

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Escuela de Posgrado



EFECTO DE LA APLICACIÓN DE EVALUACIONES DE SELECCIÓN PARA LOS NOMBRAMIENTOS DE DIRECTIVOS DEL SECTOR PÚBLICO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS ESCUELAS EN EL PERÚ

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Economía que presenta:

Fiorella Abregú Ramírez

Asesor:

Luis Javier García Nuñez

Lima, 2023

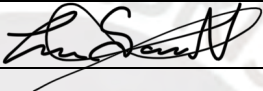
Informe de Similitud

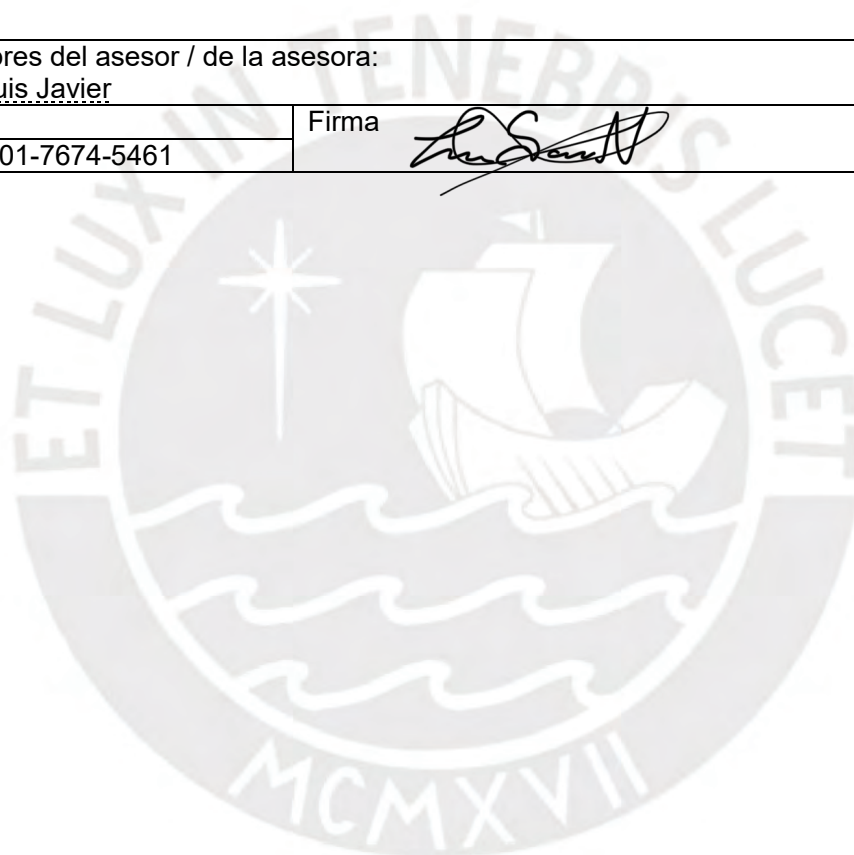
Yo, Luis Javier Garcia Núñez, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis titulada *Efecto de la aplicación de evaluaciones de selección para los nombramientos de directivos del sector público en el rendimiento académico de las escuelas en el Perú* de la autora Fiorella Abregú Ramírez, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 15/08/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 15 de agosto de 2023

.....

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Garcia Nuñez, Luis Javier</u>	
DNI: 09672621	Firma 
ORCID: 0000-0001-7674-5461	



A mis padres, por su esfuerzo en motivarme y apoyarme. A mis hermanos, Greta y sobre todo Rafo (Fito), por esas primeras enseñanzas, que fueron la base para conseguir mis metas. A mi esposo Walter, por su apoyo y paciencia. A Lilith, mi bella inspiración y luz, que me ayuda a seguir adelante y a Artemisa, por su compañía incondicional.

Agradezco también a Luis Javier García Nuñez por su tiempo y valiosos comentarios para la elaboración de esta investigación.



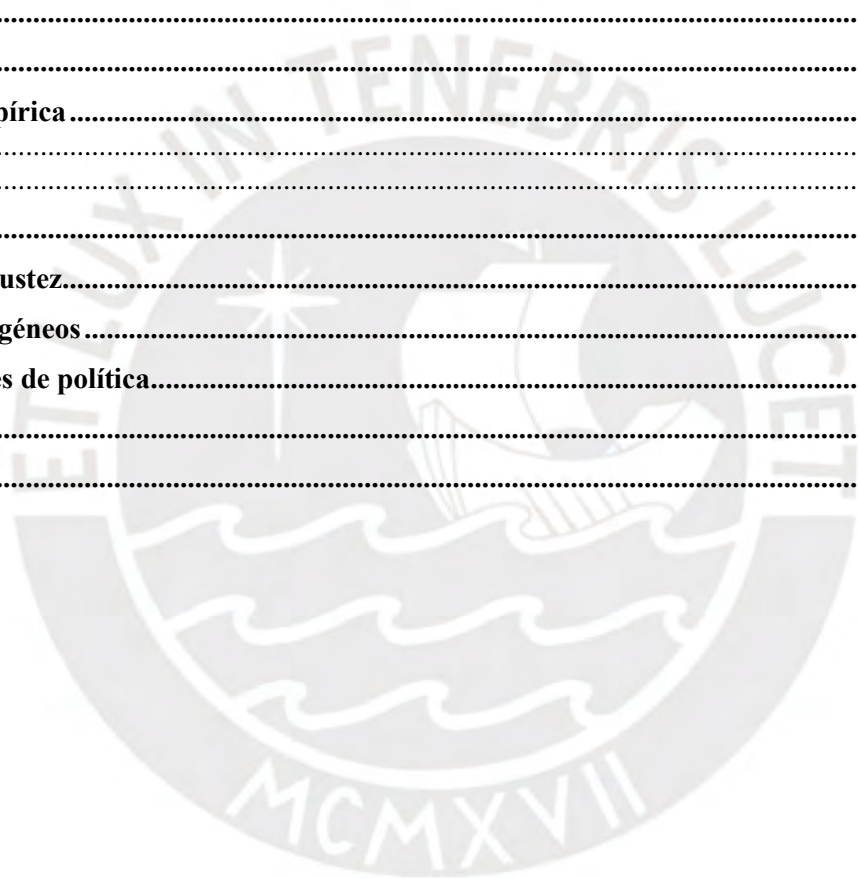
Resumen ejecutivo

El presente estudio busca analizar si la selección del director, por medio de un proceso meritocrático, contribuyó a la mejora del rendimiento académico de estudiantes en los años 2015 y 2016. Para ello, se propone utilizar una estrategia de técnicas combinadas. En primer lugar, se construye al posible grupo contrafactual que va a considerar los participantes de la evaluación excepcional o concurso de acceso 2014, que no ganaron y ocuparon un cargo directivo en una escuela de nivel primaria en 2015 y 2016, a través de la técnica Propensity Score Matching con el método “un vecino más cercano”. En segundo lugar, se utilizará el método de diferencia en diferencias a nivel de escuela y año, con efectos fijos a nivel de distrito. A través del uso de datos administrativos, se observa que se encuentra un efecto positivo, significativo y robusto de contar con un director ganador de la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso de 2014 sobre el desempeño de estudiantes en las evaluaciones en matemática y comprensión lectora, de la ECE de 2015 y no se encontró efecto en 2016, para segundo de primaria.



Contenido

Resumen ejecutivo.....	i
Índice de figuras	iii
Índice de Tablas.....	iv
I. Introducción	1
II. Matrícula escolar y rendimiento académico en el Perú.....	4
III. Sistema meritocrático y prácticas de gestión y liderazgo escolar en el Perú.....	11
IV. Revisión de literatura.....	15
V. Planteamiento de hipótesis	18
VI. Metodología	19
6.1 Datos.....	19
6.2 Estrategia empírica	20
6.2.1 Muestra.....	20
6.2.2 Modelo	25
VII. Resultados	28
7.1 Prueba de robustez.....	32
7.2 Efectos heterogéneos	32
VIII. Recomendaciones de política.....	34
IX. Conclusiones	36
X. Bibliografía	38



Índice de figuras

Figura N° 1. Número de matriculados por tipo de gestión (2008 – 2019)	4
Figura N° 2. Número de matriculados por tipo de área geográfica (2008 – 2019).....	5
Figura N° 3. Número de matriculados de segundo grado de primaria de gestión pública.....	5
(Miles: 2008 – 2019)	5
Figura N° 4. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de la ECE y EM en matemáticas y lectura: 2007 – 2019	6
Figura N° 5. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de la ECE y EM en matemáticas y lectura por tipo de área geográfica: 2007 – 2019.....	6
Figura N° 6. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de la ECE y EM en matemáticas y lectura por tipo de gestión: 2007 – 2019.....	7
Figura N° 7. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de la ECE en matemáticas y lectura por tipo de director: 2015 y 2016.....	8
Figura N° 8. Puntaje promedio de los resultados en matemáticas y lectura de estudiantes de segundo grado en la ECE por área: 2015 y 2016.....	8
Figura N° 9. Porcentaje de estudiantes de segundo grado según logros de aprendizaje de la ECE matemáticas y lectura por tipo de director: 2015 y 2016.....	9
Figura N° 10. Esquema de selección de directores en la Evaluación Excepcional 2014	11
Figura N° 11. Esquema de selección de directores en la Evaluación de Acceso 2014	12
Figura N° 12.....	25
Figura N° 13. Tendencias paralelas en matemáticas	27
Figura N° 14. Tendencias paralelas en comprensión lectora	27

Índice de Tablas

Tabla N° 1. Postulantes de la Evaluación Excepcional con cargo de director en el 2015.....	12
Tabla N° 2. Postulantes de la Evaluación Acceso con cargo de director en el 2015.....	13
Tabla N° 3. Características de directores.....	21
Tabla N° 4. Características de la escuela	21
Tabla N° 5. Muestras	22
Tabla N° 6. Prueba de Balance de la muestra sin PSM.....	23
Tabla N° 7. Prueba de Balance de la muestra aplicando PSM y “un vecino más cercano”.....	24
Tabla N° 8. Efectos de contar con un director ganador del concurso sobre el desempeño académico de los estudiantes, según la ECE 2015 y 2016.....	29
Tabla N° 9. Efectos de contar con un director ganador del concurso sobre el desempeño académico de los estudiantes, según la ECE 2016 y 2016 limitado	31
Tabla N° 10. Efectos heterogéneos a nivel de edad y género: 2015	33



I. Introducción

La educación pública es un bien privado suministrado por el Estado, cuya finalidad es de carácter distributivo ya que el acceso de los niños a la educación no debe depender de la capacidad económica de sus padres o de su altruismo en el gasto en educación (Stiglitz, 2000). Sin embargo, para cumplir este propósito, es fundamental que la educación sea de calidad, tal que genera en una sociedad incrementos en los niveles de capital humano (Becker, 1993).

Uno de los mayores consensos entre los economistas y otros investigadores es que la educación es un componente importante del capital humano como factor determinante del nivel de vida de un país. Conscientes de ello, los gobiernos han incrementado sostenidamente la inversión en educación, lo que, a su vez, se ha traducido en un incremento, sin precedentes, de la tasa de escolarización. Sin embargo, la tasa de matrícula no es suficiente para asegurar el aprendizaje académico de estudiantes.

El Banco Mundial (2018), señala que en hogares pobres, no se ve una relación entre la enseñanza y el aprendizaje. Sobre este tema, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) indica que la calidad en la educación se debe a factores internos a la escuela, el desarrollo de herramientas de gestión escolar que promuevan la mejora continua de la escuela como una organización, con foco en el desarrollo de estudiantes. Mientras que Glewwe (2015) sugiere trabajar en un enfoque más allá a las características básicas de la escuela y los maestros, si es que se quiere mejorar los resultados de estudiantes.

En estudios relacionados de métodos experimentales, para los países de Kenia, India y Liberia, se encuentran impactos positivos significativos de iniciativas de gestión escolar en el rendimiento académico de estudiantes (Duflo, Dupas y Kremer, 2015; McEwan, 2015; Muralidharan y Sundararaman, 2013; Duflo y otros., 2011; Piper y Korda, 2011). En otros estudios, también se concuerda que los directores de escuelas son un factor importante en la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes, sobre todo si el director es efectivo e implementa una gestión escolar de calidad (Kraft, Marinell & Yee, 2016; Dhuey & Smith, 2014; Branch, Hanushek, & Rivkin, 2012; Coelli & Green, 2012). Sobre esto, investigaciones empíricas tempranas hallaron efectos indirectos positivos de tipos de liderazgo, entendido como la efectividad de la gestión del director, en el rendimiento académico de estudiantes.

Los investigadores Hallinger, Bickman y Davis (1996) encuentran que los efectos del liderazgo del director en el aprendizaje de los estudiantes se muestran a través de variables intermedias como las expectativas del docente, oportunidad de los estudiantes para aprender, orientación de la escuela para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y organización de oportunidades de la escuela para la enseñanza y el aprendizaje. Murillo y Román (2013) coinciden en que el tiempo que los directores dedican a tareas de liderazgo pedagógico, en América Latina, tiene un impacto positivo y significativo en el desempeño de los estudiantes. Además, para que esas prácticas de gestión se vean como políticas, la escuela debe verse como una organización en la cual el director es el responsable principal de su funcionamiento diario a través del desarrollo de tareas asociadas al aprendizaje de estudiantes que abarcan temas desde infraestructura, participación de las familias de los

estudiantes, gestión de documentos y habilidades académicas de los estudiantes (Kraft & Gilmour, 2016; Spillane & Hunt, 2010; Spillane & Lee, 2014; Kraft, Marinell & Yee, 2016).

Por lo tanto, la contratación de un nuevo director puede afectar significativamente las tasas de rendimiento estudiantil de una escuela (Clifford, 2010) y que, después de los docentes, el liderazgo directivo es la segunda causa que promueve el aprendizaje en las aulas (Leithwood, Louis, Anderson y Wahlstrom, 2004). No obstante, para que los directores implementen prácticas de gestión de calidad, su contratación debe darse a través de procesos adecuados y rigurosos como los concursos públicos basados en el mérito. Estos deberán asegurar su calificación en términos de liderazgo y habilidades gerenciales (Muñoz & Prem, 2020; Finan y otros, 2015; Akhtari y otros, 2017; Pereda y otros, 2019).

Desde el 2014, en el marco de la Ley de la Reforma Magisterial, se planteó un sistema de evaluación de directores, con la finalidad de atraer a los candidatos mejor calificados que tengan competencias de liderazgo, para así aplicar mejores prácticas de gestión en las escuelas. Los concursos públicos establecidos en dicha Ley, aplicados en el 2014, fueron la Evaluación Excepcional de Directivos de Instituciones Educativas públicas y la Evaluación de Acceso a Cargos de Director y Subdirector de instituciones educativas públicas.

Como resultado de estas evaluaciones es que en Perú se identifican prácticas de gestión y liderazgo de directores como planificación de trabajo, supervisión, mantenimiento de registros, instrucción personalizada a docentes, planificación del personal, bienestar del estudiante, evaluación del aprendizaje de estudiantes y evaluación a los docentes (Banco Mundial, 2019). Sin embargo, en el marco de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), el Ministerio de Educación del Perú (2018) encontró que el 43.1% de los directores del nivel primaria en Perú tienen un perfil de liderazgo que realiza en mayor medida las actividades de planificación estratégica, fomento de actividades de capacitación y desarrollo profesional para docentes, responsabilidad compartida, colaboración entre docentes e involucramiento en el trabajo docente.

Por lo tanto, el Perú es un escenario ideal para analizar el impacto de los efectos de la selección de directivos de instituciones educativas públicas, a través de un sistema de aplicación transparente para los nombramientos de líderes escolares, sobre los resultados de los aprendizajes de estudiantes.

En este sentido, el objetivo del estudio es analizar cómo la selección del director, por medio de un proceso meritocrático, contribuyó con la mejora del rendimiento académico de escuelas en los años 2015 y 2016. La hipótesis de la cual se parte es que la selección de directores, a través de los concursos públicos del 2014, tiene un impacto positivo y significativo sobre el desempeño académico de estudiantes.

Para testear la hipótesis planteada, se utilizará primero el método de Propensity Score Matching (PSM) con el método de vecino más cercano, para construir una representación de contrafactual y crear un grupo de directores que no accedieron a una plaza similar al grupo de directores que sí accedió a una plaza, en características observables. Luego, se usa un estimador de diferencias en diferencias con efectos fijos a nivel de distrito, para medir el impacto de contar con un director que ha ganado la Evaluación Excepcional 2014 o Evaluación de Acceso a Cargos Directivos 2014 sobre el desempeño académico promedio

de las escuelas de segundo grado de primaria.

De este modo, el estimador calcula la diferencia del desempeño promedio de las escuelas antes y después de contar con un director ganador (grupo tratado); segundo, se calcula la diferencia del desempeño promedio de las escuelas antes y después de contar con un director que postuló a las evaluaciones, pero no ganó (grupo control); y, tercero, se restan ambos resultados.

Para ello, se hará uso de datos de la Evaluación Excepcional de Directivos de IE Públicas 2014 y la Evaluación de Acceso de Directivos de IE Públicas 2014. También datos administrativos de la ECE del 2007 al 2016, NEXUS del 2014 y 2015, Censo Educativo 2014, 2015 y 2016 y de las intervenciones pedagógicas Soporte Pedagógico y Acompañamiento Pedagógico, de los años 2014, 2015 y 2016.

El resto del estudio se distribuye de la siguiente manera. El capítulo II describe el contexto de la matrícula y el rendimiento académico en el Perú. El capítulo III expone Sistema meritocrático y prácticas de gestión y liderazgo escolar en el Perú. En el capítulo IV se muestra la revisión de literatura. El capítulo V se muestra el planteamiento de hipótesis. El capítulo VI ofrece una discusión sobre el uso de los datos y la estrategia empírica a utilizar. El capítulo VII presenta los resultados y discute sobre la robustez de los mismos. El capítulo VIII propone algunas recomendaciones de política y en el capítulo IX se presenta las conclusiones del estudio.

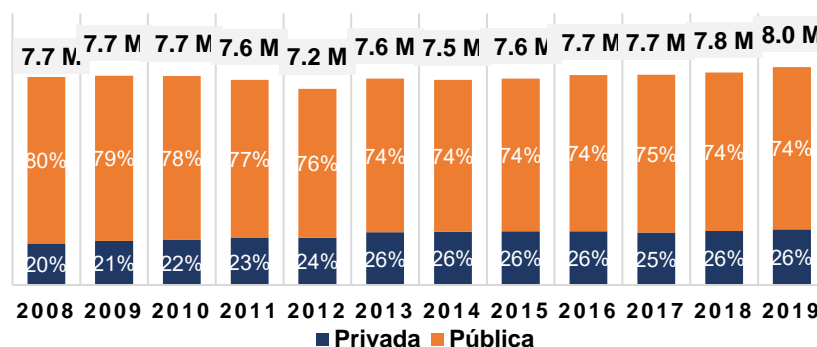


II. Matrícula escolar y rendimiento académico en el Perú

En 2019, el Perú tenía más de 8 millones de estudiantes matriculados en el sistema educativo de Educación Básica Regular (EBR). La **Figura N° 1** muestra la evolución del número de estudiantes matriculados, que incluye inicial, primaria y secundaria. Se observa que desde el 2008 al 2019 la matrícula por tipo de gestión pública abarca en promedio más del 74%. Los investigadores Guadalupe y otros (2017) señalan que el crecimiento de la matrícula devino en una expansión del sistema educativo que se explica por la dinámica poblacional, por la distribución de la población en el espacio, por dinámicas propias de la expansión de la cobertura de cada nivel educativo y por dinámicas internas vinculadas a opciones de política. Los autores mencionan que en el 2016 atendió a uno de cada tres peruanos.

Sobre el crecimiento del sistema educativo privado, Guadalupe y otros (2017) mencionan que su expansión coincide con tres eventos significativos: las altas tasas de crecimiento económico del país en el siglo XXI, que se traducen en una mayor capacidad de pago de la población en servicios educativos; los cambios regulatorios para permitir la oferta privada con fines de lucro; y el profundo desprestigio de la educación pública.

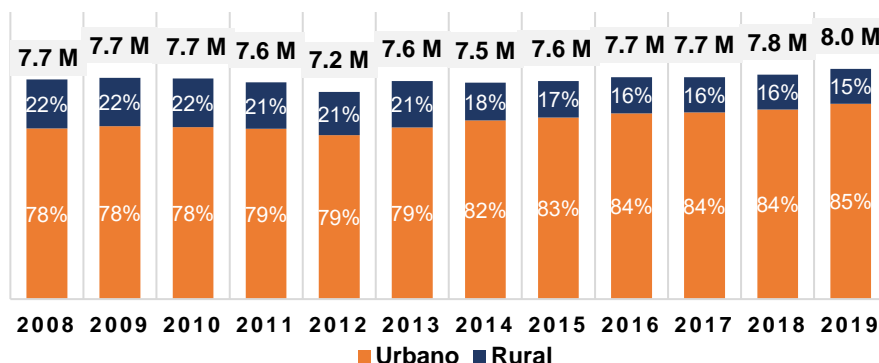
Figura N° 1. Número de matriculados por tipo de gestión (2008 – 2019)



Fuente: ESCALE.

Además, en la **Figura N° 2**, la distribución de la matrícula por área geográfica muestra que, desde el año 2008 al 2019, se concentra más del 78% en las zonas urbanas. Esto se debe al grado de urbanización del país (Guadalupe y otros, 2017).

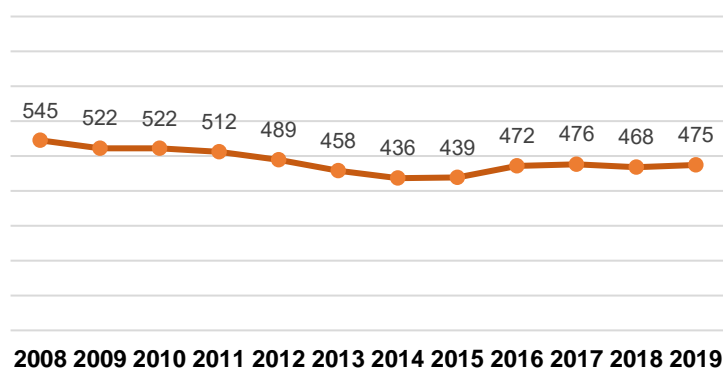
Figura N° 2. Número de matriculados por tipo de área geográfica (2008 – 2019)



Fuente: ESCALE.

Si nos enfocamos en la matrícula de los estudiantes de primaria, que en promedio es más del 74% de gestión pública (INEI), Guadalupe y otros (2017) indican que la tendencia desde el 2016 presenta un patrón que se asemeja mucho a la población a atender. La tasa neta de matrícula escolar de educación primaria en escuelas públicas incrementó de 77.2% en el año 2012 a 84.7% en el 2019 (INEI). En el caso de segundo de primaria la matrícula se mantuvo, como se ve en la **Figura N° 3**.

Figura N° 3. Número de matriculados de segundo grado de primaria de gestión pública (Miles: 2008 – 2019)



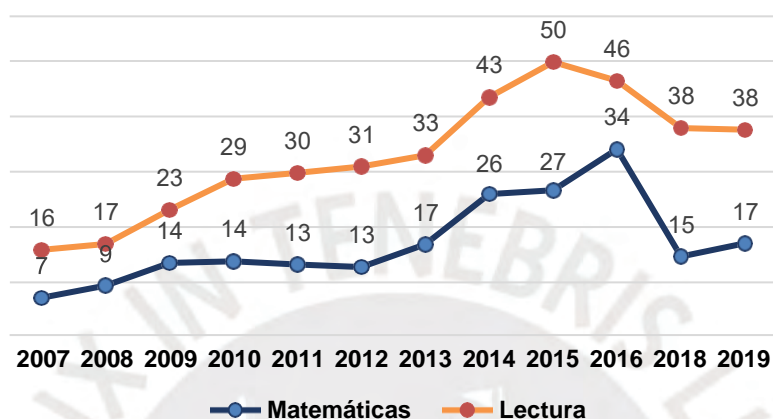
Fuente: ESCALE.

En relación a la evaluación de la población matriculada, desde el 2007 al 2016 se viene aplicando la Evaluación Censal a Estudiantes (ECE), que son pruebas estandarizadas y anuales, a los estudiantes de segundo grado de primaria de EBR en las áreas curriculares de matemática y comprensión lectora. En el 2017 no hubo evaluación, debido a la interrupción de las clases escolares por fenómenos naturales y la paralización de docentes, según lo menciona el MINEDU. Y, desde el 2018, se aplica la Evaluación Muestral (EM).

Como se presenta en la **Figura N° 4**, existe una tendencia positiva en los resultados satisfactorio en comprensión lectora y matemática al 2016, debido al sostenimiento de largo plazo de algunas políticas educativas (Guadalupe y otros, 2017). Sobre todo se muestra un incremento sustancial en el año 2014, en el porcentaje de estudiantes con resultado

satisfactorio en la evaluación de comprensión lectora y en la evaluación de matemática. En 2015 continua el incremento, sobre todo en lectura, que coincide con el inicio de gestión de los directores designados a través de las evaluaciones por concurso y desempeño en el sector público durante el año 2014.

Figura N° 4. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de la ECE y EM en matemáticas y lectura: 2007 – 2019

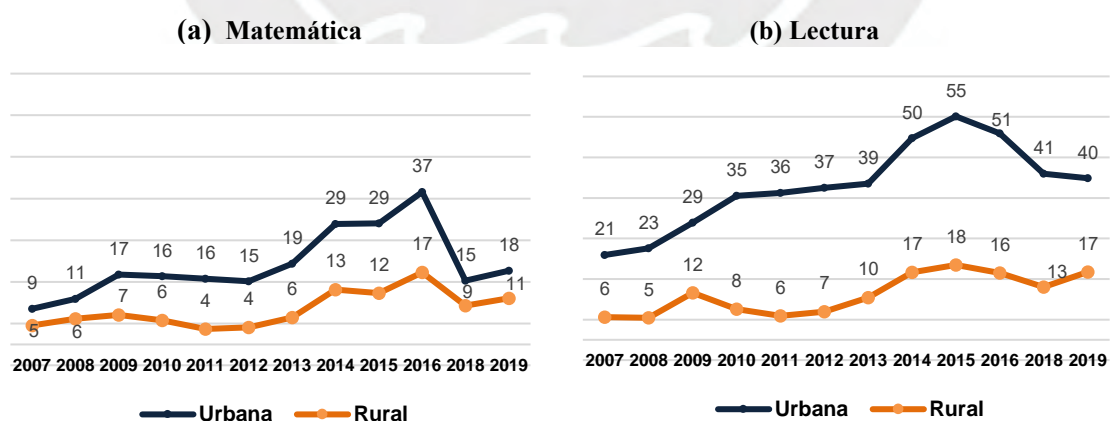


Fuente: MINEDU (2007-2019).

Nota: Los resultados de los años 2018 y 2019 corresponden a la EM.

Si los resultados se desagregan por tipo de área geográfica, en la **Figura N° 5** se observan mejores resultados de lenguaje y matemática en el ámbito urbano. Además, las tendencias son parecidas en ambas áreas.

Figura N° 5. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de la ECE y EM en matemáticas y lectura por tipo de área geográfica: 2007 – 2019



Fuente: MINEDU (2007-2019).

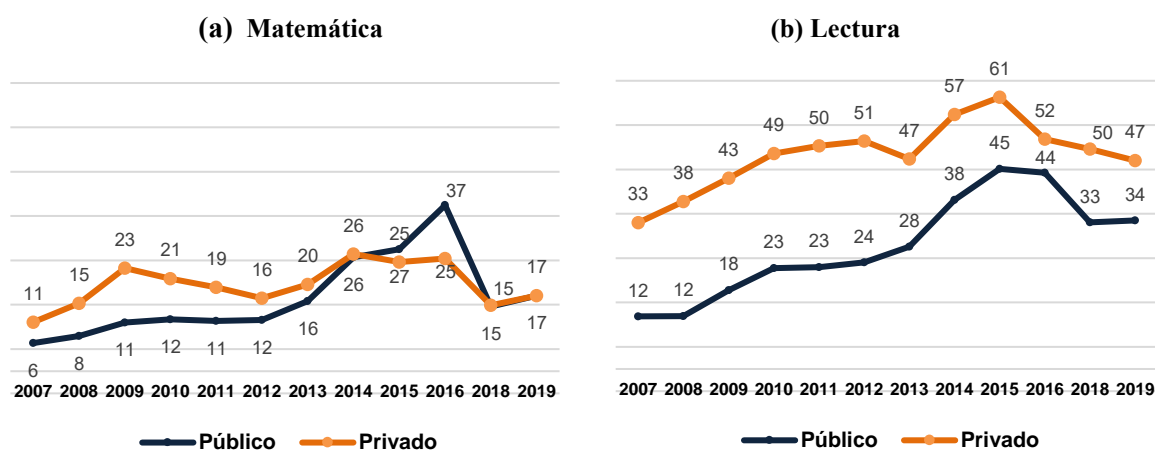
Nota: Los resultados de los años 2018 y 2019 corresponden a la EM.

Si se muestra el porcentaje de estudiantes con resultado satisfactorio de la ECE en matemáticas y lectura por tipo de gestión, **Figura N° 6**, se ve que los resultados satisfactorios en ambas materias son menores en el tipo de gestión público, respecto al privado. Esto es contrario a lo que sucede a nivel de matrícula, por lo que no todos los estudiantes de

escuelas públicas logran el nivel satisfactorio en matemática y lectura.

Sin embargo, en los resultados de escuelas públicas se observa un incremento de 10 puntos porcentuales (pp.) en 2014, en matemática y comprensión lectora, y este se mantiene o incrementa hasta el año 2016. Incluso, la brecha de los resultados entre las escuelas públicas y privadas se acorta notablemente desde 2014.

Figura N° 6. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de laECE y EM en matemáticas y lectura por tipo de gestión: 2007 – 2019



Fuente: MINEDU (2007-2019).

Nota: Los resultados de los años 2018 y 2019 corresponden a la EM.

A partir de este análisis, se puede inferir que los esfuerzos iniciales estuvieron concentrados en incrementar el acceso a la educación. Sin embargo, este proceso de acceso ha sido redirigido a la atención hacia el aprendizaje de los estudiantes, dado los resultados mostrados antes de 2014 y por la rápida expansión de la educación primaria (Glewwe y Kremer, 2006; Glewwe y otros., 2013; Hanushek y Woessmann, 2015).

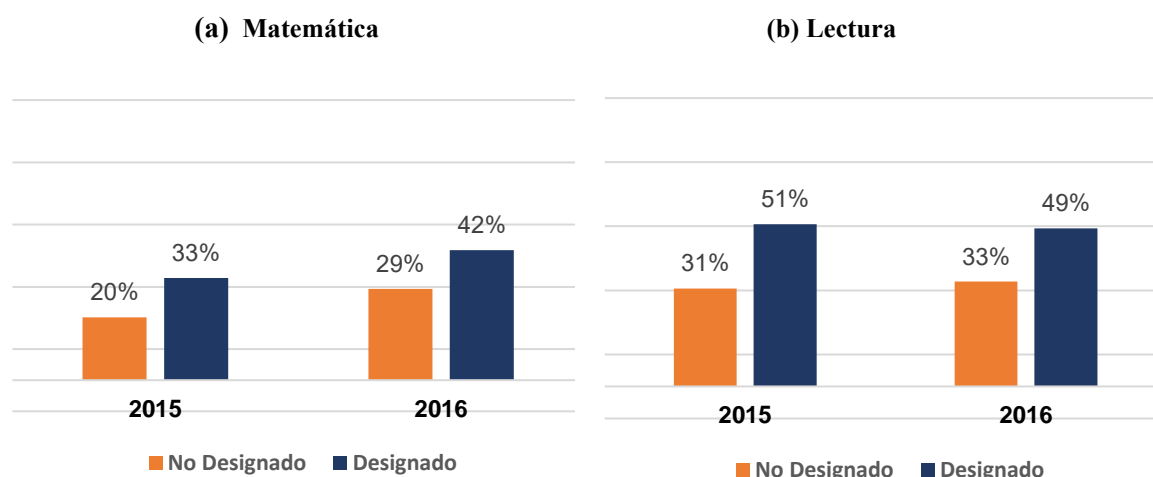
El informe sobre el desarrollo mundial 2018, del Banco Mundial, señala que en los hogares, especialmente en hogares pobres, hay un quiebre de la relación entre la enseñanza y el aprendizaje: i) Los niños no llegan a la escuela preparados para aprender, ii) los docentes no tienen la competencia ni la motivación para enseñar de manera eficaz, iii) los insumos no llegan a las aulas o, cuando se cuenta con ellos, no tienen un efecto en el aprendizaje y iv) existe una mala administración y gestión escolar que suelen menoscabar la calidad de la escolarización. Por su parte la UNESCO (2015) señala que esta situación se puede deber a factores internos a la escuela.

De esta manera, autores como Glewwe (2015) sugieren que para avanzar en la mejora de los resultados educativos de los estudiantes, será necesario ir más allá de un enfoque limitado a las características básicas de la escuela y los maestros. Se recomienda implementar políticas que cambien la forma en que operan las escuelas, tanto en términos de la estructura de gestión como de los incentivos que enfrentan los maestros y administradores escolares.

En línea con lo anterior, en el 2014 se implementó en Perú una política importante sobre un

sistema de evaluaciones para los nombramientos de directivos en el sector público. Si se analiza desde ese enfoque los resultados de la evaluación ECE, en la **Figura N° 7** se muestra que las escuelas cuyos directores fueron designados por concurso de mérito en 2014, obtuvieron mejores resultados en la ECE, que escuelas cuyos directores no fueron designados.

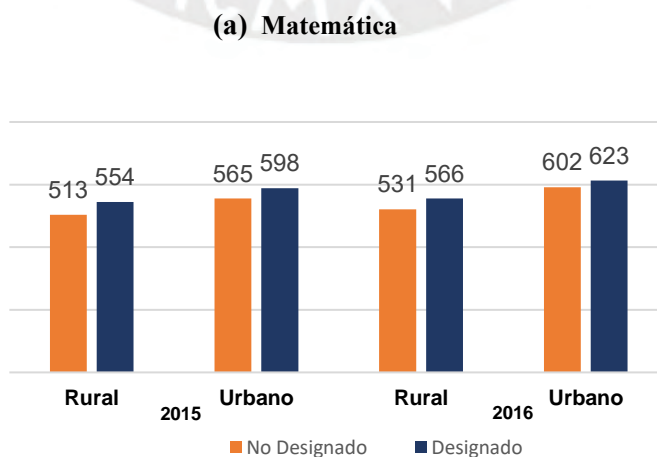
Figura N° 7. Porcentaje de estudiantes de segundo grado con resultado satisfactorio de la ECE en matemáticas y lectura por tipo de director: 2015 y 2016



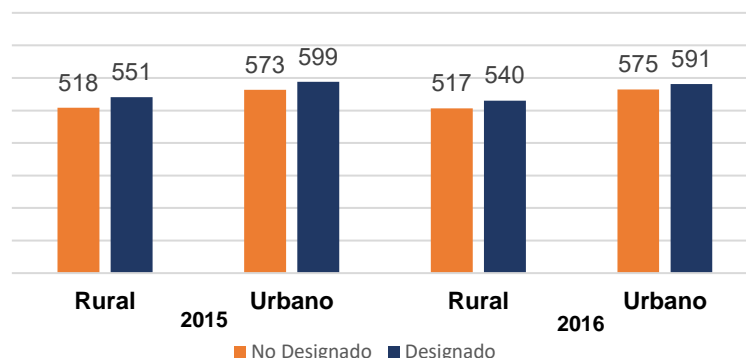
Fuente: MINEDU (2015 y 2016).

Si desagregamos la información por área, en la **Figura N° 8** se puede observar que en promedio los puntajes en matemática de las escuelas gestionadas por directores designados, en las áreas urbano y rural, son mayores que en las escuelas dirigidas por directores no designados. Además, los puntajes promedio de escuelas gestionadas por directores designados crecen más en 2016 y corresponden al logro de aprendizaje en proceso.

Figura N° 8. Puntaje promedio de los resultados en matemáticas y lectura de estudiantes de segundo grado en la ECE por área: 2015 y 2016



(b) Lectura



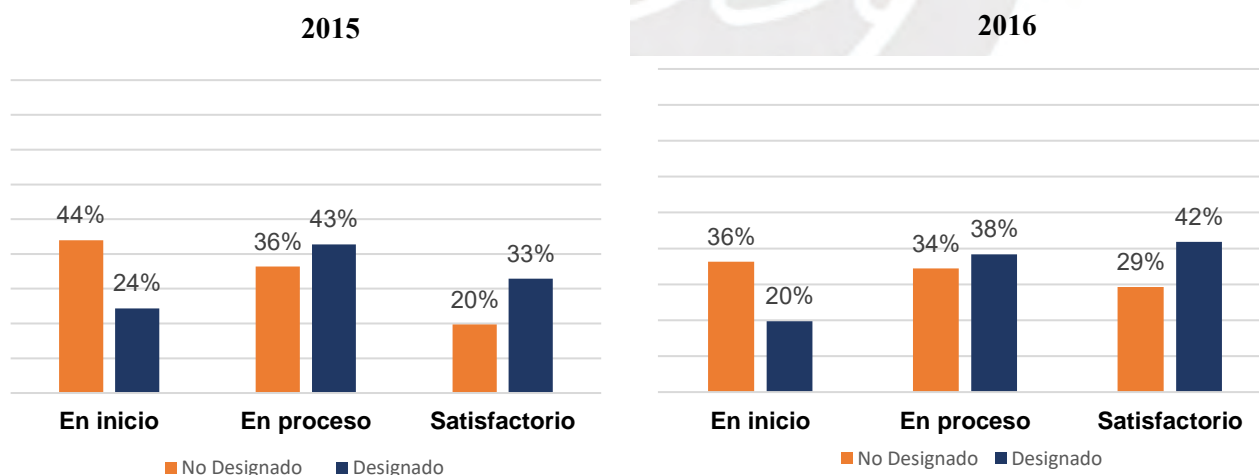
Fuente: MINEDU (2015 y 2016).

Por otro lado, el promedio de los puntajes en comprensión lectora de las escuelas gestionadas por directores designados, también fueron mayores que en las escuelas con directores no designados. Sin embargo, los puntajes promedio de las primeras cayeron en 2016 y corresponden a los logros de aprendizaje en proceso.

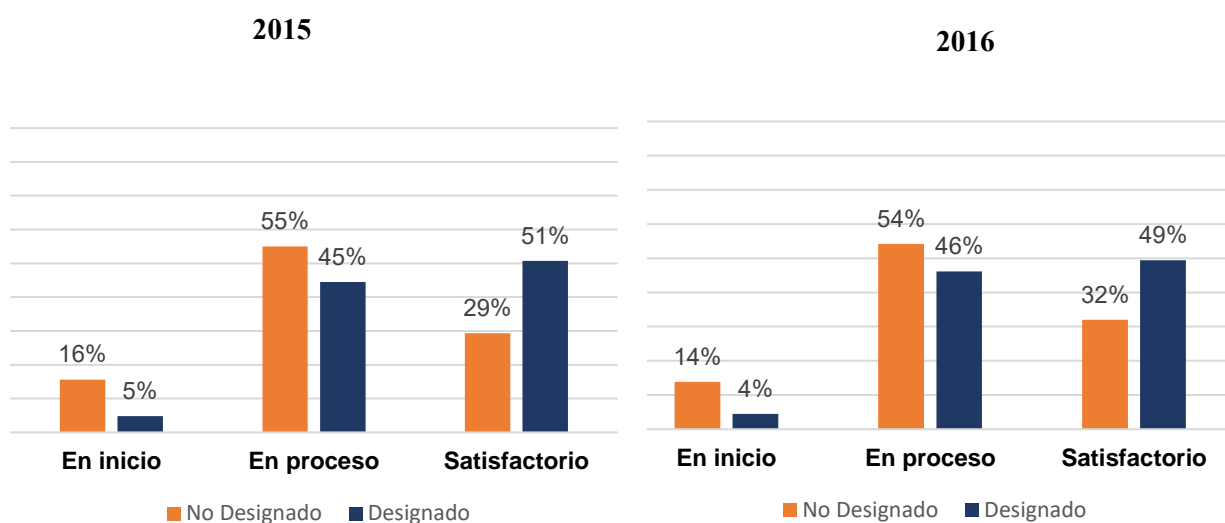
los porcentajes, según logro de aprendizajes en matemáticas, **Figura N° 9**, de las escuelas gestionadas por directores designados, se encuentra que son principalmente en proceso y satisfactorio, y este último incrementa en 2016. En comprensión lectora, los tipos de logros predominantes en las escuelas dirigidas por directores con plazas adjudicadas son también en proceso y satisfactorio; pero solo el logro en proceso es el que aumenta en 2016.

Figura N° 9. Porcentaje de estudiantes de segundo grado según logros de aprendizaje de la ECE matemáticas y lectura por tipo de director: 2015 y 2016

(a) Matemática



(b) Lectura



Fuente: MINEDU (2015 y 2016).

Estos resultados son una primera mirada de la posible relación que existe entre la gestión de los directores designados por los concursos de selección al cargo en 2014 y el rendimiento académico de estudiantes, en puntaje y porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio. En relación a este análisis, surgen las preguntas de investigación de si el perfil de los directores designados por concurso es diferente al de los no designados; si los directores designados por concurso gestionan mejor las escuelas, respecto a los directores que no fueron designados; y, si es que existe una relación causal entre la gestión de los directores designados por concurso y el rendimiento académico de estudiantes

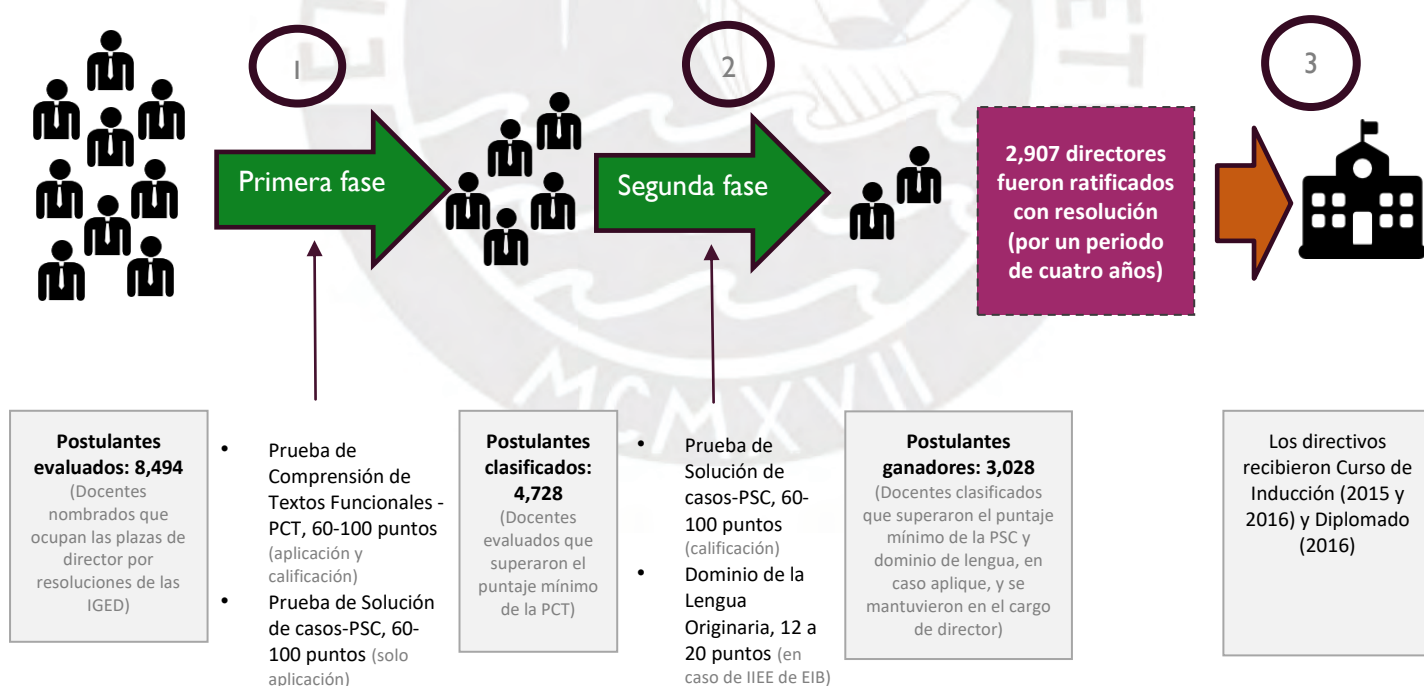
III. Sistema meritocrático y prácticas de gestión y liderazgo escolar en el Perú

En el 2014 se implementó en Perú el sistema transparente de aplicación de evaluaciones de habilidades y capacidades para los nombramientos de directivos en el sector público, de la Ley de la Reforma Magisterial (LRM), y su Reglamento normado por el DS N°004-2013-ED, con la finalidad de atraer a los candidatos mejor calificados. Los concursos públicos establecidos en dicha Ley, aplicados en el 2014, fueron dos, una es la **Evaluación Excepcional de Directivos de Instituciones Educativas públicas** (DS 003-2014-MINEDU), en adelante *Evaluación Excepcional*, rendida por única vez en agosto de ese año, y la otra es la **Evaluación de Acceso a Cargos de Director y Subdirector de instituciones educativas públicas** (RSG 1551-2014-MINEDU), en adelante *Evaluación de Acceso*, rendida en diciembre de ese año y que posteriormente se aplicaría cada dos años.

La Evaluación Excepcional estuvo orientada a medir las habilidades, requeridas para el adecuado desempeño en cargos directivos, de aquellos docentes que en ese momento ocupaban las plazas de director o subdirector (MINEDU, 2022). Fue un procedimiento que se dio por única vez.

La **Figura N° 10** resume la trayectoria de reclutamiento de directivos a través de la Evaluación Excepcional y sus aspectos generales.

Figura N° 10. Esquema de selección de directores en la Evaluación Excepcional 2014



Fuente: MINEDU (2014)

Si se sigue la trayectoria de los postulantes de la Evaluación Excepcional hacia noviembre del 2015, haciendo un cruce con la base Nexus de noviembre 2015, se observa en la Tabla

N° 1 que 1,205¹ de los postulantes (37.42%), que no clasificaron en la prueba PCT de la primera fase (el cual determina el retiro del docente en dicha evaluación) tuvieron el cargo de directores en el 2015.

Tabla N° 1. Postulantes de la Evaluación Excepcional con cargo de director en el 2015

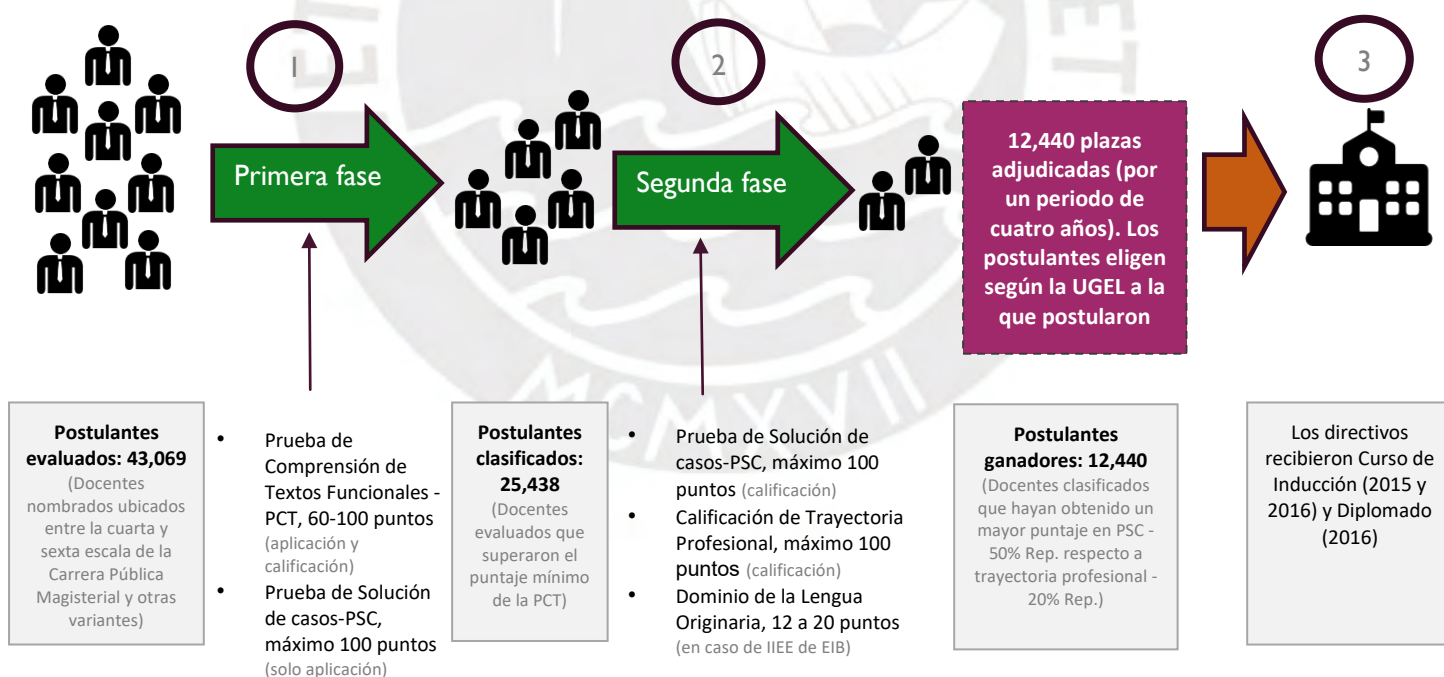
Situación laboral (Nexus 2015)	Excepcional 2014: Fase I			
	Clasificados		No clasificados	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Total directores				
I.E	2,849	64.41%	1,205	37.42%

Fuente: MINEDU (2014) y Nexus (2015).

Por otro lado, la Evaluación de Acceso, tuvo como finalidad evaluar las habilidades de docentes nombrados, que no tuvieron cargo de director antes o que tuvieron funciones de director pero no aprobaron la Evaluación Excepcional, para cubrir los puestos vacantes de director y subdirector vigente, según los criterios de las normas para el proceso de racionalización de plazas (RSG N° 1825-2014-MINEDU).

La **Figura N° 11** resume la trayectoria de reclutamiento de directivos a través de la Evaluación de Acceso y los aspectos generales.

Figura N° 11. Esquema de selección de directores en la Evaluación de Acceso 2014



Fuente: MINEDU (2014)

¹ 633 docentes fueron directores encargados, 481 docentes fueron directores designados, posiblemente a través de la Evaluación de Acceso 2014, 89 aparecen como nombrados, ya que interpusieron demanda cautelar a su plaza y figuran así hasta que se resuelva por la vía legal, y 2 estaban como contratados.

También se observa el trayecto de los postulantes de la Evaluación Acceso hacia noviembre 2015. Al igual que en el caso anterior, se realiza un cruce con la base Nexus de noviembre 2015 y se muestra en la **Tabla N° 2** que 1,611² de los postulantes (9.95%), que no clasificaron en la prueba PCT de la primera fase (el cual determina el retiro del docente en dicha evaluación) tuvieron el cargo de directores en el 2015.

Tabla N° 2. Postulantes de la Evaluación Acceso con cargo de director en el 2015

Situación laboral (Nexus 2015)	Acceso 2014: Fase I			
	Clasificados		No clasificados	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Total directores				
I.E	9,870	41.49%	1,611	9.95%

Fuente: MINEDU (2014) y Nexus (2015).

Como parte de esta nueva política de obtención de directores líderes, en el marco de La LRM y el marco del Buen Desempeño del Directivo, se implementa también desde el año 2014 el Programa Nacional de Formación de Directivos de Instituciones Educativas Públicas, cuya Norma Técnica es aprobada a través de la Resolución de Secretaría General N°1882-2014-MINEDU, el cual busca desarrollar competencias de liderazgo en el director para que así puedan aplicar mejores prácticas de gestión. Este programa contempla las etapas de inducción (contiene un curso de transición al cargo directivo, un diplomado y mentoría), mejora continua (contiene cursos para el progreso de sus competencias y visitas) y especialización (son estudios que pueden realizar los directivos con fines de obtención de un nuevo grado o título).

Entre el periodo del 2014 al 2015 se implementó la etapa de inducción, en la que **se capacitó a 21,963 directivos a nivel nacional:**

- 2,841 directivos ratificados por Evaluación Excepcional
- 17,888 directivos y docentes postulantes a plazas directivas por Evaluación de Acceso
- 1,234 directivos adjudicados por Evaluación de Acceso

El año 2017 se ejecutó una vez más la etapa de inducción, donde se otorgaron cursos para **3,016 directivos a nivel nacional** que asumieron el cargo directivo a través de la Evaluación de Acceso y que no recibieron la inducción en el periodo de 2014 a 2015. Además, en el periodo del 2016 – 2017, se llevó a cabo el Diplomado en Gestión Escolar con Liderazgo pedagógico, dictado por la Universidad San Ignacio de Loyola, en el cual se logró certificar a **12,236 directivos.**

Con este programa se busca que los directores tengan prácticas de gestión y liderazgo escolar. En el estudio del Banco Mundial (2019), donde se identifican servicios de apoyo operativo y pedagógico de cada actor en el sistema educativo, que son determinantes para el aprendizaje de estudiantes, se reconoce que en Perú los servicios que brindan los directores son los siguientes:

² 1,372 docentes fueron directores encargados y 238 aparecen como nombrados, ya que interpusieron demanda cautelar a su plaza y figuran así hasta que se resuelva por la vía legal.

- Planificación de trabajo
- Supervisión
- Mantenimiento de registros
- Instrucción personalizada
- Planificación del personal
- Contratación/asignación
- Bienestar del estudiante
- Evaluación del aprendizaje
- Evaluación a los docentes

Sin embargo, no todos los servicios se han identificado que implementan a través de sus prácticas de gestión y liderazgo. En un estudio de 2017 realizado por la Dirección de Fortalecimiento de la Gestión Escolar (DIF) del Ministerio de Educación (MINEDU), sobre liderazgo escolar y prácticas de gestión en más de 700 escuelas encuentran que: i) en la escuela promedio, los administradores escolares no realizan observaciones en el aula; ii) cuando los administradores escolares realizan observaciones en el aula, la retroalimentación al docente no se enfoca en la pedagogía; y iii) los administradores escolares realizan evaluaciones institucionales, pero no cuentan con un plan de seguimiento basado en los resultados.

Otro estudio que realizó la DIF del MINEDU en 2020 evidenció que la intervención de mentoría a 330 directores que no tienen aula a cargo, realizada entre el 2019 y 2020, impactó en sus prácticas de gestión ya que: i) mejoró la planificación institucional del director, sobre todo en la eficacia del monitoreo y acompañamiento de la práctica pedagógica; ii) aumentó el uso de los hallazgos del monitoreo y acompañamiento de la práctica pedagógica para informar el trabajo colaborativo entre docentes; y, iii) motivó que las reuniones de trabajo estén más relacionadas a la mejora de la práctica pedagógica, mediante la capacitación de docentes y la creación de espacios de interaprendizaje entre docentes.

IV. Revisión de literatura

En el segundo y tercer estudio regional comparativo y explicativo, SERCE y TERCE respectivamente, del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) de la UNESCO (2010, 2015) se menciona que las características personales y laborales de los directores y docentes, las expectativas acerca de los estudiantes, el clima escolar, el entorno e infraestructura de la escuela son factores asociados al logro de aprendizaje. Sobre todo, en esos estudios se indica como uno de los principales factores a las herramientas de gestión escolar, que promueve la mejora continua de la escuela como una organización que tiene por objetivo el desarrollo de estudiantes.

En investigaciones donde se usan métodos experimentales, se hallan impactos positivos significativos de iniciativas de gestión escolar en el rendimiento académico de estudiantes en los países de Kenia, India y Liberia (Duflo, Dupas y Kremer, 2015; McEwan, 2014; Muralidharan y Sundararaman, 2013; Duflo y otros.,2011; Piper y Korda, 2011). Las iniciativas consideradas en los estudios son el tipo de contratación e instrucción personalizada de docentes, apoyo pedagógico frecuente, evaluación del desempeño de docentes, gestión del aula y bienestar del estudiante, que tienen mayor efecto en el rendimiento cuando se combinan entre sí (Muralidharan y Sundararaman, 2013; Duflo y otros.,2011).

En otros estudios, se identifican también a los directores de escuelas como un factor importante en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, principalmente si el director implementa una gestión escolar de calidad (Kraft, Marinell & Yee, 2016; Dhuey & Smith, 2014; Branch, Hanushek, & Rivkin, 2012; Coelli & Green, 2012). Asimismo, en investigaciones empíricas se encuentran efectos indirectos positivos de tipos de liderazgo en el rendimiento académico de estudiantes. Sobre los tipos de liderazgo, los encontrados son “el transformativo, el cual es dividido en seis dimensiones, la de construir la visión y metas escolares, suministrar estimulación intelectual, ofrecer apoyo individualizado, personificar prácticas y valores profesionales, demostrar altas expectativas de desempeño y fomentar la participación en las decisiones escolares” (Leithwood & Jantzi, 2000, pp. 114). Otro tipo es el liderazgo colaborativo “el cual está distribuido entre el director, personal administrativo, docentes y padres de estudiantes” (Heck & Hallinger, 2010, pp.228).

Dhuey y Smith (2014) estiman que un aumento de una desviación estándar en la efectividad de los directores da como resultado un aumento en las ganancias de rendimiento de los estudiantes. Asimismo, Coelli y Green (2012) atribuyen efectos aún mayores, al encontrar que un director más eficaz con una desviación estándar generará una tasa de graduación aproximadamente un tercio más alta de la desviación estándar y una puntuación de inglés de una desviación estándar más alta de las escuelas secundarias en la provincia Columbia Británica, Canadá.

Sobre prácticas de gestión escolar, en el estudio de Kraft, Marinell, & Yee (2016) se identifican cuatro dimensiones del entorno escolar que pueden ser modificadas a través de la gestión del director y afectar el rendimiento académico de los estudiantes. Estas dimensiones son liderazgo, alta expectativa académica de estudiantes, seguridad escolar y relación y colaboración de profesores. Los autores encuentran relaciones significativas y

positivas entre el liderazgo del director, las expectativas académicas y seguridad escolar en los logros de los estudiantes, en las materias matemáticas y lenguaje, lo que indica que los estudiantes se sienten más motivados y se esfuerzan más para obtener el éxito académico cuando existe calidad del liderazgo escolar, sienten seguridad por su bienestar físico y obtienen buenas expectativas académicas por parte de la escuela.

Murillo y Roman (2013) realizan un estudio, a nivel de América Latina, sobre la incidencia de la distribución del tiempo de los directores de escuelas de educación. En relación al estudio anterior, coinciden en que el tiempo que los directores dedican a tareas de liderazgo pedagógico, que para los autores comprende las actividades de desarrollo de proyectos educativos, actualización del currículo, la orientación de la enseñanza, la supervisión, la retroalimentación y la evaluación del trabajo de los docentes, tiene un impacto positivo y significativo en el desempeño de los estudiantes. El efecto en los estudiantes de sexto grado de primaria es en matemáticas y en lectura, y en los estudiantes de tercer grado en lectura, siendo mayor el efecto de matemáticas en ambos grados.

Usando un criterio más teórico, Hallinger, Bickman y Davis (1996) señalan como una de las conclusiones de su investigación que los efectos del liderazgo del director en el aprendizaje de los estudiantes se muestran a través de variables intermedias relevantes. Para los autores estas variables son las expectativas del docente sobre el aprendizaje de sus estudiantes, oportunidad de los estudiantes para aprender, orientación de la escuela para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y organización de oportunidades de la escuela para la enseñanza y el aprendizaje.

Otras investigaciones encontraron que cuando el director ejerce un fuerte liderazgo a través de la aplicación de estrategias a largo plazo en las escuelas, como planificación de la instrucción, seguimiento, establecimiento de objetivos y gestión de personas, se genera una correlación positiva con los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Bloom, Lemos, Sadun & Reenen, 2014; Loeb, Horng & Klasik, 2010). Al respecto, Grissom, Loeb y Master (2013) identifican que los directores que se dedican a actividades de instrucción estructurada, como el desarrollo del programa educativo de la escuela o la realización de clases planificadas, muestran una correlación positiva con el rendimiento de los estudiantes.

Además, otros estudios sugieren que para que esas prácticas de gestión se vean como políticas e intervenciones más formales que median en la enseñanza y tengan un efecto en el rendimiento académico de estudiantes, la escuela debe verse como una organización en la cual el director es el responsable principal de su funcionamiento diario a través del desarrollo de tareas sobre infraestructura, participación de las familias de los estudiantes, gestión de documentos y habilidades académicas de los estudiantes (Kraft y Gilmour, 2016; Kraft, Marinell y Yee, 2016; Spillane y Lee, 2014; Spillane y Hunt, 2010).

En el documento del Banco Mundial (2019) se refuerza la idea anterior, señalando que la gestión escolar de los directores se alinea al logro de aprendizaje de estudiantes cuando se tienen directores calificados que coordinan los servicios de apoyo o tareas del tipo operativo y pedagógico que corresponden a cuatro determinantes del resultado de aprendizaje. Según el World Development Report (WDR) de 2017, estos determinantes son: la preparación de estudiantes, motivación de los docentes, disponibilidad de insumos relevantes en la escuela y la gestión escolar. Este reporte analiza la alineación y optimización de la entrega de

servicios educativos en Perú y, en seis países más. El documento se centra en el tipo de apoyo que deben dar estos servicios. Si son del tipo operativo, se deben enfocar en ayudar a gestionar los horarios en las escuelas, disciplinar a los estudiantes, implementar pruebas estandarizadas, contratar a los docentes adecuados, entre otros. Si son del tipo pedagógico, deben ayudar en el entrenamiento de sus docentes, planificación de actividades de desarrollo profesional, planificación en el contenido del plan de estudios, entre otros resultados intermedios.

En línea con lo anterior, Grissom, Loeb y Master (2013) identifican seis categorías de uso del tiempo en la instrucción estructurada de directores en las escuelas, donde los recorridos en el aula y el desarrollo de programas y planes educativos son las actividades más comunes. Sin embargo, si se considera solo a escuelas primarias que tienen estudiantes con rendimiento académico bajo, la actividad principal, en el uso del tiempo del director, es el desarrollo de programas educativos. A través del método valor agregado, los autores prueban que existe una relación causal entre las actividades de capacitaciones a docentes, evaluación a docentes y desarrollo de programa educativo de la escuela y un mayor crecimiento del rendimiento matemático y lenguaje de los estudiantes. Por otro lado, Horng, Klasik y Loeb (2010) comprueban también que el tiempo que el director dedica a las tareas de instrucción diarias, que incluye capacitación, evaluación a docentes y observación del aula, así como la gestión de la organización, que considera contratación y gestión del personal, son un predictor significativo y positivo del desempeño de los estudiantes.

En otras indagaciones, se encuentra también que los directores pueden influir directamente en el rendimiento de los estudiantes a través de la participación en el diseño e implementación del programa de instrucción (Crum, Sherman y Myran, 2009); y, asegurando la participación de los maestros en la decisión (Lashway, 2003). Por su parte, DeAngelis, Peddle, Trott y Bergeron, 2002, encontraron que los directores de escuelas influyen en gran medida en las condiciones de trabajo de los maestros y afectan directamente la capacidad de los distritos escolares para atraer y retener a maestros con talento.

Entonces, los directores deben poder implementar prácticas de gestión de calidad y ser efectivos, por lo que su contratación debe darse a través de procesos adecuados y rigurosos como los concursos públicos basados en el mérito (Akhtari y otros, 2022; Muñoz & Prem, 2020; y, Finan y otros, 2015). Hsiao, Lee y Tu (2012) encuentran que la transparencia en los procesos de selección de directores, a diferencia de las designaciones por influencia de los políticos, contribuye a que el comportamiento de los directores se incline hacia el liderazgo transformacional.

En un análisis más descriptivo, Barber, Whelan y Clark (2010) resaltan que los sistemas educativos de alto rendimiento en todo el mundo destacan la importancia de desarrollar talentos para puestos gerenciales, incluidos los directores de escuela, a través de experiencias tempranas de liderazgo y programas de orientación y capacitación de inducción, junto con mecanismos de selección altamente meritocrático. Por su parte, Pereda y otros (2019) realizan un análisis de datos de panel donde se muestra que los métodos de concurso público y elección por parte de la comunidad educativa tienden a seleccionar a los directores más calificados en términos de liderazgo y habilidades gerenciales. Son directores que permanecen en el cargo durante más años y promueven programas de formación

continua de docentes, por lo que implementan cambios en la escuela. Por lo tanto, los docentes se sienten motivados y se tiene mejores resultados en el desempeño de estudiantes.

Por su parte, Clark, Martorell y Rockoff (2009) refuerzan las ideas mencionadas sobre la importancia de los rasgos gerenciales de los directores. Los autores encuentran que la selección de directores a través de características que pueden observarse en un currículum, por ejemplo institución en la que se preparó, es menos importante para el desempeño escolar que a través de la selección por características como como el liderazgo, habilidades y motivación. Así, Walsh, E. y Dotter, D. (2014) identifican, a través de un método de diferencias en diferencias, un aumento en el rendimiento de estudiantes en las pruebas estandarizadas de escuelas públicas del distrito de Columbia (DCPS), cuando los directores con malos rendimientos fueron cambiados por otros. Se encontró que el rendimiento promedio en lectura del estudiante aumentó en 0,09 ds en comparación con el rendimiento del estudiante si no se hubiera cambiado al director. Para los estudiantes en los grados 6 a 8, las ganancias fueron mayores y estadísticamente significativas tanto en matemáticas como en lectura.

En el estudio de Muñoz y Prem (2020), se analiza el nuevo método de selección de directores a través de concursos públicos y transparentes en Chile, dada la reforma del 2011, y estudian su impacto en la calidad de gestión de los directores. Para comprobar esto los autores desarrollan el método de diferencias en diferencias y obtienen que el efecto del nuevo método de selección fue positivo y estadísticamente significativo en la efectividad de los directores, que se mantiene en el tiempo. Además, encontraron que la efectividad de los directores está asociada con un aumento en las calificaciones de los cursos de los estudiantes.

Sobre otro tipo de selección de personal en las escuelas, Araujo (2019) comparó el efecto del proceso de reclutamiento de docentes basadas en pruebas estandarizadas y mérito contra la selección discrecional por parte del sindicato sobre el aprendizaje de estudiantes, solo se encontraron resultados positivos y significativos en la mejora de resultados en lectura de estudiantes que viven en situación de pobreza. Estrada (2015), estima el efecto promedio en los resultados de los estudiantes al asignar a una escuela un nuevo docente seleccionado por medio de un examen competitivo. El autor encontró como efecto un aumento significativo de las calificaciones de los estudiantes en matemáticas e idiomas.

V. Planteamiento de hipótesis

Antes del 2014, la selección de directores escolares y las prácticas de gestión que adoptaron estaban descentralizadas a nivel local, sin supervisión ni rendición de cuentas a nivel nacional. Como parte de la implementación de la Ley de la Reforma Magisterial (LRM), en 2014 se establecieron concursos públicos de evaluaciones por desempeño para la designación de directivos en las escuelas públicas, con el fin de seleccionar a los mejores candidatos para el puesto.

La hipótesis principal es que la selección de directores, a través de estos concursos públicos,

tiene un impacto positivo y significativo sobre el rendimiento académico de estudiantes. Para ello, la condición de directores con las habilidades necesarias para una gestión adecuada en la escuela, se aproximará con el resultado de ganador en la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso que se llevó a cabo en 2014.

En este sentido, el objetivo del estudio es analizar si la selección del director, por medio de un proceso meritocrático, contribuyó a la mejora del rendimiento académico de estudiantes en los años 2015 y 2016. El estudio contribuye a la literatura que busca promover el mejoramiento sostenido de la calidad profesional de los directores a través de la valoración del mérito, con el fin de fomentar aprendizajes de calidad en los estudiantes. Además, contribuye con el debate de políticas públicas, enfocadas a la mejora de la gestión de escuelas públicas de primaria.

VI. Metodología

En esta propuesta de tesis, se explorará si la forma de acceso al cargo directivo en el año 2014, a través de la Evaluación Excepcional y la Evaluación de Acceso, tiene una relación causal con la probabilidad de que un estudiante de segundo grado de primaria alcance el nivel de logro satisfactorio en la prueba ECE o incremente su puntaje de las evaluaciones, en matemática y comprensión lectora. Para ello, se utilizará una estrategia de técnicas combinadas.

En primer lugar, se construye un panel de directores que participaron (accedieron o no a una plaza de director) en la Evaluación Excepcional y Evaluación de Acceso, luego estos son emparejados a través de la técnica Propensity Score Matching (PSM) con el método “un vecino más cercano” (VMC), o “Nearest Neighbor Matching”, para construir el contrafactual (grupo que no accedió a una plaza de director y se encuentra como encargado), este método ayuda a encontrar un control adecuado de un director ganador de una plaza en las evaluaciones, en base a características observables. En segundo lugar, se utilizará el método de diferencia en diferencias para identificar el desempeño promedio de las escuelas antes y después de contar con un director ganador. Este método es apropiado porque se tiene información panel, de las mismas escuelas en el periodo anterior antes de la aplicación de las evaluaciones para obtener las plazas de directores.

6.1 Datos

Sobre la data a utilizar, se consideran datos administrativos proporcionados por el Ministerio de Educación de Perú (Minedu). Las principales fuentes de información son las bases de la Evaluación Excepcional y la Evaluación de Acceso. Ambas brindan información nominal de los docentes que participaron y los resultados de los instrumentos y acciones desarrolladas en las dos fases de evaluación.

Otra fuente de información importante es la ECE del 2007 al 2016, que contiene los resultados de aprendizaje en matemáticas y lectura de estudiantes de segundo grado de primaria en escuelas públicas y privadas de Perú. Tal como lo señala la Oficina de Medición

de la Calidad de los Aprendizajes del Minedu, los logros de aprendizaje son resultado de un modelo de Rasch y se expresan como puntuación y niveles de aprendizaje y se clasifican en los siguientes tres logros de aprendizaje: “principiante”, “en progreso” y “satisfactorio”. Ayuda a comprender la distribución de los estudiantes según sus logros de aprendizaje.

También se cuenta con información del Sistema de Administración y Control de Plazas – NEXUS del 2014, 2015 y 2016, que es un aplicativo informático que el Minedu pone a disposición con la finalidad que administren y gestionen los procesos relacionados con la Administración y Control de Plazas. Esta base nos va a permitir conocer las plazas de los participantes de las evaluaciones de directores de IE (Evaluación Excepcional y/o Evaluación de Acceso), los que clasificaron y los que no clasificaron, en el 2014 y a confirmar sus plazas de director a final de año de 2015 y 2016.

Además, se utilizan datos administrativos del Censo Educativo 2014, 2015 y 2016. Esta base de datos proporciona información a nivel de escuelas públicas y privadas sobre el número de personal docente y administrativo, infraestructura educativa, entre otros.

Finalmente, se usó la información de los padrones de las escuelas que reciben las intervenciones pedagógicas Soporte Pedagógico y Acompañamiento Pedagógico en los años 2014, 2015 y 2016.

El periodo de análisis en el cual se desarrolla el estudio corresponde a los años 2014, como año base, antes del inicio de gestión de los directores que participaron en las evaluaciones, 2015, para ver los efectos del corto plazo, y 2016, para ver los efectos de mediano plazo. Esto debido a que en el 2017 no se desarrolló la ECE, por fenómenos naturales que ocasionaron paralización docente e interrupción de las clases, y desde el 2018 se aplica la EM, y ya no la ECE. Usar la EM, que es una muestra representativa a nivel nacional, reduciría la muestra de directores identificada en el 2015 y 2016; incluso los resultados del nivel satisfactorio en el 2018 presentan una gran caída, lo que podría ser el reflejo aún de los hechos ocurridos en el 2017.

6.2 Estrategia empírica

6.2.1 Muestra

Para la construcción de los grupos que accedieron o no a una plaza de director a través de las evaluaciones merirocráticas, se utilizará el método de Propensity Score Matching (PSM) para no tener sesgo de selección en base a características observables. El PSM servirá para construir el contrafactual (grupo que no accedió a una plaza de director), que sea estadísticamente similar al grupo que accede a una plaza designada de director. Este es un índice que predice la probabilidad de formar parte del grupo que sí accedió a las plazas de directores, por medio de las evaluaciones, antes de que estas sucedan. El índice es un promedio ponderado de características observables (Pomeranz, 2011).

Primero, se determinan las características observables, a nivel de director y escuela, que generen el índice del PSM, como se muestra en las **Tablas N° 3 y 4**.

Las variables observables utilizadas son las siguientes:

Tabla N° 3. Características de directores

Variable	Fuente
Ocupación de la persona en el 2014 (descargo)	NEXUS 2014
Edad	NEXUS 2014
Sexo	Bases de los concursos 2014
Nombrado	Censo Escolar 2014
Nivel magisterial o categoría	Censo Escolar 2014

Fuente: Minedu

Tabla N° 4. Características de la escuela

Variable	Fuente
N° de matriculados	NEXUS 2014
Tipo de escuela es polidocente completo	NEXUS 2014
N° de docentes	NEXUS 2014
Pared de material noble	Censo Escolar 2014
Porcentaje de alumnos que logran los aprendizajes del grado en comprensión lectora	ECE 2014
Porcentaje de alumnos que logran los aprendizajes del grado en matemática	ECE 2014
Techo de material noble	Censo Escolar 2014
Piso de material noble	Censo Escolar 2014
Acceso a servicios de alumbrado eléctrico de red pública	Censo Escolar 2014
Cuenta con servicio de agua conectado a red pública	Censo Escolar 2014
Área	Censo Escolar 2014

Fuente: Minedu

Segundo, se aplica el PSM con el método de “vecino más cercano” (Bernal y Peña, 2011) con un calibrador de 0.01 según se recomienda en la literatura (Stuart y Rubin, 2008). Con ello, se define al posible grupo contrafactual que va a considerar los participantes de la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso, que no ganaron y ocuparon un cargo directivo en una escuela de nivel primaria en 2015 y 2016, según NEXUS. Este grupo tiene la probabilidad más cercana al grupo de directores que sí accedió a una plaza.

Los cargos de director a tener en cuenta son los directores designados, docentes con cargo de director o docentes con funciones de director (profesor que tiene aula y a la vez tiene las funciones de director, pero no la plaza). Además, se realiza el emparejamiento con el grupo que sí ganó en alguna de las evaluaciones y accedió a una plaza (grupo tratados).

A partir de este análisis, se observa en la **Tabla N° 5**: muestra total³ y muestra aplicando PSM y el método “un vecino más cercano”.⁴

Tabla N° 5. Muestras

Tipo de individuos	Muestra total (Muestra sin PSM)	Muestra aplicando PSM y método “vecino más cercano”
Tratados	5,297	835
Controles	1,504	835
Totales	6,801	1,670

Fuente: Minedu

Se realiza una prueba de balance de las características de las muestras, para justificar el uso del método PSM y el método “vecino más cercano”.

Lo primero que se observa en la **Tabla N° 6**, balance de la muestra total, es que las diferencias en las medias de las características observables de los grupos, que acceden y no acceden a las plazas asignadas de director, son significativas. Es decir, los grupos tratados y controles son estadísticamente diferentes, por lo que la muestra se encuentra desbalanceada.

³ La muestra total (muestra sin PSM) considera a todos los participantes de la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso 2014, que ocuparon un cargo directivo, que son directores designados, docentes con cargo de director o docentes con funciones de director, en una escuela de nivel primaria en el 2015, según NEXUS. Además, esos participantes deben pertenecer a escuelas que tengan información de la ECE desde el 2014 y 2015.

⁴ La muestra aplicando PSM y “un vecino más cercano”, utiliza la metodología PSM y también un método que va a buscar a individuos del grupo control con la probabilidad de participación más cercana al individuo tratado.

Tabla N° 6. Prueba de Balance de la muestra sin PSM

	Medias Grupo No Accede	Medias Grupo Accede	Diferencia de las medias entre ambos grupos
Sexo del postulante (1 = Mujer)	0.313 (0.012)	0.366 (0.007)	-0.053*** (0.014)
Edad del postulante	49.531 (0.151)	47.701 (0.082)	1.830*** (0.173)
El postulante es Nombrado	0.893 (0.008)	0.698 (0.006)	0.195*** (0.013)
Escala del postulante en la CPM	1.994 (0.030)	3.286 (0.019)	-1.292*** (0.040)
El postulante ha sido directivo en el 2014	0.298 (0.012)	0.372 (0.007)	-0.074*** (0.014)
La escuela es polidocente completo	0.268 (0.011)	0.634 (0.007)	-0.366*** (0.014)
Área geográfica (1 = Urbano)	0.249 (0.011)	0.611 (0.007)	-0.362*** (0.014)
Total de alumnos en la IE	84.504 (3.778)	249.956 (3.971)	-165.452*** (7.719)
Total docentes	4.852 (0.152)	12.360 (0.158)	-7.508*** (0.307)
Pared de material noble	0.916 (0.007)	0.949 (0.003)	-0.032*** (0.007)
Techo de material noble	0.969 (0.004)	0.959 (0.003)	0.010* (0.006)
Piso de material noble	0.692 (0.012)	0.772 (0.006)	-0.080*** (0.013)
Cuenta con acceso a luz eléctrica	0.803 (0.010)	0.929 (0.004)	-0.126*** (0.009)
Cuenta con acceso a red pública de agua	0.581 (0.013)	0.773 (0.006)	-0.192*** (0.013)
Cuenta con acceso a desagüe	0.281 (0.012)	0.596 (0.007)	-0.315*** (0.014)
Porcentaje de alumnos en satisfactorio en comprensión lectora	0.220 (0.009)	0.358 (0.004)	-0.138*** (0.010)
Porcentaje de alumnos en satisfactorio en matemática	0.182 (0.009)	0.274 (0.004)	-0.092*** (0.009)
N	1,504	5,297	6,801
Proporción	0.221	0.779	

Notas: 1) La muestra total consta de 6,801 directores. 2) *** = 0.01, ** = 0.05, * = 0.10.

Luego, se realiza el emparejamiento aplicando el PSM con el método “un vecino más cercano”, mencionado en los párrafos anteriores. En la **Tabla N°7**, se observa que al aplicar el *ptest* de Stata, que compara el grado de equilibrio entre los dos grupos, antes y después de haber realizado el emparejamiento, se indica que la muestra con PSM y “un vecino más cercano” sí está balanceada. Las pruebas t para la igualdad de medias en los dos grupos salen no significativas, en consecuencia, se da la igualdad estadística de ambos grupos. Del mismo modo, se evalúa el valor del ratio de la varianza de los errores estándar $\left(\frac{V_e(T)}{V_e(C)}\right)$ para ambos grupos (Rubin, 2001). Según esta opción, las variables preocupantes se encuentran en la relación [0,5, 0,8) o (1,25, 2] y las variables malas se encuentran en la relación <0,5 o >2. Como se muestra ninguna de las variables cae exactamente en esos rangos, se confirma entonces que los grupos están balanceados.

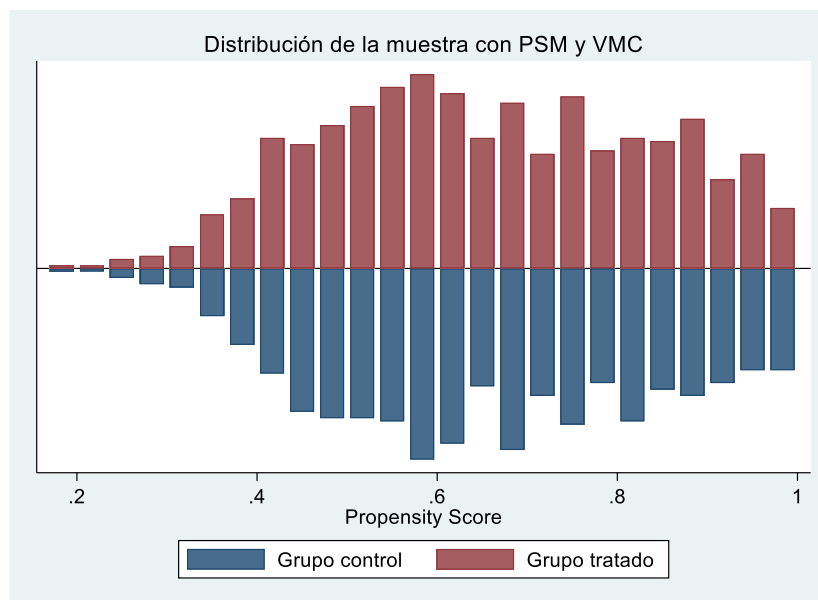
Tabla N° 7. Prueba de Balance de la muestra aplicando PSM y “un vecino más cercano”

Variable	Medias		t-test		V _e (T)/ V _e (C)
	Grupo Accede (T)	Grupo No Accede (C)	t	p>t	
Sexo del postulante (1 = Mujer)	0.284	0.298	-0.65	0.518	0.96
Edad del postulante	49.374	49.245	0.45	0.654	1.19
El postulante es nombrado	0.896	0.874	1.38	0.168	0.89
Escala del postulante en la CPM	2.175	2.201	-0.42	0.672	1.06
El postulante ha sido directivo en el 2014	0.287	0.285	0.11	0.914	1.00
La escuela es polidocente completo	0.406	0.418	-0.50	0.619	1.00
Área geográfica (1 = Urbano)	0.377	0.383	-0.25	0.801	0.99
Total de alumnos en la IE	130.450	123.820	0.77	0.443	0.94
Total docentes	6.940	6.709	0.67	0.500	0.98
Pared de material noble	0.927	0.927	0.00	1.000	1.00
Techo de material noble	0.966	0.966	0.00	1.000	1.00
Piso de material noble	0.776	0.759	0.81	0.418	1.00
Cuenta con acceso a luz eléctrica	0.854	0.856	-0.14	0.890	1.01
Cuenta con acceso a red pública de agua	0.619	0.650	-1.32	0.187	1.04
Cuenta con acceso a desagüe	0.372	0.393	-0.86	0.392	0.97
Porcentaje de alumnos en satisfactorio en comprensión lectora	0.241	0.243	-0.10	0.918	0.83
Porcentaje de alumnos en satisfactorio en matemática	0.196	0.199	-0.21	0.835	0.83

Notas: 1) La muestra total consta de 1,670 directores. 2) Ratio de la varianza de [0.5, 0.8) o (1.25, 2] indica muestra no balanceada. 3) Ratio de la varianza de <0.5 o >2 confirma de manera más segura que la muestra no está balanceada

También se puede observar este resultado en la **Figura N° 12**, que muestra que las distribuciones de la probabilidad de ser tratado y control son similares en la muestra con PSM y vecino más cercano.

Figura N° 12.



Elaboración: Propia

6.2.2 Modelo

De manera teórica, la función del desempeño académico promedio en la escuela se va a ajustar al modelo desarrollado por Hanushek (1971, 2020), la cual va a mostrar la relación del desempeño académico promedio de estudiantes con diferentes determinantes como las características propias del alumno, características de su escuela, características de su hogar, entre otros.

$$R_{it} = f(A_i; P_i; Y_i; X_i)$$

Donde R_{it} es un vector de rendimientos educativos promedio de la escuela i en el tiempo t ; A_i es un vector de características propias del estudiante i ; P_i es un vector de características de la escuela del estudiante i , aquí se podría incluir las variables explicativas del director, como la de acceso a una plaza por concurso meritocrático, y variables sobre la escuela; Y_i es un vector de variables sobre las características del hogar i ; y, X_i es una matriz que contiene otros determinantes ya mencionados en Hanushek (1971).

Empíricamente, se usa el método de Propensity Score Matching (PSM) con “un vecino más cercano”, para definir un contrafactual; además, para garantizar el balance en variables no observables, se utilizará la metodología de Diferencias en Diferencias a nivel de escuela (tal como se explicó en la metodología), con efectos fijos a nivel de distrito. Se estima el impacto de contar con un director que ha ganado la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso

del 2014, sobre el desempeño académico promedio de las escuelas de segundo grado de primaria en el año 2015, primer año de gestión para la mayoría de directores que solo ha tenido experiencia como docentes, y el año 2016, cuando los directores tenían un año de experiencia en el cargo.

De este modo, el estimador calcula la diferencia del desempeño promedio de las escuelas antes y después de contar con un director ganador (grupo tratado); segundo, se calcula la diferencia del desempeño promedio de las escuelas antes y después de contar con un director que postuló a las evaluaciones, pero no ganó (grupo control); y, tercero, se restan ambos resultados.

Esta combinación de método de emparejamiento y diferencias en diferencias permite tener resultados más robustos, ya que los supuestos de ambos métodos se relajan (Banco Mundial y BID, 2017) y que la participación en el tratamiento pueda basarse en no observables, que se asumen invariantes en el tiempo (Heckman, Ichimura, Smith y Todd, -1998). Sobre el método de diferencias en diferencias con efectos fijos, suele ser el más utilizado en la literatura para medir el impacto de las reformas en la selección de directores o docentes, que trajo consigo nuevas condiciones para mejorar la gestión de escuelas, sobre los logros de aprendizaje de estudiantes (Muñoz y Prem, 2020; Pereda, Lucchesi, Mendes y Bresolin, 2019; Walsh y Dotter, 2014).

Formalmente, se propone la siguiente regresión múltiple:

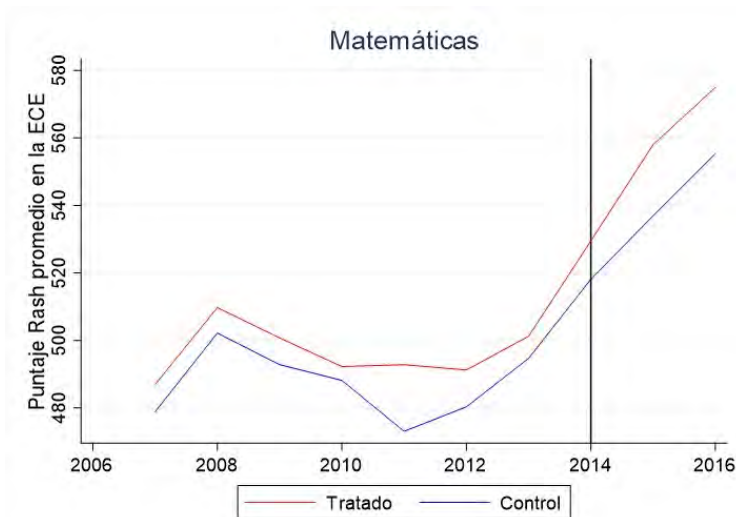
$$Rend_{it} = \alpha + \beta_1 G_{it} + \alpha_d + \gamma T + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{idt}$$

En donde $Rend_{it}$ es el desempeño académico promedio en la escuela i y en el año t . G_{it} es una variable dicotómica interactiva que considera una dummy de tratamiento, que toma el valor de 1 cuando el director logró acceder a una plaza por concurso y 0 en caso contrario; además, considera una dummy de tiempo, donde 0 es el periodo antes del tratamiento y 1 después del tratamiento. Su parámetro β_1 es el efecto causal que se desea estimar. La variable α_d muestra un efecto fijo a nivel de distrito que afecta a la variable resultado. γT es un componente temporal que genera el efecto periodo, donde γ es la pendiente de la tendencia y T es una dicotómica que toma los valores de 0, antes del tratamiento, y 1, después del tratamiento. X_{it} es un vector de variables control a nivel de escuelas y director. Dado que en la muestra existen 205 escuelas que participan en Soporte Pedagógico (SP) y 390 escuelas que participan en Acompañamiento Pedagógico (AP), intervenciones de apoyo integral orientadas a mejorar la calidad del servicio de las escuelas, las cuales tienen efectos sobre el rendimiento académico (Chinen y Bonilla, 2017; y Majerowicz, 2015), se consideran como variables control. Finalmente, ε_{idt} es el término de error de regresión asociado a la especificación.

La aplicación de esta metodología se apoya en la evaluación del supuesto de tendencias comunes o tendencias paralelas en los grupos tratados y control. En la **Figura N° 13** y **Figura N° 14** se valida este supuesto, ya que se muestra que la evolución de los promedios del rendimiento académico de la ECE, en matemáticas y comprensión lectora, desde el 2007 al 2014 para los tratados y controles, van en tendencias similares. Sin embargo, después del 2014 se amplía la brecha entre tratados y controles, en las materias de matemáticas y comprensión lectora, debido a que los tratados incrementan su rendimiento en ambas

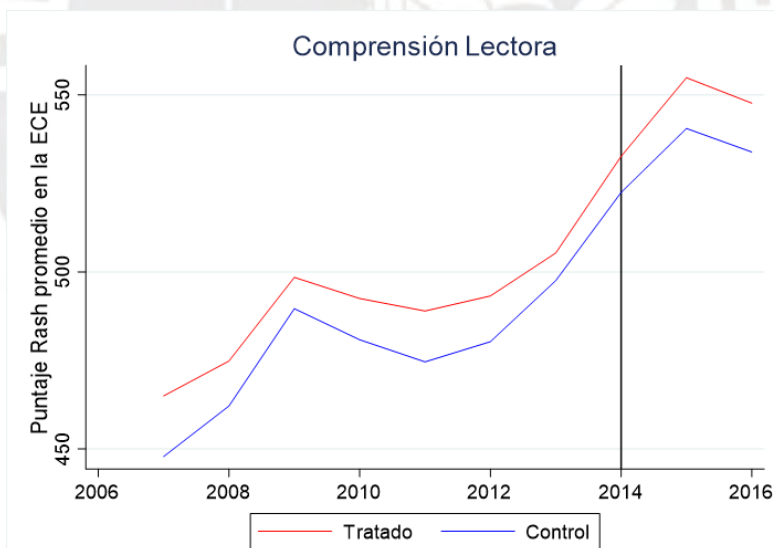
materias. Esto se da gracias a que los tratados corresponden a los directores seleccionados a través de los concursos públicos, Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso, orientados a medir las habilidades requeridas para los puestos de directores que gestionen mejor las escuelas.

Figura N° 13. Tendencias paralelas en matemáticas



Elaboración: Propia

Figura N° 14. Tendencias paralelas en comprensión lectora



Elaboración: Propia

VII. Resultados

Se presentan los resultados de la regresión de diferencias en diferencias, que se mostró en la sección anterior, a dos años 2015 y 2016 del acceso a los concursos de mérito de selección de directores, que se implementaron en 2014. Es decir, se mostrará los resultados en 2015, en relación a 2014, y también se presentará los resultados de 2016, respecto al 2014. No se trabajó la información para los años 2017 para adelante porque no se realizó la ECE y a partir del 2018 se implementó la EM que tiene otra metodología, como se menciona en el capítulo V.

Como se mencionó en el punto 5.2.1, del capítulo V, la muestra incluye a los directores que participaron en la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso 2014 y ocuparon un cargo directivo en una escuela de nivel primaria en el 2015, según NEXUS. Para 2016 se asumió que los directores designados y no designado en el 2015 se mantenían en la misma escuela.

La **Tabla N° 8** muestra las estimaciones que miden el impacto en el puntaje estandarizado y porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio, en matemática y comprensión lectora, en 2015 y 2016, de contar con un director ganador del concurso en 2014. Los resultados pueden leerse en términos de desviaciones estándar del puntaje y porcentajes de estudiantes con nivel satisfactorio para los años 2015 y 2016. Las especificaciones de los resultados y muestras están divididas por paneles. El panel A muestra los resultados de una regresión sin efectos fijos a nivel de distrito. El panel B muestra los resultados de una regresión sin efectos fijos a nivel de distrito, que incluyen controles a nivel de director como su sexo, edad, situación laboral, escala en la Carrera Pública Magisterial (CPM) y ocupación en 2014, además incluye controles a nivel de escuela como la ratio de estudiantes por docentes.

El panel C muestra los resultados de una regresión que incluye efectos fijos a nivel de distrito, donde se controlan todas aquellas características no observables, y sin variables control. Finalmente, el panel D muestra los resultados de la regresión con efectos fijos a nivel de distrito y controles a nivel de director y escuela, mencionados en la descripción del panel B.

Tabla N° 8. Efectos de contar con un director ganador del concurso sobre el desempeño académico de los estudiantes, según la ECE 2015 y 2016

	Matemática			Comprensión lectora		
	Puntaje (SD)	Estudiantes con nivel satisfactorio (%)	Muestra	Puntaje (SD)	Estudiantes con nivel satisfactorio (%)	Muestra
Panel A: Sin efectos fijos						
<i>Director designado por concurso por año 2015</i>	0.24*** (0.080)	0.04** (0.020)	2,917	0.23*** (0.079)	0.07*** (0.022)	2,917
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.25*** (0.080)	0.05*** (0.021)	2,893	0.24*** (0.078)	0.07*** (0.021)	2,893
Panel B: Sin efectos fijos y con controles						
<i>Director designado por concurso y por año 2015</i>	0.26*** (0.082)	0.05*** (0.020)	2,895	0.21*** (0.080)	0.06*** (0.022)	2,895
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.23** (0.092)	0.05** (0.025)	2,486	0.18** (0.089)	0.05* (0.025)	2,486
Panel C: Con efectos fijos y sin controles						
<i>Director designado por concurso y por año 2015</i>	0.19** (0.077)	0.03 (0.020)	2,917	0.16** (0.074)	0.05** (0.021)	2,917
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.26*** (0.077)	0.06*** (0.021)	2,893	0.22*** (0.075)	0.05** (0.021)	2,893
Panel D: Con efectos fijos y controles						
<i>Director designado por concurso y por año 2015</i>	0.17** (0.081)	0.03 (0.021)	2,895	0.12 (0.078)	0.03 (0.022)	2,895
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.17* (0.095)	0.05** (0.026)	2,486	0.10 (0.091)	0.02 (0.026)	2,486

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El efecto fijo utilizado es a nivel de distrito

Controles del director: sexo, edad, situación laboral, escala en la CPM y ocupación en el 2014

Controles de la escuela: ratio de estudiantes por docentes, ratio de docentes mujeres, ratio de docentes nombrados, si recibe SP, si recibe AP

Así, los resultados para la muestra de directores que fueron designados por concurso en una escuela de primaria en 2014, panel A, señalan que en 2015 su gestión aumentó el puntaje de las pruebas ECE en matemática y comprensión lectora de manera significativa en 0.24 y 0.23 desviaciones estándar (d.s), respectivamente. Además, incrementó significativamente el porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio en matemática y comprensión lectora, en 4 y 7 puntos porcentuales (pp.), respectivamente.

De la misma manera, al controlar por características de directores y de escuela, panel B, los parámetros estimados del puntaje de las pruebas ECE en matemática y comprensión lectora aumenta, de manera significativa, a 0.26 d.s y 0.21 d.s, respectivamente. Sobre el porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio en matemática y comprensión lectora, los parámetros

incrementan a 5pp. y 6pp., respectivamente. Esto puede indicar que la introducción de variables de control aumenta el tamaño del efecto en matemática, por lo que estarían corrigiendo la subestimación inicial.

No obstante, si además de los controles se agrega efectos fijos a nivel de distrito, panel D, los parámetros del puntaje de las pruebas ECE en matemática y comprensión lectora aún son significativos, pero caen a 0.17 d.s y 0.12 d.s, respectivamente. Incluso, el porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio en matemática cae a 3pp y deja de ser significativo. Este ajuste corrige la sobreestimación que existía en los resultados.

En los resultados de 2016, se observa que el puntaje de las pruebas ECE y porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio en matemática, en los paneles A y C, incrementan de manera significativa. Los resultados en comprensión lectora, también son positivos y significativos en los paneles A y C, pero cuando se incluyen los controles por características del director y de la escuela, el resultado en puntaje estandarizado cae a 0.18 d.s. Esto podría indicar que se corrigió la sobreestimación.

En el panel C, cuando se controlan por efectos fijos a nivel de distrito, los parámetros significativos en matemática y comprensión lectora aumentan. En el panel D, se resalta que los resultados con efectos fijos y controles, son significativos y positivos en matemática, pero dejan de ser significativos en comprensión lectora.

Finalmente, se realiza una limpieza adicional a la muestra de 2016. Ahora no se considerarán a las escuelas donde el director, que estuvo en una escuela en 2015, rotó de manera interna (cambió de puesto dentro de la misma escuela) o rotó de manera externa (el director accedió a otra escuela que no ofreció una plaza en los concursos del 2014), tanto en el grupo de tratados y controles. Esto se debe a que los nuevos directores no fueron los participantes de alguno de los concursos en 2014.

Los casos de rotación más comunes fueron los de directores encargados o profesores con funciones de director, que podrían retornar a su cargo de docentes de aula en la misma escuela, o en una similar de la jurisdicción de la Unidad de Gestión Educativa (UGEL) a la que pertenece la misma escuela, o también en una similar de la UGEL más cercana en la misma región⁵. En el caso de rotación de directores designados, fue en menor medida, ya que en la mayoría, asumen el cargo, según lo dispuesto en la norma⁶. Entonces, la muestra limitada del 2016 considera los directores que se quedaron en las mismas escuelas desde 2015.

Dicho lo anterior, se realizan las pruebas de balance y tendencias para esta nueva muestra (ver los **Anexos 1, 2 y 3**). Se puede observar que, en general, no cambian respecto a las pruebas iniciales, mostradas en el punto 5.2 del Capítulo V. Además, se realizan pruebas adicionales para confirmar que la tendencia lineal y cuadrática son paralelas, los resultados se muestran en los **Anexos 4 y 5**.

⁵ Artículo 1 del Decreto Supremo 003-2014-MINEDU y Artículo 6.10 de la Resolución de Secretaría General N° 1551-2014-MINEDU.

⁶ Artículo 1 del Decreto Supremo 003-2014-MINEDU y Artículo 7 de la Resolución de Secretaría General N° 1551-2014-MINEDU.

En la **Tabla N°9** se observa que ahora la muestra de directores designados son 796, que es el 95% de la muestra anterior; respecto a los directores no designados la muestra cae a 453, que es el 54% de la muestra anterior. Los resultados son significativos y positivos, similares aunque en menor medida a los de la muestra 2016 inicial, lo que demuestra su rigurosidad. Sin embargo, en el panel B, con solo controles a nivel de director y escuela, los resultados en comprensión lectora dejan de ser significativos. Lo mismo sucede en el panel D, donde se incluyen los efectos fijos a nivel de distrito y también controles a nivel de director y escuela, los resultados en matemática y comprensión lectora dejan de ser significativos. Esto podría sugerir que no hay suficiente poder estadístico por la caída de la muestra.

Tabla N° 9. Efectos de contar con un director ganador del concurso sobre el desempeño académico de los estudiantes, según la ECE 2016 y 2016 limitado

	Matemática			Comprensión lectora		
	Puntaje (SD)	Estudiantes con nivel satisfactorio (%)	N	Puntaje (SD)	Estudiantes con nivel satisfactorio (%)	N
Panel A: Sin efectos fijos						
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.25*** (0.080)	0.05*** (0.021)	2,893	0.24*** (0.078)	0.07*** (0.021)	2,893
<i>Director designado por concurso por año 2016 limit</i>	0.19** (0.096)	0.05* (0.025)	2,188	0.22** (0.096)	0.06** (0.026)	2,188
Panel B: Sin efectos fijos y con controles						
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.23** (0.092)	0.05** (0.025)	2,486	0.18** (0.089)	0.05* (0.025)	2,486
<i>Director designado por concurso por año 2016 limit</i>	0.18 (0.114)	0.05* (0.030)	1,898	0.14 (0.110)	0.04 (0.030)	1,898
Panel C: Con efectos fijos y sin controles						
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.26*** (0.077)	0.06*** (0.021)	2,893	0.22*** (0.075)	0.05** (0.021)	2,893
<i>Director designado por concurso por año 2016 limit</i>	0.17* (0.090)	0.04* (0.025)	2,188	0.16* (0.088)	0.04* (0.025)	2,188
Panel D: Con efectos fijos y controles						
<i>Director designado por concurso por año 2016</i>	0.17* (0.095)	0.05** (0.026)	2,486	0.10 (0.091)	0.02 (0.026)	2,486
<i>Director designado por concurso por año 2016 limit</i>	0.01 (0.113)	0.03 (0.031)	1,898	-0.05 (0.109)	-0.00 (0.032)	1,898

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El efecto fijo utilizado es a nivel de distrito

Controles del director: sexo, edad, situación laboral, escala en la CPM y ocupación en el 2014

Controles de la escuela: ratio de estudiantes por docentes, ratio de docentes mujeres, ratio de docentes nombrados, si recibe SP, si recibe AP

Estos resultados sugieren que existe un efecto positivo y significativo de contar con un director ganador de los concursos del 2014, sobre el desempeño de estudiantes en las evaluaciones de matemática y comprensión lectora, en el año 2015 y no se encuentra efecto en 2016.

Por último, se indica que la limitación de estos resultados es que se cuenta con pocos periodos de tiempo, posterior a los concursos de 2014 de designación de director, para la regresión con la ECE de segundo de primaria. No obstante, se debe tener en cuenta que los directores designados fueron contratados por cuatro años y se está evaluando la mitad del periodo de su gestión; además, a partir de finales de 2016 ya se estaba aplicando otra Evaluación de Acceso a un nuevo grupo de directores designados lo que podría afectar la muestra utilizada.

7.1 Prueba de robustez

Para analizar la robustez de los resultados en 2015, se observa en la **Tabla N°8** que, independientemente del panel que se analice, con o sin variables control y/o efectos fijos, la asignación de los directores por medio de concursos públicos afecta positiva y significativamente sobre el incremento del puntaje de las evaluaciones ECE o el aumento del porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio, en matemática y comprensión lectora. Por lo tanto, se concluye que los resultados son robustos y no sesgados.

En relación al 2016, como se muestra en la **Tabla N°9**, se comparan los resultados de la muestra 2016 anterior y la muestra 2016 que considera las rotaciones de directores. Se observa que, independientemente de la muestra que se utilice y la introducción de variables control y/o efectos fijos, la asignación de los directores por medio de concursos públicos afecta positiva y significativamente sobre el incremento del puntaje de las evaluaciones ECE o el aumento del porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio, en matemática y comprensión lectora para la muestra 2016 anterior y la muestra 2016 limitada.

En el caso específico del panel D, de la **Tabla N°9**, los resultados en matemática de la muestra 2016 limitada dejan de ser significativos, respecto a la muestra anterior, esto podría deberse a que la caída de la muestra ocasiona un menor poder estadístico, pero se mantiene el signo; los resultados en comprensión lectora en ambas muestras son no significativos y tienden a cero. Por lo tanto, se puede concluir robustez en los resultados.

7.2 Efectos heterogéneos

Ahora se evalúan los efectos diferenciados por grupos poblacionales en el rendimiento académico de estudiantes, para los años 2015 y 2016. Se realiza un análisis de efectos heterogéneos, según el rango de edades (menor o igual a 50 años y mayor a 50 años) y género de los directores. La muestra utilizada corresponde a la del 2015.

La **Tabla 10** muestra los resultados de los efectos heterogéneos. El primero es sobre los efectos por rango de edad, se ve que el efecto de los directores que tienen 50 años o menos, en 2015, aumenta de manera positiva y significativa el puntaje estandarizado de las

pruebas ECE en matemática.

Por su parte, los efectos desagregados por género indican que solo las directoras mujeres tienen un impacto positivo y significativo en los puntajes estandarizados y porcentaje de estudiantes con resultado satisfactorio, de comprensión lectora, en 2015. Estos efectos demuestran que, a pesar del tamaño de la muestra, son las directoras mujeres las que podrían tener mejor gestión en escuelas, por lo que se puede hablar de una brecha de género en puestos de directivos. En el caso de los directores hombres, los resultados pierden significancia y no se ve efecto.

Tabla N° 10. Efectos heterogéneos a nivel de edad y género: 2015

		Matemática		Comprensión lectora	
		Puntaje Estandarizado	Estudiantes con nivel satisfactorio (%)	Puntaje Estandarizado	Estudiantes con nivel satisfactorio (%)
Con efectos fijos de distrito y controles					
Edad	N	1,630	1,630	1,630	1,630
	Menor o igual a 50 años	0.31*** (0.118)	0.04 (0.032)	0.18 (0.112)	0.04 (0.033)
	N	1,265	1,265	1,265	1,265
	Mayor a 50 años	0.09 (0.115)	0.03 (0.030)	0.09 (0.113)	0.02 (0.032)
Género	N	834	834	834	834
	Mujer	0.23 (0.156)	0.07 (0.043)	0.26* (0.153)	0.10** (0.044)
	N	2,061	2,061	2,061	2,061
	Hombre	0.16 (0.099)	0.02 (0.025)	0.08 (0.094)	0.01 (0.027)

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El efecto fijo utilizado es a nivel de distrito

Controles del director: sexo, edad, situación laboral, escala en la CPM y ocupación en el 2014

Controles de la escuela: ratio de estudiantes por docentes, ratio de docentes mujeres, ratio de docentes nombrados, si recibe SP, si recibe AP

Estos resultados demuestran la influencia de la edad y los roles de género de los directores a cargo en la gestión dentro de las escuelas y coordinación con las UGEL responsables.

VIII. Recomendaciones de política

Los resultados en el presente estudio nos permiten afirmar el efecto positivo que tiene la designación de directores, por medio del concurso público, en el rendimiento académico de estudiantes, aun cuando en 2016 el efecto desaparece, lo que permite inferir que no es sostenible en el tiempo. De esto se puede inferir que estos directores implementan mejores prácticas de gestión, que los no designados (Akhtari y otros, 2022; Muñoz & Prem, 2020; y, Finan y otros, 2015), lo cual es vital para cerrar las brechas de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, aún falta definir políticas que hagan el efecto sostenible en el tiempo.

Por lo tanto, esta sección busca plantear recomendaciones de política que: (i) estén dirigidos a temas de incentivos de directores, (ii) reduzcan las brechas de aprendizaje de los estudiantes de primaria y (iii) reduzcan la brecha de género al cargo de directivo.

Una política que podría motivar a los directores es a través de capacitaciones que fortalezcan su gestión en las escuelas, ya que esto los consolida en sus cargos y los hace proceder con más seguridad. Al respecto, Barber, Whelan y Clark (2010) destacan la importancia de desarrollar talentos para puestos gerenciales, como en este caso los directores de escuela. Una manera, como lo indican los autores, es a través de programas de orientación y capacitación de inducción, junto con mecanismos de selección altamente meritocrático. Cabe señalar que gran parte de los directores de la muestra tuvieron el cargo de solo docentes, por lo que no cuentan con experiencia en gestión de escuelas.

En línea con el párrafo anterior, se recomienda dar continuidad, realizar seguimiento y potenciar el Programa Nacional de Formación de Directivos de Instituciones Educativas Públicas del Minedu, mencionado en el Capítulo III, que busca desarrollar competencias de liderazgo en el director luego de ser seleccionado por los concursos de mérito. Actualmente, se conoce poco sobre el impacto de este programa en la mejora de las prácticas de gestión y liderazgo de los directores ratificados por la Evaluación Excepcional y adjudicados por la Evaluación de Acceso 2014. Además, según un estudio del Minedu realizado en 2017, en promedio los directores no tienen prácticas de gestión y liderazgo escolar basado en los resultados.

Otra alternativa que podría potenciar el desempeño de los directores y por lo tanto impactar en el aprendizaje de estudiantes, sería que en el sector educación se realice una mejor identificación de las funciones, roles y actores que ayuden a proveer los servicios de apoyo, mencionados en el documento del Banco Mundial (2019), y así potenciar la gestión en las escuelas. Según el documento mencionado, en Perú no se dimensionan las funciones formales del personal de la escuela (directores, subdirectores y docentes) y personal de las Unidades de Gestión Educativa (UGEL), que se encargan de supervisar las escuelas, por lo que se ocasionan dificultades y no se implementan sistemáticamente mejores servicios de apoyo, tanto pedagógicos como operativos, que mejoren los aprendizajes.

Otra política podría estar enfocada en los programas de preparación de directores orientada a la práctica, fuera de los programas universitarios, ya que los docentes que acceden a las plazas de directores por primera vez no tienen esa formación. Gates, Baird, Doss y otros

(2019) encuentran que los graduados en esos programas obtienen entre 1 y 3 puntos porcentuales de aumento en las evaluaciones de estudiantes en las escuelas que lideran, en comparación con periodos en los que no eran directores.

Una opción de política enfocada a la atracción de más directores mujeres y directores que tengan 50 años a menos, está relacionada al fortalecimiento del capital humano, donde es primordial que todas las personas por igual accedan a servicios públicos de calidad, servicios de salud y alimentación. Sobre lo anterior, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) promueve la Política Nacional de Competitividad y Productividad, que tiene como opción 2 fortalecer el capital humano, para ello se requiere una coordinación intersectorial entre instituciones, tener evidencia sobre el avance de esta política y conocer su impacto.



IX. Conclusiones

El presente trabajo tiene como finalidad evaluar si la implementación de los concursos públicos para la designación de directores contribuye con la mejora en el rendimiento académico de esos estudiantes de esas escuelas. Para ello, se propuso un modelo de diferencias en diferencias con efectos fijos a nivel de distrito, que compara escuelas cuyo director ha sido ganador del concurso, con escuelas cuyo director no ganó una plaza, antes y después del periodo de acceso a esas plazas.

Las diferencias pre-evaluaciones que pueda existir entre los directores que acceden a una plaza y los que no acceden, se corrigen a través del PSM con el método de vecino más cercano. Así, se controla todas aquellas características observables que influyen sobre la gestión que se desarrolle en cada escuela y sean variables en el tiempo. En otras palabras, gracias a este estimador, se podría reducir el potencial sesgo de selección que hay en la muestra.

La muestra utilizada está compuesta por los participantes de la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso 2014, que ocuparon un cargo directivo (designado, encargado o profesor con aula a cargo) en una escuela pública de nivel primaria en el 2015, según NEXUS. De este modo, la muestra está compuesta por 1,670 directores, donde 835 son ganadores de alguna de las evaluaciones, Excepcional o Acceso, y 835 no ganaron ninguna de las evaluaciones mencionadas para acceder a una plaza de director.

Para la estimación se usaron datos administrativos del Minedu. Al analizar los resultados del impacto, se encontró un efecto positivo, significativo y robusto de contar con un director ganador de la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso de 2014 sobre el desempeño de estudiantes en las evaluaciones en Matemática y comprensión lectora, de la ECE de 2015 y no se encontró efecto en 2016, para segundo de primaria.

Se observa que para el 2015, la gestión de los directores designados por concurso aumentó el puntaje de las pruebas ECE en matemática y comprensión lectora en 0.24 y 0.23 desviaciones estándar (d.s), respectivamente. Además, incrementó el porcentaje de estudiantes que lograron el nivel satisfactorio en matemática y comprensión lectora, en 4 y 7 puntos porcentuales (pp.), respectivamente. Estos resultados se ven reducidos, al controlar por los efectos fijos a nivel de distrito y características de los directores y las escuelas. Por lo que el resultado en el puntaje de matemáticas, cayó a 0.17 aunque se mantiene significativo; y el porcentaje de estudiantes con logro satisfactorio en esa materia cae a 3pp y deja de ser significativo.

En 2016, se encuentran efectos similares al 2015. Sin embargo, cuando se controlan por los efectos fijos a nivel de distrito y características de los directores y las escuelas, los resultados son significativos y positivos en el puntaje y porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio en matemática, pero dejan de ser significativos en los resultados de comprensión lectora.

Cuando se realiza un ajuste a la muestra del 2016, considerando las rotaciones de directores, interna o externa a la escuela, ahora la muestra es de 1,249 directores. Donde 796 son ganadores de alguno de los concursos y 453 no ganaron ninguno de los concursos. En los resultados de las estimaciones se encuentra que son significativos y positivos, similares a los de la muestra 2016 inicial. No obstante, si se agregan solo controles a nivel

de director y escuela, los resultados en comprensión lectora dejan de ser significativos; y si se agregan además efectos fijos a nivel de distrito los resultados en ambas materias dejan de ser significativos.

Por otro lado, si se analizan efectos heterogéneos, se ve que el efecto de los directores que tienen 50 años o menos y las directoras mujeres impactan de manera positiva y significativa en los resultados de las pruebas ECE, en matemática y lectura, respectivamente.

La interpretación de los resultados en 2015 puede ser que los directores que accedieron a las plazas se encontraban muy motivados al inicio, ya que era la primera vez que los directores eran seleccionados a través de evaluaciones públicas.

Además, se demuestra que la influencia de la edad (50 años a menos) y los roles de género de los directores a cargo en la gestión dentro de las escuelas y coordinación con las UGEL responsables es muy importante. Por lo que es prioritario atraer candidatos con ese perfil a la carrera de directivos.

Dado que una de las contribuciones de este estudio es ser un insumo para la mejora en el debate de políticas públicas sobre el fortalecimiento de la selección y trayectoria profesional de los directores de escuela, tal que impacte de manera positiva en el aprendizaje académico de estudiantes, es importante plantear algunas recomendaciones de política a fin de mejorar el desempeño de los directores en la gestión de escuelas.

Se plantea fortalecer el Programa Nacional de Formación de Directivos de Instituciones Educativas Públicas del Minedu, que se implementa luego de que el director es seleccionado por concurso. Adicionalmente, se recomienda que en el sector educación se realice una mejor identificación de las funciones, roles y actores que ayuden a proveer los servicios de apoyo y mejorar la gestión en las escuelas. También se sugiere desarrollar una política enfocada en los programas de preparación de directores orientada a la práctica. Y, además, que exista un apoyo intersectorial de diferentes instituciones, con evidencia, a la política del fortalecimiento del capital humano y así atraer a candidatos de un perfil que tengan una edad igual o menor a 50 años y sean mujeres.

Cabe señalar que los resultados encontrados se aplican a la muestra de directores y escuelas que participaron en la Evaluación Excepcional o Evaluación de Acceso de 2014. Dado que la metodología es limitada y se está hallando solo efectos locales, porque se usa solo la muestra señalada, las conclusiones en este documento son válidas solo para la muestra usada, no necesariamente los resultados encontrados van a tener validez externa para la toma de decisiones sobre un grupo más amplio de escuelas.

X. Bibliografía

- Akhtari, Mitra, Diana Moreira, and Laura Trucco. Forthcoming. "Political Turnover, Bureaucratic Turnover, and the Quality of Public Services." *American Economic Review*.
- Araujo, Maria Daniela (2019). Measuring the Effect of Competitive Teacher Recruitment on Student Achievement: Evidence from Ecuador. Working Paper N° 150. Bamberg University.
- Becker, Gary S. (1993). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. The University of Chicago.
- Bloom, N., Lemos, R., Sadun, R., & Van, J. (2014). Does management matter in schools. National Bureau of Economic Research.
- Branch, G., Hanushek, E., & Rivkin, S. (2012). Estimating the effect of leaders on public sector productivity: The case of school principals (NBER Working Paper No. 17803). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. doi:10.3386/w17803
- Chinen, M. & Bonilla, J. (2017). Evaluación de impacto del programa de Soporte Pedagógico del Ministerio de Educación del Perú. Proyecto Fortalecimiento de la Gestión de la Educación en el Perú (FORGE). Grupo de Análisis para el Desarrollo – GRADE. Global Affairs Canada.
- Clark, D., P. Martorell, and J. Rockoff (2009): "School Principals and School Performance. Working Paper 38." National Center for Analysis of longitudinal data in Education research.
- Clifford, M. (2010). Hiring quality school leaders: Challenges and emerging practices (Issue Brief No. 1). Naperville, IL: Learning Point Associates. Retrieved from http://www.learningpt.org/pdfs/HiringQualitySchoolLeaders_IssueBrief1.pdf.
- Coelli, M., & Green, D. A. (2012). Leadership effects: School principals and student outcomes. *Economics of Education Review*, 31, 92–109. doi:10.1016/j.econedurev.2011.09.001
- Crum, K. S., Sherman, W. H., & Myran, S. (2009). Best practices of successful elementary school leaders. *Journal of Educational Administration*, 48(1), 48-63. <http://dx.doi.org/10.1108/09578231011015412>
- Dhuey, E., & Smith, J. (2014). How important are school principals in the production of student achievement? *Canadian Journal of Economics*, 47, 634–663. doi:10.1111/caje.12086
- DeAngelis, K.J., Peddle, M.T., & Trott, C.E.(with Bergeron, L.)(2002).Teacher supply in Illinois: Evidence from the Illinois teacher study [Policy Research Report]. Edwardsville, IL: Illinois Education ResearchCouncil.RetrievedFebruary 19, 2010.
- Díaz, Hugo y Saavedra, Jaime (2000). "La Carrera del Maestro en el Perú Factores Institucionales, Incentivos Económicos y Desempeño". GRADE.
- Duflo, E., Dupas, P., & Kremer, M. (2015b). School governance, teacher incentives, and pupil-teacher ratios: Experimental evidence from Kenyan primary schools. *Journal of Public Economics*, 123, 92–110. doi:10.1016/j.jpubeco.2014.11.008
- Duflo, E., Dupas, P., & Kremer, M. (2011). Peer effects, teacher incentives, and the impact of tracking: Evidence from a randomized evaluation in Kenya. *The American Economic Review*, 101, 1739-1774. doi:10.1257/aer.101.5.1739
- Estrada, Ricardo (2015). Rules Rather than Discretion: Teacher Hiring and Rent Extraction. EUI Working Paper MWP 2015/14.European University Institute.

Finan, Frederico, Benjamin Olken, and Rohini Pande. 2015. "The Personnel Economics of the State." NBER Working Paper 21825, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Fryer, R. G. (2017). "Management and Student Achievement: Evidence from a Randomized Field Experiment". Harvard University, Working Paper No. 23, p. 437.

Gertler, P., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L. & Vermeersch, C. (2017). *La evaluación de impacto en la práctica. Segunda Edición.* Banco Mundial & Banco Interamericano de Desarrollo.

Glewwe, Paul, Eric Hanushek, Sarah Humpage and Renato Ravina. 2013. "School Resources and Educational Outcomes in Developing Countries", in P. Glewwe, ed., *Education Policy in Developing Countries.* University of Chicago Press. Glewwe, Paul and Michael Kremer (2006) "Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries" Ch. 16 in E. Hanushek and F. Welch, eds, *Handbook of the Economics of Education, Volume 2,* Elsevier.

Gregory Elacqua, Diana Hincapié, Emiliana Vegas & Mariana Alfonso (2018). "Profesión: Profesor en América Latina". BID.

Grissom, J. A., Loeb, S., & Master, B. (2013). Effective instructional time use for school leaders. *Educational Researcher*, 42, 433–444. doi:10.3102/0013189X13510020.

Guadalupe, César, León, Juan, Rodríguez, José S. & Vargas, Silvana (2017). "Estado de la Educación en el Perú". GRADE.

Hallinger, P., Bickman, L., & Davis, Ken. (1996). *School Context, Principal Leadership, and Student Reading Achievement.* Vanderbilt University.

Hanushek, Eric A. (2018). "Handbook of the Economics of Education". Stanford University.

Heck, R. H., & Hallinger, P. (2010). Collaborative leadership effects on school improvement: Integrating unidirectional- and reciprocal-effects models. *Elementary School Journal*, 111, 226–252. doi:10.1086/656299

Heckman, J., Ichimura, H., Smith J., y Todd P. (1998). *Characterizing Selection Bias Using Experimental Data.* The Econometric Society.

Hsiao, Lee y Tu (2012). *The Effects of Reform in Principal Selection on Leadership Behavior of General and Vocational High School Principals in Taiwan.* The University Council for Educational Administration.

Hong, E. L., Klasik, D., & Loeb, S. (2010). Principal's time use and school effectiveness. *American Journal of Education*, 116, 491–523. doi:10.1086/653625

Joseph E. Stiglitz (2000). "La Economía del Sector Público". Columbia University.

Kraft, Matthew A., Gilmour, Allison F. (2016). "Can Principals Promote Teacher Development as Evaluators? A Case Study of Principals' Views and Experiences". University Council For Educational Administration.

Kraft, Matthew A., Marinell, William H., Yee, Darrick (2016). "School Organizational Contexts, Teacher Turnover, and Student Achievement: Evidence from Panel Data

Lashway, L. (2003). *Transforming Principal Preparation.* ERIC Digest. Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC.

Leithwood, K., Louis, K. S., Anderson, S., & Wahlstrom, K. (2004). *How leadership influences student learning.* New York, NY: The Wallace Foundation. Retrieved from <http://www.wallacefoundation.org/knowledge-center/school-leadership/key-resea>

<rch/Documents/How-Leadership-Influences-Student-Learning.pdf>.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2000). The effects of transformational leadership on organizational conditions and student engagement with school. *Journal of Educational Administration*, 38, 112–129. doi:10.1108/09578230010320064

Majerowicz, S. (2015). Evaluaciones rápidas de impacto: Acompañamiento Pedagógico, Soporte Pedagógico Intercultural (ASPI) y Soporte Pedagógico. Proyecto Fortalecimiento de la Gestión de la Educación en el Perú (FORGE). Grupo de Análisis para el Desarrollo – GRADE. Global Affairs Canada.

McEwan, P. (2014). Improving learning in primary schools of developing countries: A meta-analysis of randomized experiments. *Review of Educational Research*, XX, 1-42. doi:10.3102/0034654314553127

Ministerio de Economía y Finanzas. Política Nacional de Competitividad y Productividad. Decreto Supremo N° 345-2018-EF.

Muralidharan, K., & Sundararaman, V. (2013). Contract teachers: Experimental evidence from India. (Working Paper No. 19440). National Bureau of Economic Research (NBER), Cambridge, MA.

Michael Spence. 1973. *Job Market Signaling*. Oxford University.

Muñoz, Pablo & Prem, Mounu (2020). “Managers’ Productivity and Labor Market: Evidence from School Principals”

Pereda, P., Lucchesi, A., Mendes, K. & Bresolin, A. (2019). “Evaluating the impact of the selection process of principals in Brazilian public schools”. Department of Economics-FEA/USP.

Piper, B., & Korda, M. (2011). *EGRA Plus: Liberia: program evaluation report*. Research Triangle Park, NC: RTI International.

Hanushek, E. (1971). *Teacher Characteristics and Gains in Student Achievement: Estimation Using Micro Data*. American Economic Association.

Hanushek, E. (2020). *Education production functions*. Hoover Institution, Stanford University, CESifo, IZA and NBER, Stanford, CA, United States.

Harvard Business School (2011). *Métodos de Evaluación de Impacto*. Dina Pomeranz.

Rubin, D.B. (2001). Using Propensity Scores to Help Design Observational Studies: Application to the Tobacco Litigation, *Health Services & Outcomes Research Methodology* 2, 169-188.

Spillane, J. P., & Hunt, B. R. (2010). Days of their lives: A mixed-methods, descriptive analysis of the men and women at work in the principal’s office. *Journal of Curriculum Studies*, 42, 293–331. doi:10.1080/00220270903527623.

Spillane, J. P., & Lee, L. C. (2014). Novice school principals’ sense of ultimate responsibility. *Educational Administration Quarterly*, 50, 431–465. doi:10.1177/0013161X13505290.

Stuart, E.A., and Rubin, D.B. (2008). *Best Practices in Quasi-Experimental Designs: Matching Methods for Causal Inference*.

UNESCO (2010). Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE). Factores Asociados. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

UNESCO (2015). Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE). Factores Asociados. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación

(LLECE).

Raquel Bernal, R., & Peña, X. (2011). Guía práctica para la evaluación de impacto. Universidad de los Andes, Colombia.

Murillo, J. & Román, M. (2013). La distribución del tiempo de los directores de escuelas de Educación Primaria en América Latina y su incidencia en el desempeño de los estudiantes. Revista de Educación (Madrid).

Walsh, E. & Dotter, D. (2014). The impact of replacing principals on student achievement in dc public.

Schools. Education Finance and Policy, 0(ja):1–55. World Bank (2017). World Development Report (WDR).

World Bank (2019). Human Development Flagship Report. Education Global Practice



Anexos

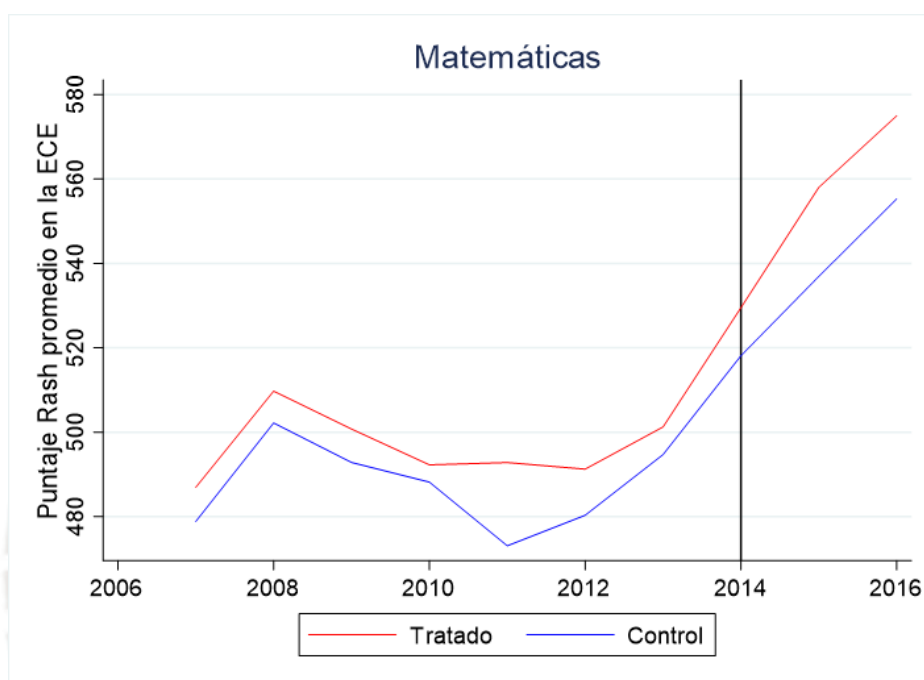
Anexo 1. Prueba de balance de la muestra 2016 limitada

	Medias Grupo No Accede	Medias Grupo Accede	Diferencia de las medias entre Tratados y Controles
Sexo del postulante (1 = Mujer)	0.300 (0.022)	0.275 (0.016)	0.025 (0.027)
Edad del postulante	49.209 (0.257)	49.376 (0.212)	-0.167 (0.341)
El postulante es Nombrado	0.874 (0.016)	0.894 (0.011)	-0.020 (0.019)
Escala del postulante en la CPM	2.294 (0.060)	2.181 (0.046)	0.113 (0.076)
El postulante ha sido directivo en el 2014	0.305 (0.022)	0.290 (0.016)	0.014 (0.027)
La escuela es polidocente completo	0.380 (0.023)	0.410 (0.017)	-0.030 (0.029)
Área geográfica (1 = Urbano)	0.355 (0.023)	0.376 (0.017)	-0.020 (0.028)
Total de alumnos en la IE	120.675 (8.953)	131.372 (6.116)	-10.696 (10.552)
Total docentes	6.400 (0.334)	6.982 (0.246)	-0.583 (0.412)
Pared de material noble	0.918 (0.013)	0.927 (0.009)	-0.009 (0.016)
Techo de material noble	0.967 (0.008)	0.970 (0.006)	-0.003 (0.010)
Piso de material noble	0.786 (0.019)	0.773 (0.015)	0.013 (0.024)
Cuenta con acceso a luz eléctrica	0.850 (0.017)	0.857 (0.012)	-0.007 (0.021)
Cuenta con acceso a red pública de agua	0.656 (0.022)	0.617 (0.017)	0.039 (0.028)
Cuenta con acceso a desagüe	0.360 (0.023)	0.374 (0.017)	-0.015 (0.028)
Porcentaje de alumnos en satisfactorio en comprensión lectora	0.238 (0.014)	0.244 (0.010)	-0.006 (0.017)

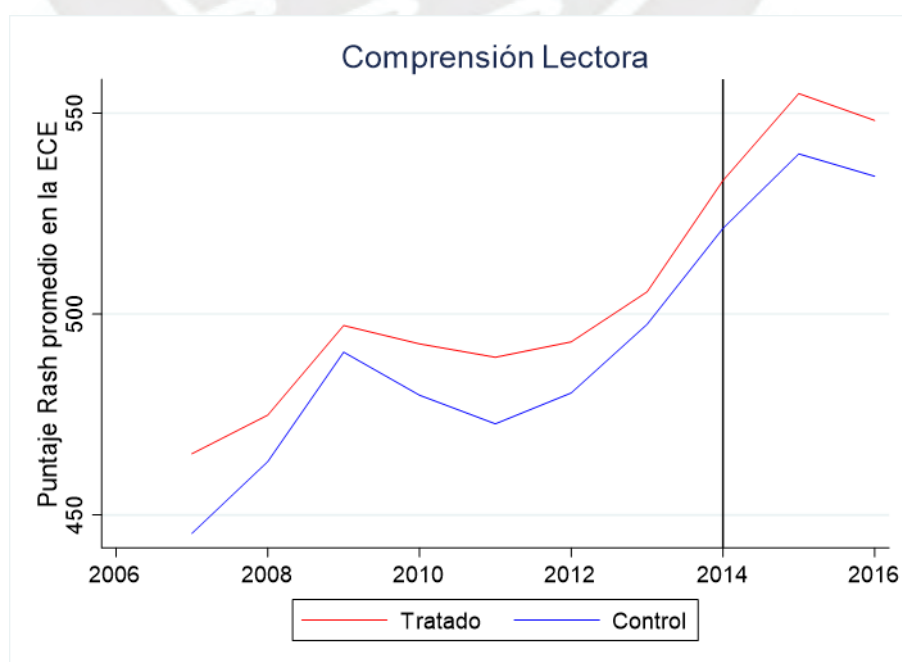
Porcentaje de alumnos en satisfactorio en matemática	0.192 (0.013)	0.201 (0.009)	-0.009 (0.016)
N	453	796	1,249
Proporción	0.363	0.637	

Notas: 1) La muestra total consta de 1,249 directores. 2) *** = 0.01, ** = 0.05, * = 0.10.

Anexo 2. Tendencias paralelas en matemáticas de la muestra 2016 limitada



Anexo 3. Tendencias paralelas en comprensión lectora de la muestra 2016 limitada



Anexo 4. Prueba de tendencias paralelas lineal y cuadrática de la muestra, hasta 2014

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	16
Model	1498.48935	4	374.622337	F(4, 11)	=	2.63
Residual	1565.32973	11	142.302703	Prob > F	=	0.0918
				R-squared	=	0.4891
				Adj R-squared	=	0.3033
Total	3063.81908	15	204.254605	Root MSE	=	11.929

mean_mat	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
year	-5671.845	2616.804	-2.17	0.053	-11431.39	87.70027
c.new_T#c.year	-.1414578	2.603149	-0.05	0.958	-5.870949	5.588034
year2	1.411165	.6507844	2.17	0.053	-.0212022	2.843532
c.new_T#c.year2	.0000725	.0012948	0.06	0.956	-.0027773	.0029223
_cons	5699647	2630539	2.17	0.053	-90130.64	1.15e+07

Anexo 5. Prueba de tendencias paralelas lineal y cuadrática de la muestra

$$(1) \quad c.new_T\#c.year = 0$$

$$(2) \quad c.new_T\#c.year2 = 0$$

$$F(2, 11) = 1.04$$

$$Prob > F = 0.3872$$