
| 4.4.1 Modelos que no consideran la movilidad escolar | 60 |

| | | |
|--|---|------------|
| 4.4.2 | Modelos que consideran la movilidad escolar | 61 |
| 4.5 | Discusión | 65 |
| Capítulo 5: La práctica pedagógica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo | | 69 |
| 5.1 | Modelos de eficacia escolar diferenciada | 71 |
| 5.2 | Resultados de los modelos estimados | 72 |
| 5.2.1 | Modelos base | 73 |
| 5.2.2 | Modelos con factores relacionados a la práctica pedagógica | 75 |
| 5.2.3 | Modelos con efectos no lineales | 77 |
| 5.2.4 | Modelos con interacciones | 79 |
| 5.3 | Discusión | 87 |
| Capítulo 6: Discusión final e implicancias de política educativa | | 91 |
| Referencias | | 101 |
| Anexos | | 109 |
| A1 | Aspectos a tener en cuenta para la consolidación de información de la cohorte de estudiantes analizada | 110 |
| A2 | Información sobre la elaboración del índice socioeconómico de los estudiantes | 111 |
| B1 | Cambio en el aprendizaje en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según estratos | 113 |
| B2 | Distribución de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo según estratos | 118 |
| C | Rendimiento en Lectura y Matemática según las interacciones entre los factores relacionados con la práctica pedagógica y los estratos | 121 |

Presentación

El presente estudio analiza los cambios en el rendimiento de los estudiantes peruanos durante la transición de primaria a secundaria, así como los factores que contribuyen de modo diferenciado a la equidad y la eficacia escolar a lo largo del tiempo. Para ello se utilizan datos de la Evaluación Muestral (EM) 2013 emparejados con los de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) de los años 2009 y 2015. Con esta información es posible observar el rendimiento en Lectura y Matemática para la misma cohorte de estudiantes en 2.º grado de primaria (ECE 2009), 6.º grado de primaria (EM 2013) y 2.º grado de secundaria (ECE 2015).

El uso de datos longitudinales permite analizar el cambio en el rendimiento de los estudiantes para aproximarse al aprendizaje alcanzado por ellos entre primaria y secundaria. Además, los datos longitudinales producen evidencia más sólida sobre los factores asociados en comparación con los datos de corte transversal.

Esta investigación adopta el modelo diferenciado de eficacia escolar, que enfatiza el estudio de los factores a nivel del aula y asume que estos tienen un efecto particular para distintos grupos de estudiantes y escuelas. Es decir, a diferencia de los modelos tradicionales de factores asociados, el modelo diferenciado asume que los indicadores de eficacia escolar, específicamente aquellos relacionados con la práctica pedagógica, pueden variar dependiendo de las características de los estudiantes (por ejemplo, si poseen un estatus socioeconómico bajo o alto) o de las escuelas (por ejemplo, si son de gestión pública o privada). Así, la principal contribución de este estudio consiste en emplear datos longitudinales junto con un enfoque diferenciado de eficacia escolar.

El primer capítulo presenta los antecedentes y objetivos del estudio. En él se revisan las particularidades del contexto educativo peruano y los principales alcances teóricos que llevan a plantear las preguntas de investigación. El segundo capítulo detalla los aspectos metodológicos considerados; aquí se describen la muestra y las variables utilizadas en el estudio, así como los procedimientos seguidos y la estrategia analítica empleada. Los siguientes capítulos presentan los resultados del estudio que responden a las preguntas de investigación planteadas.

En el tercer capítulo se analiza el cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática entre primaria y secundaria para distintos grupos de estudiantes y escuelas. Los análisis muestran el perfil de la trayectoria de rendimiento de acuerdo a determinadas características de los estudiantes, así como de las escuelas a las que asisten, y a partir de esto se evalúan cambios en las brechas de rendimiento.

En el cuarto capítulo se presenta un análisis sobre la inequidad socioeconómica del sistema educativo peruano y los efectos de la composición socioeconómica de las escuelas en el rendimiento de los estudiantes en Lectura y Matemática. Para ello,

los modelos estimados consideran la posibilidad de que los estudiantes se hayan trasladado de escuela en la transición de primaria a secundaria.

En el quinto capítulo se estiman modelos diferenciados de eficacia escolar centrados en los procesos que ocurren en el aula. Así, se evalúa el efecto de ciertos aspectos relacionados con la cognición y la práctica del docente¹ sobre el rendimiento en Lectura y Matemática, analizando si cambian para distintos grupos de estudiantes y escuelas mediante asociaciones no lineales e interacciones entre factores.

Finalmente, en el sexto capítulo se discuten los principales hallazgos y las limitaciones del estudio. La evidencia proporcionada por esta investigación pretende aportar a la comprensión de las trayectorias de rendimiento en Lectura y Matemática de los estudiantes peruanos entre primaria y secundaria, así como contribuir a la toma de decisiones de políticas dirigidas a mejorar los aprendizajes de los estudiantes y reducir las brechas aún existentes entre distintos grupos poblacionales.

Es necesario mencionar que, para la elaboración de este estudio, se contó con la asesoría del Dr. Daniel Caro (Universidad de Oxford) y del Dr. Diego Carrasco (Universidad de Sussex), gracias al apoyo del Programa SWAP-Educación, formulado por el Ministerio de Educación y el Banco Mundial y financiado bajo la modalidad de Programa de Enfoque Sectorial (Contrato No. 029-2016-SWAP).

¹En el este documento, sobre todo en el capítulo en que se desarrollan los modelos diferenciados de eficacia escolar, se hará referencia al término "práctica pedagógica" para englobar los aspectos relacionados con la cognición docente y las acciones concretas del docente en aula. Por lo tanto, en el presente estudio la práctica pedagógica no solo involucra lo que el docente realiza en las sesiones de clase, sino también el sistema de creencias que posee y que influye en su ejercicio profesional.

Antecedentes y objetivos del estudio

Capítulo 1

El crecimiento económico experimentado por el Perú en la última década ha posibilitado un incremento en el financiamiento de las intervenciones sociales implementadas por el Estado en diferentes sectores. Esto ha permitido que el porcentaje de la población que vive en condición de pobreza² se reduzca considerablemente. A pesar de estos avances, aún subsisten brechas de inequidad que implican un limitado acceso a oportunidades fundamentales por parte de determinados grupos poblacionales (Cueto, Miranda & Vásquez, 2016; Del Pozo, 2014).

En el sector educación, este crecimiento económico se ha visto reflejado en la mejora de algunos indicadores relacionados con la eficiencia interna (acceso, conclusión y trayectoria escolar) y en el incremento de los recursos destinados a la educación. Por ejemplo, para 2015 la cobertura de la matrícula en primaria y secundaria alcanzó el 92,1 % y el 83,1 %, respectivamente; mientras que la tasa de conclusión en ambos niveles educativos aumentó. Además, el porcentaje de estudiantes con extraedad se redujo a 6,5 % en primaria y 11,2 % en secundaria (Ministerio de Educación, 2016b). Sumado a ello, es importante mencionar el aumento presupuestal asignado al sector durante el presente siglo, el cual se amplió de 5,6 millones de soles a aproximadamente 26 mil millones de soles (Congreso de la República, 2016).

Sin embargo, existen otros indicadores relacionados con la calidad del sistema educativo peruano que, si bien están mejorando, aún requieren mayor atención. Uno de los principales indicadores que manifiesta las brechas de inequidad corresponde al logro de aprendizajes de los estudiantes. Aunque las evaluaciones de logros de aprendizaje nacionales e internacionales realizadas o coordinadas por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) muestran tendencias de mejora sostenidas en el aprendizaje de estudiantes de distintos grados y niveles educativos, la mayoría de estudiantes peruanos aún no logra los aprendizajes esperados en Lectura y Matemática. Además, la calidad del servicio educativo al que puede acceder la población varía según el ámbito geográfico y el estrato socioeconómico al que pertenecen, configurando grupos poblacionales distintos y heterogéneos con diferentes posibilidades de acceso a las oportunidades de desarrollo que brinda la educación (Beltrán & Seinfeld, 2012; Cueto et ál., 2016).

²La situación de pobreza es definida en términos monetarios. Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016), la población que vive en situación de pobreza se redujo de 49,2 % en 2006 a 21,8 % en 2015.

Estos fenómenos limitarían el desarrollo de aprendizajes de ciertos grupos de estudiantes en su paso por la escolaridad. Entonces, el sistema educativo se configuraría como una estructura con el potencial de generar distancias sociales que, a su vez, retroalimentarían la composición social estratificada ya existente, reproduciendo y ampliando fenómenos de desigualdad e inequidad (Beltrán & Seinfeld, 2012; Benavides, León & Etesse, 2014; Cueto, León & Miranda, 2015; De Azevedo, 1942; Willms, 2006).

En este contexto, se precisan estudios que aporten al diseño de políticas destinadas a mejorar la calidad del servicio educativo y a asegurar que se atiendan las necesidades educativas de todos los estudiantes, para que estos desarrollen los conocimientos, las habilidades y las disposiciones esperados durante la escolaridad. A diferencia de los estudios tradicionales de factores asociados que se enfocan en el rendimiento en un solo momento, el presente estudio intenta acercarse al aprendizaje de los estudiantes al analizar cambios en el rendimiento. Para esto, se utilizan datos longitudinales de una cohorte de estudiantes en su paso de la primaria a la secundaria. Los análisis permiten identificar los niveles de desigualdad y su cambio durante la escolaridad, así como aproximarse a los factores de eficacia escolar, es decir, a aquellos aspectos o procesos que ocurren en la escuela y que contribuyen a mejorar los aprendizajes. El análisis adopta un enfoque diferenciado de eficacia, que asume que los factores escolares, sobre todo los que ocurren en el aula mediante la práctica pedagógica, pueden variar para distintos grupos de estudiantes y escuelas.

Se espera que los hallazgos del presente estudio contribuyan al diseño y la ejecución de intervenciones más focalizadas y contextualizadas, respondan a las necesidades de diversos grupos poblacionales y aporten a la reducción de las brechas educativas. Las principales características del modelo diferenciado de eficacia escolar, la descripción de los datos longitudinales y las preguntas específicas de la investigación se presentan más adelante.

1.1. El desarrollo de aprendizajes de los estudiantes peruanos durante la escolaridad

En los últimos años se han observado mejoras en el aprendizaje de los estudiantes peruanos durante los primeros ciclos de la escolaridad. En la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2016 se encontró que el 46,4 % de estudiantes de 2.º grado de primaria alcanza el nivel Satisfactorio en Lectura, es decir, muestra un desarrollo de sus capacidades para identificar información explícita, realizar inferencias y reflexionar sobre la forma y el contenido del texto según lo esperado para el grado. En el caso de Matemática, el 34,1 % de estudiantes alcanza ese nivel de logro, es decir, puede resolver problemas matemáticos que involucran el significado y el uso del número y del sistema de numeración decimal según lo esperado para el grado (Ministerio de Educación, 2017c). A pesar del gran porcentaje de estudiantes que

no desarrollan los aprendizajes esperados, estos resultados representan mejoras frente a los obtenidos en 2007, año en que inició la ECE³.

Estos avances en el III ciclo de la Educación Básica Regular contrastan con los resultados de las últimas evaluaciones nacionales e internacionales realizadas en los siguientes ciclos de primaria y secundaria, en las cuales el porcentaje de estudiantes que no logra desarrollar los aprendizajes esperados suele ser mayor. Por ejemplo, también en la ECE 2016 se halló que solo el 14,3 % de los estudiantes de 2.º grado de secundaria alcanza el nivel Satisfactorio en Lectura, es decir, es capaz de recuperar información explícita, realizar inferencias y reflexionar sobre la forma, el contenido y el contexto del texto según lo esperado para el grado. En Matemática solo el 11,5 % de los estudiantes alcanza ese nivel de logro, es decir, puede matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias, y razonar y argumentar generando ideas matemáticas según lo esperado para el grado (Ministerio de Educación, 2017c).

Estas tendencias sugieren que los avances en el aprendizaje de un importante porcentaje de estudiantes peruanos no son constantes durante la escolaridad⁴. Un estudio longitudinal realizado por la UMC entre 2007 y 2012, con una muestra de 100 escuelas estatales de primaria en Lima Metropolitana (Ministerio de Educación, 2015), encontró una tendencia al incremento de los aprendizajes en Lectura y Matemática en los diferentes grados de la educación primaria. Sin embargo, los cambios en el aprendizaje ocurridos en los primeros grados (de 1.º a 3.º) fueron mayores que los ocurridos en los demás grados (de 4.º a 6.º). Además, en los últimos grados de primaria las discrepancias entre el aprendizaje esperado y el aprendizaje logrado fueron mayores. Estos hallazgos demostrarían que los estudiantes de primaria no estarían consolidando adecuadamente los aprendizajes correspondientes a este nivel o que tendrían dificultades para construir nuevos aprendizajes hacia el final de la primaria, lo que se asociaría con el bajo rendimiento de los estudiantes del nivel secundario.

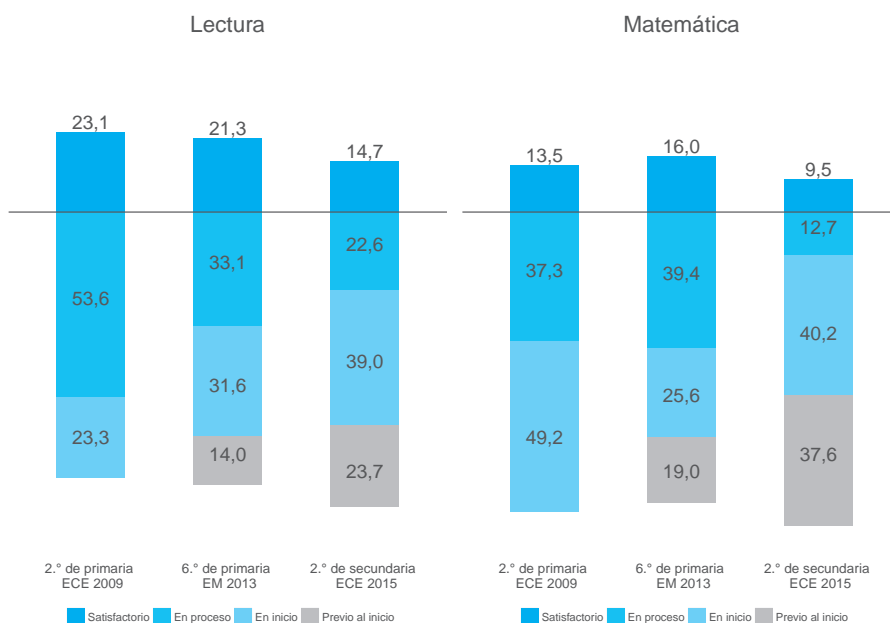
Las evaluaciones nacionales realizadas por la UMC en los últimos años han permitido tener información del rendimiento de una cohorte de estudiantes y observar la transición de primaria a secundaria (Ministerio de Educación, 2016a, 2017b). Estos estudiantes fueron evaluados en tres momentos: 2.º grado de primaria (ECE 2009), 6.º grado de primaria (EM 2013) y 2.º grado de secundaria (ECE 2015); sin embargo, solo las medidas de rendimiento de la EM 2013 y la ECE 2015 son

³En la ECE 2007 el 15,9 % de estudiantes alcanzó el nivel Satisfactorio en Lectura y el 7,2 % hizo lo propio en Matemática (Ministerio de Educación, 2017b).

⁴Esta afirmación constituye solo una tendencia, pues las ECE se realizan anualmente con distintas cohortes de estudiantes. Para obtener evidencias más concluyentes se requiere analizar los aprendizajes de un mismo grupo de estudiantes en el transcurso de su escolaridad.

comparables⁵. La figura 1.1 muestra los resultados nacionales de dichas evaluaciones en las competencias de Lectura y Matemática para esta cohorte. Se encuentra que el porcentaje de estudiantes que alcanza el nivel Satisfactorio se reduce progresivamente durante la escolaridad. Además, los estudiantes de secundaria se ubican en mayor proporción en los niveles de logro más bajos (En inicio y Previo al inicio).

Figura 1.1. Resultados en Lectura y Matemática en la ECE 2009, la EM 2013 y la ECE 2015 según niveles de logro



Nota: La evaluación de 2.º grado de primaria no incluye el nivel "Previo al inicio" como parte de sus niveles de logro.

Como se observará más adelante, estas dificultades en el desarrollo de aprendizajes suelen afectar en mayor medida a estudiantes de grupos desaventajados; por ejemplo, a los estudiantes de niveles socioeconómicos más bajos, con una lengua materna distinta al castellano, que asisten a escuelas rurales, que no han asistido a educación inicial o que han repetido de grado. Además, en nuestro país la coincidencia e interrelación entre estos aspectos es altamente significativa. Dada esta situación, es importante identificar qué factores escolares ayudarían a reducir las diferencias en el rendimiento entre diferentes grupos

⁵Mayores detalles sobre estas evaluaciones y la comparabilidad de sus medidas se encuentran en el Capítulo 2, correspondiente a la metodología.

poblacionales. En este marco, los modelos de eficacia escolar diferenciada conforman un enfoque de investigación que puede resultar útil para este fin.

1.2. La eficacia escolar diferenciada

Durante una primera etapa, la investigación en eficacia escolar se enfocó en proveer evidencia sobre las diferencias significativas y sistemáticas entre escuelas, en relación con su capacidad para mejorar el rendimiento estudiantil. La investigación más reciente no solo evalúa diferencias en términos de eficacia de las escuelas, sino que se encuentra enfocada en identificar las razones por las cuales algunas escuelas son más efectivas que otras. Importantes avances teóricos han permitido que este campo de investigación crezca y se diversifique. Uno de los aportes más recientes corresponde al modelo diferenciado de eficacia educacional que, a su vez, se deriva del modelo dinámico de eficacia escolar (Creemers & Kyriakides, 2008).

El modelo diferenciado, que ha sido adoptado para la presente investigación, tiene como objeto de estudio el cambio en los aprendizajes y subraya el carácter multinivel y las complejas interacciones entre los factores que afectan el desempeño académico. Además, este tipo de modelo enfatiza la posible relación no lineal entre estos factores y el logro académico y la potencial eficacia diferencial de los profesores, las escuelas y los sistemas educativos entre distintos grupos de estudiantes (Caro, Lenkeit & Kyriakides, 2016).

El modelo dinámico se guía por la siguiente premisa: lo que funciona para un grupo poblacional no necesariamente funciona para otros grupos (por ejemplo, estudiantes hombres o mujeres, de niveles socioeconómicos alto o bajo, que asisten a escuelas urbanas o rurales, etc.), teniendo en cuenta variaciones en la ejecución de la práctica pedagógica (por ejemplo, el número de evaluaciones de aula, el tiempo dedicado a la gestión del aula, la frecuencia de uso de una misma estrategia de enseñanza, etc.). Desde esta perspectiva, este tipo de modelo reconoce la compleja naturaleza de los sistemas educativos, que involucran diferentes actores, contextos y mecanismos. Por lo tanto, esta aproximación permitiría sugerir políticas educativas que atiendan las necesidades específicas de distintos grupos de manera más focalizada.

Es importante señalar que en los modelos de eficacia escolar el foco de atención ha pasado del rendimiento de los estudiantes al estudio del cambio en dicho rendimiento con modelos de valor agregado y datos longitudinales. Estos permiten estimar modelos multinivel más complejos, en los que, por ejemplo, se puede considerar la movilidad de los estudiantes entre escuelas a lo largo del tiempo.

1.3. Los estudios longitudinales en el marco de la eficacia escolar diferenciada

Los estudios longitudinales se caracterizan por recoger información para los mismos individuos durante un periodo de tiempo, de forma que se pueden observar cambios en el tiempo en las variables de interés. En investigación educativa, el uso de datos

longitudinales provee evidencia más precisa sobre lo que influye en el rendimiento estudiantil a diferencia de los estudios que usan diseños de corte transversal (Raudenbush, 1989; Rogosa, Brandt & Zimowski, 1982; Singer & Willett, 2003). Ello debido a que el diseño longitudinal permite distinguir los efectos en el rendimiento estudiantil individual de los efectos en el rendimiento para distintos grupos de estudiantes y escuelas. En cambio, los estudios de corte transversal confunden ambos efectos. De esta forma, los estudios longitudinales pueden diferenciar conceptualmente entre niveles de rendimiento y cambios en el rendimiento, logrando una mejor aproximación al aprendizaje de los estudiantes.

Además del estudio de trayectorias individuales de rendimiento, los datos longitudinales han permitido pasar a un enfoque de escuelas eficaces según su valor agregado, midiendo la eficacia de acuerdo al cambio en el rendimiento de la escuela (Creemers & Kyriakides, 2008; Hill & Rowe, 1998; Teddlie & Reynolds, 2000). Este enfoque ha demostrado, en diversos contextos, que una importante variación del crecimiento académico de los estudiantes es atribuible a la escuela (Guldemon & Bosker, 2009; Zvoch & Stevens, 2006).

La mayor parte de la investigación longitudinal sobre eficacia escolar proviene de economías desarrolladas. En América Latina pocos estudios han permitido la estimación de los efectos de la escuela en el crecimiento del logro académico, es decir, la evaluación de los logros de aprendizaje de los mismos estudiantes en varias ocasiones durante su etapa escolar, proporcionando puntajes comparables en el tiempo. Por ello, es necesario contar con más evidencia longitudinal para entender los efectos de la escuela en el cambio cognitivo de los estudiantes de la región (Murillo, 2007).

1.4. Preguntas de investigación

El presente estudio aborda las siguientes preguntas de investigación sobre la base de datos longitudinales y con un enfoque diferenciado de eficacia escolar:

- ¿Qué trayectoria ha seguido el rendimiento de distintos grupos de estudiantes y escuelas peruanas de la primaria a la secundaria? ¿Existe evidencia de que la escolaridad ayuda a reducir las brechas de aprendizaje entre distintos grupos poblacionales?
- ¿Cuál es la relación entre la composición socioeconómica de las escuelas y el cambio en el rendimiento de los estudiantes? ¿Cuál es el rol de la movilidad escolar en esta relación?
- ¿Qué prácticas de enseñanza docente se relacionan con los cambios en el rendimiento de los estudiantes en la transición de primaria a secundaria? ¿Cómo se diferencia el efecto de estas prácticas entre distintos grupos de estudiantes y escuelas?

Metodología

Capítulo 2

2.1. Participantes

La población de interés del presente estudio está representada por la cohorte de estudiantes que en 2.º grado de primaria fue evaluada en la Evaluación Censal de Estudiantes 2009 (ECE 2009), que en 6.º grado de primaria fue evaluada en la Evaluación Muestral 2013 (EM 2013) y que en 2.º grado de secundaria fue evaluada en la Evaluación Censal de Estudiantes 2015 (ECE 2015)⁶. A continuación, se detalla el total de participantes de cada una de las evaluaciones mencionadas, para luego describir la muestra analizada en el presente estudio. Este subconjunto de casos, que conforma una muestra longitudinal de los años 2009, 2013 y 2015, constituye la muestra total abordada.

En la ECE 2009⁷ participaron aproximadamente 476 955 estudiantes, logrando cerca de un 81 % de cobertura del universo total de estudiantes de 2.º grado de primaria. Estos asisten a 22 743 escuelas diferentes, logrando un 90 % de cobertura respecto de la población de escuelas. En la EM 2013⁸ participaron aproximadamente 66 650 estudiantes de 6.º grado de primaria, pertenecientes a 3143 escuelas diferentes de todas las regiones del país. A diferencia de las evaluaciones censales, en la EM 2013 se seleccionaron al azar diferentes instituciones educativas y secciones dentro de ellas, siguiendo un diseño probabilístico estratificado y por conglomerados. En la ECE 2015⁹ participaron cerca de 490 637 estudiantes, logrando una cobertura de 94,4 % del universo total de estudiantes de 2.º grado de secundaria. Estos asisten a 12 687 escuelas diferentes, logrando una cobertura de 99,5 % del universo de escuelas de este grado.

Con estas tres evaluaciones se conformaron las muestras resultantes según el tipo de comparación realizada en el presente estudio. Si se analiza solo el cambio de rendimiento entre los años 2013 y 2015, la muestra resultante es de 46 536 estudiantes, pertenecientes a 2998 escuelas de 2013 y a 5557 escuelas de 2015. Si se compara ese cambio, controlando además por los puntajes de rendimiento previo de 2009, la muestra resultante es de 30 725 estudiantes, pertenecientes a 2606

⁶Se debe considerar que, en el marco poblacional de la Evaluación Censal de Estudiantes, se excluye a escuelas con menos de cinco estudiantes matriculados en el grado evaluado (Ministerio de Educación, 2016e); mientras que en la Evaluación Muestral no se consideró a escuelas con menos de dos estudiantes matriculados en el grado evaluado (Ministerio de Educación, 2014b). Además, existen otras circunstancias que se presentan en el operativo de campo que impiden que la cobertura de escuelas y estudiantes programados sea total.

⁷Para más detalles, consultar el Reporte Técnico de la ECE 2009 (Ministerio de Educación, 2010).

⁸Para más detalles, consultar el Reporte Técnico de la EM 2013 (Ministerio de Educación, 2014b).

⁹Para más detalles, consultar el Reporte Técnico de la ECE 2015 (Ministerio de Educación, 2016e).

escuelas en 2013, a 5324 escuelas en 2009 y a 4139 escuelas en 2015¹⁰. La figura 2.1 presenta de forma esquemática la conformación de estos datos.

Figura 2.1. Estructura final de la base de datos a nivel de estudiante empleada en el estudio

| ECE 2009 2.º grado de primaria N = 30 725 estudiantes, 46 % | EM 2013 6.º grado de primaria N = 66 650 estudiantes, 100 % | ECE 2015 2.º grado de secundaria N = 46 536 estudiantes, 70 % |
|---|---|---|
| | | |

El emparejamiento de datos a nivel de estudiante de los tres operativos anteriormente descritos (ECE 2009, EM 2013 y ECE 2015) se realizó empleando los nombres y apellidos de los estudiantes. Se optó por esta estrategia, debido a que el Documento Nacional de Identidad (DNI) de menores no se encontraba lo suficientemente institucionalizado y difundido en 2009. Asimismo, el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE), que registra las nóminas de matrícula y las actas de evaluación, todavía no tenía una buena cobertura a nivel de escuela. De este modo, la coincidencia por nombres y apellidos de los estudiantes resulta un procedimiento con mayor retorno que el uso del DNI, y permite la conformación de una serie de tiempo para los años 2009, 2013 y 2015. En el Anexo A1 se detallan otros aspectos a tener en cuenta para comprender el emparejamiento de la cohorte en los tres momentos analizados.

En términos secuenciales, la muestra de la EM 2013 operó como registro principal. A partir de este listado, se buscó a todos los casos que se repetían en la ECE 2009 y en la ECE 2015. Las variables consideradas en este emparejamiento de registros incluyeron el rendimiento de los estudiantes en las pruebas de Lectura y Matemática y la información de los cuestionarios de factores asociados que se aplicaron en los operativos respectivos. Finalmente, las bases de datos fueron estructuradas tanto en formato largo, en el que un caso ocupa una fila por cada año de participación en las evaluaciones (*person-period, stacked format*), como en formato ancho, en el que cada

¹⁰Dado que los estudiantes pueden haber cambiado de escuela entre los años 2009, 2013 y 2015, las escuelas a las que asisten estos estudiantes no conforman una característica fija.

caso ocupa una sola fila (*person-level, wide format*) (Hoffman, 2015). Estos tipos de estructura de la base de datos fueron empleados en distintos momentos del análisis, según fuera pertinente para las exploraciones y los modelos estimados.

Con la muestra conseguida se realizaron exploraciones para evaluar la representatividad de los resultados del presente estudio. Esto incluye a los años 2009 y 2015, puesto que la información de la EM 2013 fue usada por completo. Aunque la selección de casos para el estudio no puede garantizar que los datos perdidos son completamente aleatorios por diseño, esta exploración brinda una noción general de la similitud entre los datos censales originales de 2009 y 2015 y la muestra de dichos operativos empatada con la EM 2013. Para ello se realizó un mapeo de proporciones para los estratos de sexo; lengua materna; gestión, área y característica de la escuela; y niveles de logro en Lectura y Matemática. Los resultados de esta exploración se muestran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Comparación de proporciones en los principales estratos entre las bases de datos totales de la ECE 2009 y la ECE 2015 a nivel de estudiante frente a las muestras empleadas en el estudio

| Estrato | Valores | ECE 2009 | Muestra 2009 | ECE 2015 | Muestra 2015 |
|------------------------------|-------------------------|----------|--------------|----------|--------------|
| Sexo | Hombre | 50,8 % | 48,7 % | 51,2 % | 49,1 % |
| | Mujer | 49,2 % | 51,3 % | 48,8 % | 50,9 % |
| Lengua materna | Castellano | 94,3 % | 94,9 % | 89,7 % | 90,1 % |
| | Lengua originaria | 5,7 % | 5,1 % | 10,3 % | 9,9 % |
| Gestión | Estatal | 76,6 % | 77,0 % | 75,1 % | 79,1 % |
| | No estatal | 23,4 % | 23,0 % | 24,9 % | 20,9 % |
| Área | Urbana | 70,0 % | 77,0 % | 88,8 % | 90,6 % |
| | Rural | 30,0 % | 23,0 % | 11,2 % | 9,4 % |
| Característica | Polidocente completa | 80,4 % | 90,7 % | | |
| | Unidocente / Multigrado | 19,6 % | 9,3 % | | |
| Nivel de logro en Lectura | Previo al inicio | | | 23,7 % | 21,5 % |
| | En inicio | 23,3 % | 12,3 % | 39,0 % | 38,6 % |
| | En proceso | 53,6 % | 56,9 % | 22,6 % | 23,9 % |
| | Satisfactorio | 23,1 % | 30,8 % | 14,7 % | 16,0 % |
| Nivel de logro en Matemática | Previo al inicio | | | 37,6 % | 34,1 % |
| | En inicio | 49,2 % | 34,7 % | 40,2 % | 40,9 % |
| | En proceso | 37,3 % | 45,2 % | 12,7 % | 14,0 % |
| | Satisfactorio | 13,5 % | 20,1 % | 9,5 % | 11,0 % |

Nota: La evaluación de 2.º grado de primaria no incluye el nivel "Previo al inicio" como parte de sus niveles de logro. En la evaluación de 2.º grado de secundaria no se presentan resultados por la característica de la escuela, debido a que todas las escuelas que ofrecen educación secundaria son polidocentes completas.

Se observa que, en términos generales, las proporciones de los estratos considerados no varían ampliamente, sino que tienden a estar bien representados en la muestra empleada en el estudio. Esta consistencia es más robusta en 2.º grado de secundaria (ECE 2015) que en 2.º grado de primaria (ECE 2009), dado que en este último existe una subrepresentación de estudiantes que asisten a escuelas rurales y unidocentes

o multigrado. Esta situación se relacionaría con que en la muestra de este periodo se observe una menor proporción de estudiantes en el nivel En inicio de Lectura y de Matemática, y una mayor proporción de estudiantes en el nivel Satisfactorio en ambas competencias evaluadas. Por lo tanto, es importante que los resultados sean tomados con precaución al momento de analizar el rendimiento previo de los estudiantes en 2009.

2.2. Medición

2.2.1. Variables criterio

En el presente estudio se emplean como variables criterio los puntajes de rendimiento de los estudiantes en Lectura y Matemática medidos en la EM 2013 y la ECE 2015. Estos puntajes sintetizan las respuestas de los estudiantes a las respectivas pruebas de ambas competencias en cada operativo, las cuales son transformadas a una escala intervalar en unidades logit empleando el modelo Rasch (Bond & Fox, 2015; De Boeck et ál, 2011). Los puntajes resultantes para 2013 fueron transformados linealmente en una escala con media de 500 puntos y desviación estándar de 100 puntos.

Debido al diseño de las pruebas de la ECE 2009, la EM 2013 y la ECE 2015, solo se pueden comparar los puntajes de rendimiento de Lectura y Matemática de los dos últimos años, pues la medida de 2009 no cuenta con ítems en común con las demás evaluaciones. Además, la opción de equiparar por medio de personas en común fue descartada porque la distancia entre las evaluaciones de primaria es muy amplia (cuatro años).

En relación con las medidas de la EM 2013 y la ECE 2015, la equiparación se realizó con un proceso conocido como *mean-sigma* (González & Wiberg, 2017) basado en ítems en común entre las pruebas aplicadas. Dadas estas consideraciones de comparabilidad, para esta investigación se decidió utilizar las escalas de la EM 2013 y la ECE 2015 en los análisis de cambio del rendimiento de los estudiantes en Lectura y Matemática; mientras que la escala de la ECE 2009 se usó como un indicador de rendimiento previo de los estudiantes, es decir, como una variable predictora.

2.2.2. Variables predictoras

En la tabla 2.2 se sistematiza la relación de variables empleadas como predictores a lo largo del estudio. Se incluyeron indicadores que permitieron caracterizar a los estudiantes, los docentes y las escuelas. Las características de los estudiantes (sexo, lengua materna, asistencia a educación inicial, repetición e índice socioeconómico) y de las escuelas (gestión y área) se mantuvieron fijas a lo largo del tiempo, y en

su mayoría fueron empleadas como estratos a lo largo del estudio¹¹. Una mención especial requiere la elaboración del índice socioeconómico (ISE) de los estudiantes, para lo cual se recomienda ver el Anexo A2.

Además, debido al enfoque de eficacia escolar diferenciada asumido en este estudio, se priorizaron las variables relacionadas con los docentes Comunicación y Matemática, provenientes de los cuestionarios aplicados en la EM 2013. Estas variables representan escalas válidas y confiables (Ministerio de Educación, 2016a).

Tabla 2.2. Descripción de las variables predictoras empleadas en el estudio¹²

| Actor educativo | Variables | Descripción |
|-----------------|--------------------------------|---|
| Estudiante | Sexo | 1 = mujer 0 = hombre |
| | Lengua materna | 1 = castellano 0 = lengua originaria |
| | Asistencia a educación inicial | 1 = sí asistió 0 = no asistió |
| | Repetición | 1 = sí repitió algún grado de la primaria 0 = no repitió algún grado de la primaria |
| | Índice socioeconómico | Puntaje que representa el potencial económico que posee la familia para cubrir y satisfacer necesidades, así como para incrementar el acceso a oportunidades de desarrollo personal y social. Este puntaje estuvo conformado por grupos de indicadores relacionados con las características de las viviendas en que habitan los estudiantes y los años de escolaridad de sus padres. Sobre la base de este índice se crearon cuatro categorías de nivel socioeconómico: muy bajo, bajo, medio y alto. |
| | Rendimiento previo | Puntaje obtenido en las pruebas de Lectura y Matemática en 2.º grado de primaria (ECE 2009). |
| Escuela | Gestión | 1 = no estatal 0 = estatal |
| | Área | 1 = rural 0 = urbana |

¹¹Como se discutirá en los siguientes capítulos, es importante considerar que el ámbito geográfico de las escuelas puede haber cambiado entre los años 2013 y 2015 (por ejemplo, escuelas catalogadas como rurales que han pasado a ser catalogadas como urbanas).

¹²Se puede encontrar mayor información sobre las definiciones de los índices y factores construidos en el Anexo E del Informe de resultados y factores asociados de la Evaluación Muestral 2013 (Ministerio de Educación, 2016a).

| Actor educativo | Variables | Descripción |
|-------------------------|--|---|
| Docente de Comunicación | Creencias sobre la autonomía de la lectura (control y autonomía) | Puntajes factoriales que reflejan dos tipos de creencias: 1) control (el docente debe tener dominio sobre las actividades de lectura) y 2) autonomía (el docente debe involucrar al estudiante y permitirle una mayor participación en las actividades de lectura). |
| | Expectativas hacia el proceso de lectura (textos sencillos y textos complejos) | Puntajes factoriales que reflejan dos tipos de expectativas: 1) textos sencillos (el docente espera que el estudiante tenga un buen desempeño comprendiendo textos de temática familiar, de corta extensión, con vocabulario de uso cotidiano y con formato continuo); y 2) textos complejos (el docente espera que el estudiante tenga un buen desempeño comprendiendo textos de temática especializada, de larga extensión, con vocabulario más técnico y con formato discontinuo o mixto). |
| | Estrategias de enseñanza en el proceso de lectura (repetición, decodificación y significado) | Puntajes factoriales que reflejan tres tipos de estrategias: 1) repetición (el docente considera pertinente la copia o transcripción para asegurar la comprensión del texto); 2) decodificación (el docente reconoce la pertinencia de la lectura en voz alta y la correcta pronunciación de las palabras); y 3) significado (el docente busca la comprensión de las relaciones entre ideas, la función de las diferentes partes, el propósito comunicativo y la estructura del texto). |
| | Creencias sobre el proceso de escritura (producto y proceso) | Puntajes factoriales que refleja dos tipos de creencias: 1) producto (el docente prioriza el resultado final de la escritura y la importancia de no cometer errores gramaticales u ortográficos mientras se escribe); y 2) proceso (el docente enfatiza el entorno de la tarea y las estrategias para planificar, textualizar y revisar en la elaboración de textos). |
| | Expectativas hacia el proceso de escritura (aspectos normativos y propiedades textuales) | Puntajes factoriales que reflejan dos tipos de expectativas: 1) aspectos normativos (el docente espera que el estudiante tenga un buen desempeño produciendo textos que respeten las normas gramaticales y ortográficas); y 2) propiedades textuales (el docente espera que el estudiante tenga un buen desempeño escribiendo textos coherentes, cohesionados y con una intención determinada). |
| Docente de Matemática | Enfoque pedagógico en el proceso de escritura (normativo y comunicativo) | Puntajes factoriales que reflejan dos tipos de enfoques pedagógicos: 1) normativo (el docente valora los aspectos de gramática y ortografía por sobre las necesidades comunicativas del escritor y del contexto en el que se escribe); y 2) comunicativo (el docente enfatiza el desarrollo de la competencia para escribir textos coherentes y cohesionados, propiedades necesarias para la efectividad comunicativa). |
| | Conocimiento disciplinar del docente sobre fracciones | Puntaje factorial que refleja el conocimiento disciplinar de los docentes relacionados con fracciones. Este puntaje contó con cinco factores subyacentes relacionados con tópicos específicos sobre fracciones: parte-todo, operador, medida, razón y operaciones básicas. |

2.3. Procedimientos y análisis estadísticos

En esta sección se describe la estrategia analítica empleada en cada uno de los capítulos subsecuentes de este estudio. De este modo, se detallan los análisis realizados en los capítulos de Cambio y equidad en el rendimiento (Capítulo 3), Inequidad socioeconómica y su relación con el rendimiento (Capítulo 4) y La práctica pedagógica y su relación con el rendimiento (Capítulo 5).

2.3.1. Cambio y equidad en el rendimiento a lo largo del tiempo

Para analizar el cambio del rendimiento de 6.º grado de primaria (EM 2013) a 2.º grado de secundaria (ECE 2015), en el Capítulo 3 se realizaron análisis visuales empleando como principal herramienta el paquete *ggplot2* del lenguaje R (Wickham, 2009). Se elaboraron cuatro tipos de figuras para mostrar el cambio promedio en el rendimiento de los estudiantes en Lectura y Matemática: 1) líneas de tendencia de cambio; 2) patrones de cambio de acuerdo a cuartiles de rendimiento previo (ECE 2009); 3) patrones de cambio según niveles socioeconómicos; y 4) distribuciones del cambio en la densidad por niveles socioeconómicos. Salvo en el último caso, en estas figuras han sido añadidos los puntajes mínimos necesarios para alcanzar los aprendizajes esperados para ambos grados evaluados.

Estos tipos de figuras reflejan el cambio promedio en el rendimiento de los estudiantes en el ámbito nacional y para cada uno de los estratos empleados en el estudio (variables predictoras fijas): sexo, lengua materna, asistencia a educación inicial, repetición, nivel socioeconómico, y gestión y área de la escuela. En este capítulo se empleó la perspectiva analítica en el modelamiento de curvas de crecimiento (Rabe-Hesketh & Skrondal, 2012; Singer & Willett, 2003) para estimar cambios en las brechas de rendimiento en diferentes grupos de estudiantes y escuelas.

2.3.2. Inequidad socioeconómica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo

Para comparar los resultados de los estudiantes y las escuelas según los diferentes niveles socioeconómicos en el tiempo, en el Capítulo 4 se emplearon modelos mixtos que consideran explícitamente la transición de primaria a secundaria. Estos modelos, por un lado, permiten separar las diferencias en rendimiento atribuibles a las características socioeconómicas individuales de los estudiantes de aquellas relacionadas con la composición socioeconómica del alumnado en las escuelas (Willms, 2006, 2010). Por otro lado, estos modelos consideran diferentes especificaciones dada la composición socioeconómica variable de las escuelas entre un periodo y otro. De este modo, se especifican modelos de efectos específicos en el tiempo y modelos de efectos de arrastre o acumulativos de la composición socioeconómica de las escuelas (también conocidos en la literatura

especializada como *acute effects* y *transfer effects*, respectivamente) (Cafri, Hedeker & Aarons, 2015; Hoffman, 2015).

La comparación entre estudiantes y escuelas de diferentes estatus socioeconómicos en el tiempo requiere considerar las transiciones escolares de primaria a secundaria. En diferentes países es común que la transición de primaria a secundaria no solo implique un cambio de grado para los estudiantes, sino también un cambio de escuela al finalizar la primaria. Ello debido a que, por ejemplo, los estudiantes son asignados a distintos tipos de escuelas según su rendimiento académico en la primaria, o a que la escuela de origen no incluye grados de secundaria. En el Perú el cambio de escuelas en la transición a secundaria se debe principalmente a esto último¹³. En la muestra utilizada en la presente investigación, del total de datos emparejados en los años 2013 y 2015, se aprecia que aproximadamente 60 % de los estudiantes ha cambiado de escuela y que cerca de 40 % permanece en la misma escuela.

Este hecho suele complicar los análisis, ya que la fuente de anidación, y por lo tanto qué conforma un efecto composicional, varía de la forma de especificación tradicional en los modelos multinivel, los cuales asumen que la membresía grupal del estudiante a su escuela no varía. La consideración de la membresía grupal como un factor variable puede modelarse empleando efectos fijos y efectos aleatorios para separar esta fuente de variación (Hoffman, 2015). Como consecuencia, la estimación de efectos composicionales de las escuelas en el tiempo requiere incluir estas transiciones de algún modo. En ese sentido, los efectos composicionales específicos estiman la diferencia asociada a la composición de las escuelas en cada periodo estudiado, mientras que los efectos composicionales acumulativos o de arrastre estiman la diferencia asociada a la primera escuela y la diferencia esperada para la segunda escuela.

En este capítulo se han realizado modelos multinivel que analizan el cambio en el rendimiento de los estudiantes entre los años 2013 y 2015, respetando la estructura anidada de los datos y empleando tres especificaciones: una especificación tradicional, que ignora la membresía variable de los estudiantes y las escuelas, y dos especificaciones alternativas que sí incluye esto último. Para este segundo escenario se utilizó una especificación de efectos específicos y otra especificación de efectos de arrastre.

Para el caso de las estimaciones tradicionales se ha asumido una estructura anidada perfecta como en los modelos multinivel convencionales. En cambio, para las estimaciones de los efectos específicos y los efectos de arrastre se ha asumido

¹³Considerando solo la cohorte analizada para el presente estudio, es importante precisar que aproximadamente el 40 % de las escuelas ofrece el servicio de nivel primario y nivel secundario. Por ello, es altamente probable que parte de la movilidad escolar encontrada se deba a que en 2013 los estudiantes concluyeron su educación primaria en una escuela que solo contaba con dicho nivel y, por lo tanto, tuvieron que cambiar de escuela para continuar sus estudios secundarios.

una estructura anidada de clasificaciones cruzadas. Estas últimas especificaciones se adaptan al hecho de que los estudiantes pueden cambiar de escuela en el transcurso de su escolaridad (Cafri et ál., 2015; Fielding & Goldstein, 2006).

Todas las estimaciones se han realizado centrando el índice socioeconómico de los estudiantes y de las escuelas a la gran media. Esto implica que el coeficiente que acompaña a esta segunda variable corresponde al efecto composicional de la escuela (Algina & Swaminathan, 2011). Adicionalmente, estas estimaciones incluyen como covariable de control el rendimiento previo de los estudiantes cuando se encontraban en 2.º grado de primaria (ECE 2009), la cual fue estandarizada. De este modo, las estimaciones de efectos composicionales de este capítulo son robustas al rendimiento previo de los estudiantes, a la variación en el rendimiento de los estudiantes en el tiempo y al cambio en la composición de las escuelas entre los dos periodos analizados. Para la estimación de todos los modelos previamente descritos se empleó la función *lmer* del paquete *lme4* del lenguaje R (Bates, Mächler, Bolker & Walker, 2015).

2.3.3. La práctica pedagógica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo

Teniendo en cuenta el marco de la eficacia escolar diferenciada, en el Capítulo 5 se estimaron cuatro tipos de modelos para analizar la influencia de algunas prácticas pedagógicas sobre el rendimiento de los estudiantes en Lectura y Matemática. En primer lugar, se estimaron modelos que incorporan las principales características de los estudiantes y las escuelas a las que asisten, variables usadas como estratos a lo largo del estudio. En segundo lugar, sobre la base de los modelos anteriores, se incluyeron los factores relacionados con la práctica pedagógica de los docentes de Comunicación y Matemática. En tercer lugar, se estimaron modelos que consideran los efectos no lineales de estos factores. Por último, se analizaron modelos con interacciones, en los cuales las características de los estudiantes y las escuelas actuaron como variables moderadoras de los factores relacionados con la práctica pedagógica¹⁴.

Para la estimación de los distintos tipos de modelos, en este capítulo también se asumió una estructura anidada de clasificaciones cruzadas, y se empleó la función *lmer* del paquete *lme4* del lenguaje R (Bates et ál., 2015). Por su parte, las figuras que representan los efectos no lineales y las interacciones se elaboraron con el paquete *ggplot2* del lenguaje R (Wickham, 2009).

¹⁴Para la definición de los valores bajos y altos de las variables involucradas en las interacciones se empleó el valor de la media menos una desviación estándar y de la media más una desviación estándar, respectivamente. Esto se realizó excepto en el caso de que la variable moderadora fuera el índice socioeconómico (ISE) de los estudiantes; en este caso se emplearon los valores mínimos y máximos de la distribución de esta variable para graficar las interacciones correspondientes.

Es importante mencionar que los factores relacionados con la práctica pedagógica de los docentes de Comunicación y Matemática (información procedente de la EM 2013) se estandarizaron al ser incorporados a los modelos. Además, dado que algunas escuelas seleccionadas en la EM 2013 contaban con dos secciones y, por lo tanto, podrían tener dos docentes encuestados de cada área, se seleccionó aleatoriamente un docente de Comunicación y un docente de Matemática por escuela.

Cambio y equidad en el rendimiento a lo largo del tiempo

Capítulo 3

El Proyecto Educativo Nacional al 2021 plantea como uno de sus objetivos estratégicos “asegurar igualdad de oportunidades y resultados educativos de calidad para todos los peruanos, cerrando las brechas de inequidad educativa” (Consejo Nacional de Educación, 2006, p. 41). Este objetivo refleja la necesidad de que todos los estudiantes tengan acceso a educación de calidad, de modo que ni las oportunidades ni los resultados de aprendizaje dependan de las características personales del estudiante o del contexto social que lo rodea (Benavides, 2007).

Sin embargo, este ideal contrasta con una realidad en la cual las características socioeconómicas, culturales y de experiencia de vida de los estudiantes pueden tener efectos negativos en sus resultados educativos. La literatura identifica consistentemente algunos aspectos desde los cuales se puede observar inequidad en educación: género, estatus socioeconómico, etnicidad, idioma, ubicación geográfica, desnutrición, condiciones de salud, nivel educativo de los padres, acceso a estimulación temprana, ambientes de aprendizaje en el hogar, entre otros (Cueto et ál., 2016). La desventaja educativa, producto de estas condiciones para un grupo poblacional, podría magnificarse si se le suman otras características; por ejemplo, ser estudiante de bajo nivel socioeconómico y asistir a una escuela rural.

Procurar que todos los estudiantes, en especial aquellos en situación de desventaja, aprovechen los beneficios y ventajas de la escolaridad tiene implicancias positivas para el progreso social de un país, pues favorece la cohesión social y el bienestar individual. Como se sabe, bajos niveles educativos reducen las posibilidades posteriores para que una persona mejore sus conocimientos, destrezas e inclusive sus habilidades emocionales (Favara & Sánchez, 2017). Por el contrario, mayores niveles educativos favorecen estilos de vida saludable, confianza y participación democrática en sociedad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2000; Organización de los Estados Americanos, 2001; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2012).

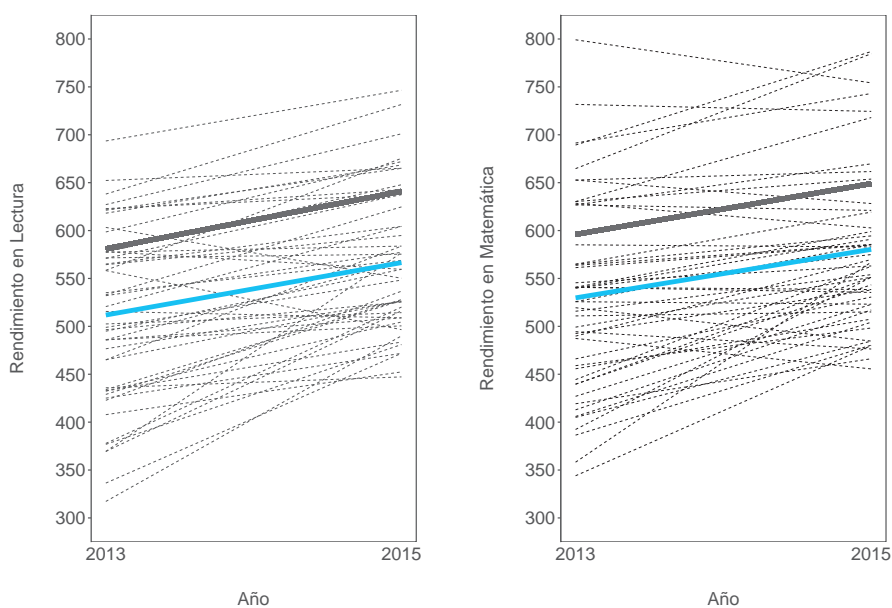
Por otro lado, mejorar la equidad en educación también tiene implicancias para el desarrollo económico. La literatura señala ampliamente que contar con capital humano no desarrollado afectaría el crecimiento de la productividad y limitaría el uso efectivo de los recursos de un país (Grupo de Análisis para el Desarrollo, 2004; Hanushek & Woessmann, 2012; Heckman, 2011).

Resulta entonces importante conocer las oportunidades educativas que reciben los estudiantes peruanos de diferentes grupos poblacionales conforme transitan en su proceso de escolaridad. En este capítulo se presenta el cambio en las medidas de rendimiento en Lectura y Matemática de 6.º grado de primaria a 2.º grado de secundaria, considerando algunas características individuales de los estudiantes y de las instituciones educativas a las que asisten. Algunos de estos análisis se realizan teniendo en cuenta el rendimiento que la cohorte de estudiantes evaluada tuvo al iniciar su escolaridad (2.º grado de primaria).

3.1. Cambio promedio en el rendimiento

La figura 3.1 muestra la tendencia del cambio en el rendimiento sobre la base de una muestra aleatoria de 50 estudiantes evaluados en 2013 (6.º grado de primaria) y 2015 (2.º grado de secundaria), en Lectura y Matemática. Este subconjunto de casos fue seleccionado para mostrar de mejor manera la trayectoria de las medidas en ambos momentos del tiempo.

Figura 3.1. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática



Nota: La línea continua negra muestra la tendencia esperada si un estudiante hubiera alcanzado el puntaje mínimo para estar en el nivel Satisfactorio tanto en 6.º grado de primaria (EM 2013) como en 2.º grado de secundaria (ECE 2015).

Se observa una pendiente positiva para la trayectoria promedio de toda la muestra analizada en el estudio, representada por la línea continua azul. Esta tendencia sugiere que de 2013 a 2015 hubo un crecimiento en el rendimiento, tanto en Lectura

como en Matemática. Este incremento en el rendimiento, sin embargo, no implica necesariamente que los estudiantes hayan alcanzado los aprendizajes esperados. De hecho, como se mencionó en el Capítulo 1, el porcentaje de estudiantes que alcanza el nivel Satisfactorio se reduce de 6.º grado de primaria a 2.º grado de secundaria (ver figura 1.1).

Además, la línea continua azul debajo de la línea continua negra indica que, en promedio, los estudiantes no logran alcanzar los aprendizajes esperados ni al finalizar la primaria ni al empezar la secundaria. Estos hallazgos evidencian que el cambio en el rendimiento no se presenta según lo esperado en la transición entre primaria y secundaria, y advierten sobre las dificultades en el desarrollo de las habilidades lectoras y matemáticas que deberían atenderse.

También se observa en las líneas punteadas de la figura 3.1 que la dispersión de medidas de habilidad es bastante amplia: existen estudiantes que disminuyeron, mantuvieron o incrementaron su rendimiento de 6.º grado de primaria a 2.º grado de secundaria. Por ejemplo, las trayectorias de rendimiento entre ambos periodos evidencian, por un lado, casos de estudiantes que en la EM 2013 alcanzaron el nivel Satisfactorio en Lectura o Matemática, pero no mantuvieron este desempeño en la ECE 2015. Por otro lado, existen estudiantes que sí potenciaron su rendimiento en secundaria y lograron alcanzar el nivel Satisfactorio. Además, es importante resaltar que hay estudiantes que, aunque no logran los aprendizajes esperados al inicio de la secundaria, han incrementado en más de una desviación estándar sus puntajes en las pruebas de Lectura y Matemática; es decir, han tenido una mejora muy destacada en su transición de la primaria a la secundaria, pese a partir de condiciones desfavorables. Esto evidenciaría que hay un grupo considerable de estudiantes que, si continúa en la misma tendencia de mejora, se encuentra en camino de lograr los aprendizajes esperados.

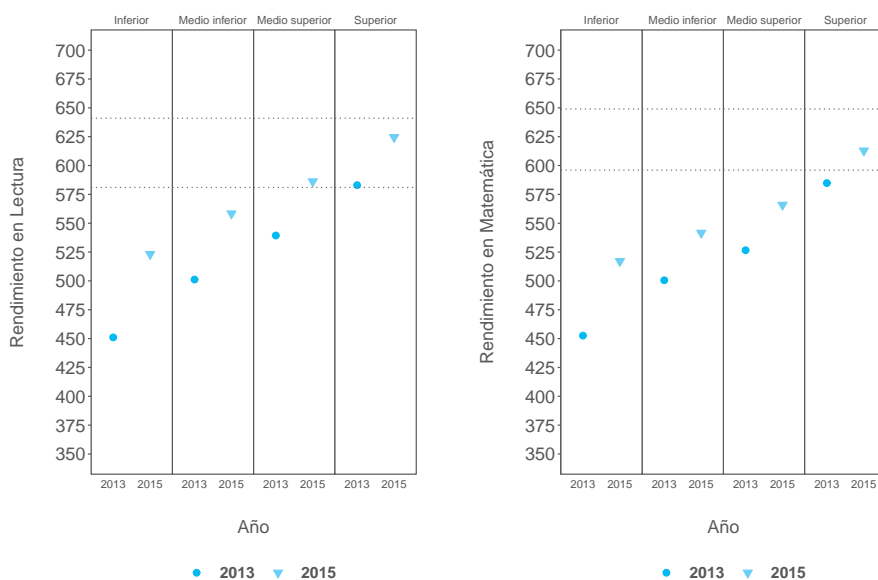
Sumado a esto, es interesante analizar si la trayectoria de rendimiento en Lectura y Matemática varía según la condición académica de ingreso de los estudiantes al sistema educativo. Con este fin, se consideró el puntaje obtenido por los estudiantes en ambas competencias en la ECE 2009, correspondiente al 2.º grado de primaria. Estos puntajes, para efectos del análisis, fueron divididos en cuartiles de rendimiento: inferior, medio inferior, medio superior y superior. La figura 3.2 muestra el cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática para los años 2013 y 2015 en cada uno de estos cuartiles de rendimiento previo.

El rendimiento actual de los estudiantes en Lectura y en Matemática está relacionado positivamente con su rendimiento previo. Es decir, los estudiantes que en 2.º grado de primaria se encontraban en el cuartil superior también alcanzaron, en promedio, los más altos rendimientos en las evaluaciones de 6.º grado de primaria (2013) y 2.º grado de secundaria (2015). De igual manera, los estudiantes que se encontraron en

el cuartil inferior en 2.º grado de primaria también tuvieron bajo rendimiento en las evaluaciones siguientes.

También se observa que el cambio en el rendimiento entre 6.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria en Lectura y Matemática fue mayor entre los estudiantes de los cuartiles inferior y medio inferior de rendimiento previo, en comparación con aquellos de los cuartiles medio superior y superior. De hecho, las líneas punteadas de la figura 3.2 muestran que, en promedio, el incremento en el rendimiento de los estudiantes del cuartil superior no fue suficiente para que estos alcancen el nivel Satisfactorio en la ECE 2015, pese a haber estado ubicados cerca de este nivel en la EM 2013.

Figura 3.2. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo



Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.1 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada cuartil.

La figura también muestra que las brechas en rendimiento relacionadas con las condiciones de ingreso se han acortado en 2015 respecto de 2013. Como se desprende de las pendientes de las dos evaluaciones, las diferencias en rendimiento relacionadas con la condición de ingreso son mayores en 2013 que en 2015. Es decir, aunque todavía existen diferencias en rendimiento importantes en 2015 relacionadas con los niveles de rendimiento de ingreso al sistema, estas diferencias son menores que las que se observan en 2013.

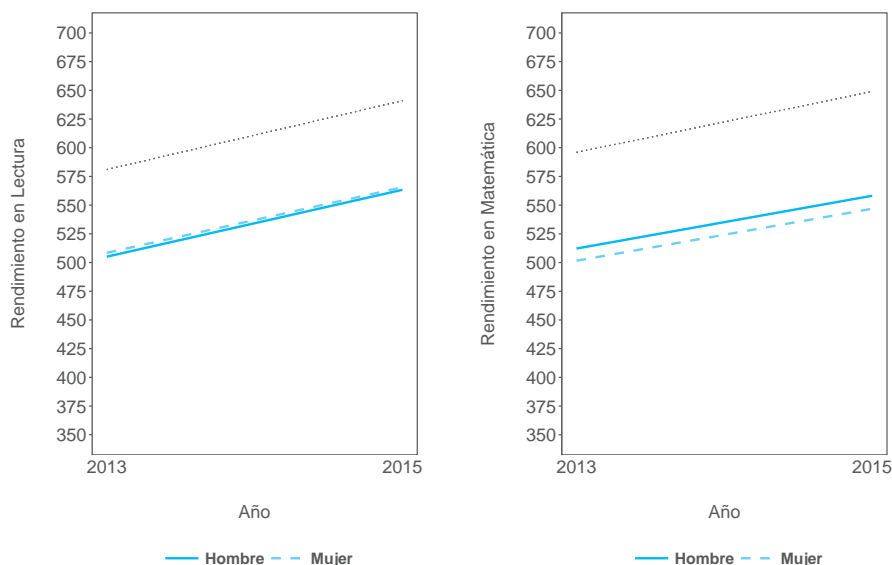
En resumen, la tendencia de cambio positivo a nivel nacional de 2013 a 2015, que implicaría mejoras en el rendimiento en Lectura y Matemática, se presenta de manera más pronunciada en los estudiantes que ingresaron con niveles académicos más bajos al sistema. Además, dicho cambio se traduce en una reducción de brechas de rendimiento relacionadas con los antecedentes académicos para cuando los estudiantes alcanzan 2.º grado de secundaria. Sin embargo, como se señaló anteriormente, no se debe perder de vista que el rendimiento de la mayoría de estudiantes es aún bajo en las dos competencias evaluadas, tanto en la EM 2013 como en la ECE 2015. Es importante tener en cuenta estas evidencias para interpretar los siguientes análisis.

3.2. Cambio en el rendimiento según las características de los estudiantes

A continuación se presentan los resultados de la tendencia del cambio entre 6.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria según distintas características del estudiante: sexo, lengua materna, educación inicial, repetición y nivel socioeconómico. Para obtener mayor información sobre los análisis que consideran estas características junto con el rendimiento previo de los estudiantes, revisar los Anexos B1 y B2.

3.2.1. Sexo

La figura 3.3 muestra el cambio en el rendimiento según el sexo del estudiante. Se observa que las pendientes de las líneas que representan el cambio son similares en las dos competencias evaluadas. En el caso de Lectura, las líneas están casi superpuestas, lo que sugiere que prácticamente no existen diferencias en el rendimiento promedio diferenciado por sexo. En Matemática, en cambio, existe una diferencia que favorece ligeramente a los hombres, la cual se ha mantenido en ambos años.

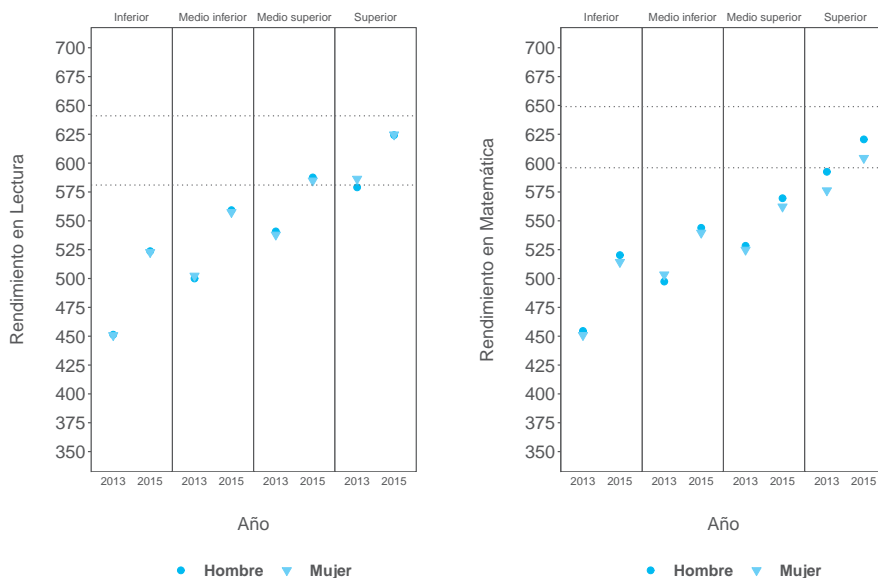
Figura 3.3. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática según sexo

Nota: La línea punteada de la parte superior muestra la tendencia esperada si un estudiante hubiera alcanzado el puntaje mínimo para estar en el nivel Satisfactorio tanto en 6.º grado de primaria (EM 2013) como en 2.º grado de secundaria (ECE 2015).

La figura 3.4 muestra la tendencia de cambio considerando el rendimiento en 2.º grado de primaria según el sexo del estudiante. Se observa que el cambio más pronunciado en Lectura y Matemática ocurre en el cuartil inferior para ambos sexos; esto quiere decir que los hombres y las mujeres que se encontraban en el 25 % inferior de la escala de rendimiento en 2.º grado de primaria son los que mejoraron más en la trayectoria entre 6.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria. Por otro lado, los estudiantes del cuartil superior de rendimiento previo muestran un cambio comparativamente menor, sobre todo en Matemática. Cabe mencionar que el cambio promedio en este cuartil no llega a colocar a ninguno de estos grupos poblacionales en el nivel Satisfactorio de Lectura o Matemática para 2015. Solo en 2013, en promedio, las estudiantes en el cuartil superior alcanzan los aprendizajes esperados en Lectura.

Así como no se encontraron diferencias entre hombres y mujeres en Lectura (ver figura 3.3), tampoco se observan dentro de cada uno de los cuartiles de rendimiento previo. Los resultados en Matemática, sin embargo, indican que las brechas a favor de los hombres se explican, en parte, por el grupo de estudiantes del cuartil superior de rendimiento previo, en el que las diferencias tienden a favorecer más claramente a los hombres.

Figura 3.4. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según sexo

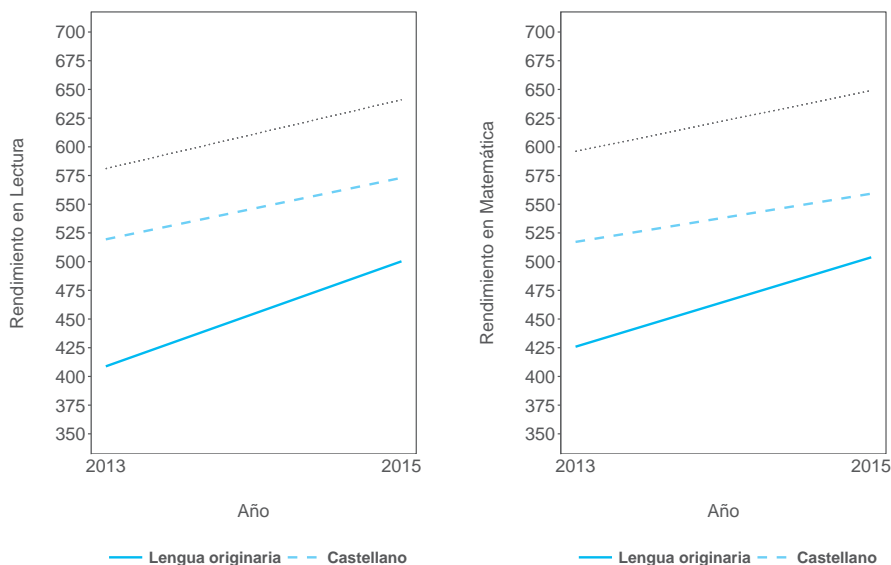


Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.2 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada cuartil.

3.2.2. Lengua materna

El cambio en el rendimiento según lengua materna refleja mejoras en el tiempo, a la vez que da cuenta del estado de desventaja en que se encuentran los estudiantes con lengua originaria. La figura 3.5 muestra una gran diferencia entre el rendimiento promedio en Lectura y Matemática de los estudiantes que tienen como lengua materna una lengua originaria, en relación con quienes tienen como lengua materna el castellano. También se puede identificar que los estudiantes con lengua materna originaria han mejorado en mayor medida de 2013 a 2015, en comparación con el otro grupo de estudiantes, lo que se traduce en una reducción importante de la brecha para 2015. No obstante, es importante notar que la trayectoria de cambio de ambos grupos de estudiantes todavía se encuentra por debajo del nivel esperado.

Figura 3.5. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática según lengua materna



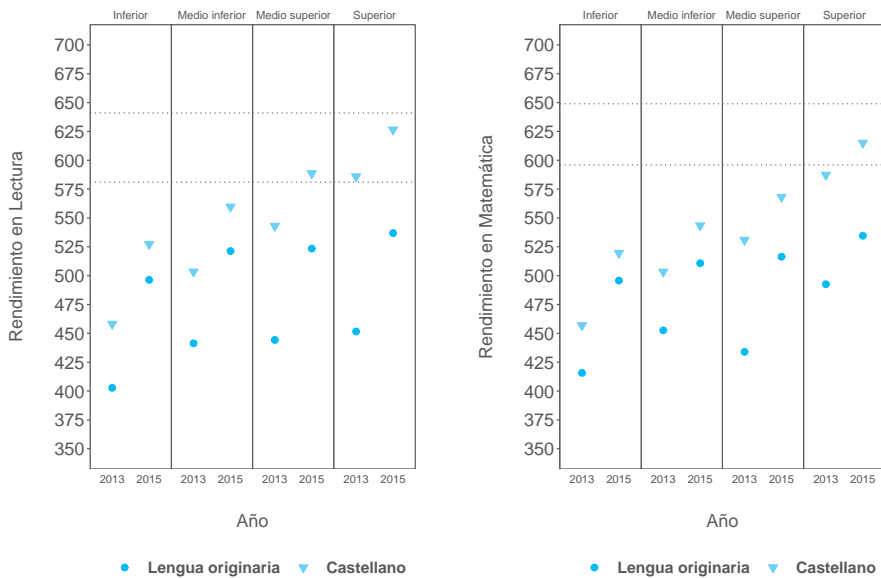
Nota: La línea punteada de la parte superior muestra la tendencia esperada si un estudiante hubiera alcanzado el puntaje mínimo para estar en el nivel Satisfactorio tanto en 6.º grado de primaria (EM 2013) como en 2.º grado de secundaria (ECE 2015).

La figura 3.6 permite observar esta tendencia de acuerdo a cuartiles de rendimiento previo en 2.º grado de primaria. El cambio es mayor entre estudiantes con lengua materna originaria en relación con quienes tienen el castellano como lengua materna. Además, los estudiantes con niveles más bajos de rendimiento previo demuestran un mayor cambio en su rendimiento que sus pares de los niveles más altos, por lo que las brechas por lengua materna se han acortado en 2015 respecto de 2013 para todos los cuartiles de rendimiento previo.

La misma figura también brinda información sobre la magnitud de la desventaja relacionada con la lengua materna. Por ejemplo, en 2015 los estudiantes con lengua originaria del cuartil superior de rendimiento previo se desempeñan solo ligeramente por encima de los estudiantes con lengua materna castellana del cuartil inferior, tanto en Lectura como en Matemática. Es decir, incluso los estudiantes con lengua originaria con mejor rendimiento previo no logran superar significativamente a los de lengua castellana que ingresaron al sistema con niveles académicos más bajos. Es importante tomar con cautela estos resultados, debido a que la proporción de estudiantes con lengua originaria ubicados en el 25 % superior de rendimiento previo es bastante reducida (ver tabla B2.2 del Anexo B2).

De otro lado, la ventaja de los estudiantes cuya lengua materna es el castellano es tal que quienes se ubican en el cuartil superior de rendimiento en 2.º grado de primaria se desempeñan muy por encima de aquellos con lengua originaria del cuartil inferior en 6.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria, llegando casi a dos desviaciones estándar en 2013 y casi a una desviación estándar y media en 2015. No obstante, a pesar de que los estudiantes con lengua castellana ubicados en el cuartil superior de rendimiento previo fueron los únicos que alcanzaron los aprendizajes esperados en Lectura en 2013, su mejora no fue suficiente para alcanzar el nivel Satisfactorio en 2015.

Figura 3.6. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según lengua materna

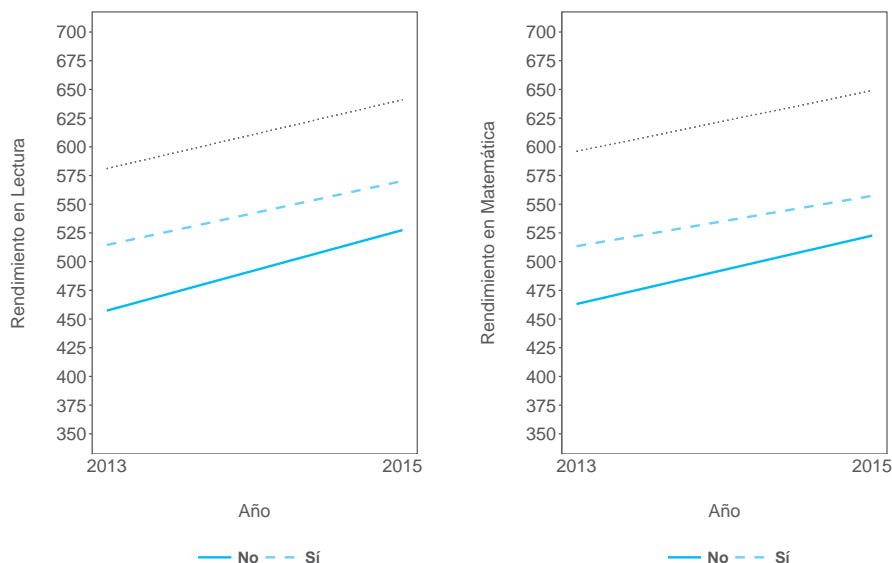


Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.3 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada cuartil.

3.2.3. Asistencia a educación inicial

La figura 3.7 presenta el cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática de los estudiantes que asistieron a educación inicial y aquellos que no. Se observa una brecha marcada que favorece a los estudiantes que asistieron a educación inicial en las dos competencias evaluadas. Asimismo, resalta la pendiente más elevada del cambio en estudiantes que no asistieron a educación inicial, lo cual refleja una mayor evolución del rendimiento de este grupo de 2013 a 2015.

Figura 3.7. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática según asistencia a educación inicial



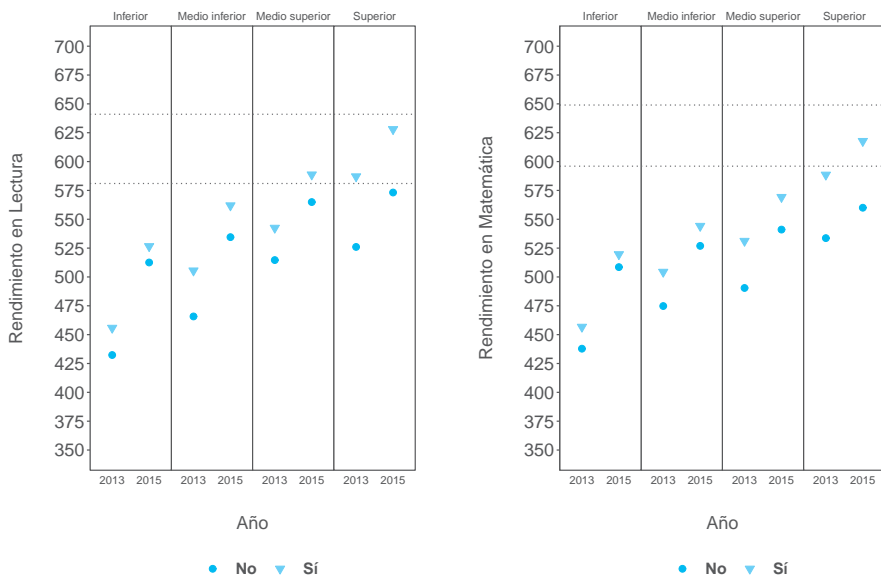
Nota: La línea punteada de la parte superior muestra la tendencia esperada si un estudiante hubiera alcanzado el puntaje mínimo para estar en el nivel Satisfactorio tanto en 6.º grado de primaria (EM 2013) como en 2.º grado de secundaria (ECE 2015).

La figura 3.8 presenta el cambio desagregado por cuartiles de rendimiento previo para este estrato. Se observa que la brecha relacionada con la educación inicial se explica principalmente por los cuartiles superiores de rendimiento en 2.º grado de primaria. Las diferencias en el rendimiento en el cuartil inferior de rendimiento previo son menores que las existentes en el cuartil superior, lo que sugiere que la educación inicial tiene diferentes efectos sobre la condición académica de los estudiantes al inicio de su educación primaria. También es posible que la calidad de la educación inicial recibida sea mejor para los estudiantes de niveles de rendimiento superiores, lo cual resulta en una brecha no observada en niveles inferiores debido a la baja calidad de la educación inicial.

Si bien la brecha de rendimiento entre ambos grupos ha disminuido, se observa que los estudiantes que asistieron a algún centro de educación inicial y que tuvieron un rendimiento alto al inicio de su educación primaria se desempeñan muy por encima de sus pares que no asistieron a inicial y que se ubicaron en el cuartil inferior de rendimiento previo. Estas diferencias superan una desviación estándar en las pruebas de Lectura y Matemática si se considera el rendimiento entre grupos de estudiantes, tanto en 2013 como en 2015.

Es importante notar que los estudiantes con condiciones favorables al inicio de su escolaridad no lograron los aprendizajes esperados en 2015, a pesar de que se ubicaron en el nivel Satisfactorio en Lectura en 2013. Dado que la proporción de estudiantes que no han asistido a educación inicial ubicados en el 25 % superior de rendimiento previo es pequeña (ver tabla B2.3 del Anexo B2), se recomienda tener precaución al interpretar estos resultados.

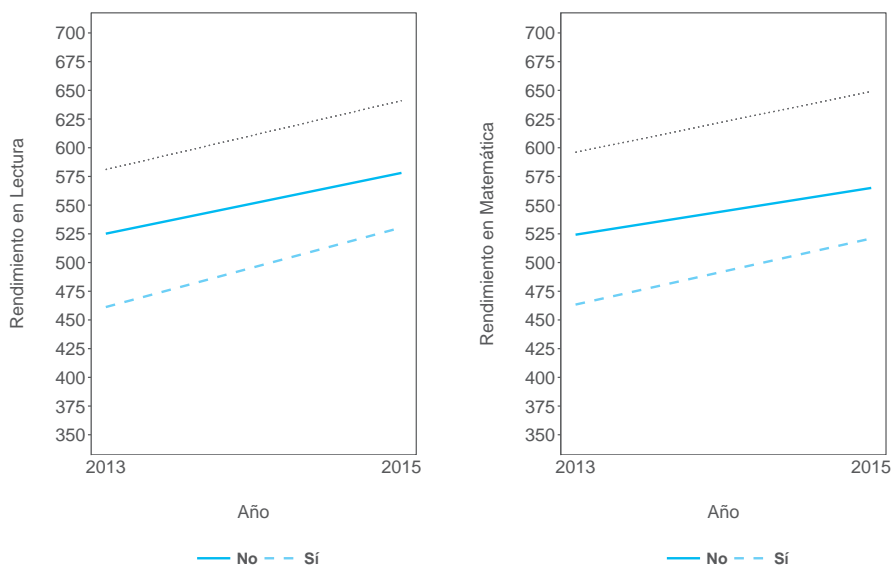
Figura 3.8. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según asistencia a educación inicial



Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.4 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada cuartil.

3.2.4. Repetición

Como se reporta en diferentes investigaciones realizadas en nuestro contexto, la repetición se relaciona negativamente con el rendimiento de los estudiantes. Esto sugiere que repetir de grado no asegura necesariamente un tránsito satisfactorio hacia los siguientes grados de la escolaridad (Ministerio de Educación, 2016a, 2016c). La figura 3.9 compara la tendencia de cambio entre estudiantes que repitieron y que no repitieron algún grado durante su escolaridad. Los análisis muestran que ambos grupos de estudiantes incrementan su rendimiento de 2013 a 2015; sin embargo, los estudiantes que no han repetido un grado tienen mejores resultados que los que sí han repetido, tanto en Lectura como en Matemática.

Figura 3.9. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática según repetición

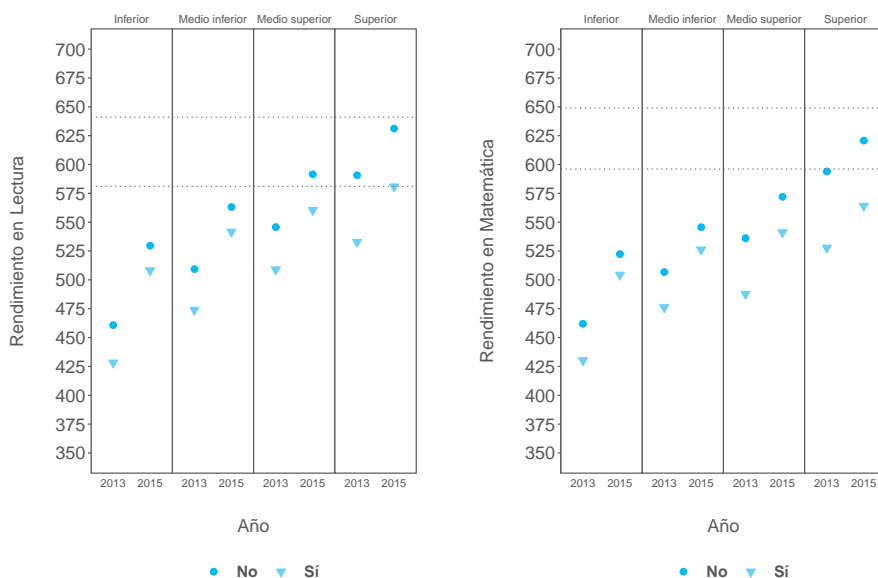
Nota: La línea punteada de la parte superior muestra la tendencia esperada si un estudiante hubiera alcanzado el puntaje mínimo para estar en el nivel Satisfactorio tanto en 6.º grado de primaria (EM 2013) como en 2.º grado de secundaria (ECE 2015).

La figura 3.10 muestra que la mayor pendiente de cambio en la transición entre primaria y secundaria se encuentra en los cuartiles más bajos de rendimiento previo, lo cual sugiere que son los estudiantes que entraron al sistema con desventajas académicas quienes presentan un mayor avance en ambas competencias evaluadas. No obstante, en ambos periodos aún se observan diferencias de más de una desviación estándar entre los puntajes de las pruebas de Lectura y Matemática del grupo con condiciones más favorables (no repitentes con alto rendimiento previo) respecto del grupo con condiciones menos favorables (repite con bajo rendimiento previo).

Asimismo, las brechas entre ambos grupos se reducen claramente de 2015 en relación con 2013 en los cuartiles inferior y medio inferior; sin embargo, se mantienen o amplían en el cuartil superior. Esto sugiere que el atraso escolar tendría efectos negativos incluso en estudiantes que ingresan al sistema educativo con alto rendimiento en Lectura y Matemática. De todos modos, hay que tener en cuenta que la proporción de estudiantes que han repetido algún grado durante la primaria y cuyo rendimiento previo los ubica en el 25% superior es menor que la correspondiente a los cuartiles inferiores de desempeño al inicio de la escolaridad (ver tabla B2.4 del Anexo B2).

Además, se observa que los estudiantes que no han repetido algún grado en el transcurso de la primaria y que se ubicaron en el cuartil superior de rendimiento previo alcanzaron los aprendizajes esperados en Lectura y Matemática en 2013. Sin embargo, su mejora en la transición a secundaria no fue suficiente para alcanzar el nivel Satisfactorio de ambas competencias en 2015.

Figura 3.10. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según repetición



Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.5 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada cuartil.

3.2.5. Nivel socioeconómico

También es importante observar el cambio en el rendimiento en la transición de primaria a secundaria según el nivel socioeconómico (NSE) de los estudiantes. Para este fin se utilizó una clasificación de cuatro categorías: muy bajo, bajo, medio y alto¹⁵. La figura 3.11 muestra la evolución del rendimiento promedio en Lectura y Matemática de los estudiantes en cada uno de los estratos de NSE. En términos generales, la tendencia es positiva para cada desagregación en ambas competencias; es decir, se observan mejoras en 2.º grado de secundaria respecto

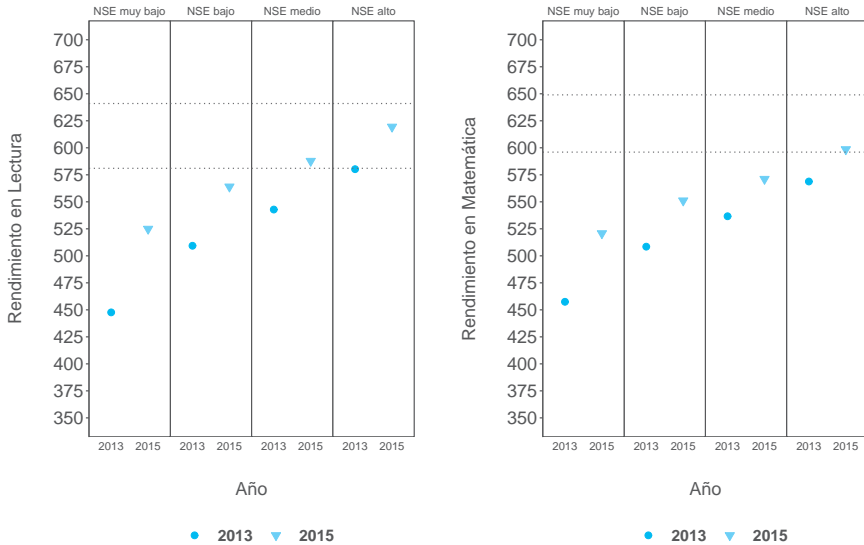
¹⁵Sobre la base del índice socioeconómico de los estudiantes en 2013, para este estudio se definieron cuatro grupos de nivel socioeconómico: muy bajo, bajo, medio y alto, los cuales representan el 35 %, 25 %, 25 % y 15 % de la población, respectivamente, según la distribución propuesta por la Asociación Peruana de Investigación de Mercados (2016).

de los resultados obtenidos en 6.º grado de primaria. Sin embargo, debe señalarse que las pendientes de cambio son más pronunciadas en los niveles más bajos de NSE; entonces, la posible mejora a nivel nacional puede deberse en mayor medida a la evolución de los estudiantes más desfavorecidos en términos socioeconómicos.

Las pendientes menos pronunciadas de los niveles socioeconómicos medio y alto sugieren una suerte de techo o tope en el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes pertenecientes a estos grupos poblacionales. Es decir, se llega a un punto en el cual pertenecer a estratos socioeconómicos altos no implica cambios significativos en el rendimiento en la misma magnitud con que ocurren en los estratos socioeconómicos más bajos. Aquí es importante notar que, en promedio, los estudiantes con NSE alto no alcanzan el nivel Satisfactorio en 6.º grado de primaria ni en 2.º grado de secundaria.

Se observa además que las brechas de aprendizaje, de acuerdo a la condición socioeconómica, se han acortado en 2.º grado de secundaria respecto de 6.º grado de primaria, tanto en Lectura como en Matemática: la pendiente en 2013 es más empinada que la pendiente en 2015. Como en los casos anteriores, esto sugiere que la permanencia en el sistema escolar ayuda a disminuir las brechas de rendimiento debidas a características socioeconómicas; no obstante, estas brechas no desaparecen.

Figura 3.11. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática según nivel socioeconómico



Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.6 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada categoría de NSE.

También se analizó con mayor detalle la evolución del rendimiento según grupo socioeconómico a lo largo de los años. En las figuras 3.12 y 3.13 se observa que la distribución del rendimiento se desplaza hacia la derecha de 2013 a 2015 para cada una de las categorías de NSE. Sin embargo, cabe notar que el mayor desplazamiento en el rendimiento de Lectura y Matemática se presenta entre estudiantes de NSE muy bajo. La distribución del rendimiento de los estudiantes con mejor situación económica también muestra un desplazamiento, aunque menor que en los otros grupos.

Figura 3.12. Cambio en la distribución del rendimiento en Lectura de 2013 a 2015 según nivel socioeconómico

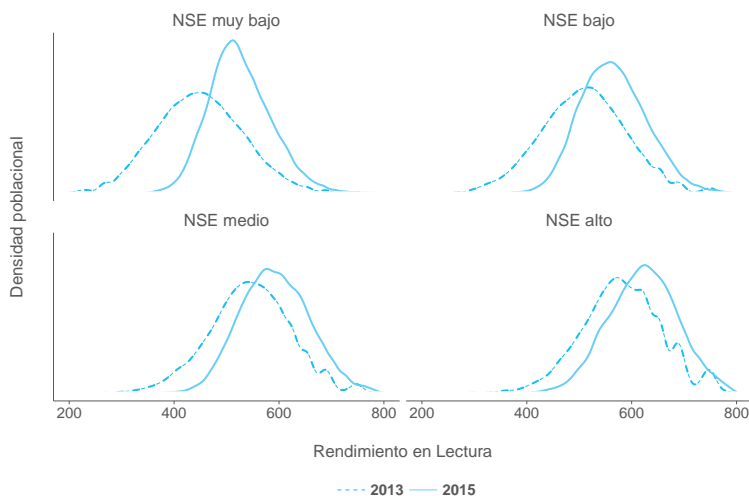
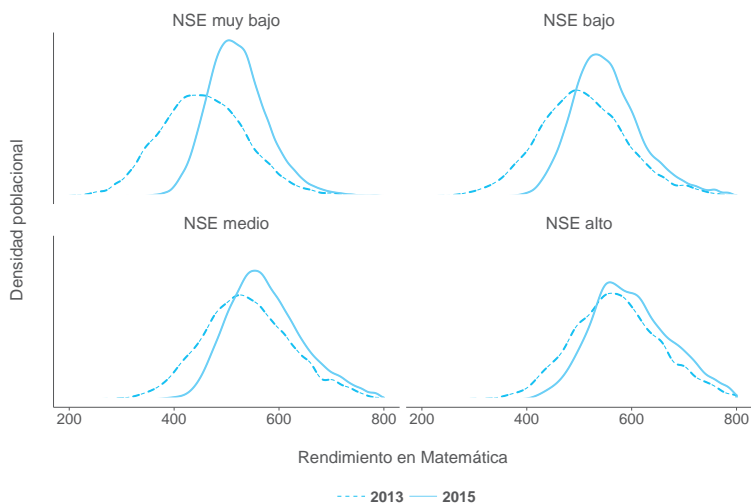


Figura 3.13. Cambio en la distribución del rendimiento en Matemática de 2013 a 2015 según nivel socioeconómico

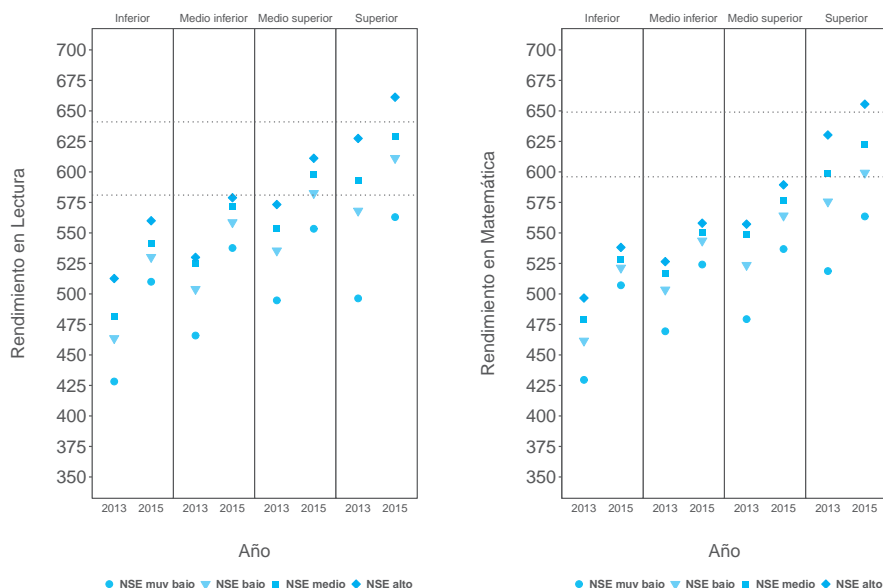


En la figura 3.14 se aprecia que al considerar el rendimiento previo de los estudiantes al inicio de su escolaridad, son aquellos con un NSE muy bajo quienes presentan un mayor incremento en su rendimiento entre los años 2013 y 2015. Además, tanto en Lectura como en Matemática, los estudiantes con una condición académica más desfavorable al inicio de la educación primaria presentan un mayor cambio en su rendimiento, comparados con sus pares ubicados en los cuartiles más altos de rendimiento previo. Entonces, las brechas de aprendizaje según las condiciones socioeconómicas de los estudiantes se han acortado en 2015 si se comparan con las de 2013.

Además, se observa que las diferencias en el rendimiento en los cuartiles superiores de rendimiento previo son mayores que las existentes en los cuartiles inferiores, lo que evidenciaría que las condiciones socioeconómicas tienen efectos distintos sobre los aprendizajes al inicio de la educación primaria. En otras palabras, si bien hay estudiantes con NSE muy bajo que tuvieron un desempeño alto en 2.º grado de primaria, al parecer su condición no les permite mantenerlo a lo largo de su trayectoria educativa, en comparación con lo ocurrido con sus pares de otros NSE. De todas formas, debe considerarse que la proporción de estudiantes con un NSE muy bajo cuyo rendimiento previo los ubica en el 25 % superior representa aproximadamente la cuarta parte de la cantidad de estudiantes con dicho NSE que tienen un desempeño inferior al inicio de la escolaridad. Aunque, de modo inverso, la misma razón existe entre los extremos de rendimiento previo en estudiantes con NSE alto (ver tablas B2.5 y B2.6 del Anexo B2).

Ahora bien, aunque las brechas en el rendimiento de estudiantes con diferentes condiciones socioeconómicas se han reducido con el pasar del tiempo, todavía quienes tienen un NSE alto y cuyo rendimiento previo se ubicó en el cuartil superior aventajan ampliamente a sus pares con un NSE muy bajo y un desempeño previo ubicado en el cuartil inferior. Estas diferencias son aproximadamente de dos desviaciones estándar en 2013 y de una desviación estándar y media en 2015. Por último, se observa que el grupo de estudiantes con condiciones más favorables (es decir, quienes tienen un NSE y un rendimiento previo altos) es el único que logra los aprendizajes esperados en Lectura y Matemática en el final de la primaria y el inicio de la secundaria.

Figura 3.14. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según nivel socioeconómico



Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.7 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada cuartil.

3.3. Cambio en el rendimiento según las características de la escuela

Las características de las instituciones educativas a las que asisten los estudiantes también pueden estar relacionadas con la tendencia del cambio en el rendimiento durante la transición entre primaria y secundaria. En esta sección se analizan los resultados de acuerdo al tipo de escuela; específicamente, se analizan los resultados de las escuelas estatales urbanas, no estatales urbanas y rurales. Para obtener mayor información sobre los análisis que consideran estas características junto con el rendimiento previo de los estudiantes, revisar los Anexos B1 y B2.

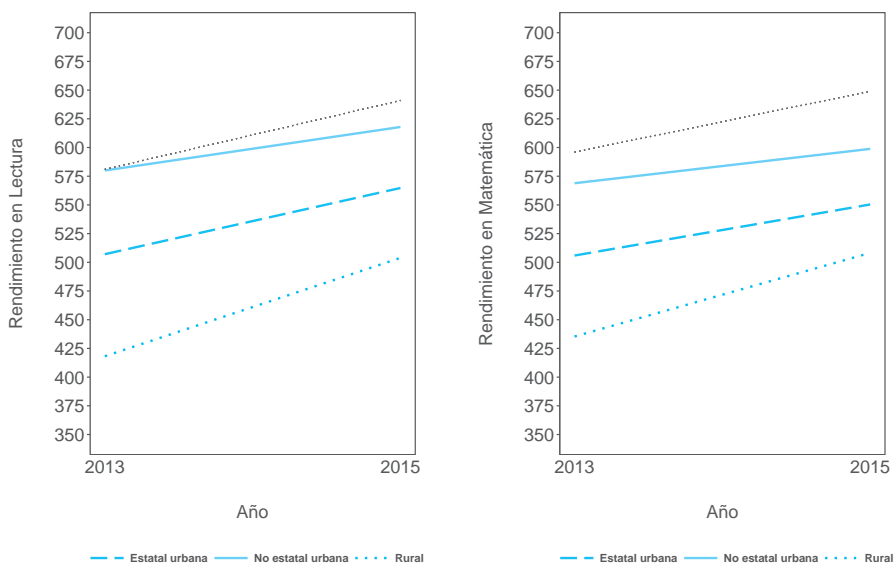
3.3.1. Gestión y área

La figura 3.15 presenta resultados en los cuales se observa que aún existen brechas en el rendimiento de Lectura y Matemática entre estos tipos de escuelas a lo largo de los años, siendo el grupo con mejor rendimiento promedio el de escuelas no estatales urbanas, y el de menor rendimiento el grupo de escuelas rurales. Además, si bien el cambio es positivo para todos los grupos, este es menor entre las escuelas no estatales urbanas y mayor entre las escuelas rurales. Es más, aunque los resultados

son favorables para estudiantes de escuelas no estatales urbanas, su trayectoria de cambio no los lleva a alcanzar los aprendizajes esperados.

Por lo tanto, las diferencias entre los estudiantes que asisten a escuelas no estatales urbanas y rurales se han reducido. Esto podría explicarse por el mayor margen de crecimiento que tienen los estudiantes que asisten a escuelas rurales, comparados con los que asisten a escuelas no estatales urbanas, quienes podrían estar alcanzando una especie de tope en su rendimiento al iniciar la educación secundaria, sobre todo en Matemática.

Figura 3.15. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática según gestión y área de la escuela

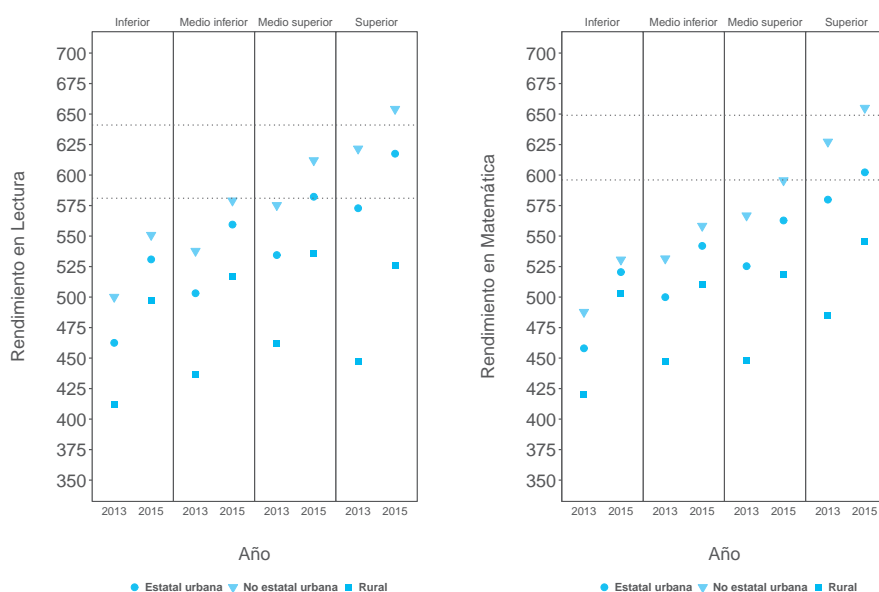


Nota: La línea punteada de la parte superior muestra la tendencia esperada si un estudiante hubiera alcanzado el puntaje mínimo para estar en el nivel Satisfactorio tanto en 6.º grado de primaria (EM 2013) como en 2.º grado de secundaria (ECE 2015).

La figura 3.16 muestra esta evolución en el rendimiento según las condiciones de ingreso al sistema (rendimiento previo en 2.º grado de primaria). Se confirma en todos los cuartiles que las escuelas rurales, a pesar de tener resultados promedio muy bajos, son las que muestran el mayor cambio entre 6.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria. Como sucede con las características de los estudiantes, se puede identificar que las brechas por tipo de escuela se cierran principalmente en el cuartil inferior de rendimiento previo, es decir, entre los estudiantes que ingresaron al sistema con desventaja académica.

Se observa también una relación positiva entre el rendimiento previo y los resultados de las escuelas urbanas; a lo largo de los años, mejores condiciones de entrada de los estudiantes de escuelas urbanas implican un mejor rendimiento en los siguientes años de escolaridad (6.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria). Sin embargo, en las escuelas rurales este patrón en el rendimiento es irregular en Lectura y no es tan notorio en Matemática, tanto a fines de la primaria como a inicios de la secundaria. Esto implicaría que el contexto rural y sus condiciones representan dificultades para promover avances en los aprendizajes incluso en estudiantes que tienen mejor rendimiento previo. De todos modos, debe tenerse en cuenta que la proporción de estudiantes que asisten a escuelas rurales y que presentan un rendimiento previo correspondiente al cuartil superior es bastante reducida (ver tabla B2.7 del Anexo B2).

Figura 3.16. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según gestión y área de la escuela



Nota: En ambos gráficos las líneas punteadas señalan el puntaje mínimo para alcanzar el nivel Satisfactorio de cada competencia evaluada en la ECE 2015 (línea superior) y en la EM 2013 (línea inferior). Ver la tabla B1.8 del Anexo B1 para el detalle de las medidas promedio en cada cuartil.

Finalmente, cabe resaltar que los estudiantes del estrato no estatal urbano del cuartil superior de rendimiento previo mantienen su buen desempeño a lo largo de los años; el cambio en el rendimiento permite a estos estudiantes mantenerse en el nivel Satisfactorio. Este caso, junto con lo sucedido en el estrato de nivel socioeconómico, son los únicos entre todos los analizados en este capítulo en los cuales se observa

este fenómeno, probablemente por la conjunción de dos situaciones: estudiar en una escuela no estatal y tener un rendimiento previo alto.

3.4. Discusión

En general, los resultados muestran un cambio positivo en el rendimiento de los estudiantes. De 6.º grado de primaria a 2.º grado de secundaria, en promedio, los estudiantes mejoran su desempeño en Lectura y Matemática. Sin embargo, es importante considerar que estos avances no necesariamente implican que el promedio de estudiantes peruanos esté desarrollando las habilidades y los conocimientos esperados para su grado. Como se pudo apreciar en las figuras mostradas, el cambio aún se encuentra, en promedio, por debajo de lo esperado al final de la primaria y al inicio de la secundaria.

En relación con la equidad, se evidencia nuevamente una situación de desventaja en grupos poblacionales sistemáticamente afectados por ciertas condiciones y que suelen presentar un bajo rendimiento: por ejemplo, estudiantes que tienen una lengua materna diferente al castellano, que no acceden a educación inicial, que han repetido de grado, que pertenecen a bajos niveles socioeconómicos y que estudian en escuelas rurales, siendo estos últimos los más afectados. Todos estos grupos reportan un cambio positivo en el rendimiento a lo largo de los años; sin embargo, este no es suficiente para alcanzar el desempeño de sus pares. Dado que la equidad es una meta del sistema educativo peruano, el análisis realizado plantea la necesidad de desarrollar estrategias que permitan atender las necesidades específicas de estas poblaciones.

No obstante, es importante resaltar el ritmo de crecimiento de los grupos poblacionales en desventaja en relación con sus pares del grupo con mejor rendimiento. Las pendientes más pronunciadas del trayecto de cambio en estudiantes de estratos desfavorecidos reflejan el amplio margen de aumento en el rendimiento que estos han conseguido. A su vez, confirman la necesidad urgente de brindar atención a estos grupos considerando el tiempo de escolaridad que les queda antes de egresar de la educación básica.

La condición académica de ingreso, representada en este estudio por el rendimiento de los estudiantes en 2.º grado de primaria, también mostró su relación con el cambio. Para todos los casos, bajos resultados en Lectura y Matemática en 2.º grado de primaria implicó bajos resultados en las evaluaciones de los siguientes grados; en cambio, los estudiantes que tuvieron un buen desempeño al inicio de su escolaridad también demostraron los más altos desempeños en las evaluaciones de 6.º grado de primaria y 2.º grado de secundaria. Esto sugiere que el sistema educativo tiene dificultades para proveer oportunidades académicas a los estudiantes que más lo necesitan y que, además, los procesos escolares reproducen estas desventajas en los demás grados de la escolaridad.

A pesar de esto, los estudiantes lograron mejorar su desempeño entre evaluaciones. Así, dos años de escolaridad representan avances para los estudiantes del cuartil inferior de rendimiento previo de los estratos desaventajados. El desplazamiento positivo de las distribuciones de rendimiento de los grupos de NSE muy bajo y bajo apoya esta conjetura.

Es importante considerar que el sistema educativo también tiene dificultades para potenciar las habilidades de los estudiantes con mejor rendimiento previo y que no pertenecen a los estratos desaventajados. En la mayoría de los casos analizados, estos estudiantes alcanzaron el nivel Satisfactorio en 6.º grado de primaria tanto en Lectura como en Matemática, pero no llegaron a este nivel en 2.º grado de secundaria. Esto implicaría que la ventaja que otorga un buen inicio académico tiene un límite y que debe potenciarse con oportunidades de aprendizaje significativas y otras condiciones favorables, de modo que los estudiantes puedan desarrollar los aprendizajes esperados para cada grado de escolaridad y tengan un tránsito adecuado hacia la educación secundaria.

Solo los estudiantes del cuartil superior de rendimiento previo pertenecientes a escuelas no estatales urbanas o con un NSE alto pudieron mantenerse en el nivel esperado en 2.º grado de secundaria. Esto podría explicarse por las mejores oportunidades que posee este grupo de estudiantes dentro y fuera de la escuela, las cuales les proveen condiciones favorables para desarrollar sus aprendizajes de manera óptima.

También hay que tener en cuenta la variabilidad de rendimiento entre escuelas no estatales. Se sabe que existen instituciones educativas privadas, usualmente pequeñas, de bajo costo y ubicadas en zonas urbano-marginales, con un desempeño menor que el de escuelas públicas (Balarin, 2015; Cuenca, 2013). Estas escuelas tienen un amplio margen de mejora en comparación con las instituciones educativas privadas grandes y de alto costo, por lo que podrían afectar el promedio de rendimiento del estrato no estatal. En paralelo, es necesario que nuevas investigaciones analicen la variabilidad del desempeño de los estudiantes de escuelas estatales urbanas (por ejemplo, de las grandes unidades escolares y de las instituciones educativas públicas pequeñas), pues sus hallazgos ayudarían a complementar y profundizar los obtenidos en el presente estudio.

Inequidad socioeconómica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo

Capítulo 4

A pesar de los avances en el sector educación, el Perú aún presenta uno de los sistemas educativos más segregados y desiguales de América Latina según las condiciones socioeconómicas de los estudiantes (Arcidiácono et ál., 2014; Benavides et ál., 2014; Rivas, 2015). Por ello, resulta difícil aproximarse al estudio del rendimiento académico sin tener en cuenta los contextos, las características y las dinámicas socioeconómicas.

Por un lado, no es posible obviar todo esto cuando se compara el desempeño de estudiantes y escuelas en distintos estratos (por ejemplo, urbano y rural o estatal y no estatal). En ese sentido, siguiendo el enfoque de eficacia escolar diferenciada, los modelos de factores asociados toman en cuenta las características socioeconómicas tanto cuando se compara el rendimiento de distintos grupos de estudiantes, como cuando se pretende identificar aspectos del aula o la escuela que otorgan un valor agregado.

Por otro lado, además de ser tomadas en cuenta para realizar comparaciones, resulta interesante analizar cómo se relacionan las características socioeconómicas con el rendimiento de los estudiantes. Así, es posible plantear las siguientes preguntas: ¿Qué parte de la brecha está relacionada con el estatus socioeconómico de la familia del estudiante? ¿Qué parte se debe a la composición socioeconómica de la escuela? ¿Cómo cambian las brechas socioeconómicas entre la primaria y la secundaria? ¿Cuáles son los mecanismos detrás de estas brechas?

El estudio de la inequidad en el rendimiento relacionada con los contextos, las características y las dinámicas socioeconómicas es clave para el diseño de políticas educativas orientadas a la mejora en el desarrollo de los aprendizajes. De hecho, se considera que las políticas educativas en general, los programas escolares y otros tipos de intervenciones para la mejora escolar pueden ver truncados sus objetivos debido a la poca contextualización de sus resultados (Balarin, 2016).

Las diferencias de los resultados escolares, independientes de las características de los estudiantes, son relevantes para contextualizar y comprender las diferencias generales entre escuelas, las cuales se encuentran relacionadas con aspectos propios del sistema escolar en su conjunto, tales como la segregación, la distribución de profesores y la selectividad. De esta manera, el desarrollo de estudios con estas consideraciones se vuelve relevante en el ámbito educativo para

generar evidencias que orienten la toma de decisiones y la ejecución de acciones para la mejora de los aprendizajes.

En el contexto peruano, diferentes estudios han señalado la necesidad de considerar elementos contextuales para darle sentido al rendimiento de los estudiantes y los procesos educativos, los cuales se pueden presentar de manera diferenciada en determinados grupos poblacionales (Benavides et ál., 2014; Ministerio de Educación, 2016d; Miranda, 2008). No obstante, aún no se han realizado investigaciones que analicen este fenómeno en el transcurso de la escolaridad para una misma cohorte de estudiantes.

En el presente capítulo se explora la manera en que la inequidad socioeconómica influye sobre el aprendizaje, específicamente en la transición de primaria a secundaria. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) analizar cómo el estatus socioeconómico de los estudiantes y de las escuelas a las que asisten se asocia con el rendimiento en Lectura y Matemática; 2) analizar si estos resultados se mantienen o varían al considerar el rendimiento previo en 2009; y 3) analizar estos resultados considerando la movilidad escolar en la transición de primaria a secundaria. Antes de llevar a cabo los análisis composicionales sobre las condiciones socioeconómicas de los estudiantes y las escuelas, es importante describir brevemente el panorama educativo actual según el tipo de gestión de las escuelas y el ámbito geográfico donde se ubican.

4.1. Inequidad socioeconómica: evidencias en el contexto educativo peruano

Las inequidades del sistema educativo se hacen evidentes en la distribución geográfica de los estudiantes según el tipo de gestión de las escuelas. Una de las diferencias más notorias entre escuelas estatales y no estatales es su origen. Mientras que las primeras aparecen en función de una necesidad educativa de la población, las segundas lo hacen de acuerdo a la capacidad de pago de las familias. Por ello, no sorprende que la distribución de los estudiantes en escuelas no estatales se concentre en las zonas urbanas y presente un déficit importante para el ámbito rural (ver tabla 4.1).

Tabla 4.1. Distribución de estudiantes por tipo de gestión y ámbito geográfico (2013-2015)

| Gestión y área | 2013 | | 2015 | |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| | Urbano | Rural | Urbano | Rural |
| Estatal | 70,8 % | 99,2 % | 72,6 % | 94,2 % |
| No estatal | 29,2 % | 0,8 % | 27,4 % | 5,8 % |

Para 2013, del total de la población estudiantil de 6.º grado de primaria en el ámbito urbano, el 70,8 % es atendida por escuelas estatales, mientras que el 29,2 % lo es por sus pares no estatales. En el ámbito rural, el 99,2 % de esta población es atendida por

escuelas estatales y el 0,8 % por escuelas no estatales. En 2015 estas proporciones no varían significativamente; las escuelas estatales continúan atendiendo a la mayoría de la población urbana (72,6 % del total urbano) que se encuentra ahora en 2.º grado de secundaria, mientras que el 27,4 % de la población estudiantil urbana es atendida por escuelas no estatales. Por su parte, las escuelas estatales rurales atienden al 94,2 % de la población estudiantil analizada mientras que las no estatales rurales al 5,8 %.

Las escuelas en áreas urbanas concentran una mayor proporción de estudiantes de nivel socioeconómico (NSE) más alto, mientras que las escuelas en áreas rurales acogen a una mayor proporción de estudiantes de menores recursos. Esta distribución asimétrica de los estudiantes entre escuelas de diferentes localidades se mantiene estable en el tiempo. Esta situación se presenta en la tabla 4.2, en la que no se observan cambios bruscos o significativos al cabo de dos años para el caso de la misma cohorte.

Al respecto, teniendo en cuenta la cohorte analizada, debe considerarse que alrededor del 22 % de las escuelas catalogadas como rurales en 2013 fueron catalogadas como urbanas en 2015, cambio que responde a dinámicas geográficas y demográficas. Así, el aparente desplazamiento de estudiantes de escuelas urbanas hacia niveles socioeconómicos más bajos se debería a la incorporación en ese estrato de aquellos estudiantes que asisten a escuelas que antes eran consideradas rurales, y que recientemente son consideradas rurales. Estas tienen mayor probabilidad de atender a la población que reside en zonas urbano-marginales o periféricas, y que no suele tener un NSE alto.

Tabla 4.2. Distribución socioeconómica de los estudiantes según ámbito geográfico (2013-2015)

| NSE | 2013 | | 2015 | |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| | Urbano | Rural | Urbano | Rural |
| Muy bajo | 20,3 % | 87,5 % | 28,3 % | 87,9 % |
| Bajo | 25,0 % | 9,9 % | 27,0 % | 9,2 % |
| Medio | 32,9 % | 2,3 % | 27,9 % | 2,2 % |
| Alto | 21,7 % | 0,3 % | 16,8 % | 0,8 % |

De modo similar, la distribución socioeconómica de los estudiantes por tipo de escuela muestra un panorama de desigualdad y segregación similar al encontrado al analizar el ámbito geográfico (ver tabla 4.3). Se aprecia que hay relación entre el NSE y el tipo de gestión de las escuelas. Los estudiantes con NSE más altos tienden a concentrarse en escuelas no estatales, mientras que la población con NSE más bajo lo hace en escuelas estatales. Además, se observa que este patrón no cambiaría con el paso del tiempo para una misma cohorte. Ello podría indicar que los estudiantes presentan una baja movilidad entre escuelas de diferente gestión. La información presentada

respecto de la distribución de los estudiantes evidencia un patrón de desigualdad y segregación presente en la dinámica de atención de las instituciones educativas.

Tabla 4.3. Distribución de estudiantes por tipo de gestión y nivel socioeconómico (2013-2015)

| NSE | 2013 | | 2015 | |
|----------|---------|------------|---------|------------|
| | Estatal | No estatal | Estatal | No estatal |
| Muy bajo | 44,8 % | 2,6 % | 44,7 % | 5,3 % |
| Bajo | 25,0 % | 10,8 % | 28,2 % | 15,4 % |
| Medio | 22,3 % | 39,2 % | 20,3 % | 39,4 % |
| Alto | 7,9 % | 47,4 % | 6,8 % | 39,9 % |

Respecto del rendimiento obtenido por los estudiantes de esta cohorte en pruebas estandarizadas de Lectura y Matemática (EM 2013 y ECE 2015), los resultados también brindan indicios de patrones de segregación socioeconómica dentro del sistema educativo. En las tablas 4.4 y 4.5 se corrobora que el rendimiento promedio en ambas competencias evaluadas por distribución geográfica y por tipo de escuela se encontraría relacionado positivamente con el NSE de los estudiantes.

Tabla 4.4. Puntaje promedio obtenido por los estudiantes de escuelas urbanas y rurales en la EM 2013 y la ECE 2015 según nivel socioeconómico

| NSE | 2013 | | | | 2015 | | | |
|----------|---------|--------|------------|--------|---------|--------|------------|--------|
| | Lectura | | Matemática | | Lectura | | Matemática | |
| | Urbano | Rural | Urbano | Rural | Urbano | Rural | Urbano | Rural |
| Muy bajo | 463,67 | 409,24 | 465,75 | 424,99 | 530,62 | 498,71 | 524,58 | 502,53 |
| Bajo | 504,27 | 457,96 | 501,87 | 467,54 | 564,18 | 523,32 | 549,73 | 518,55 |
| Medio | 538,09 | 490,76 | 532,21 | 489,68 | 587,50 | 551,54 | 568,83 | 539,60 |
| Alto | 582,75 | 530,15 | 575,22 | 540,01 | 616,78 | 588,10 | 595,37 | 567,12 |

Tabla 4.5. Puntaje promedio obtenido por los estudiantes de escuelas estatales y no estatales en la EM 2013 y la ECE 2015 según nivel socioeconómico

| NSE | 2013 | | | | 2015 | | | |
|----------|---------|--------|------------|--------|---------|--------|------------|--------|
| | Lectura | | Matemática | | Lectura | | Matemática | |
| | Urbano | Rural | Urbano | Rural | Urbano | Rural | Urbano | Rural |
| Muy bajo | 433,31 | 472,00 | 442,89 | 471,08 | 521,35 | 527,61 | 518,17 | 522,52 |
| Bajo | 495,06 | 533,94 | 495,56 | 521,88 | 559,60 | 578,62 | 546,06 | 561,74 |
| Medio | 530,09 | 550,58 | 526,08 | 541,52 | 579,04 | 599,89 | 561,01 | 580,39 |
| Alto | 569,54 | 589,88 | 565,97 | 580,08 | 594,32 | 628,23 | 573,80 | 606,36 |

Hay una tendencia a que el puntaje obtenido por las escuelas sea más alto a medida que el NSE de sus estudiantes también lo es. Además, para todos los grupos socioeconómicos analizados, las escuelas estatales y rurales presentan menores puntajes que sus pares no estatales y urbanas. Esta diferencia entre estudiantes, dependiendo de la gestión y la distribución geográfica de la escuela a la que asisten, no considera el efecto composicional que podría estar influyendo en el rendimiento obtenido. Una vez controlado este efecto, la diferencia entre estudiantes debería ajustarse para los diferentes tipos de escuela.

Este efecto ajustado podría significar una reducción de la brecha de rendimiento entre estudiantes de escuelas estatales y sus pares de escuelas no estatales (Castellano, Rabe-Hesketh & Skrandal, 2014), situación que ya se ha encontrado en diferentes evaluaciones nacionales (Ministerio de Educación, 2016a) e internacionales (Ministerio de Educación, 2017a; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015) en las que han participado estudiantes peruanos. Sin embargo, aun considerando constantes las características socioeconómicas de los estudiantes y de las escuelas a las que asisten, las brechas de rendimiento por distribución geográfica, aunque se reducen, suelen seguir favoreciendo a las escuelas urbanas. Precisamente el análisis composicional representa una forma de incluir estas consideraciones dentro de los modelos de eficacia escolar diferenciada.

4.2. La composición socioeconómica de la escuela

La composición escolar se concibe como el análisis de las características grupales de la población a la que atiende la institución educativa (estatus socioeconómico, rendimiento previo, trayectoria educativa, etc.). Puesto que la configuración de la escuela influye en el rendimiento de los estudiantes y también se relaciona con las características de los procesos escolares, el análisis de la composición escolar no puede ignorarse desde la perspectiva de la eficacia escolar y tampoco pueden obviarse las relaciones entre dicha composición con variables de proceso educativo (Opdenakker & Van Damme, 2001). En ese sentido, esta sección analiza la influencia de las características socioeconómicas de los estudiantes sobre el rendimiento en Lectura y Matemática a lo largo del tiempo. Para tal propósito, es importante explicar qué se entiende por efectos composicionales y efectos contextuales.

El efecto composicional se refiere a las diferencias en el rendimiento individual que, independientemente del NSE de los estudiantes, se explican por la conformación socioeconómica promedio de la escuela (Pokropek, 2015; Televantou et ál., 2015; Willms, 2006, 2010). Técnicamente, este efecto se captura con el coeficiente del estatus socioeconómico de la escuela en una regresión que controla por el estatus socioeconómico del estudiante¹⁶. En un sentido estricto, se emplea el término “composicional” cuando se espera que este efecto se explique solo porque las escuelas poseen estudiantes con diferentes bagajes y características personales diversas, y no por otros factores (procesos de enseñanza y aprendizaje que se presentan en el aula, calidad de los profesores, clima del aula, etc.).

¹⁶Cuando se controla por variables de estatus socioeconómico, sobre todo a nivel escolar, se puede subestimar el efecto de características no observables de la escuela, pues las escuelas compuestas por estudiantes con alto estatus socioeconómico suelen tener mejores docentes y recursos. En términos técnicos, el efecto del estatus socioeconómico está positivamente correlacionado con los efectos aleatorios al nivel de la escuela (interceptos o residuales), los cuales representan el efecto combinado de las características no observables de la escuela sobre el rendimiento de los estudiantes (Castellano et ál., 2014).

El efecto contextual es aquel que influye en el rendimiento de los estudiantes debido a las características de la escuela o de los pares de la misma escuela, incluso después de controlar por el estatus socioeconómico del estudiante (Willms, 2010)¹⁷. Si bien la conceptualización de los efectos contextuales no está del todo diferenciada de los efectos composicionales en la literatura especializada (Castellano et ál., 2014), en el presente estudio se asumirá que los efectos composicionales se asocian a las condiciones socioeconómicas de las escuelas, mientras que los efectos contextuales refieren a las características de la escuela o del aula a la que pertenecen los estudiantes, exceptuando su composición socioeconómica.

Aunque la mera estimación de estos efectos no informa cómo ocurren las diferencias en el rendimiento entre estudiantes y escuelas, pues se plantea que aquellas se presentan de forma indirecta, sí es relevante para la reflexión y generación de políticas públicas porque brinda evidencias sobre el grado de equidad del sistema educativo. De este modo, los análisis composicionales pueden contribuir al desarrollo de evaluaciones, políticas y prácticas educativas más contextualizadas (Balarin, 2016; Thrupp, Lupton & Brown, 2007).

4.3. Efectos composicionales y movilidad escolar

Es importante recordar que el presente capítulo tiene como objetivo general analizar los efectos composicionales asociados al rendimiento de los estudiantes en los años 2013 y 2015. A partir de ello, se desea responder: 1) cuál es la relación entre el estatus socioeconómico de los estudiantes y de las escuelas a las que asisten con el rendimiento en Lectura y Matemática; 2) si esta relación persiste al considerar el rendimiento previo de los estudiantes en 2009; y 3) qué tanto cambia esta relación en la transición de primaria a secundaria.

Respecto de este último análisis, hay que considerar que los estudiantes pueden cambiar de institución educativa. En el caso particular de la cohorte analizada en este estudio, como se ha mencionado previamente, se sabe que entre 2013 y 2015 alrededor del 60 % de los estudiantes ha cambiado de escuela. Por esta razón, en este capítulo se estiman dos grupos de modelos sobre análisis composicionales: 1) modelos con estimaciones tradicionales, que ignoran la movilidad escolar de los estudiantes; y 2) modelos con estimaciones que tienen en cuenta la movilidad escolar, ya sea mediante estimaciones particulares por cada año de análisis (efectos específicos) o estimaciones acumulativas con el pasar de los años (efectos de arrastre).

¹⁷Los efectos contextuales generalmente no pueden desvincularse de los sesgos de endogeneidad, lo cual puede resultar problemático (Castellano et ál., 2014). Ante esto, Raudenbush y Willms (1995) definieron efectos "tipo A" y "tipo B". Los efectos "tipo A" reflejan el impacto de la escuela sobre el rendimiento de los estudiantes mediante mecanismos que puede controlar (práctica escolar) y aquellos que no (contexto de la escuela). Por su parte, los efectos "tipo B" representan solo el impacto de la práctica escolar (valor agregado), es decir, acciones que están bajo su control.

Es importante precisar que las estimaciones del modelo “tradicional” solo se toman en el presente estudio como referentes; mientras que el foco del análisis se basa en los modelos de efectos específicos y efectos de arrastre, dado que sus estimaciones se ajustan mejor a las características de la muestra estudiada y, por lo tanto, poseen un menor sesgo.

4.4. Resultados de los modelos estimados

Los resultados de los modelos estimados mediante efectos tradicionales, efectos específicos y efectos de arrastre en relación con el rendimiento en Lectura y Matemática han sido sistematizados en las tablas 4.6 y 4.7, respectivamente. Para cada una de estas especificaciones se ha hecho la estimación de modelos incondicionales o nulos, de modelos que incluyen el índice socioeconómico (ISE) individual y escolar, y por último de modelos que, sobre la base del anterior, incluyen el rendimiento previo de los estudiantes. A continuación se detallan los principales hallazgos de cada uno de los modelos estimados.

4.4.1. Modelos que no consideran la movilidad escolar

Como se mencionó anteriormente, la estimación de los modelos que no asumen movilidad escolar se realizó como primera aproximación a los análisis composicionales. Estos modelos consideran la anidación observada en el estatus inicial, es decir, en 2013, y sobre esa base se analiza el cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática en 2015.

Respecto de los efectos individuales sobre el estatus inicial 2013, el efecto dentro de la escuela es de aproximadamente 14 puntos en la prueba de Lectura ($\beta = 14,02$, $p < 0,001$) y de 11 puntos en la de Matemática ($\beta = 10,53$, $p < 0,001$) por cada desviación estándar del ISE. Estos efectos representan entre 11 % y 14 % de una desviación estándar en rendimiento. El efecto único de las diferencias entre escuelas es de 39 puntos en Lectura ($\beta = 39,28$, $p < 0,001$) y de 34 puntos en Matemática ($\beta = 33,86$, $p < 0,001$), lo que representa más de la tercera parte de una desviación estándar en rendimiento. Por lo tanto, el efecto composicional en ambos casos es aproximadamente tres veces mayor que las diferencias entre estudiantes.

En un siguiente modelo se añadió el desempeño previo de los estudiantes para evaluar si los efectos observados se mantienen independientemente de las relaciones con el rendimiento de los estudiantes al inicio de su escolaridad. En otras palabras, este nuevo modelo se emplea para analizar si las diferencias observadas entre escuelas se presentan en un escenario en el que todos los estudiantes poseen similar desempeño previo. Los resultados de este análisis indican que las diferencias entre escuelas, explicadas por la composición socioeconómica de los estudiantes, se reducen a cerca de 27 puntos en Lectura ($\beta = 26,70$, $p < 0,001$) y a 23 puntos en Matemática ($\beta = 23,36$, $p < 0,001$) cuando se considera su rendimiento en dichas áreas en 2009; es decir, hay una reducción aproximada de 30 % en los coeficientes.

Esto significa que parte de las diferencias esperadas entre escuelas podrían ser atribuibles a los desempeños previos de los estudiantes ($\beta_L = 34,82$, $p < 0,001$, $\beta_M = 39,69$, $p < 0,001$)¹⁸, y no solo a diferencias entre los ambientes escolares.

4.4.2. Modelos que consideran la movilidad escolar

Debido a que la muestra de estudio cuenta con estudiantes que han cambiado de escuela en la transición de primaria a secundaria, los modelos que consideran la movilidad escolar requieren que los efectos aleatorios sean ajustados. De este modo, los modelos estimados cuentan con un efecto aleatorio principal para los estudiantes (que concentra la varianza de todas sus medidas), un efecto aleatorio para todas las escuelas del primer momento (año 2013), y un efecto aleatorio para todas las escuelas del segundo momento (año 2015). Por un lado, estos efectos pueden ser específicos de cada periodo analizado cuando se asume que la membresía a una escuela ejerce su influencia solo durante un momento particular. Por otro lado, cuando los efectos no son específicos de un momento, sino que se arrastran en el tiempo, se asume que la membresía a una escuela en un periodo influye de manera acumulativa sobre los siguientes (Cafri et ál., 2015; Hoffman, 2015).

4.4.2.1. Modelos de efectos específicos

Respecto de los modelos que asumen efectos específicos, se observa que por cada desviación estándar del ISE individual, se estiman diferencias entre los estudiantes de hasta 23 puntos en Lectura ($\beta = 22,93$, $p < 0,001$) y 19 puntos en Matemática ($\beta = 18,56$, $p < 0,001$). Estos efectos representan entre 19% y 23% de una desviación estándar en rendimiento.

A nivel escolar, los coeficientes que acompañan a las medias del ISE por escuela corresponden a los efectos composicionales. Entonces, independientemente de las características de los estudiantes, en el primer año se esperan cerca de 37 puntos en Lectura y 32 puntos en Matemática adicionales entre escuelas con ISE promedio a una desviación estándar de diferencia ($\beta_L = 36,58$, $p < 0,001$, $\beta_M = 32,39$, $p < 0,001$). Estos coeficientes representan aproximadamente la tercera parte de una desviación estándar en rendimiento. En dos años, estos puntos de diferencia disminuyen más del 50% en Lectura ($\beta = 14,54$, $p < 0,001$) respecto de la media de la población controlando por el efecto composicional de 2013; mientras que en Matemática incluso se acentúa esta tendencia de disminución ($\beta = 11,95$, $p < 0,001$). Es decir, su tamaño del efecto en términos de la desviación estándar en rendimiento se vuelve más pequeño que el presentado por el ISE individual.

Además, se aprecia que cuando se incorpora el rendimiento previo de los estudiantes en 2009, las estimaciones del ISE escolar disminuyen alrededor de 4 a 7 puntos tanto en 2013 ($\beta_L = 29,59$, $p < 0,001$, $\beta_M = 27,79$, $p < 0,001$) como en 2015 ($\beta_L = 9,87$,

¹⁸ Cuando los efectos de los predictores sobre el rendimiento en Lectura y en Matemática se presentan en juntos, estos se especifican como β_L y β_M , respectivamente.

$p < 0,001$, $\beta_M = 8,01$, $p < 0,001$). En otras palabras, hay una reducción aproximada de 19 % a 33 % en los coeficientes de ambos años. Esto evidenciaría que la asociación positiva entre el rendimiento previo y el rendimiento actual en ambas competencias evaluadas ($\beta_L = 34,81$, $p < 0,001$, $\beta_M = 39,37$, $p < 0,001$) explica parte de los efectos composicionales estimados.

4.4.2.2. Modelos de efectos de arrastre

En cuanto a los modelos que asumen efectos de arrastre, se aprecian diferencias de hasta 21 puntos en Lectura ($\beta = 20,86$, $p < 0,001$) y alrededor de 16 puntos en Matemática ($\beta = 16,08$, $p < 0,001$) entre los estudiantes, a razón de una desviación estándar del ISE individual. Estos efectos representan entre 16 % y 21 % de una desviación estándar en rendimiento.

Tal como en los modelos anteriores, los efectos composicionales corresponden a los coeficientes que acompañan a las medias del ISE escolar. Aquí se observa que más allá de las características de los estudiantes, en el primer año se esperan cerca de 27 puntos adicionales en Lectura entre escuelas con ISE promedio a una desviación estándar de diferencia ($\beta = 26,91$, $p < 0,001$); mientras que en Matemática dicho efecto es aproximadamente de 22 puntos ($\beta = 22,30$, $p < 0,001$). Estos coeficientes representan cerca de la cuarta parte de una desviación estándar en rendimiento. El efecto acumulativo luego de dos años es de 8 puntos en Lectura ($\Delta = 26,91 + (-21,17) = 8,08$, $p < 0,001$) y de 2 puntos en Matemática ($\Delta = 22,30 + (-19,84) = 2,46$, $p < 0,001$)¹⁹. Estos efectos representan entre 2 % y 8 % de una desviación estándar en rendimiento, lo cual es una proporción menor a los efectos del ISE individual.

Además, tal como se ha señalado en los modelos anteriores, se observa que las estimaciones del ISE escolar disminuyen entre 1 y 3 puntos en 2013 ($\beta_L = 23,58$, $p < 0,001$, $\beta_M = 20,73$, $p < 0,001$) y en 2015 ($\Delta_L = 23,58 + (-19,34) = 4,24$, $p < 0,001$, $\Delta_M = 20,73 + (-19,40) = 1,33$, $p < 0,001$)²⁰ cuando se incluye el rendimiento de los estudiantes al inicio de su escolaridad. En otras palabras, se observa una reducción aproximada de 2 % a 12 % en los coeficientes de ambos años. Esto también origina que los efectos de arrastre disminuyan ligeramente, lo que nuevamente evidenciaría que la asociación positiva entre el rendimiento previo y el actual en ambas competencias evaluadas ($\beta_L = 36,33$, $p < 0,001$, $\beta_M = 41,22$, $p < 0,001$) explica parte de los efectos composicionales estimados.

¹⁹Como se asume que las diferencias previas entre las escuelas se "arrastran", el efecto composicional entre escuelas durante un periodo específico consiste en la suma del efecto del primer periodo (año 2013) con el periodo siguiente (año 2015).

²⁰Cuando los cambios en los efectos de los predictores sobre el rendimiento en Lectura y en Matemática se presentan juntos, estos se especifican como Δ_L y Δ_M , respectivamente.

Tabla 4.6. Análisis composicionales sobre la relación entre rendimiento en Lectura y las características socioeconómicas de los estudiantes y sus escuelas, considerando rendimiento previo

| | Tradicional | | | Efectos específicos | | | Efectos de arrastre | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Nulo | ISE | Rendimiento previo | Nulo | ISE | Rendimiento previo | Nulo | ISE | Rendimiento previo |
| Efectos fijos | | | | | | | | | |
| Intercepto | 489,76*** (1,09) | 504,06*** (0,62) | 514,20*** (0,63) | 490,58*** (43,45) | 503,59*** (32,84) | 512,69*** (29,91) | 487,17*** (37,95) | 499,82*** (34,14) | 512,12*** (32,79) |
| Tasa de cambio anual | 28,86*** (0,14) | 28,83*** (0,14) | 27,57*** (0,17) | 35,47 (35,53) | 28,93 (22,52) | 28,57 (20,88) | 29,32 (18,97) | 28,77† (17,07) | 28,50† (16,40) |
| ISE estudiante | | 14,02*** (0,53) | 8,61*** (0,59) | | 22,93*** (0,46) | 12,64*** (0,54) | | 20,86*** (0,48) | 12,59*** (0,55) |
| Rendimiento previo | | | 34,82*** (0,39) | | | 34,81*** (0,37) | | | 36,33*** (0,39) |
| ISE escuela (tradicional) | | 39,28*** (0,84) | 26,70*** (0,91) | | | | | | |
| ISE escuela 2013 (efectos específicos) | | | | | 36,58*** (0,83) | 29,59*** (0,93) | | | |
| ISE escuela 2015 (efectos específicos) | | | | | 14,54*** (0,68) | 9,87*** (0,81) | | | |
| ISE escuela 2013 (efectos de arrastre) | | | | | | | | 26,91*** (0,60) | 23,58*** (0,75) |
| ISE escuela 2015 (efectos de arrastre) | | | | | | | | -21,17*** (0,57) | -19,34*** (0,67) |
| Efectos aleatorios | | | | | | | | | |
| Var. residual | 20 467,55 | 20 454,40 | 28 984,30 | 12 664,90 | 12 637,54 | 18 257,06 | 13 523,08 | 13 552,99 | 19 414,22 |
| Var. estudiante | 2134,51 | 2094,69 | 1470,06 | 2873,07 | 2677,18 | 1891,44 | 2591,18 | 2519,29 | 1793,98 |
| Var. escuela (tradicional) | 3043,04 | 667,56 | 555,47 | | | | | | |
| Var. escuela 2013 (efectos específicos) | | | | 3162,50 | 950,04 | 849,87 | | | |
| Var. escuela 2015 (efectos específicos) | | | | 1886,46 | 1078,25 | 893,86 | | | |
| Var. escuela 2013 (efectos de arrastre) | | | | | | | 3959,95 | 1124,03 | 813,93 |
| Var. escuela 2015 (efectos de arrastre) | | | | | | | 1438,49 | 1165,19 | 1074,92 |
| Índices de ajuste | | | | | | | | | |
| AIC | 1 042 559,2 | 1 005 079,3 | 656 817,0 | 1 033 378,5 | 992 807,8 | 648 481,9 | 1 032 256,0 | 994 651,5 | 649 853,5 |
| BIC | 1 042 606,4 | 1 005 145,0 | 656 888,8 | 1 033 435,1 | 992 892,4 | 648 571,6 | 1 032 312,0 | 994 736,0 | 649 943,3 |

***, $p < 0,001$, **, $p < 0,01$, *, $p < 0,05$, †, $p < 0,1$.

Tabla 4.7. Análisis composicionales sobre la relación entre rendimiento en Matemática y las características socioeconómicas de los estudiantes y sus escuelas, considerando rendimiento previo

| | Tradicional | | | Efectos específicos | | | Efectos de arrastre | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Nulo | ISE | Rendimiento previo | Nulo | ISE | Rendimiento previo | Nulo | ISE | Rendimiento previo |
| Efectos fijos | | | | | | | | | |
| Intercepto | 492,90*** (1,03) | 504,72*** (0,73) | 514,82*** (0,73) | 492,35*** (42,70) | 503,71*** (36,40) | 512,74*** (34,84) | 489,65*** (42,85) | 499,84*** (39,31) | 512,29*** (39,32) |
| Tasa de cambio anual | 22,86*** (0,15) | 22,86*** (0,15) | 21,83*** (0,18) | 29,12 (35,11) | 23,58 (26,54) | 23,41 (24,69) | 23,51 (21,42) | 23,07 (19,65) | 22,82 (19,66) |
| ISE estudiante | | 10,53*** (0,56) | 6,01*** (0,62) | | 18,56*** (0,48) | 9,44*** (0,56) | | 16,08*** (0,51) | 9,31*** (0,57) |
| Rendimiento previo | | | 39,69*** (0,41) | | | 39,37*** (0,39) | | | 41,22*** (0,41) |
| ISE escuela (tradicional) | | 33,86*** (0,95) | 23,36*** (1,01) | | | | | | |
| ISE escuela 2013 (efectos específicos) | | | | | 32,39*** (0,96) | 27,79*** (1,04) | | | |
| ISE escuela 2015 (efectos específicos) | | | | | 11,95*** (0,73) | 8,01*** (0,89) | | | |
| ISE escuela 2015 (efectos de arrastre) | | | | | | | | 22,30*** (0,64) | 20,73*** (0,82) |
| ISE escuela 2015 (efectos de arrastre) | | | | | | | | -19,84*** (0,63) | -19,40*** (0,77) |
| Efectos aleatorios | | | | | | | | | |
| Var. residual | 22 606,50 | 22 659,19 | 33 202,31 | 12 681,50 | 12 590,65 | 18 452,09 | 13 982,64 | 14 041,05 | 20 025,82 |
| Var. estudiante | 2337,98 | 2302,03 | 1586,78 | 3158,46 | 3028,63 | 2135,34 | 2864,40 | 2806,58 | 1978,81 |
| Var. escuela (tradicional) | 2656,30 | 1029,48 | 833,97 | | | | | | |
| Var. escuela 2013 (efectos específicos) | | | | 3106,51 | 1492,34 | 1225,09 | | | |
| Var. escuela 2015 (efectos específicos) | | | | 1821,97 | 1324,09 | 1212,83 | | | |
| Var. escuela 2013 (efectos de arrastre) | | | | | | | 3667,64 | 1642,22 | 1224,08 |
| Var. escuela 2015 (efectos de arrastre) | | | | | | | 1834,42 | 1544,88 | 1545,24 |
| Índices de ajuste | | | | | | | | | |
| AIC | 1 070 894,8 | 1 016 441,3 | 664 073,8 | 1 055 812,2 | 999 878,0 | 653 985,2 | 1 057 549,8 | 1 003 299,7 | 655 864,5 |
| BIC | 1 070 942,0 | 1 016 507,0 | 664 145,6 | 1 055 868,8 | 999 962,5 | 654 075,0 | 1 057 606,4 | 1 003 384,2 | 655 954,3 |

***, $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$, † $p < 0,1$.

Analizando transversalmente los resultados presentados en las tablas 4.6 y 4.7, se observa que el ISE de los estudiantes se relaciona de manera positiva con el rendimiento en Lectura y Matemática. Esta tendencia también se aprecia a nivel de las escuelas, pues aquellas con mejores condiciones socioeconómicas presentan puntajes más altos en las competencias evaluadas. Además, se observa que ambos ISE (individual y escolar) se mantienen significativos cuando ingresan juntos a los modelos estimados. En otras palabras, no solo les va mejor a los estudiantes que tienen condiciones socioeconómicas favorables, sino que incluso controlando estas, les va mejor a quienes acuden a escuelas con condiciones más favorables.

Los efectos del ISE tanto a nivel individual como escolar disminuyen, aunque sus estimaciones siguen siendo estadísticamente significativas, al incorporar el rendimiento previo de los estudiantes en 2009. En otras palabras, parte de las diferencias esperadas entre escuelas podrían ser atribuibles a los desempeños previos de los estudiantes al inicio de su escolaridad y no solo a las diferencias entre ambientes escolares. Además, el coeficiente positivo y significativo del rendimiento previo en todos los modelos estimados refleja que, en términos generales, los estudiantes que presentaron un alto rendimiento cuando iniciaban su escolaridad también lo hicieron en la transición de primaria a secundaria.

Los resultados también evidencian que los modelos que consideran la movilidad escolar, tanto de efectos específicos como de efectos de arrastre, son consistentes en términos sustantivos. Ambos modelos indican que hay una disminución del efecto composicional sobre el rendimiento en Lectura y Matemática en la transición entre primaria y secundaria. Además, se aprecia que en ambos casos la incorporación del rendimiento previo de los estudiantes es un predictor fundamental para comprender el desempeño actual y matizar el efecto de la composición escolar.

4.5. Discusión

Como se mencionó previamente, la dinámica de estratificación de estudiantes por características socioeconómicas es un fenómeno patente en el sistema escolar peruano, a pesar de los innegables avances conseguidos en el sector en los últimos años. Las estimaciones de la relación entre el estatus socioeconómico de los estudiantes y su rendimiento, además del esperado efecto composicional, son informativas respecto de la inequidad persistente en el sistema educativo peruano. Estas estimaciones constituyen una medida del doble riesgo al que están expuestos los estudiantes más vulnerables (Caro & Lenkeit, 2012; Cueto et ál., 2015; Willms, 2006), los cuales alcanzan resultados académicos menores no solo por su origen socioeconómico, sino también por las condiciones de las escuelas.

Así, si en la escuela existe una concentración de características composicionales y contextuales poco favorables, su nivel de organización y los procesos de enseñanza

y aprendizaje que se desarrollan en su interior suelen verse afectados. Esta concentración poblacional representa un fenómeno de segregación que suele afectar los aprendizajes de los estudiantes de zonas más vulnerables, lo cual podría conducir a la reproducción de desigualdades y la limitación de oportunidades de desarrollo (Ministerio de Educación, 2016a; Willms, 2006).

¿Cómo se explican estos resultados? En la literatura sobre el tema, se plantea que estos efectos son de naturaleza indirecta (Liu, Van Damme, Gielen & Van Den Noortgate, 2015; Marks, 2015). Por ejemplo, ciertas propiedades de los sistemas educativos, como la selectividad escolar y la segregación urbana, influyen en la dimensión de los efectos composicionales (Balarin, 2015; Benavides et ál., 2014; Elacqua, 2012). Otra fuente de estas diferencias se explica por las oportunidades de aprendizaje dispares que se brindan en la escuela, en parte como consecuencia de la ubicación asimétrica de los docentes en las escuelas del país (Cueto, León, Ramírez & Guerrero, 2008). Algunas hipótesis apuntan a que el aumento de la segregación se asocia con la mayor presencia del mercado de la educación privada en el país, sobre todo con la aparición de escuelas no estatales de bajo costo en la última década (Balarin, 2015).

Uno de los resultados más resaltantes es que el efecto de composición de la escuela, si bien se mantiene significativo con el paso del tiempo, tiende a disminuir en la secundaria. En otras palabras, se estaría observando un efecto acumulativo a lo largo de la trayectoria escolar, en la cual se presenta una preponderancia del efecto de la escuela en los primeros años de la escolaridad si se compara con lo ocurrido en la secundaria. Este hallazgo coincide con los análisis realizados a partir de diversas evaluaciones nacionales, aunque con distintas cohortes de estudiantes en grados de primaria y secundaria, pues el peso de la escuela sobre el rendimiento tiende a disminuir conforme los estudiantes avanzan en su escolaridad (Miranda, 2008). De esta forma, las diferencias entre las escuelas durante la primaria serían más prominentes y explicarían en mayor medida las diferencias de rendimiento entre estudiantes.

Esto generaría un efecto acumulativo del estatus socioeconómico escolar sobre el rendimiento de los estudiantes, sobre todo a lo largo de la primaria. Como lo apunta Miranda (2008), sorprende el hecho de que en secundaria este efecto composicional tienda a disminuir, pues se esperaría que la población atendida por las escuelas se vuelva cada vez más segregada hacia el final de la secundaria, debido a mecanismos de selección como el acceso, el flujo y la conclusión de la educación básica. Sin embargo, la menor cantidad de escuelas que, aparte del nivel primario, ofrecen grados del nivel secundario quizá restringe la separación de estudiantes y, por consiguiente, podría aminorar tal efecto.

Una posible explicación de este resultado fue introducida en el capítulo anterior, al analizar las tendencias en el rendimiento en Lectura y Matemática de la cohorte de estudiantes entre los años 2013 y 2015: la mayoría de estudiantes estaría desarrollando solo las capacidades más básicas abordadas en los primeros grados de la primaria. Es en este nivel donde se marcaría la diferencia entre asistir o no a una escuela con condiciones favorables (que suelen ser aquellas con una composición socioeconómica más alta). No obstante, en el nivel secundario las diferencias individuales empezarían a cobrar mayor peso, aun cuando se trate de una población menos heterogénea que en primaria, debido a que los conocimientos y las capacidades que deberían desarrollarse se vuelven más complejos y especializados (Miranda, 2008).

Otro resultado resaltante para comprender el desempeño de los estudiantes a lo largo de su trayectoria educativa refiere a la importancia del rendimiento previo. Esto significaría que tener un buen inicio en la escolaridad influiría en la conformación de brechas de aprendizaje entre grupos de estudiantes con diferentes características. Según lo observado en el capítulo anterior, hay indicios de que los esfuerzos realizados en el sector educación en los últimos años estarían generando que grupos desfavorecidos recorten las brechas de aprendizaje, aunque aún no es suficiente para que alcancen el nivel de los grupos favorecidos y menos aún los aprendizajes esperados para cada ciclo educativo.

La información presentada en este capítulo es relevante para la política educativa, debido a que permite conocer el alcance de las escuelas para plantear acciones de mejora orientadas a la equidad de resultados en los logros de aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, para considerar las posibilidades que podrían ofrecer los programas de recuperación académica a los estudiantes con dificultades en los primeros grados de la escolaridad, sobre todo en contextos vulnerables como el rural. Esto implica que la escuela sí podría “compensar por la sociedad”; es decir, que desde su ámbito de competencia reduzca el impacto de las diferencias en oportunidades sociales con las que llegan los estudiantes (Miranda, 2008). En ese sentido, las escuelas y los docentes tienen un margen de acción para promover que los estudiantes de contextos vulnerables logren los aprendizajes esperados a lo largo de su escolaridad, para lo cual se requiere de estrategias y programas intersectoriales específicamente orientados a compensar en alguna medida las carencias de ciertos grupos (Balarin, 2016; Ministerio de Educación, 2016a).

No obstante, es importante tener en cuenta el rol de la escuela y su campo de acción frente a las brechas relacionadas con las características socioeconómicas de los estudiantes y a la composición entre las escuelas. Por ejemplo, la selectividad escolar, la distribución de docentes y la segregación poblacional son aspectos propios de la estructura social del país, que se reflejan en el sistema educativo y que

difícilmente pueden ser maleables por la escuela como unidad. Para observar cambios en estos aspectos se requieren intervenciones que exceden al quehacer de la escuela por sí sola. En cambio, aspectos relacionados con cómo los padres acceden a las escuelas, cómo estas opciones se vinculan a la segregación urbana, de qué manera las instituciones educativas influyen sobre el reclutamiento de estudiantes y cómo los profesores se distribuyen entre las escuelas son ámbitos de preocupación general de la política pública en los que la escuela también puede intervenir.

Sobre la base de estos resultados, en el siguiente capítulo se intenta encontrar algunas explicaciones para comprender los efectos composicionales mostrados y su relación con la segregación escolar que subyace en el sistema educativo. De este modo, se espera brindar algunas recomendaciones concretas sobre los márgenes de acción de los distintos actores educativos y de los tomadores de decisiones del sector educación.

La práctica pedagógica y su relación con el rendimiento a lo largo del tiempo

Capítulo 5

Como se ha visto en capítulos anteriores, existe evidencia de que las brechas de aprendizaje, generadas por las diferentes características de los estudiantes y las escuelas, disminuyen pero no desaparecen durante la transición entre la primaria y la secundaria. A su vez, como ya se ha discutido, el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes se va alejando de lo esperado para su grado a medida que avanzan en su escolaridad (Ministerio de Educación, 2015). Esto significa que al finalizar su educación primaria y al iniciar su educación secundaria el estudiante probablemente solo afiance aprendizajes correspondientes a grados anteriores, limitando su capacidad para desarrollar conocimientos y habilidades más complejos.

Estudios similares encuentran que las brechas mencionadas y las dificultades en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes se asociarían tanto a variables estructurales del sistema educativo (déficit de oferta de escuelas, procesos de gestión en instancias descentralizadas, estado de la infraestructura y calidad de las escuelas) como a características del contexto social de las escuelas y los estudiantes (niveles de pobreza, limitado acceso a servicios básicos y oportunidades de desarrollo) (Balarin, 2016; Cueto et ál., 2016; Del Pozo, 2014). Sin embargo, las características de los docentes y la práctica pedagógica a la que se ven expuestos los estudiantes, aunque representan un aspecto menos explorado en la investigación educativa²¹, podrían contribuir a explicar las diferencias en el rendimiento de distintos grupos poblacionales a lo largo de la escolaridad (Creemers & Kyriakides, 2008).

De este modo, aspectos como las expectativas del docente sobre el aprendizaje de sus estudiantes, el enfoque pedagógico sobre el que basa su práctica, el conocimiento disciplinar sobre los contenidos que facilita y las estrategias de enseñanza que utiliza en clase están relacionados con cómo el estudiante construye su aprendizaje. En este sentido, el presente capítulo pretende aproximarse, mediante modelos dinámicos de eficacia escolar, al efecto diferenciado que podría generar la práctica pedagógica sobre el rendimiento de los estudiantes en Lectura y Matemática en la transición de primaria a secundaria. Con ello, se busca aclarar la forma en que el docente se integra a los mecanismos de la escuela para facilitar la

²¹Esto responde a que los factores relacionados con la práctica pedagógica, es decir, con los procesos de enseñanza y aprendizaje que acontecen en el aula junto con las interacciones entre docentes y estudiantes, son más complicados de recoger mediante cuestionarios contextuales que acompañan a evaluaciones estandarizadas de largo alcance.

construcción de aprendizajes en los estudiantes, independientemente de sus características socioeconómicas y contextuales.

5.1. Modelos de eficacia escolar diferenciada

El modelo dinámico de eficacia escolar surge como resultado de décadas de evidencia generada por el movimiento de escuelas eficaces (Creemers & Kyriakides, 2008). A modo de síntesis, el modelo pone énfasis en la concepción de la enseñanza y el aprendizaje como procesos dinámicos que se adaptan constantemente a necesidades cambiantes y nuevas oportunidades; la existencia de una multiplicidad de factores, dimensiones y niveles para medir la eficacia; la importancia de los factores de eficacia que influyen sobre lo ocurrido en las clases; la idea de que las relaciones con los factores de eficacia pueden ser no lineales; y la presencia de interacciones entre niveles que producen efectos diferenciales para distintos grupos de estudiantes, escuelas y países.

El modelo dinámico se enfoca, dentro de la estructura multinivel, en el nivel de las clases y el comportamiento o actuación de los docentes. Esto debido a que diversos estudios muestran que los procesos a nivel de clase son más importantes que aquellos a nivel de escuela para explicar el rendimiento de los estudiantes (Kyriakides, Campbell & Gagatsis, 2000). De hecho, los factores de eficacia escolar se consideran importantes en la medida que afectan procesos que se generan en el aula (Creemers & Kyriakides, 2008).

Además, el modelo dinámico enfatiza la posible relación no lineal entre estos factores y el logro académico, así como la potencial eficacia diferencial de los profesores y las escuelas entre distintos grupos de estudiantes. El modelo se guía por la premisa de que lo que funciona en educación no necesariamente funciona para distintos grupos de estudiantes y, en caso de hacerlo, no se presenta en igual magnitud. Desde esta perspectiva, el modelo se aparta de la idea lineal tradicional que deriva en recetas únicas para todos los estudiantes y, en su lugar, busca distinguir la eficacia de los factores según las características de los estudiantes y de las escuelas. Bajo esta perspectiva, la literatura provee evidencia de interacciones y efectos no lineales en modelos de factores asociados al rendimiento de los estudiantes (Agathangelou, Charalambous & Koutselini, 2016; Caro et ál., 2016; Creemers & Kyriakides, 2008; Trouilloud, Sarrazin, Bressoux & Bois, 2006).

A diferencia de los modelos tradicionales de eficacia escolar, el modelo dinámico también propone que se consideren diferentes dimensiones cualitativas y cuantitativas (por ejemplo, frecuencia, calidad, diferenciación y especificidad) para medir cada factor relacionado con la práctica pedagógica. Con ello atiende una de las críticas al modelo de eficacia escolar que tradicionalmente se enfocaba en aspectos predominantemente cuantitativos, pero a su vez propone un modelo bastante comprehensivo y difícil de aplicar en la práctica. Por ello, existen pocos

ejemplos de aplicaciones del modelo dinámico y, generalmente, los estudios se enfocan en partes del modelo (Panayiotou, Kyriakides & Creemers, 2016). Del mismo modo, esta investigación se centra en un aspecto clave del modelo: el estudio diferenciado de la eficacia escolar.

Teniendo en cuenta este marco de referencia, el presente capítulo tiene como objetivo general analizar cómo algunos aspectos vinculados a la práctica pedagógica en el aula se asocian al rendimiento de los estudiantes en 2013 y 2015. Específicamente, se desea responder: 1) qué prácticas de enseñanza docente se relacionan con el rendimiento en Lectura y Matemática de los estudiantes en la transición entre primaria y secundaria; y 2) de qué manera se diferencia el efecto de estas prácticas de enseñanza docente entre distintos grupos de estudiantes y escuelas.

Para ello, en este capítulo se estiman cuatro tipos de modelos: 1) modelos base, que además de la tasa de cambio anual en el rendimiento incorporan las principales características de los estudiantes y las escuelas a las que asisten, así como el rendimiento previo de aquellos; 2) modelos con factores relacionados con la práctica pedagógica, es decir, que incorporan las variables de interés sobre creencias, expectativas, estrategias de enseñanza y conocimiento del docente²²; 3) modelos que consideran efectos no lineales de estos factores sobre práctica pedagógica²³; y 4) modelos que incluyen interacciones entre los factores relacionados con la práctica pedagógica y algunas características tanto de los estudiantes como de las escuelas a las que asisten²⁴. Si bien todos los modelos estimados brindan evidencias interesantes, los dos últimos modelos (efectos no lineales e interacciones) conforman el centro del análisis porque se alinean al marco de la eficacia escolar diferenciada.

5.2. Resultados de los modelos estimados

Los resultados de los cuatro tipos de modelos estimados respecto del rendimiento en Lectura se sistematizan en las tablas 5.1 y 5.2, mientras que los resultados relacionados con el rendimiento en Matemática se muestran en la tabla 5.3. A continuación se detallan los principales hallazgos de cada uno de los modelos estimados. Para obtener mayor información sobre las variables incorporadas en estos modelos, revisar la tabla 2.2 correspondiente al capítulo metodológico.

²²En el caso de los factores relacionados con el docente de Comunicación se estimaron dos modelos predictivos del rendimiento de los estudiantes en Lectura: uno para analizar los efectos de factores sobre comprensión lectora y otro para analizar los efectos de factores sobre producción de textos.

²³Este tipo de modelo solo se estimó para el caso del rendimiento en Lectura, debido a que no se contó con hipótesis sobre efectos no lineales de los factores relacionados con el docente de Matemática.

²⁴En estos últimos modelos las interacciones se incorporaron de manera independiente; es decir, se colocaron en el modelo una por una para evitar que sus efectos se anulen entre sí.

5.2.1. Modelos base

En el modelo 1 de las tablas 5.1 y 5.3 se presentan los efectos correspondientes a las brechas de aprendizaje en Lectura y Matemática, según las características del estudiante y de la escuela analizadas en capítulos anteriores. Si bien estas variables ingresan como control para los modelos de eficacia escolar diferenciada, es importante explorar sus principales tendencias. Los efectos de todas estas variables resultan estadísticamente significativos; es decir, cuando incrementan en una unidad, manteniendo constantes las demás variables, influyen en el rendimiento de los estudiantes en ambas competencias evaluadas.

Sin embargo, estos efectos no poseen la misma importancia. En Lectura, el rendimiento que obtuvo el estudiante cuando fue evaluado en 2.º grado de primaria es el que mayor influencia tiene en su rendimiento posterior ($\beta = 32,73$, $p < 0,001$), seguido de la lengua materna castellana ($\beta = 21,04$, $p < 0,001$), lo cual permite reafirmar lo visto previamente: las diferencias en el rendimiento promedio en Lectura no favorecen a los estudiantes con una condición académica baja al inicio de su escolaridad o que tienen una lengua materna originaria. Por otro lado, a nivel de escuela, el índice socioeconómico (ISE) es el que más influye en el cambio del rendimiento de 2013 a 2015 ($\beta = 18,81$, $p < 0,001$).

En el caso del modelo base de Matemática, el rendimiento previo de los estudiantes ($\beta = 37,62$, $p < 0,001$) y si estos han repetido algún grado de la primaria ($\beta = -19,18$, $p < 0,001$) son las variables que obtienen un mayor efecto sobre su desempeño. A nivel de escuela, tal como en el caso de Lectura, el cambio en el rendimiento promedio en Matemática aumenta aproximadamente 16 puntos ($\beta = 16,19$, $p < 0,001$) cuando se incrementa en una unidad el ISE.

Tabla 5.1. Modelos de eficacia escolar diferenciada para el rendimiento en Lectura

| | Nulo | Modelo 1 | Modelo 2 (lectura) | Modelo 3 (lectura) | Modelo 2 (escritura) | Modelo 3 (escritura) |
|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Efectos fijos | | | | | | |
| Intercepto | 492,49*** (0,81) | 493,23*** (2,60) | 494,22*** (2,66) | 495,05*** (2,70) | 493,99*** (2,64) | 493,02*** (2,68) |
| Tasa de cambio anual | 29,83*** (0,26) | 28,80*** (0,28) | 28,88*** (0,29) | 28,87*** (0,29) | 28,84*** (0,28) | 28,84*** (0,28) |
| Estudiante mujer | | -1,57* (0,79) | -1,58* (0,80) | -1,59* (0,80) | -1,58* (0,79) | -1,60* (0,79) |
| Castellano | | 21,04*** (2,14) | 19,88*** (2,19) | 19,82*** (2,19) | 20,50*** (2,18) | 20,52*** (2,18) |
| Repetió | | -17,88*** (0,98) | -18,01*** (1,00) | -18,01*** (1,00) | -18,03*** (0,99) | -18,06*** (0,99) |
| Inicial | | 5,49*** (1,47) | 5,06*** (1,49) | 5,08*** (1,49) | 4,94*** (1,49) | 4,96*** (1,49) |
| ISE estudiante | | 7,86*** (0,71) | 7,90*** (0,72) | 7,91*** (0,72) | 7,87*** (0,72) | 7,87*** (0,72) |
| Rendimiento previo | | 32,73*** (0,45) | 32,50*** (0,46) | 32,49*** (0,46) | 32,45*** (0,45) | 32,45*** (0,46) |
| Escuela no estatal | | -0,71 (1,48) | -0,33 (1,49) | -0,34 (1,49) | -0,42 (1,49) | -0,39 (1,49) |
| Escuela rural | | -9,04*** (1,41) | -8,13*** (1,43) | -8,16*** (1,43) | -8,23*** (1,44) | -8,23*** (1,44) |
| ISE escuela | | 18,81*** (1,08) | 18,57*** (1,11) | 18,50*** (1,11) | 18,75*** (1,10) | 18,72*** (1,10) |
| Control | | | -1,57** (0,57) | -1,53** (0,57) | | |
| Textos complejos | | | 1,07† (0,55) | 1,13* (0,55) | | |
| Repetición | | | -2,07*** (0,58) | -2,07*** (0,58) | | |
| Significado | | | 1,17* (0,55) | 0,97† (0,56) | | |
| Significado ² | | | | -0,79† (0,44) | | |
| Producto | | | | | -1,88*** (0,54) | -1,89*** (0,54) |
| Aspectos normativos | | | | | -7,22*** (1,96) | -7,23*** (1,96) |
| Propiedades textuales | | | | | 7,35*** (1,96) | 7,34*** (1,96) |
| Normativo | | | | | -2,52** (0,90) | -2,79** (0,91) |
| Comunicativo | | | | | 2,73** (0,91) | 2,76** (0,91) |
| Comunicativo ² | | | | | | 0,98* (0,47) |
| Efectos aleatorios | | | | | | |
| Varianza residual | 13 292,12 | 20 248,11 | 20 202,09 | 20 203,64 | 20 058,87 | 20 058,17 |
| Varianza estudiante | 2821,91 | 1763,89 | 1761,59 | 1761,50 | 1764,70 | 1764,25 |
| Varianza escuela | 2503,74 | 914,17 | 906,43 | 905,14 | 911,99 | 911,89 |
| Índices de ajuste | | | | | | |
| AIC | 799 805,8 | 465 370,9 | 449 752,2 | 449 751,0 | 451 752,2 | 451 749,9 |
| BIC | 799 851,6 | 465 491,9 | 449 907,2 | 449 914,5 | 451 915,8 | 451 922,2 |

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$, † $p < 0,1$.

Tabla 5.2. Interacciones entre factores del docente de Comunicación con características del estudiante y de la escuela (modelo 4)

| | VARIABLES | Efecto de interacción |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Comprensión de textos | Repetición × Estudiante mujer | 2,22** (0,81) |
| | Repetición × Escuela rural | -3,12* (1,23) |
| | Significado × ISE estudiante | -0,80† (0,48) |
| | Significado × Escuela no estatal | -2,83* (1,15) |
| | Producto × ISE estudiante | 0,91† (0,48) |
| Producción de textos | Producto × Escuela rural | -3,61** (1,21) |
| | Normativo × Inicial | 2,58† (1,45) |
| | Comunicativo × Inicial | 2,95* (1,47) |
| | Comunicativo × Repitió | -1,93* (0,98) |

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$, † $p < 0,1$.

5.2.2. Modelos con factores relacionados a la práctica pedagógica

En la tabla 5.1 se presenta el modelo 2 relacionado con los factores del docente de Comunicación sobre la comprensión de lectura, en el que algunas variables de creencias, expectativas y estrategias de enseñanza del docente resultaron estadísticamente significativas. Respecto de las creencias del docente sobre la autonomía de la lectura, se aprecia que su efecto es negativo sobre el rendimiento promedio de los estudiantes en Lectura ($\beta = -1,57$, $p < 0,01$). Por otro lado, las expectativas docentes sobre el desempeño lector de los estudiantes tiene una influencia positiva en la competencia lectora de los estudiantes ($\beta = 1,07$, $p < 0,1$). Por último, en lo referido a las estrategias de enseñanza de lectura empleadas por el docente en clase, se observa que un estudiante promedio tiende a obtener casi 2 puntos menos en la prueba de Lectura cuando su docente emplea en mayor medida estrategias de repetición ($\beta = -2,07$, $p < 0,001$); por el contrario, el rendimiento promedio del estudiante aumenta ligeramente ($\beta = 1,17$, $p < 0,05$) si el docente usa con mayor frecuencia estrategias orientadas al significado del texto.

Tabla 5.3. Modelos de eficacia escolar diferenciada para el rendimiento en Matemática

| | Nulo | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 4 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Efectos fijos | | | | |
| Intercepto | 493,68*** (0,80) | 504,52*** (2,80) | 505,43*** (2,92) | 505,68*** (2,92) |
| Tasa de cambio anual | 25,16*** (0,26) | 23,82*** (0,29) | 23,93*** (0,31) | 23,91*** (0,31) |
| Estudiante mujer | | -7,35*** (0,82) | -7,22*** (0,85) | -7,21*** (0,85) |
| Castellano | | 13,67*** (2,31) | 12,54*** (2,42) | 12,21*** (2,42) |
| Repitió | | -19,18*** (1,03) | -19,11*** (1,08) | -19,11*** (1,08) |
| Inicial | | 4,74** (1,55) | 5,33*** (1,61) | 5,38*** (1,61) |
| ISE estudiante | | 5,11*** (0,74) | 4,81*** (0,77) | 4,81*** (0,77) |
| Rendimiento previo | | 37,62*** (0,46) | 37,73*** (0,48) | 37,73*** (0,48) |
| Escuela no estatal | | -0,35 (1,65) | -1,49 (1,71) | -1,37 (1,71) |
| Escuela rural | | -11,07*** (1,52) | -11,02*** (1,57) | -9,58*** (1,65) |
| ISE escuela | | 16,19*** (1,16) | 14,74*** (1,23) | 14,96*** (1,23) |
| Conocimiento sobre fracciones | | | 5,26*** (0,64) | 4,75*** (0,67) |
| Conocimiento sobre fracciones × Escuela rural | | | | 4,31** (1,46) |
| Efectos aleatorios | | | | |
| Varianza residual | 13 545,99 | 20 457,38 | 20 558,79 | 20 553,15 |
| Varianza estudiante | 3049,17 | 1976,94 | 1955,97 | 1955,82 |
| Varianza escuela | 2344,42 | 1268,83 | 1260,62 | 1260,18 |
| Índices de ajuste | | | | |
| AIC | 819 904,2 | 471 572,6 | 433 649,0 | 433 642,3 |
| BIC | 819 950,2 | 471 693,6 | 433 777,5 | 433 779,4 |

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$, † $p < 0,1$.

También en la tabla 5.1 se detallan las estimaciones correspondientes al modelo 2 relacionado con los factores del docente de Comunicación sobre la producción de textos. Allí las variables que tuvieron un efecto estadísticamente significativo fueron las vinculadas a creencias, expectativas y enfoque pedagógico del docente. Específicamente, en el caso de las creencias del docente respecto del proceso de escritura, se observa que un paradigma centrado en la escritura como producto afecta negativamente al rendimiento promedio en Lectura ($\beta = -1,88$, $p < 0,001$).

Otro efecto negativo se produce cuando el docente posee expectativas ligadas más al aspecto normativo de la escritura (relacionado con signos de puntuación, gramática y forma en los textos redactados), pues afecta en alrededor de 7 puntos el rendimiento

de los estudiantes en Lectura ($\beta = -7,22, p < 0,001$). En contraposición, aquellos estudiantes cuyos docentes esperan un desempeño en escritura ligado más a las propiedades textuales (que privilegian el entendimiento y la coherencia de lo que se escribe) obtienen casi 7 puntos más en la prueba de Lectura ($\beta = 7,35, p < 0,001$).

En el caso del enfoque pedagógico utilizado para el aprendizaje de la escritura, la tendencia es similar a las variables anteriores. Un enfoque pedagógico relacionado con lo normativo presenta un efecto negativo sobre el rendimiento de los estudiantes en Lectura ($\beta = -2,52, p < 0,01$). Por el contrario, los estudiantes cuyos docentes poseen un enfoque predominantemente comunicativo en escritura presentan, en promedio, cerca de 3 puntos más en la prueba de Lectura ($\beta = 2,73, p < 0,01$).

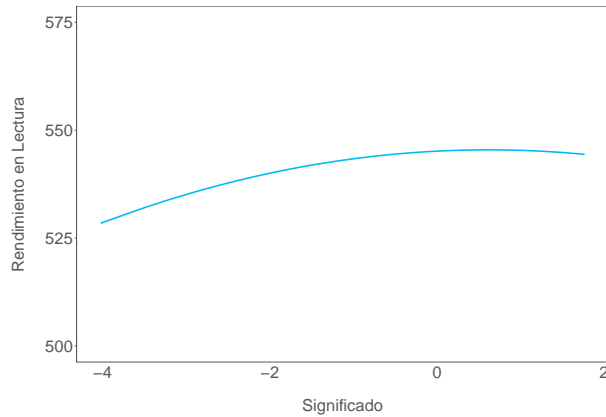
En el caso de Matemática, el modelo 2 de la tabla 5.3 muestra el efecto del conocimiento disciplinar sobre fracciones que tienen los docentes de esta área curricular. Se observa que, a medida que aumenta este conocimiento (aspectos de fracción como parte-todo, fracción como operador, fracción como medida, fracción como razón y operaciones básicas con fracciones), el aprendizaje promedio en Matemática de los estudiantes se incrementa en alrededor de 5 puntos ($\beta = 5,26, p < 0,001$).

5.2.3. Modelos con efectos no lineales

En la tabla 5.1 se muestran los modelos correspondientes a los efectos no lineales de algunos factores del docente sobre la comprensión y la producción de textos (modelos 3). Si bien se exploraron estas relaciones no lineales para todas las variables de prácticas pedagógicas, solo se reportan las que presentan efectos estadísticamente significativos. Respecto de la comprensión de textos, como se ha visto previamente, el uso de estrategias orientadas al significado del texto por parte del docente se asocia positivamente con el rendimiento de los estudiantes en Lectura. Sin embargo, se aprecia que esta relación no se presenta solo de manera lineal, sino que posee particularidades dependiendo del grado en que los docentes emplean este tipo de estrategias ($\beta = -0,79, p < 0,1$). En la figura 5.1 se observa que la competencia lectora se va incrementando conforme la frecuencia de uso de estrategias de significado también aumenta, pero este patrón solo se presenta hasta cierta medida. Así, cuando los niveles de uso de estrategias orientadas al significado del texto pasan de moderados²⁵ a altos, el rendimiento en Lectura de los estudiantes tiende a disminuir ligeramente.

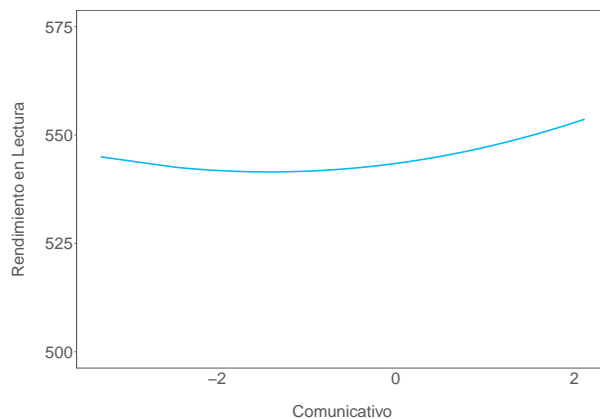
²⁵ Categoría que hace referencia a un punto medio, cercano a cero, entre niveles bajos y altos de la distribución de la variable independiente.

Figura 5.1. Efecto cuadrático del uso de estrategias de significado por parte del docente sobre el rendimiento en Lectura



En lo referido a la producción de textos, el enfoque comunicativo en escritura es otro aspecto del docente de Comunicación que presenta una relación no lineal con el rendimiento de los estudiantes en la prueba de Lectura ($\beta = 0,98$, $p < 0,05$). Al respecto, en la figura 5.2 se aprecia que la competencia lectora de los estudiantes es similar cuando los docentes presentan niveles bajos o moderados de aquel enfoque en escritura (aunque existe una ligera disminución en el camino entre estos dos puntos). Sin embargo, el cambio más evidente ocurre cuando el docente presenta un enfoque predominantemente comunicativo en escritura, pues el rendimiento de los estudiantes en Lectura se incrementa.

Figura 5.2. Efecto cuadrático del enfoque comunicativo del docente en escritura sobre el rendimiento en Lectura

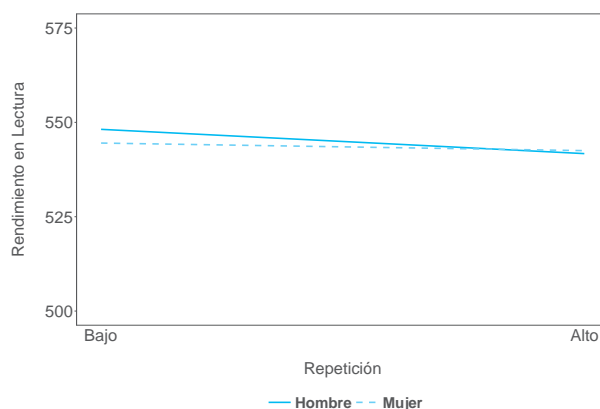


5.2.4. Modelos con interacciones

En la tabla 5.2 se presentan los modelos de interacciones entre los factores del docente de Comunicación y las características del estudiante y la escuela (modelos 4). Es importante recordar que los efectos de las interacciones estimadas se incorporaron de manera independiente y no en conjunto (cada fila de la tabla corresponde a un modelo que se debe comparar con los efectos principales detallados en la tabla 5.1).

Uno de los aspectos del docente de Comunicación que no tiene un efecto constante sobre la competencia lectora de los estudiantes corresponde a las estrategias empleadas en el aula para trabajar la comprensión lectora. Por una parte, las estrategias de repetición, que se asocian negativamente con el rendimiento de los estudiantes en Lectura, se presentan de manera diferenciada según el sexo de los estudiantes. En la figura 5.3 se observa que cuando las estrategias de repetición no son muy empleadas por el docente, la diferencia favorable a los estudiantes hombres es de 4 puntos; pero esta brecha tiende a desaparecer cuando los niveles de uso de estrategias de repetición son más altos. En conclusión, el efecto negativo de las estrategias de repetición que emplea el docente suele afectar en mayor medida el rendimiento de los estudiantes hombres en la prueba de Lectura ($\beta = 2,22, p < 0,01$).

Figura 5.3. Efecto del uso de estrategias de repetición por parte del docente sobre el rendimiento en Lectura moderado por el sexo del estudiante

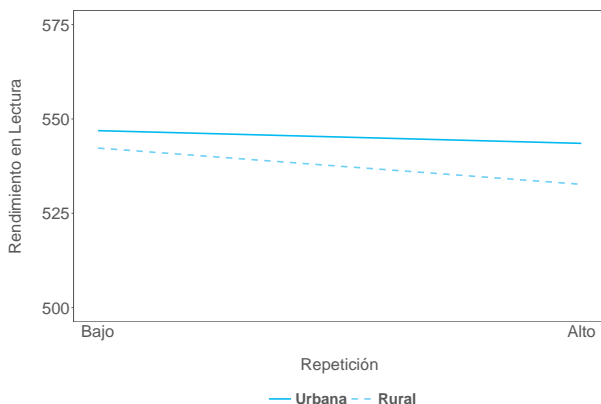


Nota: Ver la tabla C.1 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

Además, este efecto negativo de las estrategias de repetición en el marco de la enseñanza de la lectura afecta sobre todo a los estudiantes que asisten a escuelas rurales ($\beta = -3,12, p < 0,05$). Como se nota en la figura 5.4, esto se traduce en que

la diferencia en la prueba de Lectura favorable a los estudiantes urbanos es mayor cuando los docentes emplean en mayor medida estrategias de repetición (11 puntos) que cuando las emplean con menor frecuencia en sus clases de Comunicación (5 puntos).

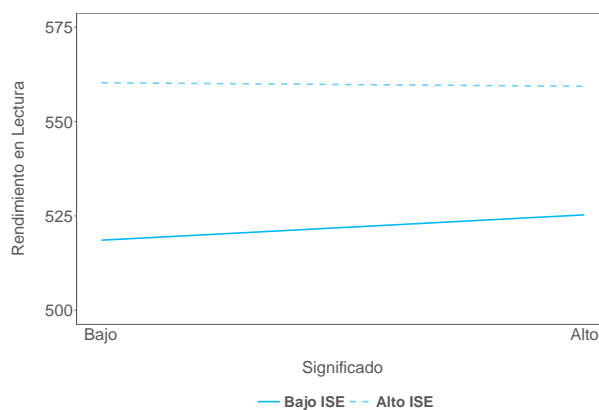
Figura 5.4. Efecto del uso de estrategias de repetición por parte del docente sobre el rendimiento en Lectura moderado por el área geográfica de la escuela



Nota: Ver la tabla C. 1 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

Por otra parte, el efecto de las estrategias orientadas al significado del texto, que en promedio se asocia positivamente con el rendimiento en Lectura, también se manifiesta de distinta manera en diferentes grupos de estudiantes. Por ejemplo, este efecto positivo de las estrategias de significado empleadas por el docente en las clases de Comunicación es más marcado en los estudiantes con bajo estatus socioeconómico ($\beta = -0,80, p < 0,1$). En otras palabras, la diferencia en la prueba de Lectura entre estudiantes de alto y bajo estatus socioeconómico se reduce de 42 puntos a 34 puntos cuando los docentes usan con mayor frecuencia estrategias de significado (ver figura 5.5).

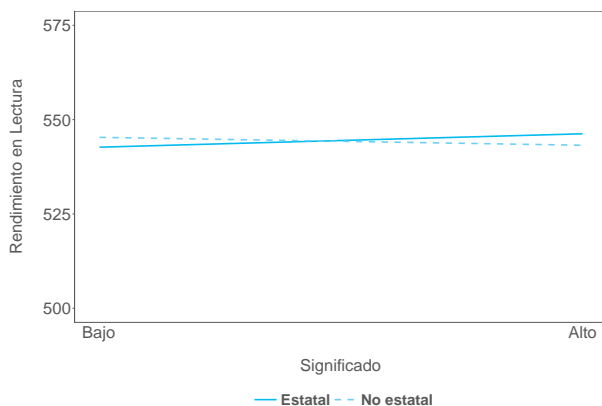
Figura 5.5. Efecto del uso de estrategias de significado por parte del docente sobre el rendimiento en Lectura moderado por el ISE del estudiante



Nota: En este caso, los niveles bajo y alto del ISE están definidos por los valores mínimo y máximo de la distribución del indicador, respectivamente. En ese sentido, estos puntos de corte no guardan correspondencia con los utilizados para definir los cuatro grupos de nivel socioeconómico analizados en el estudio. Ver la tabla C.1 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

Por último, siguiendo con las estrategias pedagógicas que buscan la comprensión del significado del texto, se aprecia que su efecto positivo se presenta sobre todo en los estudiantes de escuelas estatales ($\beta = -2,83$, $p < 0,05$). Así, en la figura 5.6 se observa que cuando los docentes de Comunicación utilizan en mayor medida estrategias orientadas al significado del texto, la diferencia favorable a los estudiantes de escuelas no estatales (3 puntos) no solo se anula, sino que se revierte a favor de los estudiantes de escuelas estatales.

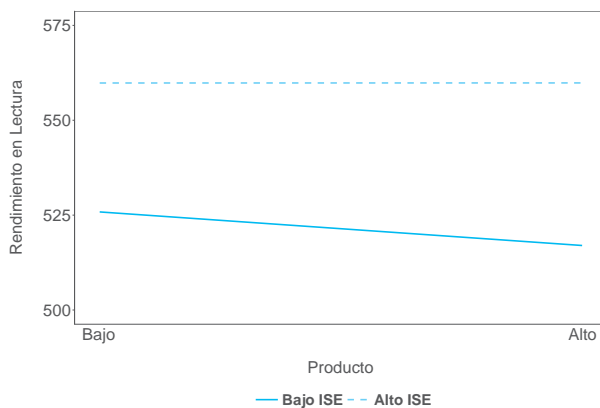
Figura 5.6. Efecto del uso de estrategias de significado por parte del docente sobre el rendimiento en Lectura moderado por el tipo de gestión de la escuela



Nota: Ver la tabla C. 1 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

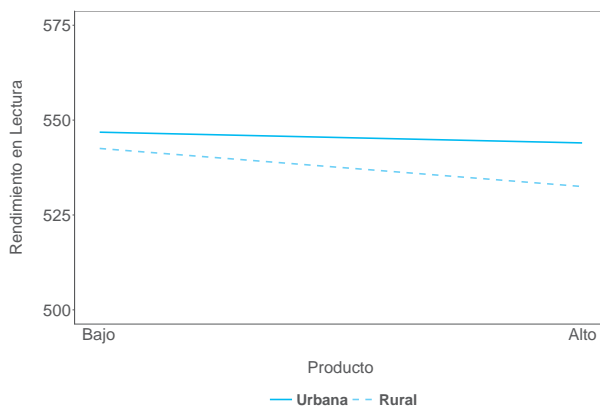
Al analizar algunos factores del docente sobre la producción de textos, también se presentan efectos diferenciados en el rendimiento en Lectura de ciertos grupos de estudiantes. Por ejemplo, en lo referido a las creencias de los docentes sobre la producción de textos, se aprecia que el efecto negativo de las creencias de la escritura como producto sobre el rendimiento en Lectura se presenta de manera diferenciada según el estatus socioeconómico de los estudiantes y el área geográfica donde se ubica su escuela. Específicamente, en ambos casos los estudiantes con un bajo estatus socioeconómico ($\beta = 0,91, p < 0,1$) y aquellos que asisten a una escuela rural ($\beta = -3,61, p < 0,01$) se ven más perjudicados cuando el docente cree en mayor medida que la escritura es un producto. Esto implica que, cuando los docentes presentan este tipo de creencias, las brechas en el rendimiento en Lectura se amplían: la ventaja favorable a los estudiantes con alto estatus socioeconómico pasa de 34 a 43 puntos (ver figura 5.7); mientras que la diferencia de 4 puntos a favor de los estudiantes de escuelas urbanas se convierte en 12 puntos (ver figura 5.8).

Figura 5.7. Efecto de la creencia del docente de la escritura como producto sobre el rendimiento en Lectura moderado por el ISE del estudiante



Nota: En este caso, los niveles bajo y alto del ISE están definidos por los valores mínimo y máximo de la distribución del indicador, respectivamente. En ese sentido, estos puntos de corte no guardan correspondencia con los utilizados para definir los cuatro grupos de nivel socioeconómico analizados en el estudio. Ver la tabla C.2 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

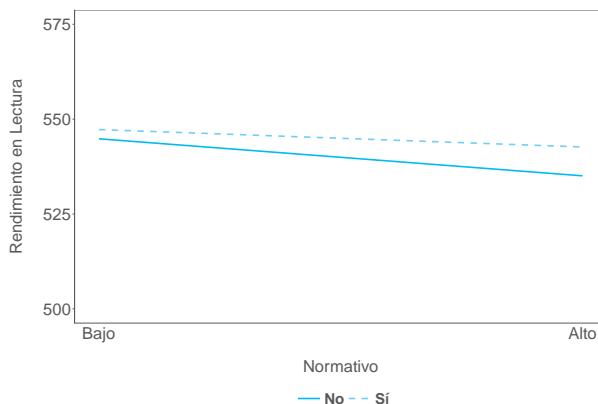
Figura 5.8. Efecto de la creencia del docente de la escritura como producto sobre el rendimiento en Lectura moderado por el área geográfica de la escuela



Nota: Ver la tabla C.2 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

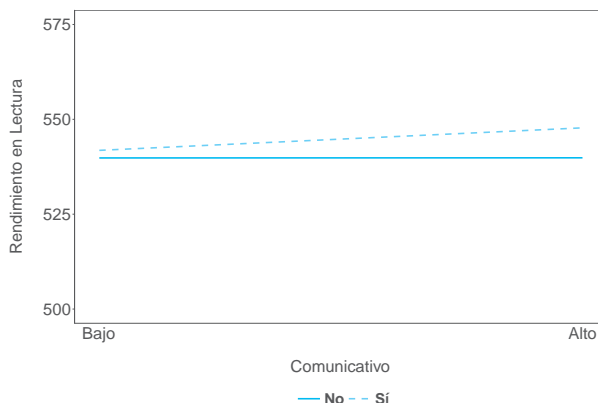
Sobre los aspectos relacionados con el enfoque de escritura, el efecto negativo de que el docente posea un enfoque mayormente normativo de la escritura sobre la competencia lectora es más pronunciado en los estudiantes que no asistieron a educación inicial ($\beta = 2,58, p < 0,1$). De otro lado, el efecto positivo sobre esta competencia cuando el docente posee un enfoque principalmente comunicativo de escritura se potencia sobre todo en estudiantes que asistieron a educación inicial ($\beta = 2,95, p < 0,05$). Tal como se aprecia en las figuras 5.9 y 5.10, las diferencias en la prueba de Lectura entre los estudiantes que asistieron y no asistieron a inicial se amplían a favor de los primeros cuando los docentes de Comunicación cuentan con un enfoque más normativo o más comunicativo en escritura (8 puntos).

Figura 5.9. Efecto del enfoque normativo del docente en escritura sobre el rendimiento en Lectura moderado por la asistencia a educación inicial del estudiante



Nota: Ver la tabla C.2 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

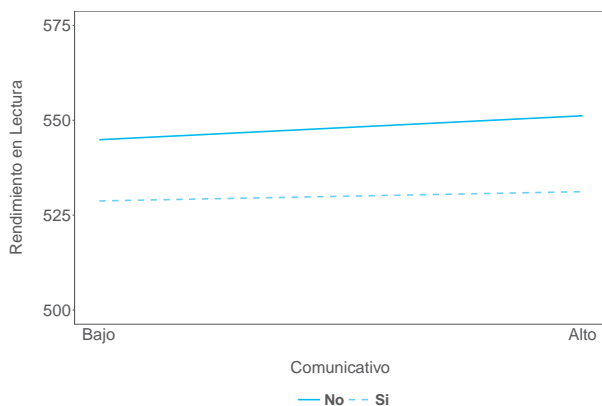
Figura 5.10. Efecto del enfoque comunicativo del docente en escritura sobre el rendimiento en Lectura moderado por la asistencia a educación inicial del estudiante



Nota: Ver la tabla C.2 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

Asimismo, la contribución positiva sobre el rendimiento en Lectura relacionada con el enfoque predominantemente comunicativo en escritura asumido por el docente es mayor en estudiantes que no han repetido algún grado en el transcurso de la primaria ($\beta = -1,93, p < 0,05$). Como se nota en la figura 5.11, cuando el docente tiene un enfoque más comunicativo en escritura los 16 puntos de ventaja que presentan los estudiantes que no han repetido en la competencia lectora se amplían a 20 puntos.

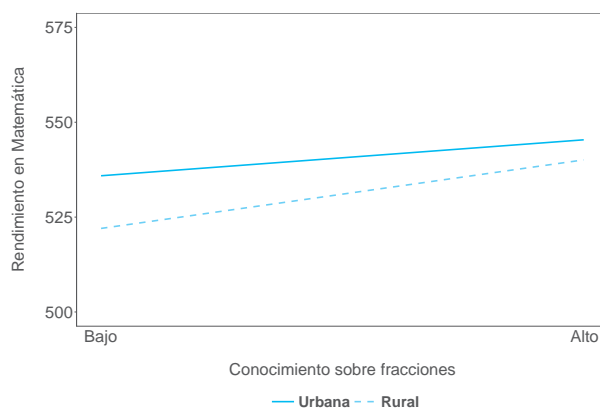
Figura 5.11. Efecto del enfoque comunicativo del docente en escritura sobre el rendimiento en Lectura moderado por la repetición del estudiante



Nota: Ver la tabla C.2 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

En el caso de Matemática, los modelos de interacciones entre los factores del docente y las características del estudiante y la escuela se presentan en la tabla 5.3 (modelo 4). El efecto positivo del conocimiento del docente sobre fracciones sobre la competencia matemática tampoco es constante. Específicamente, esta relación positiva es más pronunciada en el rendimiento de los estudiantes de escuelas rurales ($\beta = 4,31, p < 0,01$). Esto se refleja en la figura 5.12, en la cual se aprecia que la brecha en el rendimiento en la prueba de Matemática (que tradicionalmente es favorable para los estudiantes de escuelas urbanas) se mantiene cuando el docente tiene poco grado de conocimiento sobre fracciones (14 puntos). No obstante, esta diferencia en la competencia matemática entre estudiantes de escuelas urbanas y rurales disminuye cuando se cuenta con un docente con un alto nivel de conocimiento sobre fracciones (5 puntos).

Figura 5.12. Efecto del conocimiento del docente sobre fracciones sobre el rendimiento en Matemática moderado por el área geográfica de la escuela



Nota: Ver la tabla C.3 del Anexo C para el detalle de las medidas promedio en cada nivel del factor relacionado con la práctica pedagógica, según el estrato moderador.

Para obtener mayor información sobre los análisis que consideran las interacciones entre los factores relacionados con la práctica pedagógica y las características de los estudiantes y las escuelas a las que asisten, revisar el Anexo C.

5.3. Discusión

En el presente capítulo se han presentado algunas evidencias relacionadas con el efecto de las prácticas pedagógicas que se generan en la escuela sobre el rendimiento en Lectura y Matemática de los estudiantes en la transición de primaria a secundaria. Además, mediante modelos dinámicos de eficacia escolar, se ha analizado cómo dichas prácticas pedagógicas se asocian de modo diferenciado en distintos grupos de estudiantes. Estos hallazgos son relevantes para las intervenciones en el aula y el trabajo en torno al ejercicio docente, puesto que orientan sobre qué prácticas limitarían o favorecerían los aprendizajes de los estudiantes en un momento crucial de su escolaridad.

En primer lugar, los hallazgos de los modelos base, que reflejan las brechas de equidad exploradas a lo largo del estudio, se alinean con el carácter progresivo e integrador que tienen los aprendizajes. Esto significa que, a medida que los estudiantes avanzan en la escolaridad, desarrollan sus conocimientos y habilidades sobre la base de aprendizajes previamente consolidados. El hecho de que el rendimiento previo de los estudiantes sea el predictor que más influye sobre su rendimiento posterior evidencia la importancia de afianzar los aprendizajes básicos al inicio de la escolaridad. Por consiguiente, la forma cómo la escuela se aproxima

desde los primeros grados a los estudiantes mediante la práctica docente es crucial para promover una adecuada trayectoria educativa.

Es en este contexto que se enmarca la acción docente dentro del aula. Los resultados evidencian que si bien los factores relacionados con las prácticas pedagógicas no tienen un efecto tan grande como los factores de corte estructural sobre el rendimiento, sí son importantes las creencias, las estrategias, los conocimientos y las expectativas del docente para comprender por qué algunos estudiantes desarrollan en mayor o menor medida aprendizajes en Lectura y Matemática. Además, algunos de esos aspectos podrían facilitar que grupos de estudiantes comúnmente desfavorecidos mejoren su rendimiento en ambas competencias evaluadas y, por lo tanto, reduzcan las brechas de aprendizaje frente a grupos de estudiantes con condiciones más favorables.

Así, es importante notar que dan buenos resultados las buenas prácticas pedagógicas, traducidas en contar con un docente conocedor, que implementa estrategias de enseñanza pertinentes, que tiene altas expectativas sobre el desempeño de sus estudiantes y que basa su enseñanza en enfoques que promueven la construcción de conocimiento. Por el contrario, cuando dichas características no se cumplen, es más probable que el rol mediador del docente se vea limitado y no se brinden oportunidades de aprendizaje adecuadas a los estudiantes, lo que dificultaría el desarrollo de las competencias lectora y matemática en la transición de primaria a secundaria. Estos resultados coinciden con lo hallado en otras evaluaciones nacionales e internacionales en las que han participado estudiantes a punto de finalizar su educación primaria (Ministerio de Educación, 2016a; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).

También se ha identificado la importancia de que el docente, sobre la base de sus creencias pedagógicas, promueva la autonomía de los estudiantes en el marco del aprendizaje de la lectura (Benson, 2011) y enfatice los procesos de planificación, textualización y revisión en el marco del aprendizaje de la escritura (Hayes, 1996). Además, los estudiantes con condiciones socioeconómicas desfavorables o que asisten a escuelas rurales podrían ver mermado su rendimiento en Lectura cuando sus docentes privilegian el producto final, en desmedro del proceso de escritura. Así, limitaría el desarrollo de la competencia lectora de los estudiantes la combinación de situaciones como las siguientes: no haber tenido una base más sólida al inicio de la escolaridad en cuanto a procesos comunicativos, provenir de un contexto familiar y social con carencias, asistir a una escuela rural, y contar con un docente con creencias controladoras respecto del aprendizaje de la lectura y con creencias de la escritura como producto, entre otras.

En relación con las expectativas, se nota la relevancia de que los docentes piensen que sus estudiantes tendrán un buen desempeño al leer textos complejos (Campos, Contreras, Rifo, Véliz & Reyes, 2014) y al escribir textos privilegiando las propiedades textuales (Moreno, 2014). Estos efectos, en comparación con lo sucedido con otros aspectos relacionados con la práctica pedagógica, benefician de manera similar a estudiantes con distintas características y que asisten a distintos tipos de escuelas. Por consiguiente, se evidencia que las expectativas positivas de los docentes sobre la correcta construcción de conocimiento de sus estudiantes se estarían traduciendo en adecuadas prácticas en el aula y, finalmente, en los logros de aprendizaje en Lectura.

Sobre las estrategias de enseñanza, se confirma que aquellas de corte más tradicional y que promueven la repetición, copia o transcripción no contribuyen a una mejor comprensión del texto. En contraposición, existen mayores probabilidades de que las competencias lectoras se desarrollen cuando el docente busque que el estudiante comprenda el texto a nivel local y global, es decir, cuando se enfoque en el significado del texto (Solé, 1992). A pesar de que los estudiantes hombres o los que asisten a una escuela rural son quienes se ven más perjudicados cuando los docentes emplean en mayor medida estrategias de repetición, los resultados alentadores aparecen cuando los docentes usan con mayor frecuencia estrategias de significado. Concretamente, los estudiantes con bajo estatus socioeconómico o que acuden a una escuela no estatal logran reducir o anular las brechas frente a sus pares cuando sus docentes promueven la comprensión del texto a nivel local y global.

En relación con el enfoque pedagógico, se evidencia la importancia de que el docente se preocupe por que los estudiantes escriban textos coherentes, cohesionados y adecuados al contexto, en contraposición a que se centre en la adquisición de aspectos formales de la escritura (Moreno, 2014). El efecto negativo de que el docente tenga un enfoque predominantemente normativo puede afectar en mayor medida la competencia lectora de los estudiantes que no asistieron a educación inicial. Por su parte, los estudiantes que sí tuvieron la oportunidad de acudir a algún centro de educación inicial o que no han repetido algún grado de la primaria se ven más beneficiados en sus aprendizajes en Lectura cuando el docente presenta un enfoque preferentemente comunicativo. En términos generales, si el docente enfatiza el enfoque comunicativo en el proceso de escritura se podría generar una aceleración positiva en el rendimiento de los estudiantes en Lectura.

No obstante, hay que tomar estos resultados con cautela, puesto que aparentemente algunos grupos de estudiantes estarían llegando al final de la primaria con conocimientos poco afianzados sobre comprensión y producción de textos (por ejemplo, quienes no han ido a inicial y han repetido). Esto podría relacionarse con que la práctica pedagógica basada en un enfoque comunicativo no produzca resultados tan beneficiosos como los que sí genera en grupos de

estudiantes con una trayectoria escolar más completa e ininterrumpida. Al respecto, algunos estudios sugieren que los estudiantes de niveles socioeconómicos más bajos requieren que los docentes desarrollen sesiones más estructuradas y basadas en una combinación de enfoques pedagógicos junto con estrategias de enseñanza de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje, a diferencia de lo que sucede con sus pares de niveles socioeconómicos más altos (Caro et ál., 2016).

Por último, en cuanto al conocimiento disciplinar, es interesante notar que las brechas de aprendizaje entre los estudiantes de escuelas urbanas y rurales prácticamente se anulan cuando ambos grupos cuentan con docentes de Matemática que dominan los contenidos relacionados con fracciones. Este conocimiento sólido sobre uno de los tópicos más importantes del currículo escolar de Matemática le otorga al docente más herramientas para su práctica pedagógica, lo cual se traduce en oportunidades de aprendizaje significativas para el estudiante (Cueto et ál., 2008; Ma, 2010; Ministerio de Educación, 2006). Este hallazgo evidencia la necesidad de que sobre todo las escuelas rurales cuenten con docentes preparados y con un sólido dominio de los conocimientos y las habilidades que enseñan.

Discusión final e implicancias de política educativa

Capítulo 6

El presente estudio ha pretendido brindar evidencias sobre la manera en que cambian los aprendizajes de los estudiantes en Lectura y Matemática en la transición de primaria a secundaria. Para cumplir dicho objetivo se han utilizado datos longitudinales bajo el enfoque de eficacia escolar diferenciada. De este modo, ha sido posible: 1) describir la trayectoria de rendimiento seguida por distintos grupos de estudiantes y escuelas, así como las brechas de aprendizaje entre dichos grupos; 2) comprender la influencia que tiene la composición socioeconómica de las escuelas sobre el cambio en el rendimiento de los estudiantes, considerando el alto grado de movilidad escolar en el paso a la secundaria; y 3) analizar cómo la acción docente se configura como una herramienta que podría limitar o potenciar de forma diferenciada el rendimiento de distintos grupos de estudiantes.

Los resultados descritos a lo largo del documento muestran una mejora en el rendimiento de los estudiantes a medida que avanzan en la escolaridad. No obstante, se evidencia que esta mejora todavía no coincide con el escenario ideal. Si bien los aspectos de infraestructura y cobertura del sistema educativo han logrado un avance importante en la última década (Ministerio de Educación, 2016b), estos todavía se encuentran íntimamente vinculados a las disparidades socioeconómicas de los estudiantes y las escuelas a las que asisten: los estudiantes que se encuentran en estratos socioeconómicos más altos reciben una educación de mayor calidad que sus pares en condiciones más desfavorables. Por ello, no solo se trata de optimizar los indicadores de eficiencia interna y el espacio físico en el cual se enseña, sino de mejorar la calidad de lo que se enseña para incidir positivamente sobre los procesos de construcción de los aprendizajes.

Considerando este panorama, a continuación se discuten los principales hallazgos de esta investigación y se proponen algunas reflexiones con el fin de analizar sus implicancias para la política educativa nacional. Por último, se mencionan las limitaciones del presente estudio y los desafíos pendientes a ser abordados por futuros estudios.

Existe un incremento en el rendimiento de los estudiantes en el tránsito de la primaria a la secundaria y hay una reducción en las brechas de aprendizaje entre grupos con condiciones más o menos favorables. Sin embargo, estos cambios positivos no son suficientes para lograr los aprendizajes esperados.

Al analizar los logros de aprendizaje de los estudiantes en la transición entre la primaria y la secundaria, el presente estudio pone en evidencia una mejora en los

puntajes de rendimiento en Lectura y Matemática. Sin embargo, este incremento no es suficiente para que los estudiantes alcancen los aprendizajes esperados. Además, aunque los desafíos aún son grandes, es importante resaltar que los cambios más acelerados se presentan en los grupos de estudiantes con mayores desventajas. Estos hallazgos ameritan, por lo menos, dos líneas de discusión: por un lado, las oportunidades de aprendizaje brindadas a lo largo de la escolaridad y, por otro lado, los potenciales beneficios de permanecer en la escolaridad, sobre todo en grupos y contextos desfavorables.

El hecho de que los estudiantes no alcancen los aprendizajes esperados invita a reflexionar sobre las oportunidades que reciben en la escuela. Tal como otros estudios lo han advertido hace una década (Cueto et ál., 2008; Ministerio de Educación, 2006), aún existirían marcados desfases entre lo señalado en los diferentes documentos curriculares, lo realizado en el aula mediante la práctica pedagógica y el desarrollo de aprendizajes esperados en los estudiantes. Estas discrepancias podrían deberse, entre otros aspectos, a que las actividades desarrolladas por los docentes en las clases no son congruentes con los estándares de aprendizaje, a que los materiales distribuidos no aportan al desarrollo de los conocimientos y las habilidades dispuestos en los documentos curriculares, o a que los docentes necesitan recibir capacitaciones más articuladas y participativas para comprender cómo implementar actividades, tomando al currículo nacional no como un documento normativo, sino como un instrumento que sirve de marco de referencia para la acción docente.

La confluencia de estos y otros factores podría limitar las posibilidades de que los docentes brinden oportunidades de aprendizaje valiosas a los estudiantes y, por lo tanto, que estos desarrollen óptimamente sus competencias a lo largo de su trayectoria escolar. Al respecto, existen indicios de que los aprendizajes de los estudiantes no suelen seguir la trayectoria esperada entre los ciclos IV y V de la Educación Básica Regular (Ministerio de Educación, 2015). Este desfase en los grados intermedios de la primaria se estaría arrastrando hacia la transición entre la primaria y la secundaria, lo que podría tener repercusiones en la vida personal y profesional de los estudiantes luego de su paso por la educación básica.

También es importante recordar que la cohorte analizada transitó su escolaridad en un contexto de reforma curricular: se elaboraron y publicaron los estándares de aprendizaje, los mapas de progreso, las rutas del aprendizaje y las sesiones de aprendizaje. Entonces, a las ya mencionadas dificultades en la implementación del currículo, se ha sumado una sucesión de modificaciones en los documentos curriculares en los últimos años. Así, se introdujeron nuevos términos y conceptos que no necesariamente fueron incorporados por los docentes y que no han sido parte de su formación inicial. Si bien esta reforma curricular representa una voluntad del sistema educativo por intervenir sobre un tema sensible y desafiante, se necesita

una postura más articulada. Es importante que la implementación curricular sea diseñada de modo que se configure como un marco de referencia efectivo, que facilite la tarea docente y que se encuentre respaldada por un acompañamiento pertinente. El cambio esperado tomará tiempo, pero debe reflejar un alineamiento entre currículo, materiales, capacitaciones y práctica pedagógica.

A pesar de esta situación, un aspecto positivo es que los patrones de cambio en el rendimiento en la transición entre la primaria y la secundaria sugieren una disminución de las diferencias entre distintos grupos de estudiantes. Específicamente, son los estudiantes con condiciones más desfavorables quienes manifiestan un mayor incremento en su rendimiento en Lectura y Matemática. Por ello, sobre todo en los grupos con más necesidades, es vital mantener a los estudiantes en el sistema, en especial durante la transición hacia la secundaria, y evitar que se atrasen o deserten. Sin embargo, aún es un desafío del Estado continuar en esta línea de reducción de la inequidad y brindar una educación de calidad para todos (Consejo Nacional de Educación, 2006).

También es relevante discutir por qué otros grupos de estudiantes no presentan las mejoras esperadas en sus aprendizajes, a pesar de contar con un entorno social y familiar más favorable y tener un historial educativo ininterrumpido. Esto puede deberse, por ejemplo, a la diversidad de la oferta educativa privada del país, pues hay escuelas pequeñas y de bajo costo en las que los procesos de enseñanza y aprendizaje no se desarrollarían de acuerdo a los estándares del sistema educativo. La falta de regulación y monitoreo de la educación privada ha permitido la aparición de “currículos paralelos”, que no suelen estructurarse precisamente bajo un enfoque de desarrollo de competencias, sino que en algunos casos priorizan la memorización de contenidos y la mecanización de procedimientos con un enfoque de inmediatez de los aprendizajes (Balarin, 2015, 2016).

Por otra parte, las tendencias de los resultados muestran que los estudiantes que iniciaron bien su escolaridad probablemente mantendrán esta condición a lo largo de la misma. Además, si bien hay indicios de que un inicio inadecuado de la escolaridad tiene posibilidades de mejora, este escenario es más complicado de revertir. Por lo tanto, urge erradicar esta situación, pues interfiere con el rol de la educación en la formación de futuros ciudadanos. Para ello, se deben establecer medidas que garanticen un servicio educativo de calidad, eficaz y eficiente, con especial atención en los estudiantes de poblaciones más necesitadas. La confluencia de diversas intervenciones educativas realizadas por el Estado en los últimos años, en su mayoría focalizadas en poblaciones vulnerables, podrían estar ayudando a que los grupos de estudiantes más desaventajados mejoren sus aprendizajes. No obstante, se requiere seguir impulsando iniciativas de carácter intersectorial para garantizar que las mejoras se manifiesten de forma transversal en sus condiciones de vida.

La composición socioeconómica de las escuelas sigue reflejando la inequidad presente en la dinámica del sistema educativo del país. Esto es fundamental para comprender el rendimiento de los estudiantes en el tránsito de la primaria a la secundaria, sobre todo en un contexto de alta movilidad escolar durante dicho periodo.

Teniendo en cuenta la expansión de programas e intervenciones emprendidas por el Ministerio de Educación en los últimos años, es relevante considerar algunos aspectos fundamentales para que dichas iniciativas sean exitosas. Una de las perspectivas para analizar los avances en los logros de aprendizaje corresponde a los modelos de eficacia escolar, que muestran panoramas generales sobre los factores asociados al rendimiento y las tendencias sobre la dinámica escolar. Otra mirada importante corresponde a los modelos de composición escolar, que brindan una mayor contextualización a los procesos de enseñanza y su influencia en el desarrollo de aprendizajes. Esta perspectiva permite entender cómo determinada intervención podría presentarse en un contexto particular con una composición estudiantil específica, diferente a lo que podría ocurrir con otros grupos poblacionales.

Un equilibrio entre ambas perspectivas, la de eficacia escolar y la de efectos composicionales, podría tener un efecto positivo sobre la implementación de programas de mejora educativa, incluso para su escalamiento o extensión de su ámbito de influencia. Esto implica que algunas escuelas, por sus características particulares, necesitan más apoyo especializado que otras (Balarin, 2016). En este contexto, los hallazgos del presente estudio marcan una pauta para discutir sobre dos puntos fundamentales: por un lado, el fenómeno de segregación dentro de las escuelas del país y su presencia en la transición de primaria a secundaria; por otro lado, la confrontación entre la oferta educativa actual del país y la elección de los padres de familia respecto de la educación de sus hijos.

Las brechas de aprendizaje entre los estudiantes y las escuelas a las que asisten tienden a verse influenciadas por las características socioeconómicas individuales y grupales (composición escolar). Esta consideración se torna importante porque, en la transición de la primaria a la secundaria, es común que los estudiantes cambien de entorno por efecto de la movilidad escolar. Como se ha mencionado, este hecho se relaciona con un déficit de escuelas que brindan primaria y secundaria de manera integrada, especialmente en el ámbito rural. Esto tiende a generar una movilidad de los estudiantes hacia localidades más o menos cercanas con contextos diferentes.

A pesar de que hay una dinámica de movilidad social que quiebra, en cierto sentido, la homogenización de la población escolar, las prácticas de selección dentro de las escuelas estarían atenuando este efecto. Por ejemplo, la existencia de criterios de aceptación de matrícula, enfocados en las características de los hogares e ingreso

de los padres de familia o en la residencia en las cercanías de la institución educativa, limita el acceso de los estudiantes a escuelas con características particulares. Este fenómeno ocurre sobre todo en familias procedentes del ámbito rural o de zonas urbano-marginales. Por lo tanto, la dinámica del sistema educativo peruano, específicamente la conformación de la población estudiantil y la distribución de los grupos de estudiantes en las aulas, todavía reproduce la segregación social del país incluso en el tránsito de la primaria a la secundaria.

Esto invita a reflexionar sobre la decisión que toman los padres de familia sobre la educación de sus hijos. Tanto las condiciones socioeconómicas de la familia como la composición socioeconómica de la escuela marcan una pauta sobre las consideraciones que tienen los padres al escoger a qué tipo de escuela asistirá su hijo. Así, las restricciones presupuestarias, sumadas a la percepción que tienen los padres de familia acerca de la calidad de una escuela, influyen en esta importante decisión. Por ejemplo, en la transición entre primaria y secundaria los padres de familia suelen privilegiar la educación no estatal frente a la estatal. Esto puede deberse, entre otras causas, a la percepción de que el servicio educativo brindado por la escuela pública es de menor calidad que el de la escuela privada; por ejemplo, persiste la idea de que en esta última puede prepararse mejor a los estudiantes durante la secundaria para tener mayores oportunidades de ingreso a una institución de educación superior (Sanz, 2015).

Esto significaría que una mejora socioeconómica en las familias podría implicar una decisión de cambio de lo público hacia lo privado. Aquellas familias con recursos suficientes podrían acceder a escuelas privadas de alto costo; de lo contrario, se distribuirán en escuelas de menor costo a modo de gradiente, hasta llegar a las escuelas públicas. Por lo tanto, se generaría una especie de escalafón de calidad entre las escuelas según la estratificación socioeconómica de la sociedad. Si bien los esfuerzos de las últimas gestiones ministeriales por revalorizar la escuela pública han empezado a dar resultados sobre los logros de aprendizaje, esto todavía no es suficiente para lograr un mejor posicionamiento de su oferta educativa en los grupos más vulnerables de la sociedad.

La confluencia de estos fenómenos se enmarca en un entorno de falta de acceso, por parte de la población de sectores más vulnerables, a información relevante sobre la dinámica educativa, especialmente la que corresponde al sector privado. Por ejemplo, se requiere información que vaya más allá de las pensiones o de la cantidad de población atendida por las escuelas. Más bien, es importante conocer las condiciones físicas del entorno de enseñanza, la gestión institucional de la escuela, la práctica docente en aula y el trabajo que la escuela realiza para desarrollar las diferentes competencias del currículo. Todo esto se configura como información útil para impulsar una dinámica educativa que promueva equidad y calidad, evitando la estigmatización de las escuelas y la elaboración de *rankings*

que no necesariamente reflejan el desarrollo integral de los aprendizajes de los estudiantes.

Las buenas prácticas pedagógicas representan un mecanismo que contribuye a que los grupos de estudiantes con mayores carencias reduzcan las brechas de aprendizaje respecto de sus pares con condiciones más favorables. Por consiguiente, la acción docente adecuada sí otorga un valor agregado, sobre todo para los estudiantes que más lo necesitan.

Dado que aún existen brechas de aprendizaje que afectan principalmente a los grupos poblacionales más vulnerables y que los fenómenos de segregación social se siguen reflejando a lo largo de la escolaridad, los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en el aula se vuelven fundamentales. Los aspectos relacionados con la práctica docente explorados en esta investigación (creencias pedagógicas, enfoques pedagógicos, expectativas de desempeño, estrategias de enseñanza, conocimiento disciplinar) son elementos que forman parte de la competencia profesional del docente, entendida como el conjunto de conocimientos y habilidades que poseen para resolver situaciones vitales en el marco de su práctica en el aula e incluso fuera de ella.

Se ha evidenciado que las buenas prácticas docentes hacen la diferencia, lo que se refleja en el rendimiento de los estudiantes, sobre todo en quienes se encuentran en una situación de mayor desventaja. Específicamente, contar con docentes que poseen creencias y enfoques pedagógicos tradicionales, conocimiento disciplinar poco sólido, expectativas bajas sobre el desempeño de sus estudiantes y estrategias de enseñanza poco pertinentes, suele afectar en mayor medida el rendimiento en Lectura y Matemática de los estudiantes con mayores carencias. Lamentablemente, en el panorama educativo nacional estos aspectos (ser un estudiante con estatus socioeconómico bajo o muy bajo que asiste a una escuela rural y tener un docente cuya práctica no promueve el desarrollo de competencias) suelen coincidir.

En los últimos años, desde las reformas educativas a nivel magisterial, se ha puesto más atención a elementos que privilegian un adecuado desempeño docente frente a la mera certificación. Si bien ambos aspectos deberían estar íntimamente ligados, todavía hay desafíos pendientes respecto de la formación inicial docente. Desafortunadamente, la obtención de certificados o títulos profesionales no aseguran que los docentes tengan un buen desempeño en el aula. Por esta razón, la formación inicial y la formación en ejercicio del docente son pilares fundamentales para un desarrollo adecuado de su conocimiento disciplinar y pedagógico. Esto podría contribuir a que los docentes se apropien de los documentos curriculares y los implementen efectivamente en el aula, tal como se ha mencionado anteriormente.

También preocupa que los estudiantes con mejores condiciones, que suelen asistir a escuelas con docentes con una formación profesional más sólida, tampoco suelen alcanzar los aprendizajes esperados ni al final de la primaria ni al inicio de la secundaria. Por lo tanto, se deduce que además de la práctica pedagógica existen otros elementos importantes para comprender el desarrollo de las competencias lectora y matemática, tales como la composición, el contexto y la organización de las escuelas y aspectos relacionados con otros actores educativos (por ejemplo, gestión y liderazgo de los directores, involucramiento de los padres de familia y procesos cognitivos y afectivos de los propios estudiantes).

Por ello, es esencial que los grupos de estudiantes con mayores necesidades (tales como los que viven en pobreza o extrema pobreza, que hablan una lengua originaria, que asisten a escuelas rurales o que ven interrumpida su trayectoria escolar) posean un docente preparado, con conocimientos disciplinares y pedagógicos sólidos, y con habilidades óptimas para ser aplicados de manera pertinente en el aula. Además, es fundamental que los docentes reflexionen constantemente sobre sus propias prácticas de enseñanza y que coordinen, planifiquen, ejecuten y evalúen junto con sus colegas los procesos pedagógicos que se presentan en la escuela. Estas prácticas deben ser fomentadas por el director de la escuela en su rol de líder pedagógico; por ejemplo, formando comunidades de aprendizaje, planificando sesiones de aprendizaje de manera colaborativa, observando sesiones de otros docentes y discutiendo mutuamente sobre cómo mejorar su desempeño (Ministerio de Educación, 2014a). Solo de esta manera la escuela podrá brindar oportunidades de aprendizaje significativas y compensar las necesidades de los estudiantes, sobre todo de desarrollo y aprendizaje, según el contexto de donde provienen.

Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

Una de las principales limitaciones encontradas durante la elaboración de este estudio fue la reducción de la muestra de análisis debido a inconvenientes en la etapa de emparejamiento de bases de datos; es decir, no se logró emparar la totalidad de casos de 2013 con su respectiva información de los años 2009 y 2015. Si bien esta falta de casos no ha alterado significativamente la representatividad de los datos, una mayor tasa de emparejamiento de casos podría haber incrementado aún más el poder estadístico de los resultados. No obstante, es importante mencionar que los procesos de identificación de estudiantes por parte del sistema educativo han mejorado con el transcurso de los años, por lo cual se cree que futuros estudios podrán aprovechar un sistema de información más integrado.

Otra limitación importante tuvo que ver con la dificultad de equiparar las medidas de rendimiento en Lectura y Matemática de 2009 con las demás evaluaciones. Esto produjo que los análisis de la presente investigación se circunscribieran a un marco

de cambio en el rendimiento durante la transición entre la primaria y la secundaria, pero no fue posible obtener conclusiones sobre las trayectorias de crecimiento en el rendimiento de los estudiantes a lo largo de su escolaridad. Por esta razón, es importante que futuros estudios de corte longitudinal eviten intervalos de tiempo muy amplios entre mediciones y anticipen los procesos de equiparación que se llevarán a cabo, de modo que se constituyan diseños longitudinales con más de dos puntos en el tiempo. Además, el estudio de cambio en el rendimiento entre 2013 y 2015 podría estar afectado por el efecto de regresión hacia la media; es decir, los rendimientos extremos en 2013, tanto bajos como altos, pueden tender a subir y bajar, respectivamente, en 2015.

Por último, es importante que próximas investigaciones incluyan una mayor cantidad de variables pedagógicas, las cuales reflejen los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en el aula. En este caso, la información recogida mediante los cuestionarios de factores asociados estuvo desbalanceada en los tres momentos de análisis, pues gran parte de la información relacionada con el ejercicio docente provino de la Evaluación Muestral 2013. A su vez es necesario que los sistemas de información nacionales, regionales y locales amplíen la recolección de variables de sistema, con el fin de caracterizar con mayor detalle la dinámica educativa nacional. Por ejemplo, un aspecto pendiente para futuros estudios sería la inclusión de información acerca de la composición escolar, más allá de las características socioeconómicas.

Teniendo en cuenta este panorama, el presente estudio otorga una mirada diferenciada sobre las brechas educativas y la dinámica escolar en el tránsito de la primaria a la secundaria. Sobre la base de los hallazgos obtenidos, se requiere de la participación y del compromiso de los diferentes actores educativos para que todos los estudiantes desarrollen óptimamente diversas competencias a lo largo de su trayectoria educativa, bajo un enfoque de calidad y equidad social. Dada la heterogeneidad de la población escolar atendida, queda claro que los programas e intervenciones deben considerar la variedad socioeconómica y la composición escolar, apostando siempre por la mejora de la práctica docente y las interacciones que se presentan en el aula. Se espera que así cada vez más estudiantes amplíen su acceso a opciones de desarrollo, como consecuencia de una apropiación real de los beneficios que brinda la educación.

Referencias

Referencias

- Agathangelou, S., Charalambous, C. Y. & Koutselini, M. (2016). Reconsidering the contribution of teacher knowledge to student learning: Linear or curvilinear effects? *Teaching and Teacher Education*, 57, 125-138.
- Algina, J. & Swaminathan, H. (2011). Centering in two-level nested designs. En J. J. Hox & J. K. Roberts (Eds.), *Handbook of advanced multilevel analysis* (págs. 285-312). New York: Routledge.
- Arcidiácono, M., Cruces, G., Gasparini, L., Jaume, D., Serio, M. & Vázquez, E. (2014). *La segregación público-privada en América Latina* (Series Políticas Sociales No. 195). Santiago de Chile: CEPAL.
- Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados. (2016). *Niveles socioeconómicos 2016*. Lima: Autor.
- Balarin, M. (2015). *The default privatization of Peruvian education and the rise of low-fee private schools: better or worse opportunities for the poor?* (ESP Working Papers No. 65). Privatisation in Education Research Initiative.
- Balarin, M. (2016). El contexto importa: Reflexiones acerca de cómo el contexto y la composición escolar afectan el rendimiento y la experiencia educativa de los estudiantes. En Grupo de Análisis para el Desarrollo, *Investigación para el desarrollo en el Perú. Once Balances* (págs. 27-53). Lima: Autor.
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B. M. & Walker, S. C. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-51.
- Beltrán, A. & Seinfeld, J. (2012). *La trampa educativa en el Perú: Cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Benavides, M. (2007). Lejos (aún) de la equidad: la persistencia de las desigualdades educativas en el Perú. En Grupo de Análisis para el Desarrollo, *Investigación, políticas y desarrollo en el Perú* (págs. 457-483). Lima: Autor.
- Benavides, M., León, J. & Etesse, M. (2014). *Desigualdades educativas y segregación en el sistema educativo peruano. Una mirada comparativa de las pruebas PISA 2000 y 2009*. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo.
- Benson, P. (2011). *Teaching and researching: Autonomy in language learning*. New York: Routledge.
- Bond, T. G. & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. New York: Routledge.
- Cafri, G., Hedeker, D. & Aarons, G. A. (2015). An introduction and integration of cross-classified, multiple membership, and dynamic group random-effects models. *Psychological Methods*, 20(4), 407-421.

- Campos, D., Contreras, P., Riffo, B., Véliz, M. & Reyes, A. (2014). Complejidad textual, lecturabilidad y rendimiento lector en una prueba de comprensión en escolares adolescentes. *Universitas Psychologica*, 13(3), 1135-1146.
- Caro, D. H. & Cortés, D. (2012). Measuring family socioeconomic status: An illustration using data from PIRLS 2006. *IERI Monograph Series: Issues and Methodologies in Large-Scale Assessments*, 5, 9-33.
- Caro, D. H. & Lenkeit, J. (2012). An analytical approach to study educational inequalities: 10 hypothesis tests in PIRLS 2006. *International Journal of Research & Method in Education*, 35(1), 3-30.
- Caro, D. H., Lenkeit, J. & Kyriakides, L. (2016). Teaching strategies and differential effectiveness across learning context: Evidence from PISA 2012. *Studies in Educational Evaluation*, 49, 30-41.
- Castellano, K. E., Rabe-Hesketh, S. & Skrondal, A. (2014). Composition, Context, and Endogeneity in School and Teacher Comparisons. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 39(5), 333-367.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2000). *Equidad, desarrollo y ciudadanía*. Santiago de Chile: Autor.
- Congreso de la República. (2016). *Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2017*. Lima: Autor.
- Consejo Nacional de Educación. (2006). *Proyecto Educativo Nacional al 2021*. Lima: Autor.
- Creemers, B. P. & Kyriakides, L. (2008). *The Dynamics of Educational Effectiveness: A Contribution to Policy, Practice and Theory in Contemporary Schools*. Londres: Routledge.
- Cuenca, R. (2013). La escuela pública en Lima Metropolitana. ¿Una institución en extinción? *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 5, 73-98.
- Cueto, S., León, J., Ramírez, C. & Guerrero, G. (2008). Oportunidades de aprendizaje y rendimiento escolar en Matemática y Lenguaje. Resumen de tres estudios en Perú. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(1), 29-41.
- Cueto, S., León, J. & Miranda, A. (2015). *Características socioeconómicas y rendimiento de los estudiantes en el Perú* (Análisis & Propuestas No. 28). Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo.
- Cueto, S., Miranda, A. & Vásquez, M. C. (2016). Inequidades en la educación. En Grupo de Análisis para el Desarrollo, *Investigación para el desarrollo en el Perú. Once balances* (págs. 55-108). Lima: Autor.

- De Azevedo, F. (1942). *Sociología de la educación. Introducción a los estudios de los fenómenos pedagógicos y de sus relaciones con los demás fenómenos sociales*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- De Boeck, P., Bakker, M., Zwitser, R., Nivard, M., Hofman, A., Tuerlinckx, F. & Partchev, I. (2011). The Estimation of Item Response Models with the lmer Function from the lme4 Package in R. *Journal of Statistical Software*, 39(12), 1-28.
- Del Pozo, C. (2014). Determinantes de las brechas educativas en la Amazonía peruana: Un análisis de microdescomposiciones. En E. Vásquez & C. Montes (Eds.), *Ocho diagnósticos para el desarrollo regional* (págs. 285-328). Lima: Universidad del Pacífico.
- Elacqua, G. (2012). The impact of school choice and public policy on segregation: Evidence from Chile. *International Journal of Educational Development*, 32(3), 444-453.
- Favara, M. & Sánchez, A. (2017). Psychological competencies and risky behaviours in Peru. *IZA Journal of Labor & Development*, 6(3), 1-40.
- Fielding, A. & Goldstein, H. (2006). *Cross-classified and multiple membership structures in multilevel models: an introduction and review* (Research Report No. 791). Nottingham: University of Birmingham.
- González, J. & Wiberg, M. (2017). *Applying Test Equating Methods: Using R*. Gewerbestrasee: Springer.
- Grupo de Análisis para el Desarrollo. (2004). *Educación, procesos pedagógicos y equidad*. Lima: Autor.
- Guldmond, H. & Bosker, R. (2009). School Effects on Students' Progress - A Dynamic Perspective. *School Effectiveness and School Improvement*, 20(2), 255-268.
- Hanushek, E. & Woessmann, L. (2012). Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. *Journal of Economic Growth*, 17(4), 267-321.
- Hayes, J. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. En C. M. Levy & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (págs. 1-27). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Heckman, J. (2011). The economics of inequality: The value of early childhood education. *American Educator*, 35(1), 31-35.
- Hill, P. W. & Rowe, K. J. (1998). Modelling student progress in studies of educational effectiveness. *School Effectiveness and School Improvement*, 9(3), 310-333.

- Hoffman, L. (2015). *Longitudinal Analysis: Modeling Within-Person Fluctuation and Change*. New York: Routledge.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Perú: Perfil de la pobreza por dominios geográficos 2004-2015*. Lima: Autor.
- Kyriakides, L., Campbell, R. J. & Gagatsis, A. (2000). The significance of the classroom effect in primary schools: An application of Creemers' comprehensive model of educational effectiveness. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*, 11(4), 501-529.
- Liu, H., Van Damme, J., Gielen, S. & Van Den Noortgate, W. (2015). School processes mediate school compositional effects: model specification and estimation. *British Educational Research Journal*, 41(3), 423-447.
- Ma, L. (2010). *Conocimiento y enseñanza de las matemáticas elementales. La comprensión de las matemáticas fundamentales que tienen los profesores en China y los EE.UU.* Santiago de Chile: Academia Chilena de Ciencias.
- Marks, G. (2015). Are schools-SES effects theoretical and methodological artifacts? *Oxford Review of Education*, 41(1), 122-144.
- Ministerio de Educación. (2006). *Comprendiendo la escuela desde su realidad cotidiana. Estudio cualitativo en cinco escuelas estatales de Lima*. Lima: Unidad de Medición de la Calidad Educativa.
- Ministerio de Educación. (2010). *Reporte técnico ECE-2009*. Documento interno no publicado. Unidad de Medición de la Calidad Educativa.
- Ministerio de Educación. (2014a). *Marco de Buen Desempeño Docente. Para mejorar tu práctica como maestro y guiar el aprendizaje de tus estudiantes*. Lima: Autor.
- Ministerio de Educación. (2014b). *Reporte técnico de la Evaluación Muestral 2013 de estudiantes de 6.º grado de primaria*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2015). *Aprendizajes de primero a sexto de primaria en Lectura y Matemática. Un estudio longitudinal en instituciones educativas estatales de Lima Metropolitana*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2016a). *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes al término de la educación primaria? Informe de logros de aprendizaje y sus factores asociados en la Evaluación Muestral 2013*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2016b). *Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE)*. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias>

- Ministerio de Educación. (2016c). *La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años. Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2016d). *Regiones en perspectiva: la influencia de los factores asociados al aprendizaje al término de la educación primaria (Estudios Breves No. 2)*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2016e). *Reporte técnico de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2015). Segundo y cuarto (EIB) de primaria y segundo de secundaria*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2017a). *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2017b). *Informe de resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2007-2015*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación. (2017c). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes. ECE 2016*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Miranda, L. (2008). Factores asociados al rendimiento escolar y sus implicancias para la política educativa del Perú. En M. Benavides (Ed.), *Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú: contribuciones empíricas para el debate* (págs. 11-39). Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo.
- Moreno, V. (2014). El aprendizaje de la competencia escrita. En C. Lomas (Ed.), *La educación lingüística, entre el deseo y la realidad. Competencias comunicativas y enseñanza del lenguaje* (págs. 97-109). Barcelona: Octaedro.
- Murillo, F. (2007). School Effectiveness Research in Latin America. En T. Townsend (Ed.), *International Handbook of School Effectiveness and Improvement* (págs. 75-92). New York: Springer.
- Opdenakker, M. C. & Van Damme, J. (2001). Relationship between school composition and characteristics of school process and their effect on mathematics achievement. *British Educational Research Journal*, 27(4), 407-432.
- Organización de los Estados Americanos. (2001). *Inter-American Strategy for the Promotion of Public Participation in Decision-Making for Sustainable Development*. Washington, D.C.: Autor.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2012). *Equity and Quality in Education. Supporting disadvantaged students and schools*. París: Autor.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Informe de resultados del tercer estudio regional comparativo y explicativo. Cuadernillo 2: logros de aprendizaje*. Santiago de Chile: OREALC / UNESCO Santiago.
- Panayiotou, A., Kyriakides, L. & Creemers, B. P. (2016). Testing the validity of the dynamic model at school level: a European study. *School Leadership & Management*, 36(1), 1-20.
- Pokropek, A. (2015). Phantom effects in multilevel compositional analysis: problems and solutions. *Sociological Methods & Research*, 44(4), 677-705.
- Rabe-Hesketh, S. & Skrondal, A. (2012). *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata*. College Station: Stata Press.
- Raudenbush, S. (1989). The analysis of longitudinal, multilevel data. *International Journal of Educational Research*, 13(7), 721-740.
- Raudenbush, S. & Willms, J. D. (1995). The Estimation of School Effects. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 20(4), 307-335.
- Rivas, A. (2015). *América Latina después de PISA*. Buenos Aires: Fundación CIPPEC.
- Rogosa, D., Brandt, D. & Zimowski, M. (1982). A Growth Curve Approach to the Measurement of Change. *Psychological Bulletin*, 92(3), 726-748.
- Sanz, P. (2015). El tránsito de la escuela pública a la escuela privada en el sector emergente de Lima Metropolitana: ¿Buscando mejor calidad? *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 7, 95-125.
- Singer, J. D. & Willett, J. B. (2003). *Applied Longitudinal Data Analysis: Modeling Change and Event Occurrence*. Nueva York: Oxford University Press.
- Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Graó.
- Teddlie, C. & Reynolds, D. (2000). *The international handbook of school effectiveness research*. Londres: Routledge.
- Televantou, I., Marsh, H. W., Kyriakides, L., Nagengast, B., Fletcher, J. & Malmberg, L.-E. (2015). Phantom effects in school composition research: consequences of failure to control biases due to measurement error in traditional multilevel models. *School Effectiveness and School Improvement*, 26(1), 75-101.
- Thrupp, M., Lupton, R. & Brown, C. (2007). Pursuing the contextualisation agenda: recent progress and future prospects. En T. Townsend (Ed.), *International Handbook of School Effectiveness and Improvement* (págs. 111-126). Dordrecht: Springer.

- Trouilloud, D., Sarrazin, P., Bressoux, P. & Bois, J. (2006). Relation between teachers' early expectations and students' later perceived competence in physical education classes: Autonomy-supportive climate as a moderator. *Journal of Educational Psychology, 98*(1), 75-86.
- Van Buuren, S. & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate Imputation by Chained Equations in R. *Journal of Statistical Software, 45*(3), 1-67.
- Wickham, H. (2009). *ggplot2. Elegant Graphics for Data Analysis*. New York: Springer.
- Willms, J. D. (2006). *Las brechas de aprendizaje: diez preguntas de la política educativa a seguir en relación con el desempeño y la equidad en las escuelas y los sistemas educativos*. Montreal: Instituto de Estadística de la UNESCO.
- Willms, J. D. (2010). School composition and contextual effects on student outcomes. *Teachers College Record, 112*(4), 1008-1037.
- Zvoch, K. & Stevens, J. (2006). Longitudinal Effects of School Context and Practice on Middle School Mathematics Achievement. *The Journal of Educational Research, 99*(6), 347-357.

Anexos

Anexos

A1. Aspectos a tener en cuenta para la consolidación de información de la cohorte de estudiantes analizada

Además del emparejamiento por nombres y apellidos para construir una sola base de datos con la cohorte 2009-2013-2015, es importante tener en cuenta que las observaciones perdidas a lo largo del tiempo podrían deberse a uno o varios de los siguientes aspectos:

- No todos los estudiantes que rindieron la EM 2013 tendrían que haber rendido la ECE 2009 o la ECE 2015, porque pueden haber repetido o haberse retirado en alguno de los grados intermedios que separan estas evaluaciones. También pueden haber migrado al exterior o fallecido.
- La ECE solo evalúa a aquellas escuelas que tienen cinco o más estudiantes en el grado a evaluar, mientras que en la EM solo se evaluó a aquellas escuelas con dos o más estudiantes matriculados en el grado a evaluar. De esta manera, existen estudiantes que podrían no haber sido evaluados en uno, dos o incluso los tres periodos de tiempo analizados.
- Los estudiantes en la ECE 2009 pueden haber sido evaluados en 4.º grado de primaria (y no en 2.º grado de primaria) porque asistían a una escuela que desarrollaba Educación Intercultural Bilingüe (EIB).
- La cobertura de la aplicación de la ECE ha mejorado con el transcurso del tiempo. En años previos al 2011 existía una fuerte oposición en algunas regiones del país, como Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica y Puno, entre otras. Por ello, puede existir una gran cantidad de estudiantes que no fue evaluada en la ECE 2009 de 2.º grado de primaria.
- El emparejamiento por nombres y apellidos es un proceso que podría tener un margen de error sustancial por la manera en que cada aplicador registró dichos datos en los operativos de campo, sobre todo en los casos donde la data variable no se encontraba previamente impresa. No obstante, este tipo de emparejamiento es un método de pareo de registros que permite recuperar la mayoría de casos con más de una aplicación en el tiempo.

A2. Información sobre la elaboración del índice socioeconómico de los estudiantes

El índice socioeconómico (ISE) fue elaborado con la información recogida mediante cuestionarios contextuales respondidos por los estudiantes y sus padres²⁶. El ISE contempló información de diferentes indicadores que recogen información sobre las características de las viviendas en que habitan los estudiantes y los años de escolaridad de sus padres. Estos diferentes indicadores fueron reducidos a un puntaje agregado mediante análisis de componentes principales siguiendo un modelo formativo (Caro & Cortés, 2012). Este puntaje consiste en una combinación lineal de las respuestas a los indicadores, la cual representa diferencias socioeconómicas entre los estudiantes.

El ISE se construyó sobre la base de cinco grupos de indicadores²⁷:

- Material de la vivienda (material predominante en pared, piso y techo)
- Servicios básicos en el hogar (electricidad, agua y desagüe)
- Servicios complementarios en el hogar (telefonía, cable e internet)
- Activos en el hogar (radio, licuadora, plancha, DVD, Blu-ray, celular, microondas, equipo de sonido, televisor, computadora, lavadora, refrigeradora, laptop y auto)
- Educación de los padres (máximo número de años de educación alcanzado por uno de los padres del estudiante)

Para el presente estudio, los primeros cuatro grupos de indicadores provienen de las respuestas de los estudiantes. Cada uno de estos grupos de indicadores fueron reducidos a un puntaje único mediante análisis de componentes principales, empleando matrices de correlaciones policóricas o tetracóricas según fuese pertinente. Por su parte, para el indicador de educación de los padres se consideró la información brindada por los propios padres de familia. Finalmente, la variable de educación de los padres junto con los cuatro puntajes resumen calculados anteriormente fueron sometidos nuevamente a un análisis de componentes principales y reducidos a un puntaje único por estudiante, el cual representa su índice socioeconómico. Teniendo esto en cuenta, el ISE escolar es el valor promedio del ISE de los estudiantes evaluados en determinada escuela.

Es importante señalar que este ISE es diferente a la versión disponible en el informe de la EM 2013 (Ministerio de Educación, 2016a). En la versión elaborada para el

²⁶En el caso de 6.º grado de primaria, se aplicó un cuestionario a los estudiantes y otro a sus padres; mientras que en 2.º grado de secundaria solo se aplicó un cuestionario a los estudiantes.

²⁷Descripciones más detalladas de estos grupos de indicadores se pueden encontrar en el Anexo E del Informe de resultados y factores asociados de la Evaluación Muestral 2013 (Ministerio de Educación, 2016a).

presente estudio se realizaron los siguientes cambios generales: 1) se emplearon mejores procedimientos de imputación de indicadores; 2) se consideraron las respuestas de los padres de familia al reportar su propio nivel educativo; y 3) se concibió al índice socioeconómico de los estudiantes como una variable fija en el tiempo. A continuación, se describen estos aspectos.

En primer lugar, con el fin de no perder una importante cantidad de casos para generar el ISE, se hizo una imputación simple para cada uno de sus indicadores. Solo se imputaron los casos que hubiesen respondido por lo menos 80% de los ítems del cuestionario relacionados con las dimensiones del ISE, excepto los de nivel educativo de los padres. Se realizó una imputación multivariada mediante ecuaciones encadenadas usando el paquete *mice* del lenguaje R (Van Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011) y la semilla 343. Las variables con dos categorías fueron imputadas mediante una regresión logística y las variables con más de dos categorías mediante una regresión logística multinomial.

En segundo lugar, en la aplicación de la EM 2013 tanto los estudiantes como los padres de familia brindaron respuestas sobre los distintos indicadores que conformaron el ISE. Estas respuestas fueron comparadas y se observaron discrepancias entre ambos informantes, sobre todo en lo referido al nivel educativo de los padres. Frente a este escenario, se conservaron las respuestas de los padres de familia para calcular el máximo número de años de educación en el hogar, asumiendo que aquellos presentarían respuestas más fidedignas.

Por último, la información disponible permitió crear un índice socioeconómico comparable para los años 2013 y 2015, pero los análisis en el presente estudio utilizan solo el ISE de 2013 como constante. Esta decisión se tomó porque la correlación del ISE en ambos años es alta y estadísticamente significativa ($r > 0,8$, $p < 0,001$). Además, en análisis suplementarios, que no se presentan en este estudio, no se produjeron diferencias sustanciales en los estimados de modelos que trataban el ISE de 2013 de forma fija o variable.

B1. Cambio en el aprendizaje en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según estratos

Tabla B1.1. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo

| Año | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------------------|---------|------|------------|------|
| | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | Inferior | 451,06 | 1,30 | 452,60 | 1,37 |
| | Medio inferior | 501,17 | 1,33 | 500,54 | 1,29 |
| | Medio superior | 539,34 | 1,57 | 526,58 | 1,65 |
| | Superior | 582,98 | 1,73 | 584,77 | 1,78 |
| 2015 | Inferior | 523,23 | 0,90 | 517,09 | 0,97 |
| | Medio inferior | 558,35 | 0,97 | 541,62 | 1,01 |
| | Medio superior | 586,17 | 1,18 | 565,91 | 1,27 |
| | Superior | 624,51 | 1,40 | 612,86 | 1,63 |

Tabla B1.2. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según sexo

| Año | Sexo del estudiante | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|---------------------|-------------------------------|---------|------|------------|------|
| | | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | Hombre | Inferior | 451,33 | 1,83 | 454,53 | 1,98 |
| | | Medio inferior | 500,02 | 1,75 | 497,35 | 1,87 |
| | | Medio superior | 540,82 | 2,20 | 528,34 | 2,35 |
| | | Superior | 579,01 | 2,55 | 592,49 | 2,33 |
| | Mujer | Inferior | 450,76 | 1,78 | 450,87 | 1,82 |
| | | Medio inferior | 502,34 | 1,99 | 503,38 | 1,70 |
| | | Medio superior | 537,91 | 2,21 | 524,83 | 2,27 |
| | | Superior | 586,32 | 2,24 | 576,26 | 2,58 |
| 2015 | Hombre | Inferior | 523,69 | 1,17 | 520,27 | 1,38 |
| | | Medio inferior | 559,24 | 1,43 | 543,92 | 1,45 |
| | | Medio superior | 587,60 | 1,68 | 569,57 | 1,87 |
| | | Superior | 624,28 | 2,02 | 620,57 | 2,15 |
| | Mujer | Inferior | 522,76 | 1,34 | 514,22 | 1,34 |
| | | Medio inferior | 557,46 | 1,30 | 539,57 | 1,38 |
| | | Medio superior | 584,78 | 1,63 | 562,25 | 1,69 |
| | | Superior | 624,71 | 1,85 | 604,36 | 2,37 |

Tabla B1.3. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según lengua materna

| Año | Lengua materna | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------|-------------------------------|---------|-------|------------|-------|
| | | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | Lengua originaria | Inferior | 402,82 | 3,55 | 415,73 | 3,75 |
| | | Medio inferior | 441,37 | 8,84 | 452,60 | 6,51 |
| | | Medio superior | 444,31 | 9,91 | 433,96 | 8,07 |
| | | Superior | 451,62 | 15,58 | 492,55 | 16,03 |
| | Castellano | Inferior | 458,18 | 1,33 | 456,90 | 1,43 |
| | | Medio inferior | 503,42 | 1,33 | 503,36 | 1,30 |
| | | Medio superior | 543,09 | 1,51 | 530,91 | 1,59 |
| | | Superior | 585,94 | 1,68 | 587,37 | 1,75 |
| 2015 | Lengua originaria | Inferior | 496,36 | 2,67 | 495,75 | 2,25 |
| | | Medio inferior | 521,31 | 5,59 | 510,78 | 4,03 |
| | | Medio superior | 523,47 | 6,15 | 516,39 | 5,56 |
| | | Superior | 536,87 | 11,93 | 534,62 | 8,79 |
| | Castellano | Inferior | 527,21 | 0,93 | 519,57 | 1,04 |
| | | Medio inferior | 559,74 | 0,98 | 543,44 | 1,03 |
| | | Medio superior | 588,64 | 1,16 | 568,22 | 1,28 |
| | | Superior | 626,49 | 1,37 | 615,07 | 1,63 |

Tabla B1.4. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según asistencia a educación inicial

| Año | Educación inicial | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------|-------------------------------|---------|-------|------------|------|
| | | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | No | Inferior | 432,34 | 3,62 | 437,83 | 3,95 |
| | | Medio inferior | 465,77 | 4,95 | 474,79 | 4,69 |
| | | Medio superior | 514,63 | 5,86 | 490,45 | 6,94 |
| | | Superior | 526,01 | 10,05 | 533,65 | 7,63 |
| | Sí | Inferior | 455,82 | 1,45 | 456,71 | 1,49 |
| | | Medio inferior | 505,48 | 1,35 | 504,35 | 1,35 |
| | | Medio superior | 542,50 | 1,65 | 531,16 | 1,67 |
| | | Superior | 587,07 | 1,74 | 588,53 | 1,82 |
| 2015 | No | Inferior | 512,54 | 2,59 | 508,53 | 2,46 |
| | | Medio inferior | 534,50 | 3,46 | 526,93 | 3,63 |
| | | Medio superior | 564,91 | 4,58 | 541,05 | 4,39 |
| | | Superior | 573,18 | 7,12 | 560,00 | 5,64 |
| | Sí | Inferior | 428,17 | 2,51 | 519,59 | 1,07 |
| | | Medio inferior | 473,97 | 3,18 | 544,14 | 1,05 |
| | | Medio superior | 508,95 | 4,07 | 569,21 | 1,32 |
| | | Superior | 532,79 | 4,98 | 617,72 | 1,69 |

Tabla B15. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según repetición

| Año | Repetición | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|------------|-------------------------------|---------|------|------------|------|
| | | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | No | Inferior | 460,78 | 1,45 | 461,94 | 1,57 |
| | | Medio inferior | 509,33 | 1,39 | 506,75 | 1,44 |
| | | Medio superior | 545,72 | 1,64 | 536,11 | 1,69 |
| | | Superior | 590,64 | 1,76 | 593,92 | 1,80 |
| | Sí | Inferior | 428,17 | 2,51 | 430,22 | 2,43 |
| | | Medio inferior | 473,97 | 3,18 | 476,17 | 2,74 |
| | | Medio superior | 508,95 | 4,07 | 487,73 | 4,24 |
| | | Superior | 532,79 | 4,98 | 527,81 | 4,68 |
| 2015 | No | Inferior | 529,63 | 1,07 | 522,34 | 1,15 |
| | | Medio inferior | 563,12 | 1,03 | 545,64 | 1,16 |
| | | Medio superior | 591,48 | 1,24 | 571,96 | 1,30 |
| | | Superior | 631,13 | 1,43 | 620,69 | 1,70 |
| | Sí | Inferior | 508,15 | 1,54 | 504,35 | 1,71 |
| | | Medio inferior | 541,59 | 2,28 | 526,20 | 2,05 |
| | | Medio superior | 560,46 | 2,83 | 541,10 | 3,47 |
| | | Superior | 580,84 | 3,69 | 564,09 | 3,97 |

Tabla B16. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por nivel socioeconómico

| Año | NSE | Lectura | | Matemática | |
|------|--------------|---------|------|------------|------|
| | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | NSE muy bajo | 456,04 | 1,44 | 463,92 | 1,57 |
| | NSE bajo | 513,36 | 1,32 | 513,28 | 1,48 |
| | NSE medio | 546,55 | 1,41 | 541,03 | 1,53 |
| | NSE alto | 583,88 | 2,27 | 571,54 | 2,18 |
| 2013 | NSE muy bajo | 529,94 | 1,03 | 526,34 | 1,07 |
| | NSE bajo | 567,20 | 1,04 | 554,91 | 1,13 |
| | NSE medio | 591,36 | 1,10 | 573,38 | 1,36 |
| | NSE alto | 622,92 | 1,91 | 601,93 | 2,25 |

Tabla B1.7. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según nivel socioeconómico

| Año | NSE | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|----------------|----------------|-------------------------------|---------|--------|------------|------|
| | | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | NSE muy bajo | Inferior | 428,22 | 1,78 | 429,57 | 2,01 |
| | | Medio inferior | 465,90 | 2,75 | 469,39 | 2,51 |
| | | Medio superior | 494,72 | 3,42 | 479,35 | 3,45 |
| | | Superior | 496,35 | 4,67 | 518,73 | 4,20 |
| | NSE bajo | Inferior | 463,64 | 2,07 | 461,58 | 2,17 |
| | | Medio inferior | 503,93 | 1,90 | 503,44 | 2,18 |
| | | Medio superior | 535,47 | 2,50 | 523,62 | 2,72 |
| | NSE medio | Superior | 568,10 | 2,88 | 575,62 | 3,30 |
| | | Inferior | 481,65 | 2,64 | 479,00 | 2,82 |
| | | Medio inferior | 525,27 | 2,07 | 516,88 | 2,21 |
| | NSE alto | Medio superior | 553,64 | 2,62 | 548,45 | 2,88 |
| | | Superior | 592,72 | 2,30 | 598,70 | 2,41 |
| Inferior | | 512,64 | 5,97 | 496,63 | 4,98 | |
| 2015 | NSE muy bajo | Medio inferior | 529,96 | 3,94 | 526,47 | 3,06 |
| | | Medio superior | 573,27 | 3,62 | 557,19 | 3,23 |
| | | Superior | 627,44 | 2,96 | 630,27 | 3,10 |
| | | Inferior | 509,98 | 1,23 | 507,10 | 1,32 |
| | NSE bajo | Medio inferior | 537,65 | 1,85 | 524,09 | 1,66 |
| | | Medio superior | 553,40 | 2,53 | 536,80 | 2,14 |
| | | Superior | 562,96 | 3,57 | 563,52 | 3,20 |
| | | Inferior | 530,16 | 1,60 | 521,37 | 1,68 |
| | NSE medio | Medio inferior | 558,65 | 1,49 | 543,59 | 1,73 |
| | | Medio superior | 582,55 | 1,88 | 564,15 | 2,09 |
| | | Superior | 611,29 | 2,44 | 599,23 | 2,75 |
| | NSE alto | Inferior | 541,00 | 1,94 | 528,17 | 2,31 |
| Medio inferior | | 571,69 | 1,72 | 550,07 | 2,16 | |
| Medio superior | | 597,51 | 1,81 | 576,82 | 2,40 | |
| NSE muy alto | Superior | 629,25 | 1,87 | 622,34 | 2,39 | |
| | Inferior | 559,96 | 4,23 | 538,14 | 4,54 | |
| | Medio inferior | 578,85 | 3,05 | 557,98 | 2,80 | |
| | Medio superior | 611,18 | 3,08 | 589,41 | 3,26 | |
| | | Superior | 661,24 | 2,50 | 655,52 | 3,60 |

Tabla B1.8. Cambio en el rendimiento en Lectura y Matemática por cuartiles de rendimiento previo según gestión y área de la escuela

| Año | Gestión y área | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------|-------------------------------|---------|-------|------------|------|
| | | | Media | e.e. | Media | e.e. |
| 2013 | Estatal urbana | Inferior | 462,49 | 1,57 | 458,02 | 1,84 |
| | | Medio inferior | 503,15 | 1,43 | 499,94 | 1,52 |
| | | Medio superior | 534,44 | 1,73 | 525,33 | 1,89 |
| | | Superior | 572,82 | 2,28 | 579,87 | 2,28 |
| | No estatal urbana | Inferior | 500,08 | 4,75 | 487,73 | 3,53 |
| | | Medio inferior | 537,76 | 3,18 | 531,56 | 2,72 |
| | | Medio superior | 575,27 | 2,95 | 566,79 | 2,84 |
| | | Superior | 621,58 | 2,61 | 627,25 | 2,92 |
| | Rural | Inferior | 411,84 | 3,49 | 420,55 | 3,88 |
| | | Medio inferior | 436,59 | 6,28 | 447,48 | 6,05 |
| | | Medio superior | 461,65 | 9,03 | 447,85 | 7,79 |
| | | Superior | 446,92 | 10,03 | 485,28 | 9,53 |
| 2015 | Estatal urbana | Inferior | 530,88 | 1,19 | 520,48 | 1,46 |
| | | Medio inferior | 559,42 | 1,12 | 541,96 | 1,20 |
| | | Medio superior | 582,23 | 1,44 | 562,79 | 1,32 |
| | | Superior | 617,51 | 1,92 | 602,24 | 2,02 |
| | No estatal urbana | Inferior | 550,83 | 4,01 | 530,63 | 3,13 |
| | | Medio inferior | 579,01 | 2,18 | 558,28 | 2,29 |
| | | Medio superior | 612,02 | 2,58 | 595,59 | 3,09 |
| | | Superior | 654,10 | 2,32 | 654,98 | 3,48 |
| | Rural | Inferior | 497,30 | 2,19 | 503,12 | 2,35 |
| | | Medio inferior | 516,56 | 4,05 | 510,45 | 3,49 |
| | | Medio superior | 535,99 | 5,61 | 518,73 | 6,15 |
| | | Superior | 525,53 | 9,13 | 545,39 | 7,55 |

B2. Distribución de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo según estratos

Tabla B2.1. Porcentaje de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo según sexo

| Año | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------------------|---------|--------|------------|--------|
| | | Hombre | Mujer | Hombre | Mujer |
| 2013 | Inferior | 51,3 % | 48,7 % | 47,3 % | 52,7 % |
| | Medio inferior | 50,3 % | 49,7 % | 47,1 % | 52,9 % |
| | Medio superior | 49,2 % | 50,8 % | 50,1 % | 49,9 % |
| | Superior | 45,7 % | 54,3 % | 52,4 % | 47,6 % |
| 2015 | Inferior | 51,3 % | 48,7 % | 47,3 % | 52,7 % |
| | Medio inferior | 50,3 % | 49,7 % | 47,1 % | 52,9 % |
| | Medio superior | 49,2 % | 50,8 % | 50,1 % | 49,9 % |
| | Superior | 45,7 % | 54,3 % | 52,4 % | 47,6 % |

Tabla B2.2. Porcentaje de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo según lengua materna

| Año | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | | Lengua originaria | Castellano | Lengua originaria | Castellano |
| 2013 | Inferior | 12,9 % | 87,1 % | 10,4 % | 89,6 % |
| | Medio inferior | 3,6 % | 96,4 % | 5,6 % | 94,4 % |
| | Medio superior | 3,8 % | 96,2 % | 4,5 % | 95,5 % |
| | Superior | 2,2 % | 97,8 % | 2,7 % | 97,3 % |
| 2015 | Inferior | 12,9 % | 87,1 % | 10,4 % | 89,6 % |
| | Medio inferior | 3,6 % | 96,4 % | 5,6 % | 94,4 % |
| | Medio superior | 3,8 % | 96,2 % | 4,5 % | 95,5 % |
| | Superior | 2,2 % | 97,8 % | 2,7 % | 97,3 % |

Tabla B2.3. Porcentaje de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo según asistencia a educación inicial

| Año | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------------------|---------|--------|------------|--------|
| | | No | Sí | No | Sí |
| 2013 | Inferior | 12,8 % | 87,2 % | 11,5 % | 88,5 % |
| | Medio inferior | 8,4 % | 91,6 % | 8,0 % | 92,0 % |
| | Medio superior | 5,7 % | 94,3 % | 6,8 % | 93,2 % |
| | Superior | 4,1 % | 95,9 % | 5,1 % | 94,9 % |
| 2015 | Inferior | 12,8 % | 87,2 % | 11,5 % | 88,5 % |
| | Medio inferior | 8,4 % | 91,6 % | 8,0 % | 92,0 % |
| | Medio superior | 5,7 % | 94,3 % | 6,8 % | 93,2 % |
| | Superior | 4,1 % | 95,9 % | 5,1 % | 94,9 % |

Tabla B2.4. Porcentaje de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo según repetición

| Año | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | Matemática | |
|------|-------------------------------|---------|--------|------------|--------|
| | | No | Sí | No | Sí |
| 2013 | Inferior | 69,8 % | 30,2 % | 70,3 % | 29,7 % |
| | Medio inferior | 76,0 % | 24,0 % | 78,5 % | 21,5 % |
| | Medio superior | 82,7 % | 17,3 % | 79,9 % | 20,1 % |
| | Superior | 87,2 % | 12,8 % | 85,6 % | 14,4 % |
| 2015 | Inferior | 69,8 % | 30,2 % | 70,3 % | 29,7 % |
| | Medio inferior | 76,0 % | 24,0 % | 78,5 % | 21,5 % |
| | Medio superior | 82,7 % | 17,3 % | 79,9 % | 20,1 % |
| | Superior | 87,2 % | 12,8 % | 85,6 % | 14,4 % |

Tabla B2.5. Porcentaje de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo en Lectura según nivel socioeconómico

| Año | Cuartil de rendimiento previo | NSE muy bajo | NSE bajo | NSE medio | NSE alto |
|------|-------------------------------|--------------|----------|-----------|----------|
| 2013 | Inferior | 49,6 % | 28,4 % | 16,8 % | 5,2 % |
| | Medio inferior | 30,3 % | 31,7 % | 27,2 % | 10,8 % |
| | Medio superior | 21,0 % | 30,9 % | 29,8 % | 18,4 % |
| | Superior | 13,5 % | 23,9 % | 35,5 % | 27,1 % |
| 2015 | Inferior | 49,6 % | 28,4 % | 16,8 % | 5,2 % |
| | Medio inferior | 30,3 % | 31,7 % | 27,2 % | 10,8 % |
| | Medio superior | 21,0 % | 30,9 % | 29,8 % | 18,4 % |
| | Superior | 13,5 % | 23,9 % | 35,5 % | 27,1 % |

Tabla B2.6. Porcentaje de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo en Matemática según nivel socioeconómico

| Año | Cuartil de rendimiento previo | NSE muy bajo | NSE bajo | NSE medio | NSE alto |
|------|-------------------------------|--------------|----------|-----------|----------|
| 2013 | Inferior | 44,3 % | 29,1 % | 20,2 % | 6,4 % |
| | Medio inferior | 28,7 % | 30,7 % | 27,8 % | 12,8 % |
| | Medio superior | 24,3 % | 28,9 % | 28,6 % | 18,2 % |
| | Superior | 19,5 % | 25,9 % | 31,7 % | 22,9 % |
| 2015 | Inferior | 44,3 % | 29,1 % | 20,2 % | 6,4 % |
| | Medio inferior | 28,7 % | 30,7 % | 27,8 % | 12,8 % |
| | Medio superior | 24,3 % | 28,9 % | 28,6 % | 18,2 % |
| | Superior | 19,5 % | 25,9 % | 31,7 % | 22,9 % |

Tabla B2.7. Porcentaje de estudiantes por cuartiles de rendimiento previo según gestión y área de la escuela

| Año | Cuartil de rendimiento previo | Lectura | | | Matemática | | |
|------|-------------------------------|----------------|-------------------|--------|----------------|-------------------|--------|
| | | Estatal urbana | No estatal urbana | Rural | Estatal urbana | No estatal urbana | Rural |
| 2013 | Inferior | 67,1 % | 9,1 % | 23,8 % | 66,2 % | 11,6 % | 22,2 % |
| | Medio inferior | 72,1 % | 16,0 % | 11,9 % | 69,7 % | 20,5 % | 9,7 % |
| | Medio superior | 65,6 % | 26,9 % | 7,5 % | 63,8 % | 26,4 % | 9,8 % |
| | Superior | 58,2 % | 37,8 % | 4,0 % | 63,3 % | 29,9 % | 6,7 % |
| 2015 | Inferior | 67,0 % | 9,1 % | 23,9 % | 66,6 % | 10,9 % | 22,5 % |
| | Medio inferior | 72,9 % | 14,9 % | 12,1 % | 70,2 % | 19,7 % | 10,1 % |
| | Medio superior | 66,2 % | 25,8 % | 8,0 % | 64,3 % | 25,8 % | 9,9 % |
| | Superior | 57,7 % | 38,3 % | 4,1 % | 62,8 % | 30,2 % | 7,0 % |

C. Rendimiento en Lectura y Matemática según las interacciones entre los factores relacionados con la práctica pedagógica y los estratos

Tabla C.1. Rendimiento en Lectura según las interacciones entre los factores del docente de Comunicación vinculados a la comprensión de textos y los estratos

| Factor docente | Nivel del factor docente | Estrato (moderador) | Lectura |
|--|--------------------------|---------------------|---------|
| Estrategias en la enseñanza de la lectura: repetición | Bajo | Hombre | 548,17 |
| | | Mujer | 544,52 |
| | Alto | Hombre | 541,75 |
| | | Mujer | 542,20 |
| Estrategias en la enseñanza de la lectura: repetición | Bajo | Urbana | 546,90 |
| | | Rural | 542,30 |
| | Alto | Urbana | 543,54 |
| | | Rural | 532,71 |
| Estrategias en la enseñanza de la lectura: significado | Bajo | ISE bajo | 518,54 |
| | | ISE alto | 560,30 |
| | Alto | ISE bajo | 525,30 |
| | | ISE alto | 559,36 |
| Estrategias en la enseñanza de la lectura: significado | Bajo | Estatad | 542,67 |
| | | No estadad | 545,31 |
| | Alto | Estatad | 546,25 |
| | | No estadad | 543,20 |

Tabla C.2. Rendimiento en Lectura según las interacciones entre los factores del docente de Comunicación vinculados a la producción de textos y los estratos

| Factor docente | Nivel del factor docente | Estrato (moderador) | Lectura |
|---|--------------------------|---------------------|---------|
| Creencias docentes: escritura como producto | Bajo | ISE bajo | 525,84 |
| | | ISE alto | 559,82 |
| | Alto | ISE bajo | 516,97 |
| | | ISE alto | 559,84 |
| Creencias docentes: escritura como producto | Bajo | Urbana | 546,82 |
| | | Rural | 542,53 |
| | Alto | Urbana | 543,98 |
| | | Rural | 532,46 |
| Enfoque pedagógico en escritura: normativo | Bajo | No inicial | 544,82 |
| | | Sí inicial | 547,25 |
| | Alto | No inicial | 535,06 |
| | | Sí inicial | 542,66 |
| Enfoque pedagógico en escritura: comunicativo | Bajo | No inicial | 539,82 |
| | | Sí inicial | 541,82 |
| | Alto | No inicial | 539,86 |
| | | Sí inicial | 547,74 |
| Enfoque pedagógico en escritura: comunicativo | Bajo | No repitió | 544,87 |
| | | Sí repitió | 528,73 |
| | Alto | No repitió | 551,16 |
| | | Sí repitió | 531,17 |

Tabla C.3. Rendimiento en Matemática según las interacciones entre los factores del docente de Matemática vinculados al conocimiento disciplinar y los estratos

| Factor docente | Nivel del factor docente | Estrato (moderador) | Matemática |
|---|--------------------------|---------------------|------------|
| Conocimiento del docente sobre fracciones | Bajo | Urbana | 535,91 |
| | | Rural | 522,05 |
| | Alto | Urbana | 545,40 |
| | | Rural | 540,14 |

Ministerio de Educación
Calle Del Comercio 193,
San Borja - Lima, Perú
Telf: (511) 615-5800

<http://www.minedu.gob.pe/>

ISBN: 978-9972-246-81-4

