

LA FORMACIÓN DE DIRECTORES ¿PUEDE MEJORAR LA GESTIÓN ESCOLAR? EVIDENCIA A CORTO PLAZO DE UN EXPERIMENTO EN ARGENTINA

Alejandro J. GANIMIAN (*)

Samuel HANSEN FREEL

Universidad de Nueva York

Resumen (**)

Este artículo presenta una de las primeras evaluaciones de un programa de formación de directores de escuela en un país en desarrollo. Asignamos aleatoriamente a 100 escuelas públicas de primaria de la Provincia de Salta, Argentina, a un grupo de «tratamiento», en el que los directores de escuela asistieron a un taller de capacitación intensivo durante seis semanas, o a un grupo de «control» en el que no se realizó ninguna intervención. La participación en el programa fue más baja de lo esperado: de las 52 escuelas asignadas a la formación, solo 37 inscribieron a un miembro del personal, 36 de ellas enviaron a una persona, y el participante medio asistió a 19 de las 26 sesiones del programa. Sin embargo, los participantes quedaron altamente satisfechos: el 99 por 100 de los que asistieron declaró que el curso fue similar o mejor que otras oportunidades formativas, y el 97 por 100 lo recomendaría a sus colegas. Un mes después de la finalización del curso, el programa no mejoró la disponibilidad o adecuación de los servicios de la escuela, pero incrementó los vínculos entre escuelas y organizaciones comunitarias (por ejemplo, instituciones de formación de docentes y universidades), según señalaron los directivos encuestados. El programa no tuvo impacto en el clima escolar, según indicaron los estudiantes, ni sobre su logro académico en Matemáticas y Lengua en la evaluación nacional. Menos de tres meses después del curso, el programa no tuvo efecto en el desempeño de los estudiantes en el colegio. De hecho, podemos descartar que haya habido efectos positivos pequeños a moderados. Estos efectos nulos ilustran la dificultad de observar impactos de intervenciones de formación de directores en el corto plazo, dado que a menudo requieren cambios no triviales en la gestión escolar y la enseñanza de clase.

Palabras clave: gestión escolar, desarrollo de capacidades, Argentina.

Abstract

This paper presents one of the first evaluations of a principal-training program in a developing country. We randomly assigned 100 public primary schools in the Province of Salta, Argentina, to a treatment group in which school principals attended a six-week, intensive, training workshop provided by an international foundation, or to a business-as-usual control group. Take up of the program was lower than expected: of the 52 schools assigned to the workshop, only 37 had a staff member sign up, 36 had someone attend, and the average participant attended 19 of the 26 sessions. Yet, satisfaction among participants was high: 99% of attendants reported the workshop was similar or better to other opportunities and 97% would recommend it to a peer. One month after the workshop, the program did not improve the availability or adequacy of school facilities, but it increased the links between schools and community organizations (e.g., teacher-training institutions and universities), as reported by principals. It had no impact on school climate, as reported by students, or on students' performance in math and language in the national assessment. Less than three months after the workshop, the program had no effect on students' performance in school. In fact, we can rule out small-to-moderate positive effects. The null results illustrate the difficulty of observing impacts of principal-training interventions in the short run, given that they often require non-trivial changes in management and instruction.

Keywords: school management, capacity-building, Argentina.

JEL classification: C93, I21, I22, I25.

I. INTRODUCCIÓN

CADA vez hay más evidencia de la influencia del papel del director de la escuela sobre el desempeño de los estudiantes. En Estados Unidos y Canadá, varios estudios han constatado que el «valor añadido» por los directores (es decir, las mejoras interanuales de desempeño estudiantil a nivel de la escuela, ajustadas por las características de los estudiantes y directores) varía ampliamente entre y dentro de los centros educativos a lo largo del tiempo, sugiriendo que las prácticas de gestión afectan las oportunidades que los estudiantes tienen para aprender (véase, por ejemplo, Branch, Hanushek y Rivkin, 2012; Coelli y Green, 2012;

Dhuey y Smith, 2014 y 2018; Lipscomb, Chiang y Gill, 2012) (1). Estas estimaciones de valor añadido se correlacionan con otras medidas de desempeño de los directores (por ejemplo, evaluaciones por distritos) y asignación del tiempo (entre tareas de gestión y de enseñanza), sugiriendo que las diferencias entre y dentro de las escuelas no se deben exclusivamente a cuestiones de selección o recursos (véase Grissom, Kalogrides y Loeb, 2015; Horng, Klasik y Loeb, 2010) (2). Además, los directores toman múltiples decisiones que afectan en la selección, esfuerzo y desarrollo profesional de los docentes; el determinante más importante del aprendizaje de los alumnos al nivel de la escuela (véase, por ejemplo, Husain, Matsa y Miller, 2018; Jacob, 2011;

Jacob y Lefgren, 2005). Estas investigaciones son consistentes con la evidencia internacional sobre la asociación entre resultados educativos y prácticas de gestión escolar (véase, por ejemplo, Bloom *et al.*, 2015; Woessmann, 2016).

A pesar de la importancia de los directores de escuela, sabemos poco acerca de cómo mejorar su efectividad en los países de ingresos medios y bajos (para una revisión de la evidencia, véase Mbiti, 2016). Los experimentos con modelos de gestión «basada en la escuela» (que le asignan a comités de gestión escolar compuestos por padres con autoridad sobre decisiones de presupuesto, infraestructura y personal) han producido resultados mixtos, teniendo un efecto positivo solo cuando los padres ya poseen altos niveles de capacidad (véase, p. ej., Banerjee *et al.*, 2010; Beasley y Huillery, 2016; Blimpo, Evans y Lahire, 2015; Duflo, Dupas y Kremer, 2015). La proporción de información diagnóstica (es decir, sin consecuencias) a los directores sobre el desempeño de sus estudiantes ha fracasado en los países de ingresos medio-bajos (Muralidharan y Sundararaman, 2010) y generado mejoras no recurrentes en contextos de países de ingresos medio-altos (Hoyos, Ganimian y Holland, 2019). No obstante, aún no sabemos cómo elevar la capacidad de los directores. Los experimentos sobre esta cuestión se han centrado en intervenciones *sui generis* con limitado potencial para ser replicadas en otros contextos (véase, p. ej., Glewwe y Maiga, 2011; Lassibille *et al.* 2010) (3).

Este artículo presenta una de las primeras evaluaciones de un programa de formación de directores en un país en desarrollo. Asignamos aleatoriamente a 100 escuelas públicas de primaria en la Provincia de Salta, Argentina, a un grupo de «tratamiento», en el que los directores de escuela asistieron a un taller de capacitación intensivo durante seis semanas, o a un grupo de «control» en el que no se realizó ninguna intervención. La participación en el programa fue más baja de lo esperado: de las 52 escuelas asignadas a la formación, solo 37 inscribieron a un miembro del personal, 36 de ellas enviaron a una persona, y el participante medio asistió a 19 de las 26 sesiones del programa (4). Sin embargo, los participantes quedaron altamente satisfechos: el 99 por 100 de los que asistieron declaró que el curso fue similar o mejor que otras oportunidades formativas, y el 97 por 100 lo recomendaría a sus colegas.

Examinamos el impacto a corto plazo del programa (un mes después de la finalización del curso)

utilizando encuestas a directores y estudiantes y los resultados de desempeño estudiantil de la evaluación nacional. Hallamos que el programa tuvo más éxito en modificar aquellos aspectos de la gestión de la escuela que pueden cambiar en el corto plazo (por ejemplo, el establecimiento de vínculos con organizaciones comunitarias, como instituciones de capacitación docente y universidades) que aspectos que requieren cambios de largo plazo (por ejemplo, la disponibilidad y adecuación de los servicios educativos o el clima escolar). No encontramos impacto alguno en el desempeño de los estudiantes en Matemáticas o comprensión lectora, de acuerdo a la evaluación nacional.

Exploramos el efecto del programa sobre el desempeño de los alumnos en la escuela al final del año escolar (menos de tres meses desde la finalización del programa) usando el censo anual de escuelas. Encontramos que el programa no tuvo efecto en el número de alumnos matriculados en la escuela, ni en los índices de aprobación, repetición o abandono durante el año escolar 2018. De hecho, todos estos efectos se estiman en torno a cero, y en la mayoría de los casos nos permiten descartar impactos pequeños a moderados. En conjunto, estos efectos nulos ilustran la dificultad de observar impactos de intervenciones de formación de directores en el corto plazo, dado que a menudo requieren cambios no triviales en la gestión escolar y la enseñanza de clase.

Este estudio realiza tres contribuciones a la investigación sobre liderazgo escolar en los países en desarrollo. Primero, ilustra el desafío que significa buscar mejorar las experiencias cotidianas de los niños en la escuela a través de la capacidad de sus directores. Tal enfoque requiere que los directores aprovechen las oportunidades de desarrollo profesional, que dichas oportunidades los equipen con los conocimientos y competencias necesarios para implementar cambios significativos en su escuela, que los docentes adopten los cambios propuestos, y que los estudiantes respondan del modo esperado. Recomendamos que estudios futuros recopilen datos sobre cada eslabón de esta compleja teoría del cambio. Segundo, nuestro estudio también resalta la importancia de entender la naturaleza de los cambios que llevan a cabo los directores, los obstáculos que afrontan con mayor frecuencia, y su grado de éxito. Proponemos un método en el que los investigadores pueden colaborar con los profesionales del sector educativo para la recopilación de dichos datos. Tercero, nuestro estudio constata las

limitaciones de los intentos de desarrollar capacidad a través de talleres. Los efectos nulos de corto plazo que encontramos para este componente del programa son consistentes con los de otras iniciativas similares con docentes (véase, por ejemplo, Angrist y Lavy, 2001; Yoshikawa *et al.*, 2015; Zhang *et al.*, 2013) y sugieren que los investigadores deberían indagar sobre enfoques basados en la práctica para directores que se asemejen a los que han resultado eficaces con docentes (por ejemplo, Bruns, Costa y Cunha, 2017; Cilliers *et al.*, 2019, 2020; Lucas *et al.*, 2014) (5).

El artículo está organizado del siguiente modo: la segunda sección presenta el contexto, el diseño del estudio y la intervención; en la tercera sección se describen los datos; la sección cuarta aborda la estrategia empírica, mientras que la sección quinta presenta los resultados; la sección sexta cierra el artículo con las implicaciones para investigaciones futuras.

II. EXPERIMENTO

1. Contexto

La escolaridad en Argentina es obligatoria y gratuita desde los 4 años hasta el último año de la educación secundaria. En 12 de las 24 provincias, incluyendo Salta, la educación primaria abarca desde primer hasta séptimo grado y la secundaria, desde octavo grado hasta duodécimo (DiNIECE, 2013) (6). El sistema escolar argentino acoge a 11,4 millones de estudiantes: 1,8 millones en preescolar, 4,8 millones en primaria, y 3,7 millones en secundaria (DIEE, 2016). El año escolar comienza en febrero y termina en diciembre.

La mayoría de los niños en Argentina están matriculados en la escuela: en 2017, el año más reciente para el que se dispone de datos, el 98 por 100 de los niños de 5 años acudieron a la guardería y el 97 por 100 de los de 6 años cursaron el primer grado (DIEE, 2019). Además, prácticamente todos los estudiantes de primaria terminan ese nivel académico. No obstante, el desempeño de estos alumnos no alcanza las expectativas curriculares: en 2018, el año más reciente en el que fueron evaluados todos los alumnos de sexto grado, uno de cada cuatro estudiantes rindió por debajo de las expectativas en Lengua y casi uno de cada dos lo hizo en Matemáticas (SEE-MEDN, 2019b) (7). De hecho, la posición relativa de los estudiantes argentinos en Latinoamérica se ha deteriorado (véase Ganimian, 2014).

La provincia de Salta es el octavo sistema subnacional de escuelas primarias más grande del país: en 2017, incluyó a 28.204 estudiantes en 838 escuelas (DIEE, 2019). Sus estudiantes se desempeñan de forma similar al estudiante promedio del país: en 2018, el 25 por 100 de los estudiantes de sexto grado en Salta alcanzó una puntuación de uno de los dos niveles más bajos en la evaluación nacional en Lengua, y un 40 por 100 lo hizo en Matemáticas (SEE-MEDN, 2019a).

2. Diseño de la muestra

La muestra del estudio incluye 100 escuelas primarias públicas de Salta, la capital de la provincia, y de Tartagal, una zona urbana remota. Seleccionamos esta muestra en colaboración con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MECyT) de Salta del siguiente modo. Primero, el MECyT excluyó a las escuelas secundarias, dado que queríamos evaluar la intervención aprovechando los resultados de la evaluación nacional y, en el año del estudio, solo se evaluaron todos los estudiantes de sexto grado (SEE-MEDN, 2019b). Segundo, dejó fuera todas las escuelas de primaria privadas porque nos interesaba comprender el efecto del programa en la capacidad de los directores en el sistema escolar público. Tercero, eliminó a todas las escuelas primarias públicas que ya habían participado en el programa de formación, porque queríamos estimar el efecto de recibir la formación por primera vez. Finalmente, entre las escuelas primarias públicas restantes, seleccionamos las 100 escuelas finales basándonos en cuatro criterios de elegibilidad para que los directores pudieran participar en el programa (véase apartado 4).

Las escuelas que fueron incluidas en la muestra difieren de las que quedaron fuera, independientemente de si las comparamos con todas las escuelas primarias fuera de la muestra, con las escuelas primarias públicas que fueron excluidas, o con las escuelas primarias públicas que quedaron fuera en Salta y Tartagal. Específicamente, las escuelas de la muestra matriculan a un mayor número de estudiantes, tienen mayores índices de repetición de grado (en todos los grados de primaria), y tasas más bajas de alumnos con más años de los correspondientes al curso que los tres grupos fuera de muestra (cuadro A.1 en Apéndice 1). Adicionalmente, los estudiantes de las escuelas de la muestra tienen mayor probabilidad de haber asistido a educación infantil, menor probabilidad de ausentismo crónico (definido como faltar a clase quince o más

días al año), peor rendimiento en la evaluación nacional de estudiantes del 2017 en Ciencias Naturales y Sociales, y sus alumnos poseen un perfil socioeconómico más desfavorecido que sus pares de escuelas fuera de muestra (cuadro A.2).

3. Asignación aleatoria

Asignamos aleatoriamente a las 100 escuelas de la muestra a uno de dos grupos experimentales, estratificando nuestra aleatorización por ubicación geográfica y categoría de la escuela para maximizar el poder estadístico (8). Primero, agrupamos a las escuelas en seis estratos basados en estas dos variables. Luego, asignamos aleatoriamente a las escuelas de cada estrato a: a) un grupo de «tratamiento», cuyos directores fueron invitados a participar en el programa en 2018; o b) un grupo de «control», al que se invitó a participar en 2019, una vez que hubo finalizado nuestro estudio. A través de este proceso, el grupo de tratamiento quedó compuesto por 52 escuelas y el grupo de control, por 48 escuelas.

Las escuelas de control y de tratamiento eran comparables antes de implementarse la intervención, lo que sugiere que la asignación aleatoria funcionó como se esperaba. No encontramos diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de los estudiantes en la escuela, ya sea cuando comparamos a las escuelas de control y tratamiento en todos los grados de escuela primaria o solamente en el sexto grado (cuadro A.3). Tampoco encontramos ninguna diferencia en las características de los estudiantes o sus aprendizajes (cuadro A.4).

4. Descripción de la intervención

El Programa de Liderazgo e Innovación Educativa (PLIE) es una iniciativa de desarrollo profesional para directores, vicedirectores y docentes diseñada en 2016 por la Fundación Varkey (VF, por sus siglas en inglés), organización sin fines de lucro con sede en Reino Unido. El PLIE fue adaptado al contexto argentino en colaboración con cuatro Ministerios de Educación a nivel subnacional, una entidad no gubernamental local e investigadores nacionales e internacionales. Ha sido implementado en las provincias de Corrientes, Jujuy, Mendoza y Salta con apoyo del Gobierno nacional (9). Hasta la fecha, 6.544 directores, vicedirectores y docentes pertenecientes a 3.591 escuelas han participado del PLIE, y la VF pre-

tende alcanzar a 15.000 funcionarios de educación en todo el país (10).

En Salta, para participar en el PLIE, los directores deben cumplir cuatro condiciones: a) poseer una plaza fija de funcionario (es decir, no pueden ser directores interinos o suplentes); b) no estar cerca de la edad de jubilación; c) no ser el único docente de su escuela; y d) poder tomarse seis semanas de sus deberes regulares. Los directores pueden enviar a un vicedirector en su nombre, y también pueden ir acompañados de un miembro del cuerpo docente.

El programa tiene cuatro componentes principales: a) un curso presencial de seis semanas; b) un Proyecto de Innovación Escolar, que los participantes desarrollan durante el curso e implementan en los seis meses posteriores a él; c) un portal *online*, al que los participantes pueden acceder tras el curso; y d) visitas de seguimiento por el personal de la VF en los seis meses posteriores al curso.

El curso consta de seis módulos: a) liderazgo educativo para el desarrollo organizacional y la reforma escolar; b) liderar y gestionar la integración tecnológica; c) liderar y gestionar la innovación en el currículum y la organización escolar; d) liderazgo para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje; e) liderar y desarrollar relaciones con la comunidad (11); y f) liderazgo del desarrollo profesional docente. Los participantes forman grupos diversos que abarcan distintas jerarquías profesionales, niveles educativos, programas académicos y tipos de escuela. Las sesiones de la mañana se dedican a las clases teóricas y el debate. Por la tarde, los participantes trabajan en equipos resolviendo problemas prácticos concretos (Alonso, 2018). Reciben apoyo de los facilitadores, que lideran las sesiones, y de los tutores, que proporcionan orientación individualizada y en pequeños grupos (12).

Durante el curso, los participantes desarrollan un Proyecto de Innovación Escolar para mejorar su escuela. Dichos proyectos comienzan con un diagnóstico de la escuela, a lo que sigue la elaboración de una visión, objetivos, medidas de acción, plan de evaluación y un calendario para una serie de mejoras en los centros. Se espera que los participantes implementen el proyecto en los seis meses después del final del curso. Durante esos meses, los representantes de la VF (llamados seguidores de proyectos) visitan las escuelas para comprobar el grado de avance de cada proyecto y acompañar en su desarrollo (VF, 2019) (13).

Tras la capacitación, los participantes pueden sumarse a la Varkey Academy, un portal *online* para tomar cursos, completar actividades, unirse a grupos de debate y acceder a contenido que ha superado un control de calidad (VF, 2019). El propósito de este portal es dar soporte a una red de directores sensibilizados con la mejora de sus escuelas.

El cuadro n.º 1 muestra la teoría del cambio de la intervención. Es importante destacar que, en el presente estudio, solo analizamos algunos de los indicadores de impacto pasado un mes tras la finalización del curso, por lo que nuestros resultados únicamente capturan el efecto a corto plazo del curso sobre estos indicadores, y no el del programa en su conjunto (14). Solo los efectos sobre el rendimiento escolar, que fueron estimados aproximadamente tres meses después de la capacitación, pueden ofrecer evidencia sugestiva acerca del valor añadido de los demás componentes.

III. DATOS

Como se observa en el cuadro n.º 2, tuvimos acceso a: a) todos los datos del censo anual de escuelas para el año anterior al programa (2017) y el año de la implementación (2018); b) todos los datos disponibles de la evaluación nacional para los mismos años, lo que incluye el rendimiento de los estudiantes en la prueba así como las respuestas a encuestas de estudiantes y directores; c) datos de inscripción y asistencia de los directores a la capacitación, para verificar su participación; y d) las encuestas a directores al término del programa para medir su satisfacción.

1. Censo anual de escuelas

El MECyT nos proporcionó acceso a todos los datos recopilados durante el censo anual de escuelas (por ejemplo, las tasas de aprobados y de abandono). Utilizamos los datos de 2017, año anterior

CUADRO N.º 1

TEORÍA DEL CAMBIO DEL PROGRAMA DE LIDERAZGO E INNOVACIÓN EDUCATIVA EN SALTA

(1) NECESIDAD	(2) INPUTS/ACTIVIDADES	(3) OUTPUTS	(4) RESULTADOS	(5) IMPACTO
<ul style="list-style-type: none"> Los directores no reciben formación adecuada en gestión escolar, lo que genera ineficiencia en las principales funciones (p. ej., gestión del cuerpo docente, reforma del currículum, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> VF ofrece curso de capacitación presencial de seis semanas para directores de escuela. VF apoya el desarrollo del Proyecto de Innovación Escolar por los participantes. VF ofrece un portal <i>online</i> a los asistentes. Representantes de VF visitan las escuelas de los participantes para acompañar en la implementación del Proyecto de Innovación Escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> Los directores asisten al curso o envían a un vicedirector, acompañados de un docente. Los directores elaboran un Proyecto de Innovación Escolar durante el curso. Los directores implementan el Proyecto de Innovación Escolar durante los seis meses posteriores al curso. 	<ul style="list-style-type: none"> Los directores gestionan sus escuelas en consonancia con su visión/misión, guiados por valores claros. Los directores se enfocan en mejorar el aprendizaje de los alumnos en su escuela. Los directores gestionan eficazmente los recursos humanos/físicos en su escuela. Los directores promueven la relación comunitaria en sus escuelas (p. ej., con las ONG, universidades). 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de eficiencia en el uso de recursos de la escuela (p. ej., mayor incidencia de vínculos con organizaciones comunitarias). Mejora del clima escolar (p. ej., menos incidencia del acoso). Mejora de calidad de la docencia (p. ej., mayor prevalencia de prácticas aúlicas acordes a necesidades de los estudiantes). Mejora de los logros de los alumnos (p. ej., mayor puntuación en pruebas estándar).
Supuestos:	<ul style="list-style-type: none"> Los directores creen que necesitan mejorar sus prácticas de gestión. Los directores consideran que el programa cubre sus necesidades de formación. 	<ul style="list-style-type: none"> Los directores pueden tomarse tiempo para asistir al curso. Los directores tienen Internet para acceder al portal <i>online</i>. Los directores pueden compaginar proyectos a medio y largo plazo con la gestión diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Los directores no sufren restricciones de recursos importantes. Los directores consiguen el apoyo de su cuerpo docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Los directores actúan sobre aspectos que influyen en la formación de los docentes y/o el aprendizaje de los alumnos.

Fuente: Adaptación de los autores de VF (2019).

CUADRO N.º 2

CRONOGRAMA DE RECOGIDA DE DATOS DEL ESTUDIO

(1) MES	(2) EVENTO	(3) (4) TASAS DE PARTICIPACIÓN DE LAS ESCUELAS	
		GRUPO DE CONTROL %	GRUPO DE TRATAMIENTO %
A. 2017			
Febrero	Comienzo del año escolar		
Noviembre	Evaluación Nacional de estudiantes de sexto grado (encuestas a directores, a estudiantes y pruebas de Ciencias Naturales y Sociales)	98	100
Diciembre	Fin del año escolar		
B. 2018			
Febrero	Comienzo del año escolar		
Abril	Censo anual de escuelas para año escolar 2017	100	100
Agosto	Datos de inscripción de participantes en la formación	-	65
Octubre	Datos de asistencia de participantes en la formación	-	72
Noviembre	Evaluación Nacional de estudiantes de sexto grado (encuestas a directores, a estudiantes y pruebas de Matemáticas y Lengua)	100	94
Diciembre	Fin del año escolar		
C. 2019			
Febrero	Comienzo del año escolar		
Abril	Censo anual de escuelas para año escolar 2018	100	100

Notas: Este cuadro muestra el cronograma de las intervenciones y las rondas de recogida de datos para el estudio, incluido el mes en el que ocurrió cada evento (columna 1), una breve descripción del evento (columna 2), y el porcentaje de escuelas que participaron en cada evento con el desglose según el grupo al que fueron asignadas (columnas 3-4).

al de la intervención, para comparar a las escuelas de la muestra y a las que quedaron fuera y para verificar la comparabilidad *ex ante* de los grupos experimentales, y los datos de 2018, el año de la intervención, para estimar el impacto del programa. Estos datos se recopilan a nivel de escuela (no al nivel del estudiante), así que reportamos los resultados para todos los grados de escuela primaria y el sexto grado. Los datos de 2018 son particularmente útiles porque representan el conjunto de indicadores más distantes en los que podemos evaluar el impacto; capturan el desempeño de los estudiantes al finalizar el año (15).

2. Evaluación estudiantil nacional

El MECyT también nos dio acceso a todos los datos de la evaluación nacional, aplicada en forma censal (es decir, incluyendo a todos los alumnos matriculados) en sexto grado. Esto incluye su rendimiento en las pruebas de Ciencias Naturales y Sociales (en 2017) y de Matemáticas y Lengua (en 2018), así como las respuestas a encuestas de es-

tudiantes y directores (16). Utilizamos los datos de 2017 para verificar la comparabilidad de los grupos experimentales y los datos de 2018 para estimar el impacto del programa. El Ministerio de Educación nacional escaló todas las puntuaciones de las pruebas utilizando un modelo logístico de dos parámetros de la teoría de respuesta al ítem (TRI) (Yen y Fitzpatrick, 2006), de modo que todos los efectos en este artículo están expresados respecto a la distribución *nacional* (es decir, no solamente en los estudiantes participantes en esta evaluación de impacto). Esta característica de los datos de desempeño diferencia a este estudio de la mayoría de evaluaciones de impacto de intervenciones educativas, que se basan en evaluaciones diseñadas por investigadores y administradas a una muestra de conveniencia de estudiantes.

3. Inscripción de los directores y asistencia al programa

La VF nos facilitó el listado de funcionarios (directores y acompañantes) que se inscribieron en

el programa y el número de días que cada uno de ellos asistió a la formación. Estos datos, disponibles para 2018, nos permiten comprobar que la intervención se llevó a cabo de la manera esperada (17).

4. Satisfacción de los directores con el programa

La VF también nos dio acceso a las encuestas administradas a los participantes de la formación. Estos datos, disponibles para 2018, nos permiten medir si los participantes quedaron satisfechos con la formación recibida.

IV. ESTRATEGIA EMPÍRICA

Estimamos el efecto de la oferta de la intervención (es decir, el efecto de la «intención de tratamiento» o ITT) utilizando el siguiente modelo:

$$Y_{is}^t = \alpha_{r(s)} + \gamma \bar{Y}_s^{t-1} + \beta T_s + \varepsilon_{is}^t \quad [1]$$

donde Y_{is}^t es un resultado para el estudiante i en la escuela s y el año t , $r(s)$, es el estrato de aleatorización de la escuela s y $\alpha_{r(s)}$ es su efecto fijo correspondiente, \bar{Y}_s^{t-1} es la media a nivel de la escuela del mismo resultado en el año $t-1$, (18) y T_s es una variable binaria que indica si la escuela fue asignada aleatoriamente al tratamiento. El parámetro de interés es β , que mide el efecto causal de la intervención. Utilizamos errores estándar robustos a grupos que permiten tener en cuenta en los resultados la posible correlación entre resultados de estudiantes de una misma escuela. También evaluamos la sensibilidad de nuestras estimaciones a la inclusión de \bar{Y}_s^{t-1} . Estimamos variaciones de este modelo que interactúan la variable binaria de tratamiento con características de la escuela (índices de rendimiento en el año anterior, recursos y apoyos) para estimar los efectos heterogéneos de la intervención sobre estos subgrupos (19).

V. RESULTADOS

1. Inscripción y asistencia al curso

La inscripción en el programa fue más baja de lo esperado. Según se desprende de los registros de la VF, solo 37 de las 52 escuelas del grupo de tratamiento (el 71 por 100 de ese grupo) inscribieron a uno o más miembros (director, vicedirector o docente) en la capacitación (20). De estas escuelas

de tratamiento inscritas, solo en 16 de ellas (31 por 100) fue el director el inscrito; en trece de ellas (25 por 100) fue el vicedirector. Veintinueve escuelas (el 56 por 100 del grupo de tratamiento) inscribieron también a un docente: en el caso de nueve de ellas, el docente acudió solo; en otras veinte, fue acompañando a un director o vicedirector. De acuerdo con la VF, la baja participación de esta cohorte fue atípica. En las tres cohortes anteriores de escuelas primarias a las que se invitó a participar en el programa en 2018, las tasas de participación fueron del 72 por 100, 63 por 100 y 85 por 100, respectivamente (21).

La asistencia al curso estuvo también por debajo de las expectativas. Según los registros de asistencia aportados por la VF, solo 36 de las 52 escuelas de tratamiento (el 69 por 100 de este grupo) tuvieron uno o más miembros que asistió a la capacitación. De estas escuelas, el participante medio asistió a 19 de las 26 sesiones posibles (73 por 100). Los directores, vicedirectores y docentes tuvieron tasas de asistencia media similares: 19, 19 y 20, respectivamente. Según la VF, las cifras de asistencia deberían interpretarse como una subestimación de la asistencia real al curso. Debido a errores en los registros, algunos participantes fueron considerados no presentes cuando en realidad sí asistieron (22). Casi todas las escuelas (97 por 100) habían completado al menos un proyecto como parte de la formación (23). De hecho, la escuela del grupo de tratamiento completó dos proyectos para el final del curso.

2. Satisfacción con el curso

Los directores, vicedirectores y docentes que participaron en el curso se mostraron muy satisfechos. Ello se refleja en las respuestas de los participantes a una encuesta distribuida el último día del curso (24). Más del 99 por 100 de los encuestados que respondieron declaró que el curso fue similar (16 por 100) o mejor (83 por 100) que otras oportunidades de desarrollo profesional en las que había participado. Además, más del 97 por 100 indicó que lo recomendaría probablemente (11 por 100), muy probablemente (12 por 100) o definitivamente (74 por 100) a otros colegas. Los participantes también otorgaron notas muy altas a los docentes del curso: 94 por 100 calificó a los tutores de excelentes o muy buenos y un 99 por 100 calificó a los facilitadores de excelentes o muy buenos.

CUADRO N.º 3

EFECTO ITT SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS ESCOLARES REPORTADA POR LOS DIRECTORES (2018)

	(1) CALEFACCIÓN EN AULA	(2) ACCESO PARA DISCAPACITADOS	(3) ELECTRICIDAD	(4) GENERADOR DE RESERVA	(5) ASEOS	(6) ACCESO PAVI- MENTADO	(7) SISTEMA CANALIZ. AGUAS	(8) AGUA CORRIENTE
Tratamiento	-0,133** (0,056)	-0,026 (0,095)	0,025 (0,022)	0,027 (0,054)	-0,003 (0,031)	0,060 (0,088)	0,011 (0,081)	0,025 (0,054)
N (escuelas)	86	86	92	82	92	90	89	92
Media control	0,143	0,349	0,978	0,050	0,978	0,467	0,500	0,913

Notas: (1) Este cuadro muestra el efecto «intención de tratar» de la intervención en relación con la disponibilidad de servicios escolares reportada por los directores, medida durante la evaluación nacional de 2018, que se realizó un mes después de la finalización del curso. (2) Se preguntó a los directores si su escuela disponía de calefacción en las aulas, acceso para discapacitados, electricidad, un generador eléctrico de reserva, aseos completos, acceso pavimentado, un sistema de canalización de aguas, y agua corriente (en todos los casos, se trató de preguntas de sí/no). (3) La media de control muestra la proporción de directores en el grupo de control que reportaron que su escuela disponía de un servicio dado. Por ejemplo, el 14 por 100 de los directores del grupo de control reportó que su escuela disponía de calefacción en las aulas. (4) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

CUADRO N.º 4

EFECTO ITT SOBRE LA ADECUACIÓN DE LOS SERVICIOS ESCOLARES REPORTADA POR LOS DIRECTORES (2018)

	(1) EDIFICIO DE LA ESCUELA	(2) AULAS	(3) BIBLIOTECA	(4) ZONA DE JUEGOS	(5) SALA MULTIUSOS
Tratamiento	-0,055 (0,073)	-0,157* (0,084)	0,019 (0,097)	-0,055 (0,091)	-0,172* (0,092)
N (escuelas)	90	90	88	89	92
Media control	0,889	0,889	0,467	0,778	0,348

Notas: (1) Este cuadro muestra el efecto «intención de tratar» de la intervención en relación con la adecuación de los servicios escolares reportada por los directores, medida durante la evaluación nacional de 2018, que se realizó un mes después de la finalización del curso. (2) Se preguntó a los directores si su escuela disponía de edificios, aulas, biblioteca, zona de juegos y sala multiusos adecuados (en todos los casos, se trató de preguntas de sí/no). (3) La media de control muestra la proporción de directores en el grupo de control que reportó que su escuela disponía de un servicio adecuado. Por ejemplo, el 89 por 100 de los directores del grupo de control reportó que su escuela disponía de un edificio adecuado. (4) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

Los aspectos del curso más valorados por los participantes fueron muy variados. El aspecto más valorado fue la calidad de la formación (79 por 100), seguido por el uso de tecnología (76 por 100), los facilitadores (65 por 100), el contenido (64 por 100), el apoyo (54 por 100), los tutores (52 por 100) y las visitas a instituciones educativas (39 por 100). Los módulos del programa que valoraron los participantes también fueron variados: el 30 por 100 calificó todos los módulos de útiles, pero los tres más repetidamente calificados de útiles fueron los referidos al liderazgo y gestión de la integración tecnológica (29 por 100), liderazgo y gestión de la innovación en el currículum y la organización escolar (16 por 100), y liderazgo para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (11 por 100). En general, estos módulos fueron también los que los participantes consideraron más relevantes.

3. Disponibilidad y adecuación de la infraestructura escolar

No encontramos evidencia para afirmar que el programa aumentó la disponibilidad de infraestructura escolar. Como se observa en el cuadro n.º 3, el director promedio de las escuelas del grupo de tratamiento declaró una disponibilidad de servicios (calefacción en el aula, acceso para personas con discapacidad, electricidad, aseos completos, acceso pavimentado, un sistema de canalización de aguas residuales y agua corriente) similar a la de aquellas en el grupo de control. De hecho, el efecto del programa sobre la disponibilidad de estos servicios se estima consistentemente alrededor de cero (25). Según la VF, este efecto nulo en las infraestructuras era previsible, dado que, en el Proyecto de

Innovación Escolar, se alienta a los participantes a enfocarse en aspectos que no requieren de fondos adicionales (dependientes del Gobierno nacional y de las provincias) para su implementación.

Tampoco encontramos que el programa mejorase la adecuación de la infraestructura. De hecho, como se observa en el cuadro n.º 4, los directores de las escuelas de tratamiento mostraron en general una *menor* probabilidad de reportar que su escuela contaba con servicios adecuados que los del grupo de control. En concreto, eran 16 puntos porcentuales (p. p.) menos propensos a reportar disponibilidad de aulas adecuadas y 17 p. p. menos propensos a reportar disponibilidad de sala multiusos adecuada (aunque ambas diferencias fueron solo marginalmente estadísticamente significativas). Es posible que los participantes prestasen mayor atención a los demás aspectos de la gestión escolar. Sin embargo, es más probable que estas diferencias se deban a que los participantes del programa hayan entrado en contacto con un grupo de referencia diferente, lo cual haya afectado a su vez su valoración subjetiva de la adecuación de la infraestructura de sus escuelas (26).

4. Vínculos con organizaciones comunitarias

El programa aumentó la propensión de las escuelas a establecer vínculos con organizaciones dentro de sus comunidades. Como se observa en el cuadro n.º 5, los directores del grupo de tratamiento son consistentemente más propensos que sus contrapar-

tes en el grupo de control a reportar que su escuela posee vínculos con organizaciones comunitarias. En concreto, son 13 p. p. más propensos a reportar tener vínculos con centros culturales, 20 p. p. más propensos a reportar tener vínculos con instituciones formadoras de docentes, y 9 p. p. más propensos a reportar tener vínculos con universidades. Las estimaciones sobre todos los demás vínculos comunitarios también son positivas, pero no estadísticamente significativas. Dado que establecer vínculos con organizaciones es algo que los directores pueden hacer a corto plazo, no es extraño que el programa impactase más claramente en este conjunto de resultados. La encuesta no aporta, sin embargo, información sobre la naturaleza de dichos vínculos (por ejemplo, si se centran en eventos no recurrentes o más bien en actividades duraderas en el tiempo).

5. Clima escolar

Constatamos que la intervención no tuvo ningún impacto en los indicadores de clima escolar en base a las encuestas de estudiantes. Como se observa en el cuadro n.º 6, los estudiantes de las escuelas asignadas a la formación no mostraron, en promedio, mayor probabilidad a declarar que disfrutaban de ir a la escuela, se llevaban bien con sus compañeros, o menor probabilidad a declarar que los estudiantes sufrían acoso, discriminación o dañaban la propiedad escolar. Las estimaciones en todas las variables fueron consistentemente estimadas en torno a cero, y en todos los resultados, podemos descartar efectos positivos pequeños (superiores a

CUADRO N.º 5

EFFECTO ITT SOBRE LOS VÍNCULOS CON ORGANIZACIONES COMUNITARIAS REPORTADOS POR LOS DIRECTORES (2018)

	LA ESCUELA TIENE VÍNCULOS CON...								
	(1) ESPACIOS COMUNI- TARIOS	(2) CENTROS CULTURALES	(3) MUSEOS	(4) ORGANIZ. SIN ÁNIMO DE LUCRO	(5) OTRAS ESCUELAS	(6) INSTITUC. RELIGIOSAS	(7) CENTROS DEPORTIVOS	(8) INSTITUC. DE FORMACIÓN DE DOCEN- TES	(9) UNIVERSI- DADES
Tratamiento	0,095 (0,092)	0,128* (0,074)	0,094 (0,069)	0,045 (0,086)	0,113 (0,099)	0,003 (0,094)	0,021 (0,074)	0,200** (0,093)	0,089* (0,047)
N (escuelas)	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Media control	0,312	0,125	0,104	0,208	0,458	0,312	0,146	0,333	0,021

Notas: (1) Este cuadro muestra el efecto «intención de tratar» de la intervención en relación con los vínculos entre la escuela y su comunidad reportados por los directores, medidos durante la evaluación nacional de 2018, que se realizó un mes después de la finalización del curso. (2) Se preguntó a los directores si su escuela tenía vínculos con espacios comunitarios, centros culturales, museos, asociaciones sin ánimo de lucro, otras escuelas, instituciones religiosas, centros deportivos, instituciones de formación de docentes o universidades (en todos los casos, se trató de preguntas de sí/no). (3) La media de control muestra la proporción de directores en el grupo de control que señaló que su escuela disponía de un servicio adecuado. Por ejemplo, el 31 por 100 de los directores del grupo de control reportó que su escuela disponía de espacios comunitarios. (4) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

CUADRO N.º 6

EFECTO ITT SOBRE EL CLIMA ESCOLAR PERCIBIDO POR LOS ESTUDIANTES (2018)

	(1) DISFRUTA YENDO A LA ESCUELA	(2) SE LLEVA BIEN CON SUS COMPAÑEROS	(3) LOS ESTUDIANTES SUFREN ACOSO A MENUDO	(4) LOS ESTUDIANTES SUFREN DISCRIMINA- CIÓN A MENUDO	(5) LOS ESTUDIANTES DAÑAN PROPIEDAD ESCOLAR A MENUDO
Tratamiento	-0,010 (0,012)	-0,006 (0,011)	-0,010 (0,028)	0,016 (0,029)	0,011 (0,016)
N (alumnos)	4.766	4.909	4.909	4.909	4.909
Media control	0,933	0,888	0,472	0,348	0,150

Notas: (1) Este cuadro muestra el efecto «intención de tratar» de la intervención en relación con indicadores de clima escolar señalados por los estudiantes de sexto grado, medidos durante la evaluación nacional de 2018, que se realizó un mes después de la finalización del curso. (2) Se preguntó a los estudiantes si disfrutaban yendo a la escuela (pregunta del tipo sí/no); si se llevaban bien con sus compañeros (pregunta del tipo Likert, aquí equivalente a estudiantes que señalaron llevarse bien con algunos, la mayoría o la totalidad de sus compañeros); la frecuencia con que los estudiantes sufren acoso debido a su rendimiento escolar (pregunta del tipo Likert, aquí equivalente a aquellos que reportan que los estudiantes sufren acoso siempre o frecuentemente por sacar buenas notas o por repetir un grado); la frecuencia con que los estudiantes sufren discriminación (pregunta del tipo Likert, aquí equivalente a aquellos que reportan que los estudiantes sufren discriminación a menudo debido a alguna discapacidad, su nacionalidad, aspecto físico o religión); y la frecuencia del vandalismo entre los estudiantes (pregunta del tipo Likert, aquí equivalente a aquellos que reportan que los estudiantes dañan la propiedad escolar siempre o a menudo). (3) La media de control indica la proporción de estudiantes en el grupo de control que mostraron conformidad con el enunciado de la pregunta, según se indica en la nota anterior. Por ejemplo, el 93 por 100 de los estudiantes del grupo de control disfruta yendo a la escuela. (4) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

CUADRO N.º 7

EFECTO ITT EN EL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN LA ESCUELA (2018)

	(1) ALUMNOS MATRICULADOS	(2) TASA DE APROBACIÓN	(3) TASA DE SUSPENSO	(4) TASA DE ABANDONO
A. Escuela primaria				
Tratamiento	-3,579 (27,326)	-0,017 (0,017)	0,005 (0,006)	-0,005 (0,006)
N (escuelas)	99	99	99	99
Media control	411,604	0,956	0,020	0,011
B. Sexto grado				
Tratamiento	1,298 (3,956)	-0,023 (0,029)	0,008 (0,009)	-0,009 (0,007)
N (escuelas)	99	99	99	99
Media control	54,812	0,953	0,013	0,014

Notas: (1) La tabla muestra el efecto «intención de tratar» de la intervención en relación con el desempeño de los estudiantes en la escuela, medidos por el censo anual de escuelas, que se realizó seis meses después de la finalización del curso. (2) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

7 p. p.) Esta encuesta a estudiantes se realizó como parte de la evaluación nacional de 2018, un mes más tarde del final de la iniciativa de formación, por lo que los directores en el grupo de tratamiento podrían no haber tenido el tiempo suficiente para abordar estos temas después del programa.

6. Desempeño de los estudiantes en la escuela

El programa no tuvo efectos perceptibles en el desempeño de los estudiantes en la escuela.

Como se observa en el cuadro n.º 7, las escuelas asignadas al programa no difirieron en cuanto al número de alumnos matriculados, ni en los índices de aprobación, suspenso o abandono, respecto de aquellas no asignadas al programa. Este patrón de resultados se mantiene en todos los grados del nivel primario y en el sexto grado, el grado en el que se centra la evaluación nacional de aprendizajes. De nuevo, todos los efectos se estiman consistentemente en torno a cero, permitiéndonos descartar efectos superiores a 5 p. p. en primaria y efectos superiores a 8 pp. en el sexto grado.

Obsérvese que los datos sobre desempeño de los estudiantes en la escuela fueron finalizados en abril del siguiente año (en este caso, 2019). Esto significa que el programa no generó mejoras en la propensión de los estudiantes a hacerlo bien en la escuela incluso seis meses después de concluida la formación.

7. Logros de los estudiantes

No detectamos que la intervención mejorase los logros de los estudiantes en Matemáticas o Lengua. Como indica el cuadro n.º 8, los estudiantes matriculados en escuelas asignadas a la formación obtuvieron, de media, un resultado de 0,01 desviación estándar (DE) *por debajo* del de sus homólogos de las escuelas del grupo de control en Matemáticas y de 0,11 DE por debajo en Lengua, aunque ninguna de ambas diferencias fue estadísticamente significativa. No podemos descartar efectos pequeños a moderados, tanto positivos como negativos, en ambas materias, pero la diferencia entre las escuelas de tratamiento y control se amplía cuando tenemos en cuenta el resultado de las escuelas en el operativo nacional de evaluación del año anterior, en el que se evaluaron los aprendizajes en Ciencias Naturales y Sociales, proporcionando evidencias adicionales a favor de las escuelas del grupo de control.

Como se ha dicho, la evaluación nacional se realizó un mes después de la formación, por lo que no esperamos necesariamente impactos en los logros académicos de los estudiantes en el transcurso de un plazo tan breve. Pero nuestros resultados plan-

tean la posibilidad de que alejar a los directores de las escuelas seis semanas podría haber influido temporalmente de forma adversa en el aprendizaje.

VI. CONCLUSIÓN

El actual estudio ofrece varias lecciones para la investigación relativa al desarrollo profesional de los directores en países de ingresos bajos y medios. Primero, ilustra el reto de intentar mejorar las experiencias cotidianas de los niños en la escuela mediante la influencia en la capacidad de sus directores. Tal enfoque requiere que los directores no solo se inscriban y asistan a los cursos y que diseñen medidas que puedan tener una influencia perceptible en el aprendizaje de los estudiantes, sino que también implica que los cambios propuestos por ellos (en este caso, en el Proyecto de Innovación Escolar) sean adoptados con convicción e implementados adecuadamente por los docentes, y que los estudiantes respondan del modo esperado. Esta es una propuesta sujeta a riesgos: si cualquiera de los eslabones de la cadena no se desarrolla conforme a lo previsto, la intervención tendrá pocas probabilidades de mejorar los resultados a nivel de los estudiantes (por ejemplo, el desempeño de los estudiantes en la escuela y sus aprendizajes). Esto no debería disuadir a los sistemas educativos del meritorio empeño de potenciar la capacidad de los directores, pero exige prestar atención a los múltiples puntos frágiles de esta teoría del cambio. Una limitación importante de nuestro estudio es que solo fuimos capaces de obtener datos sobre *partes* de esta hipotética cadena causal. Los futuros

CUADRO N.º 8

EFFECTO ITT EN LOS LOGROS DE LOS ESTUDIANTES (2018)

	MATEMÁTICAS		LENGUA	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Tratamiento	-0,014 (0,091)	-0,026 (0,083)	-0,117 (0,125)	-0,142 (0,112)
Índice de la escuela del año anterior		0,290*** (0,102)		0,467*** (0,113)
N (alumnos)	4.730	4.725	4.692	4.686
Media control	0,018		0,064	

Notas: (1) Este cuadro muestra el efecto «intención de tratar» de la intervención en relación con los logros académicos de los estudiantes de 6º grado, medidos por la evaluación nacional de 2018, que se realizó un mes después de la finalización del curso. (2) El índice de la escuela del año anterior es el primer componente principal de un análisis de componentes principales que incluyó la puntuación media a nivel de escuela de los estudiantes de sexto grado en los logros de la evaluación nacional en 2017, centrada en los aprendizajes en Ciencias Naturales y Sociales. (3) La media de control está expresada respecto a la distribución nacional de los logros. Por ejemplo, la escuela de control media obtuvo un logro 0,018 desviaciones típicas superior a la media nacional en Matemáticas de sexto grado en 2018. (4) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

estudios deberían intentar, en la medida de lo posible, recopilar datos sobre todos los pasos cruciales que se necesitan para hacer que la intervención funcione.

En segundo lugar, nuestro estudio también resalta la importancia de comprender la naturaleza de los cambios que los directores tratan de acometer. Nuestra evaluación del curso puede permitirnos discernir si formar a los directores en prácticas de gestión y ayudarles a desarrollar, implementar y monitorear los cambios en sus escuelas mejora la gestión, la docencia y el aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, no puede arrojar luz sobre los tipos de cambios que los directores tienen más probabilidad de emprender, los obstáculos que se encuentran con más frecuencia (por ejemplo, brechas en su formación, resistencia por parte de los colegas), o el grado en que algunos cambios tienen más probabilidades de ser implementados con éxito que otros. Se necesitará ampliar el foco sobre estas cuestiones para comprender mejor las clases de apoyos que necesitan los directores a fin de acometer y conseguir cambios de impacto. Una forma de hacer esto podría ser trabajando junto con los proveedores de formación para codificar aspectos de los planes desarrollados por los directores y utilizar visitas *in situ* para recoger datos sobre la fidelidad en su implementación.

En tercer lugar, nuestra evaluación también revela las limitaciones de los enfoques basados en cursos para la formación. Como aclaramos más arriba, no evaluamos el programa completo desarrollado por la Fundación Varkey, que incluye el curso, un Proyecto de Innovación Escolar, visitas a instituciones educativas y un portal *online*; solo estudiamos el efecto a corto plazo del primero y parte del segundo de estos componentes (27). Nuestros resultados nulos son consistentes con los de la formación de docentes basada en clases teóricas en el puesto de trabajo en otros países en desarrollo, que también indican que este tipo de formación es insuficiente para modificar las prácticas de los beneficiarios de la formación (véase, por ejemplo, Angrist y Lavy, 2001; Yoshikawa *et al.*, 2015; Zhang *et al.*, 2013). A la luz de los resultados mucho más alentadores de los enfoques sobre formación de docentes basada en la práctica (por ejemplo, Bruns, Costa y Cunha, 2017; Cilliers *et al.*, 2019, 2020; Lucas *et al.*, 2014), los demás componentes del programa de liderazgo de la Fundación Varkey parecen ofrecer mayores promesas de éxito.

NOTAS

(*) Agradecemos el financiamiento provisto por el *Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab* (J-PAL) a través de la Government Partnership Initiative (GPI) para la constitución de un centro de innovación y evaluación en el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Salta. Agradecemos a MALENA ARANEO, ANALÍA BERRUJEZO, GLORIA CRESPO, LEONARDO FERRARIO, GABRIELA GUERRERO, MIGUEL GUTIÉRREZ y AGUSTÍN PORRES por haber hecho posible este estudio. También agradecemos a MARÍA CORTELEZZI, FERNANDO GIMÉNEZ ZAPIOLA e ISMAEL SANZ LABRADOR por los comentarios que aportaron a este borrador. NICOLÁS BUCHBINDER proveyó un apoyo excelente de investigación. Resultan de aplicación los descargos de responsabilidad habituales. Este estudio se presentó en el Registro de Ensayos de la AEA (RCT ID: AEARCTR-0005361). Todas las opiniones expresadas aquí nos corresponden y no reflejan las de las instituciones a las que pertenecemos.

(**) Traducción de JON GARCÍA.

(1) De hecho, un estudio estima que los directores altamente efectivos mejoran el rendimiento académico de un estudiante tipo en sus escuelas entre dos y siete meses de aprendizaje (BRANCH, HANUSHEK y RIVKIN, 2012). Esto convierte a los directores en el segundo determinante basado en la escuela más importante del rendimiento académico, después de los docentes. Es importante, no obstante, destacar el hecho puesto de manifiesto en varios estudios de que el «encaje» entre directores y escuelas explica una proporción no insignificante de las ganancias de rendimiento académico a nivel de la escuela, lo que indica que la calidad del director no es fácilmente transferible (véase, por ejemplo, CANNON, FIGLIO y SASS, 2012; DHUEY y SMITH, 2018).

(2) Sin embargo, como observan CHIANG, LIPSCOMB y GILL (2016), el valor añadido por el director solo puede estimarse para aquellas escuelas que experimentan una transición en el liderazgo. El valor añadido por la escuela, que puede estimarse para todos los centros, está asociado débilmente con el valor añadido por el director.

(3) Una notable excepción es una evaluación continua de una intervención diseñada para aumentar el papel de los directores en apoyar y supervisar la instrucción diferenciada en Ghana (BEG *et al.*, 2019).

(4) El bajo nivel de participación puede explicarse en parte por problemas en la muestra elaborada por el Ministerio de Educación. La tasa de asistencia debería interpretarse como la banda inferior estimada debido a errores en la administración de los registros del programa. Ambas cuestiones se examinan con mayor detenimiento en la sección quinta.

(5) Como se describe en la sección sexta, los demás componentes del programa que estudiamos (por ejemplo, apoyo basado en la escuela para la implementación de los proyectos de innovación escolar) ofrecen oportunidades para ahondar en dicha investigación.

(6) En las otras doce provincias, la enseñanza primaria comprende desde primer hasta sexto grado y la secundaria, desde séptimo hasta duodécimo.

(7) Estas cifras se refieren a estudiantes que se ubicaron en los niveles «básico» y «por debajo del básico», es decir, por debajo de «satisfactorio» y «avanzado», en cada evaluación.

(8) En Salta, el MECyT clasifica las escuelas en tres clases en base a su localización geográfica y personal directivo: las escuelas de «clase 1» están localizadas en zonas urbanas o semiurbanas y cuentan tanto con un director como con un vicedirector; las de «clase 2» también se encuentran en zonas urbanas o semiurbanas, pero solo cuentan con un director; y las de «clase 3» están situadas en zonas rurales y cuentan únicamente con un director.

(9) Para información detallada del desarrollo del programa en Argentina, véase ALONSO (2018).

(10) Sitio web de Fundación Varkey: <https://bit.ly/3ci4YRS>. Fecha de último acceso: 23 de octubre de 2020.

(11) Durante este módulo, los participantes visitan una escuela dirigida por uno de sus pares. En esta visita, los participantes tratan de asociar las nociones teóricas del curso a la realidad del día a día en la escuela.

(12) Los facilitadores y tutores deben poseer un grado universitario en educación o un campo relacionado. Normalmente, los facilitadores tienen más experiencia laboral y han ejercido como directores de escuela.

(13) Estas reuniones pueden ser individuales o en grupo, y pueden celebrarse de manera presencial o virtual.

(14) El PLIE fue objeto de una evaluación externa entre 2016 y 2018, pero varios aspectos del diseño de este estudio no permiten realizar inferencias causales sobre el impacto del programa (véase VF, 2019).

(15) De hecho, como indica el cuadro n.º 2, estos datos fueron ultimados en abril del *siguiente* año escolar para incluir a estudiantes que podrían haberse graduado tras superar exámenes recuperatorios en diciembre de 2018 o en marzo de 2019.

(16) Las encuestas a estudiantes están accesibles en: <https://bit.ly/2TSwzUn> (2018). Las encuestas a directores están accesibles en: <https://bit.ly/2RfSbZ3> (2018).

(17) La VF también distribuye una encuesta entre todos los participantes al comienzo del programa para comprender sus expectativas sobre la formación, y al final de cada semana del curso, para evaluar su satisfacción. Las encuestas semanales indagan sobre cuestiones similares a las de la encuesta final que utilizamos (VF, 2019).

(18) El censo nacional de escuelas y el operativo nacional de evaluación son secciones transversales repetidas de estudiantes, por lo que no observamos el resultado de cada estudiante el año anterior.

(19) El índice de rendimiento del año anterior es la puntuación media a nivel de la escuela en el operativo nacional de evaluación de 2017, que examinó los aprendizajes en Ciencias Naturales y Sociales. Los índices de recursos y apoyos de las escuelas son los componentes principales de las preguntas incluidas en la encuesta de 2017 a directores acerca de recursos y apoyos para estudiantes con bajo desempeño escolar, respectivamente.

(20) Además, tres escuelas del grupo de control, a las que supuestamente no iba destinada la formación, también se inscribieron.

(21) No podemos determinar qué razón llevó a la baja participación en la muestra objeto de evaluación, pero al menos en parte parece relacionado con un problema en la identificación de las escuelas elegibles por el MECYT.

(22) A los efectos de este artículo, tratamos los casos «no registrados» como ausentes.

(23) Según la VF, la única escuela que no completó un proyecto lo hizo después de la formación.

(24) Las encuestas fueron anónimas, por lo que no podemos identificar a qué escuela pertenece cada encuestado ni hacer un cruce con datos de inscripción o asistencia al programa.

(25) Solo hay una excepción. Los directores del grupo de tratamiento mostraron 13 puntos porcentuales (p. p.) *menos* probabilidad que sus homólogos del grupo de control de reportar servicio de calefacción en sus aulas, pero es posible que esta diferencia surja debido a que se está llevando a cabo test de múltiples hipótesis.

(26) Esto parece especialmente probable dado que, según lo comentado en el apartado II.4, los participantes visitaron varias escuelas durante el curso.

(27) Si bien nuestros resultados fueron medidos tras el desarrollo de los proyectos de innovación escolar, los directores solo tuvieron dos meses para empezar a implementarlos.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, A. A. (2018). PLIE: Improving the capacity of school leaders in Argentina. *Public Education Leadership Project at Harvard University*. Cambridge, MA: Harvard Graduate School of Education (HGSE).

ANGRIST, J. D. y LAVY, V. (2001). Does teacher training affect pupil learning? Evidence from matched comparisons in Jerusalem public schools. *Journal of Labor Economics*, 19(2), pp. 343-369.

BANERJEE, A. V., BANERJI, R., DUFLO, E., GLENNERSTER, R. y KHEMANI, S. (2010). Pitfalls of participatory programs: Evidence from a randomized evaluation in education in India. *American Economic Journal: Economic Policy*, 2(1), pp. 1-30.

BEASLEY, E. y HULLERY, E. (2016). Willing but unable? Short-term experimental evidence on parent empowerment and school quality. *The World Bank Economic Review*, 31(2), pp. 531-552.

BEG, S., FITZPATRICK, A., LUCAS, A. M., TSINIGO, E. y ATIMONE, H. (2019). *Strengthening teacher accountability to reach all students (STARS)*. (World Bank SIEF). Milestone 3: Observational survey field report.

BLIMPO, M. P., EVANS, D. K. y LAHIRE, N. (2015). Parental human capital and effective school management: Evidence from the Gambia. *Policy Research Working Paper*, n.º 7238. Washington, DC: The World Bank.

BLOOM, N., LEMOS, R., SADUN, R. y VAN REENEN, J. (2015). Does management matter in schools? *The Economic Journal*, 125(584), pp. 647-674.

BRANCH, G. F., HANUSHEK, E. A. y RIVKIN, S. G. (2012). *Estimating the effect of leaders on public sector productivity: The case of school principals*. National Bureau of Economic Research.

BRUNS, B., COSTA, L. y CUNHA, N. (2017). *Through the looking glass: Can classroom observation and coaching improve teacher performance in Brazil?* Unpublished manuscript. Washington, DC: The World Bank.

CANNON, S., FIGLIO, D. y SASS, T. (2012). *Principal quality and the persistence of school policies*. Unpublished paper. Northwestern University.

CHIANG, H., LIPSCOMB, S. y GILL, B. (2016). Is school value added indicative of principal quality? *Education Finance and Policy*, 11(3), pp. 283-309.

CILLIERS, J., FLEISCH, B., KOTZE, J., MOHOHLWANE, N., TAYLOR, S. y THULARE, T. (2020). *Can virtual replace in-person coaching? Experimental evidence on teacher professional development and student learning in South Africa*. Unpublished manuscript. Washington, DC: Georgetown University.

CILLIERS, J., FLEISCH, B., PRINSLOO, C. y TAYLOR, S. (2019). How to improve teaching practice? An experimental comparison of centralized training and in-classroom coaching. *Journal of Human Resources*, 0618-9538R1.

COELLI, M. y GREEN, D. A. (2012). Leadership effects: School principals and student outcomes. *Economics of Education Review*, 31(1), pp. 92-109.

DHUEY, E. y SMITH, J. (2014). How important are school principals in the production of student achievement? *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'Économique*, 47(2), pp. 634-663.

— (2018). How school principals influence student learning. *Empirical Economics*, 54(2), pp. 851-882.

DIEE. (2016). *Anuario estadístico 2016*. Buenos Aires, Argentina: Dirección de Investigación y Estadística Educativa (DIEE).

— (2019). *Anuario estadístico 2018*. Buenos Aires, Argentina: Dirección de Investigación y Estadística Educativa (DIEE).

DiNIECE. (2013). Redefiniciones normativas y desafíos de la educación secundaria en Argentina. Acuerdos federales en un sistema descentralizado. *La educación en debate*. Buenos Aires, Argentina: Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE).

DUFLO, E., DUPAS, P. y KREMER, M. (2015). School governance, teacher incentives, and pupil-teacher ratios: Experimental evidence from Kenyan primary schools. *Journal of Public Economics*, 123, pp. 92-110.

GANIMIAN, A. J. (2014). *Avances y desafíos pendientes: Informe sobre el desempeño de Argentina en el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) del 2013*. Buenos Aires, Argentina: Proyecto Educar 2050.

GLEWWE, P. y MAÏGA, E.W.H. (2011). The impacts of school management reforms in Madagascar: do the impacts vary by teacher type? *Journal of Development Effectiveness*, 3(4), pp. 435-469.

GRISSOM, J. A., KALOGRIDES, D. y LOEB, S. (2015). Using student test scores to measure principal performance. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 37(1), pp. 3-28.

HORNG, E. L., KLASIK, D. y LOEB, S. (2010). Principal's time use and school effectiveness. *American Journal of Education*, 116(4), pp. 491-523.

HOYOS, R. DE, GANIMIAN, A. J. y HOLLAND, P. A. (2019). *Teaching with the test: Experimental evidence on diagnostic feedback and capacity-building for schools in Argentina*. World Bank Economic Research.

HUSAIN, A. N., MATSA, D. A. y MILLER, A. R. (2018). Do male workers prefer male leaders? An analysis of principals' effects on teacher retention. *NBER Working Paper*, n.º 25263.

JACOB, B. A. (2011). Do principals fire the worst teachers? *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 33(4), pp. 403-434.

JACOB, B. A. y LEFGREN, L. (2005). *Principals as agents: Subjective performance measurement in education*. NBER Working Paper, n.º 11463.

LASSIBILLE, G., TAN, J., JESSE, C. y VAN NGUYEN, T. (2010). Managing for results in primary education in Madagascar: Evaluating the impact of selected workflow interventions. *The World Bank Economic Review*, 24(2), pp. 303-329.

LIPSCOMB, S., CHIANG, H. y GILL, B. (2012). *Value-added estimates for Phase 1 of the Pennsylvania Teacher and Principal Evaluation Pilot. Full Report*. Mathematica Policy Research, Inc.

LUCAS, A. M., MCEWAN, P. J., NGWARE, M. y OKETCH, M. (2014). Improving early-grade literacy in East Africa: Experimental evidence from Kenya and Uganda. *Journal of Policy Analysis and Management*, 33(4), pp. 950-976.

MBITI, I. M. (2016). The need for accountability in education in developing countries. *Journal of Economic Perspectives*, 30(3), pp. 109-132.

MURALIDHARAN, K. y SUNDARARAMAN, V. (2010). The impact of diagnostic feedback to teachers on student learning: Experimental evidence from India. *The Economic Journal*, 120(F187-F203).

SEE-MEDN. (2019a). *Aprender 2018: Informe de resultados, Primaria - 6.º año, Provincia de Salta*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Secretaría de Evaluación Educativa. Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

— (2019b). *Aprender 2018: Informe nacional de resultados, 6.º año nivel primario*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Secretaría de Evaluación Educativa. Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

VF. (2019). *Evaluación de resultados intermedios: Presentación del impacto del Programa de Liderazgo e Innovación Educativa (PLIE)*. Buenos Aires, Argentina: Varkey Foundation (VF).

WOESSMANN, L. (2016). The importance of school systems: Evidence from international differences in student achievement. *Journal of Economic Perspectives*, 30(3), pp. 3-32.

YEN, W. M. y FITZPATRICK, A. R. (2006). Item response theory. En R. BRENNAN (ed.) *Educational measurement* (4th ed.). Westport, CT: American Council on Education and Praeger Publishers.

YOSHIKAWA, H., LEYVA, D., SNOW, C. E., TREVIÑO, E., ARBOUR, M. C., BARATA, M.C., WEILAND, C., GÓMEZ, C., MORENO, L., ROLLA, A. y D'SA, N. (2015). Experimental impacts of a teacher professional development program in Chile on preschool classroom quality and child outcomes. *Journal of Developmental Psychology*, 51, pp. 309-322.

ZHANG, L., LAI, F., PANG, X., YI, H. y ROZELLE, S. (2013). The impact of teacher training on teacher and student outcomes: Evidence from a randomised experiment in Beijing migrant schools. *Journal of Development Effectiveness*, 5(3), pp. 339-358.

ANEXO

CUADRO N.º A1

COMPARACIÓN ENTRE ESCUELAS *IN-SAMPLE* Y *OUT-OF-SAMPLE* SOBRE EFICIENCIA INTERNA (2017)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	ESCUELAS <i>OUT-OF-SAMPLE</i>							
	TODAS LAS ESCUELAS	TODAS	PÚBLICAS	PÚBLICAS Y SALTA O TARTAGAL	ESCUELAS <i>IN-SAMPLE</i>	COL. (5)- COL. (2)	COL. (5)- COL. (3)	COL. (5)- COL. (4)
<i>A. Escuela primaria</i>								
Alumnos matriculados	221.654 (278.765)	196.734 (268.737)	180.764 (272.335)	270.142 (306.202)	405.56 (283.863)	208.826*** (28.832)	224.796*** (29.427)	147.325*** (33.399)
Tasa de aprobación	96.753 (7.292)	96.833 (7.502)	96.536 (7.928)	97.044 (6.277)	96.162 (5.492)	-0,672 (0,777)	-0,375 (0,822)	-0,819 (0,701)
Tasa de suspenso	1.977 (3.969)	1.867 (4,04)	2.001 (4.252)	1.925 (3.656)	2.783 (3,308)	0,916** (,422)	0,783* (0,445)	0,883** (0,404)
Tasa de repetición	2.675 (4.937)	2,61 (5.034)	2.772 (5.272)	2.462 (4,25)	3,16 (4,14)	0,55 (,526)	0,388 (0,552)	0,663 (0,476)
Tasa de sobreedad	9.138 (11,76)	9.844 (12.344)	10.472 (12.567)	7.282 (9.687)	5.512 (7.133)	-4.332*** (1.315)	-4,96*** (1,34)	-2.271** (1.122)
Tasa de abandono	1,27 (5.658)	1.299 (5.826)	1.463 (6.193)	1.031 (4.717)	1.055 (4.244)	-0,245 (0,603)	-0,408 (0,642)	-0,063 (0,533)
<i>N</i> (escuelas)	1.111	738	648	644	100	838	748	744
<i>B. Sexto grado</i>								
Alumnos matriculados	32.084 (38.726)	28.733 (37.504)	26.622 (37.957)	38.459 (42.243)	54.57 (39.475)	25.837*** (4.048)	27.948*** (4.13)	17.553*** (4.653)
Tasa de aprobación	97.001 (9,941)	97.122 (9,672)	96.911 (10,238)	97.251 (8,662)	96.182 (11.631)	-0,94 (1.065)	-0,73 (1.129)	-0,95 (1,07)
Tasa de suspenso	1.554 (5.577)	1.484 (5.774)	1.513 (6.056)	1.423 (4,35)	2.023 (3.977)	0,539 (,597)	0,51 (0,627)	0,607 (0,488)
Tasa de repetición	2,85 (9.284)	2,72 (9.393)	2.729 (9.801)	2.697 (7.823)	3.716 (8.505)	0,996 (0,995)	0,988 (1.041)	0,912 (0,914)
Tasa de sobreedad	13.502 (20.958)	14,37 (22.144)	15,24 (22,7)	12.211 (19,54)	9.236 (12.981)	-5.135** (2.364)	-6.004** (2.425)	-3.634 (2.243)
Tasa de abandono	1.445 (8.248)	1.394 (7.775)	1.576 (8.287)	1.326 (7.636)	1.795 (10.977)	0,402 (0,884)	0,22 (0,943)	0,343 (0,966)
<i>N</i> (escuelas)	1.111	738	648	644	100	838	748	744

Notas: (1) Este cuadro muestra las medias y las desviaciones típicas de todas las escuelas de primaria en Salta (columna 1), escuelas no incluidas en el ECA (columnas 2-4), y las escuelas del ECA (columna 5). También muestra un test de diferencias entre cada grupo de escuelas no incluidas en el ECA y las escuelas del ECA (columnas 6-8). El Panel A muestra los resultados para todos los estudiantes de escuelas de primaria, y el Panel B, para los de sexto grado. (2) Las tasas de abandono deben interpretarse como la banda alta de la estimación, puesto que se refieren al porcentaje de alumnos que abandonaron la escuela sin solicitar el paso a otra escuela. (3) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

CUADRO N.º A2

COMPARACIÓN ENTRE ESCUELAS *IN-SAMPLE* Y *OUT-OF-SAMPLE* SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES Y LOGROS (2017)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	ESCUELAS <i>OUT-OF-SAMPLE</i>							
	TODAS LAS ESCUELAS	TODAS	PÚBLICAS	PÚBLICAS Y SALTA O TARTAGAL	ESCUELAS <i>IN-SAMPLE</i>	COL. (5)-COL. (2)	COL. (5)-COL. (3)	COL. (5)-COL. (4)
Edad	2.585 (0,699)	2.581 (0,698)	2.619 (0,726)	2.563 (0,674)	2.603 (0,702)	0,022 (0,019)	-0,016 (0,02)	0,041** (0,019)
Mujer	0,498 (0,5)	0,5 (0,5)	0,495 (0,5)	0,502 (0,5)	0,491 (0,5)	-0,01 (0,01)	-0,005 (0,009)	-0,012 (0,011)
Asistió a parvulario	5.866 (0,993)	5.836 (0,973)	5.894 (1,012)	5.847 (0,983)	5.982 (1,057)	0,146*** (0,032)	0,088*** (0,032)	0,156*** (0,034)
Repitió un grado	0,155 (0,362)	0,154 (0,361)	0,18 (0,384)	0,146 (0,354)	0,162 (0,369)	0,009 (0,011)	-0,018 (0,011)	0,015 (0,011)
Ausente 15 o más veces	0,121 (0,326)	0,124 (0,33)	0,125 (0,331)	0,127 (0,333)	0,107 (0,309)	-0,018** (0,007)	-0,018** (0,007)	-0,024*** (0,007)
Puntuación en C. Naturales	495.528 (96.552)	499.385 (97.205)	486.262 (93.954)	498.453 (96.873)	480.984 (92.624)	-18.401*** (4.053)	-5.278 (3.854)	-20,06*** (4.406)
Puntuación en C. Sociales	498.963 (99.211)	502.516 (99.022)	489.805 (96.777)	500.880 (98.242)	485.513 (98.780)	-17.002*** (5.477)	-4.292 (5.325)	-18,32*** (5.737)
Índice de activos por hogar	0 (1,716)	,07 (1,736)	-,28 (1,767)	,15 (1,616)	-,298 (1,593)	-,368*** (,097)	-,019 (,098)	-0,496*** (0,099)
<i>N</i> (estudiantes)	23.846	18.832	15.099	17.049	5.014	23.846	20.113	22.063

Notas: (1) Este cuadro muestra las medias y las desviaciones típicas de todas las escuelas de primaria en Salta (columna 1), escuelas no incluidas en el ECA (columnas 2-4), y las escuelas del ECA columna 5). También muestra un test de diferencias entre cada grupo de escuelas no incluidas en el ECA y las escuelas del ECA (columnas 6-8). El Panel A muestra los resultados para todos los estudiantes de escuelas de primaria, y el Panel B, para los de sexto grado. (2) Las tasas de abandono deben interpretarse como la banda alta de la estimación, puesto que se refieren al porcentaje de alumnos que abandonaron la escuela sin solicitar el paso a otra escuela. (3) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

CUADRO N.º A3

COMPROBACIONES DE EQUILIBRIO SOBRE EFICIENCIA INTERNA DE LAS ESCUELAS (2017)

	(1) CONTROL	(2) TRATAMIENTO	(3) DIFERENCIA
A. Escuela primaria			
Alumnos matriculados	412.625 (303.821)	399.038 (266.943)	-7.596 (27.766)
Tasa de aprobación	96.209 (5.770)	96.118 (5.279)	-0,083 (1.042)
Tasa de suspenso	2.434 (2.832)	3.106 (3.692)	0,661 (0.635)
Tasa de repetición	2.866 (3.594)	3.431 (4.606)	0,573 (0,815)
Tasa de sobreedad	6.211 (8.943)	4.869 (4.937)	-1.151 (1.368)
Tasa de abandono	1.357 (5.087)	0,776 (3.309)	-0,578 (0,857)
N (escuelas)	48	52	100
B. Sexto grado			
Alumnos matriculados	54.708 (42.214)	54.442 (37.183)	0.624 (3.983)
Tasa de aprobación	94.791 (15.055)	97.466 (7.089)	2.681 (2.351)
Tasa de suspenso	2.464 (4.857)	1.616 (2.933)	-0,845 (0,784)
Tasa de repetición	4.544 (10.529)	2.953 (6.084)	-1.571 (1.753)
Tasa de sobreedad	10.163 (16.756)	8.384 (8.220)	-1.550 (2.619)
Tasa de abandono	2.746 (14.547)	0,918 (6.104)	-1.836 (2.294)
N (escuelas)	48	52	100

Nota: (1) Este cuadro compara la eficiencia interna de las escuelas de control y de tratamiento el año anterior al programa. En él se observan las medias y las desviaciones típicas correspondientes para cada grupo (columnas 1-2) y los test de diferencias entre los grupos incluyendo efectos fijos de la asignación aleatoria (columna 3). El Panel A muestra las cifras para todos los estudiantes de primaria, y el Panel B, solo para los de sexto grado. (2) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.

CUADRO N.º A4

COMPROBACIONES DE EQUILIBRIO SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES Y LOGROS (2017)

	(1) CONTROL	(2) TRATAMIENTO	(3) DIFERENCIA
Edad	2.591 (0,687)	2.615 (0,716)	0,016 (0,031)
Mujer	0,499 (0,500)	0,482 (0,500)	-0,017 (0,016)
Asistió a parvulario	5.983 (1.033)	5.981 (1.080)	0,004 (0,058)
Repitió un grado	0,155 (0,362)	0,169 (0,375)	0,010 (0,017)
Ausente 15 o más veces	0,100 (0,300)	0,114 (0,317)	0,015 (0,012)
Puntuación en C. Naturales	478.882 (90.907)	483.003 (94.219)	4.693 (6.222)
Puntuación en C. Sociales	484.983 (99.662)	486.027 (97.936)	1.860 (9.635)
Índice de activos del hogar	-0,281 (1.607)	-0,314 (1.580)	0,043 (0,152)
N (estudiantes)	2.458	2.557	5.015

Nota: (1) Este cuadro compara las características y los logros de los estudiantes pertenecientes a las escuelas de control y de tratamiento el año anterior al programa. En él se observan las medias y las desviaciones típicas correspondientes para cada grupo (columnas 1-2) y los tests de diferencias entre los grupos incluyendo efectos fijos de la asignación aleatoria (columna 3). (2) * significativo al 10 por 100; ** significativo al 5 por 100; *** significativo al 1 por 100.