



Universidad de
SanAndrés

Universidad de San Andrés

Departamento de Economía

Maestría en Economía

***Propuesta de Alfabetización Mateo
y el aprendizaje en contextos vulnerables***

Matias BORHI

43038778

Mentora: María EDO

Buenos Aires

26 de febrero, 2025

Matias BORHI

“Propuesta de Alfabetización Mateo y el aprendizaje en contextos vulnerables”

Resumen

Argentina, al igual que una vasta cantidad de países latinoamericanos, enfrenta un enorme desafío ante los crecientes niveles de desigualdad educativa. Este contexto se agrava al observar el bajo rendimiento escolar de los niños argentinos, el cual es reflejo de un alarmante nivel de analfabetismo. En 2019, 46% de los alumnos argentinos de tercer grado no alcanzaban el nivel de comprensión lectora esperado para su edad. En este escenario, *Mateo, Propuesta de Alfabetización en Contexto*, se presenta como una iniciativa innovadora que desarrolla estrategias de alfabetización adaptadas a la realidad sociocultural de los niños de primer y segundo grado en zonas vulnerables. Su objetivo es facilitar el aprendizaje de la lectoescritura en los primeros años escolares y de ese modo, reducir las brechas educativas existentes. El presente trabajo computa el impacto de Mateo en el nivel educativo de los alumnos beneficiarios. A partir de una muestra de niños construida ad-hoc en la Provincia de Salta en 2024, empleamos la metodología de diferencias en diferencias para estimar el impacto del Programa. Encontramos que recibir el tratamiento aumenta significativamente el desempeño en evaluaciones de lectura y escritura. Los resultados son robustos para alumnos de primer y segundo grado. Asimismo, hemos examinado estos hallazgos con datos disponibles para Buenos Aires. Se identifica una asociación positiva entre recibir el tratamiento y el nivel de lectoescritura alcanzado. Nuestros resultados destacan la importancia del material didáctico adaptado al contexto y del compromiso docente para mejorar la alfabetización.

Palabras clave: aprendizaje, impacto, lectoescritura, rendimiento académico, primaria.

“The Literacy Proposal of Mateo and learning in vulnerable Contexts”

Abstract

Argentina, like many Latin American countries, faces a significant challenge due to rising levels of educational inequality. This context is exacerbated by the low academic performance of Argentine children, which reflects an alarming level of illiteracy. In 2019, 46% of third-grade Argentinian students did not reach the expected reading comprehension level for their age. In this context, *Mateo, a culturally sustainable literacy programme*, emerges as an innovative initiative that develops literacy strategies tailored to the sociocultural reality of first- and second-grade children in vulnerable areas. Its goal is to facilitate the learning process in the early school years and, in turn, reduce existing

educational gaps. This study evaluates the impact of Mateo on the educational level of its beneficiary students. Using a sample of children from the Province of Salta in 2024, we apply a difference-in-differences methodology to estimate the program's impact. We find that receiving the treatment significantly improves the performance in literacy assessments. These results are robust for both first- and second-grade students. Additionally, we examined these findings using available data for Buenos Aires, where we identified a positive association between receiving the treatment and literacy levels. Our results highlight the importance of context-adapted educational materials and teacher engagement in improving literacy.

Keywords: learning, impact, literacy, academic performance, primary education.

Códigos JEL:

- I21: Analysis of Education
- I24: Education and Inequality
- C93: Field Experiments
- O15: Human Resources • Human Development • Income Distribution • Migration



Universidad de
San Andrés

Agradecimientos

Quiero agradecer a todos aquellos que hicieron esta investigación posible. A mi familia y amigos que fueron mi soporte en el proceso. Especialmente, agradezco a Paula Campos y Agustina Bonetto por el enorme esfuerzo y tiempo dedicado para que este documento fuera ejecutado. A María Edo, por ser mi mentora y traer siempre nuevos desafíos a mi carrera profesional. Agradezco a Lourdes Gil Deza por brindar su conocimiento de manera generosa. A Victoria Guyot por su colaboración y por ser quien, de algún modo, me dio a conocer a Mateo. Gracias a Clara Borhi y Lucia Borhi por siempre estar dispuestas a ayudarme. A mis padres que hicieron mi paso por San Andrés posible. Y a mi compañero incondicional, Felipe Ottaviano, que una vez más me acompañó incansablemente.

Espero profundamente que esta investigación resulte útil y contribuya en la transformación de la realidad de los niños en Argentina, aportando al fortalecimiento de sus procesos de alfabetización y a la reducción de las brechas existentes.



Universidad de
San Andrés

1. Introducción

A lo largo de los años, numerosos organismos, agentes políticos e investigadores han destinado una gran cantidad de tiempo y recursos a entender y mejorar el desarrollo del proceso educativo. Con el fundamento basal de que la escuela otorga a los estudiantes un conjunto de habilidades cruciales y difícilmente adquiribles en otras circunstancias, estos diversos actores han desarrollado modelos y proyectos para perfeccionar el sistema de educación. A pesar de los esfuerzos desempeñados en el campo educativo, la situación latinoamericana actual es alarmante. El Banco Mundial (2022) afirma que el continente se encuentra atravesando la crisis educativa más profunda de los últimos cien años. Sin embargo, paralelamente, un informe de la UNESCO (2021) devela que a nivel regional, en 2019, se había alcanzado en Latinoamérica y el Caribe una tasa de escolarización primaria del 96.2%.

La explicación a esta contraposición deviene de las variables educativas contempladas en cada caso. En lo que concierne a educación, es relevante entender la vital diferencia que existe entre la asistencia a la escuela y el aprendizaje. La primera se refiere únicamente a la presencia regular del alumno en una institución educativa, mientras que la segunda implica un proceso más complejo de interiorización de contenidos que permitan la replicabilidad de lo aprendido. Si bien la asistencia comprende una instancia fundamental en el proceso de aprendizaje, por sí sola no garantiza que los estudiantes logren adquirir contenidos. Por ello, especialmente en el nivel primario, una gran cantidad de políticas gubernamentales y no gubernamentales se centran en mejorar el aprendizaje.

Esta realidad es consistente para el caso específico de Argentina que, en los últimos años, ha experimentado avances significativos en términos de matriculación escolar. El Ministerio de Educación Argentina (2023) afirma que para el año 2010, la tasa de escolarización para niños de 4 a 5 años era del 80.7%, para los niños en edad de asistir a la primaria era del 99%, y para la secundaria del 89%. Para 2022, la tasa en salas de 5 años alcanzó el 97.5%, en primaria el 100% y en secundaria el 94.1%¹. Sin embargo, tal como describimos previamente para la región, el panorama argentino es alarmante en términos de aprendizaje. A partir de los resultados del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) de 2019 se evidencia una caída significativa en el desempeño escolar

¹ Si bien podrían existir diferencias técnicas en la medición realizada en cada año, los datos respaldan el punto de que los niveles de escolarización en Argentina son favorables.

de los estudiantes argentinos. Esta tendencia sitúa a Argentina por debajo del promedio de los 16 países latinoamericanos que participaron en los exámenes, en áreas clave como Lectoescritura, Ciencias y Matemáticas. En particular, en el ámbito de la lectoescritura, Tiramontii et al. (2023), a través de la organización Argentinos por la Educación y a partir de los datos computados por el ERCE 2019, señalan que el 46% de los estudiantes de tercer grado de primaria no alcanzan los estándares de lectura correspondientes a su edad. Este fenómeno no es homogéneo, ya que la brecha se agrava según la situación socioeconómica de los estudiantes. En los sectores de menores recursos, el rendimiento académico de niños vulnerables tiende a ser significativamente inferior al de aquellos niños en contextos más favorecidos. En particular, para el tercil más vulnerable, los autores señalan que la cifra asciende al 61.5%. El presente trabajo se enfoca en esta dimensión del aprendizaje, que abarca específicamente las áreas de lectura y escritura.

A lo largo de los años, América Latina ha implementado políticas educativas con el propósito de mejorar el desarrollo de habilidades de lectoescritura en los primeros años del nivel primario y de reducir las brechas educativas existentes. Una amplia cantidad de países del continente impulsan planes nacionales de alfabetización, dotación de libros y bibliotecas, proyectos focalizados en el fortalecimiento de la lectura y la formación docente². En Argentina, actualmente existen distintos programas que hacen foco en el mejoramiento de los niveles de lectoescritura en edades tempranas³. *Libros para aprender, Programa Nacional Educación Solidaria, Plan Nacional de Lecturas* y la *Red Federal de Alfabetización* son algunos de los programas impulsados desde el Estado que forman parte del Plan Nacional de Alfabetización lanzado en 2024. Este proyecto busca fortalecer los niveles de lectura y escritura en todas las jurisdicciones del país y posiciona a la alfabetización como prioridad (Lenzi et al., 2024). Asimismo, en las últimas décadas, distintos organismos no gubernamentales, tales como *Aprendo Leyendo; Dale; y Educar y Crear*, han desarrollado programas educativos y socioeconómicos enfocados en mejorar los niveles de alfabetización en Argentina.

Dentro de este marco, *Mateo, Propuesta de Alfabetización en Contexto* surge como una iniciativa innovadora para abordar el rezago en lectoescritura y reducir el impacto

² Destacamos algunos países latinoamericanos que ofrecen programas estatales de alfabetización: Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México y Panamá.

³ Si bien a lo largo del estudio se utiliza el concepto de lectoescritura, se reconoce que la forma más adecuada de referirse a las competencias analizadas es mediante la distinción entre lectura y escritura, dado que constituyen procesos de aprendizaje distintos.

negativo de las brechas socioeconómicas en educación. La Propuesta de Alfabetización inició en 2015 con el principal objetivo de enseñar a leer y escribir a niños en primer y segundo grado de escuelas en contextos de vulnerabilidad, especialmente, a través de la conciencia fonológica⁴. El Programa⁵ ofrece un conjunto articulado de formación y seguimiento docente, material didáctico y actividades pedagógicas. Todos sus componentes están adaptados a la realidad socioeconómica y cultural en la que los niños de esas escuelas y regiones están inmersos. Su propósito es que los estudiantes desarrollen habilidades firmes en la comprensión y producción de palabras y textos. En particular, el esquema pretende asegurar que los alumnos alcancen los estándares esperados al finalizar cada nivel. Aunque se han llevado a cabo evaluaciones cualitativas del Proyecto, hasta el momento, los efectos del Programa Mateo en el aprendizaje de los niños beneficiarios no habían sido empíricamente demostrados de manera rigurosa.

Este estudio representa la primera evaluación de impacto diseñada de manera integral para medir con precisión el efecto de Mateo en escuelas vulnerables, mediante un análisis cuasiexperimental. El presente estudio impulsó la recolección de información académica en 38 aulas de 11 escuelas de Salta, alcanzando a 469 niños de primer y segundo grado. Las aulas del grupo tratamiento fueron tomadas del subconjunto de escuelas que ya habían aplicado la pedagogía de Mateo en años anteriores. La selección no respondió a un criterio predeterminado, sino que su incorporación procuró incluir escuelas tratadas de distintas localidades, con diversidad en tamaño, características comunitarias y disponibilidad de recursos. Una vez identificadas las 21 aulas que formarían parte del Programa en 2024, para la construcción del grupo control, localizamos un total de 17 aulas que pudieran ser emparejadas con las tratadas según características relevantes. En particular, las aulas del grupo control fueron seleccionadas entre escuelas que, según las propias impulsoras del Programa, podrían incorporarse a Mateo en futuras ediciones, dada su gran similitud con las instituciones tratadas. Entre los criterios de emparejamiento que justifican dicha similitud se encuentran los atributos de los estudiantes, tamaño de las aulas y escuelas, nivel socioeconómico de los estudiantes y sus familias, ubicación geográfica de las instituciones, presencia de lenguas originarias y perfil del cuerpo docente. Las diferencias entre los alumnos, las aulas y las escuelas fueron testeadas estadísticamente para las

⁴ Este término hace referencia a la habilidad para reconocer los sonidos que forman una palabra y se desarrolla mediante una enseñanza explícita, junto a otros componentes esenciales del proceso de alfabetización.

⁵ A lo largo del trabajo, nos referiremos a Mateo también como el Programa, la Propuesta o el Proyecto.

variables disponibles. Los resultados indican que, a comienzos del año, no existían diferencias significativas en 26 de las 28 variables analizadas.

En suma, este diseño permitió avanzar en una estimación precisa del impacto causal del Programa. A través de una estrategia de diferencias en diferencias, utilizamos los datos recolectados para estimar el impacto de Mateo en el aprendizaje. Los resultados obtenidos indican que el Programa incrementó significativamente los niveles de lectoescritura de los niños que formaron parte del grupo tratamiento. El impacto es positivo tanto en el puntaje promedio como en cada disciplina evaluada separadamente: lectura y escritura de palabras y textos.

Con el objetivo de evaluar la validez externa del Programa, incorporamos al análisis información recolectada por el equipo de Mateo en la Provincia Buenos Aires. Los datos corresponden a cinco escuelas en situación de vulnerabilidad y contienen información acerca del rendimiento académico de los niños que finalizaron primer grado en 2017 y en 2018. Estas escuelas no aplicaron Mateo en el primer año estudiado, pero sí lo hicieron en 2018. De este modo, utilizamos los datos para estudiar la relación entre el Programa y el rendimiento en lectoescritura dentro un mismo entorno escolar. A través de un análisis econométrico, se identificó una asociación positiva y estadísticamente significativa en las cuatro dimensiones de lectoescritura evaluadas. Estos resultados fortalecen la solidez de los hallazgos obtenidos en Salta y sugieren que el Programa podría ser efectivo en escuelas vulnerables de otras provincias argentinas.

El impacto de las intervenciones en alfabetización ha sido ampliamente estudiado en diversos países a través de evaluaciones rigurosas que analizan sus efectos en el aprendizaje infantil. La literatura académica ha documentado experiencias en las que programas educativos lograron mejoras significativas en lectoescritura por medio de estrategias como la provisión de materiales didácticos, el monitoreo y la capacitación docente. Ejemplos destacados incluyen *Success for All* en Estados Unidos (Borman et al., 2007), *Fundación Éxito* en Colombia (Andrew et al., 2024), *Reading to Learn* en Kenia y Uganda (Lucas et al., 2014) y programas de monitoreo docente en India (Duflo et al., 2012). Estas evaluaciones han permitido avanzar en la comprensión del impacto de intervenciones estructuradas sobre el rendimiento escolar.

En América Latina, algunos estudios han abordado de manera más específica programas de alfabetización con componentes similares a los del Proyecto Mateo. En Chile, la evaluación cuasiexperimental del programa *Primero LEE* expone las mejoras que el proyecto logró en la adquisición de habilidades en lectoescritura de los estudiantes de primer y segundo grado (Cruzat & Contreras, 2018). En República Dominicana, el Proyecto *USAID LEER* también evidenció efectos positivos en el aprendizaje de los estudiantes (Sánchez-Vincitore et al., 2020). En Argentina, si bien aún son limitadas las evaluaciones de impacto que realizan inferencia causal, estudios como los de Braze et al. (2020) sobre la propuesta de *Aprendo Leyendo* y Rosemberg & Stein (2016) sobre el programa *Oscarcito*, han desarrollado aproximaciones iniciales en este campo. En general, el país enfrenta dificultades empíricas de llevar a cabo evaluaciones de impacto en el ámbito educativo, dado el difícil acceso a datos desagregados y la complejidad de medir habilidades de aprendizaje en niños y en regiones vulnerables. En este marco, nuestro estudio aporta evidencia empírica robusta al demostrar el impacto causal del Programa en los niveles de lectoescritura de los alumnos, reforzando su valor como una herramienta efectiva de alfabetización en el nivel primario.

Tal como se mencionó previamente, aunque Argentina registra tasas de matriculación escolar elevadas, persisten deficiencias en la adquisición de contenidos que convierten a la alfabetización en un problema alarmante. Al mismo tiempo, la pobreza y la desigualdad agravan esta situación, en tanto afectan particularmente a la población infantil. En el segundo semestre de 2023 el 58.4% de los niños entre 0 y 14 años vivían en situación de pobreza (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023). El enfoque del Proyecto Mateo responde a ambas problemáticas, alfabetización y vulnerabilidad. Dados los resultados presentados en este trabajo, el Programa se posiciona como una posible política efectiva para abordar los problemas socioeducativos en el país.

En esta línea, esta investigación se inscribe en una vasta literatura que explora y documenta las desigualdades educativas en Argentina (Adrogué, 2013; Kruger, 2018; Vázquez, 2016). Dentro de estas desigualdades, un aspecto particularmente relevante es la segregación escolar, entendida como la distribución desigual de los estudiantes entre escuelas según alguna característica individual relevante, generalmente, su nivel

socioeconómico⁶. Diversos estudios han mostrado para el caso argentino que la segregación escolar afecta negativamente el rendimiento académico, ya que limita la posibilidad de interacción entre estudiantes de distintos contextos, reproduce entornos escolares menos ricos en recursos y expectativas, y puede amplificar las desventajas acumuladas de los alumnos más vulnerables (Gasparini et al., 2011; Kruger, 2018). Dado que la lectoescritura constituye la base del aprendizaje, abordar sus deficiencias desde los primeros años puede generar efectos positivos a largo plazo. Particularmente, Mateo busca mejorar las habilidades de lectoescritura en los sectores sociales más desfavorecidos. En efecto, al reducir las brechas iniciales en las trayectorias educativas, el Programa podría contribuir a mitigar los efectos negativos de la segregación escolar en Argentina.

Asimismo, nuestro trabajo se inscribe en una extensa literatura sobre la formación de habilidades en la primera infancia. Mateo es una propuesta relevante en este ámbito, ya que la educación es una herramienta clave en el fortalecimiento del capital humano desde edades tempranas (Acevedo et al., 2007). Diversos estudios provenientes de la literatura económica y psicológica han demostrado que las inversiones realizadas durante la primera infancia tienen efectos significativos y duraderos sobre el desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños (véase Heckman & Mosso, 2014, quienes ofrecen una revisión exhaustiva y sistematizada de la evidencia empírica acumulada en este campo de investigación). Además, la literatura señala que, en ausencia de intervenciones oportunas, las desventajas iniciales tienden a consolidarse y reproducirse a lo largo del ciclo de vida. Es por eso que distintos programas han hecho especial énfasis en invertir en políticas cuya población objetivo fueran niños en temprana edad (Almond et al., 2018; Dallorso, 2013).

En Argentina, es escasa la literatura que ha demostrado el impacto causal de las inversiones en primera infancia en el proceso de aprendizaje. Se destaca el estudio de Berlinski et al. (2009) que demuestra que la asistencia al jardín de infantes mejora los puntajes en pruebas de lengua y matemática en tercer grado. Esto se alinea con la literatura desarrollada para la región, la cual señala que las inversiones educativas en los primeros años de vida mejoran los resultados académicos (Gallego et al., 2018; Rosa et al., 2019), aumentan los niveles de escolarización (Bastos et al., 2017; Berlinski et al.,

⁶ A diferencia del concepto de *desigualdad educativa* que puede referirse a brechas de acceso, calidad o resultados, la segregación alude a la forma en que los estudiantes se agrupan en el sistema educativo.

2008), reducen las tasas de abandono (Cortázar et al., 2020) y mejoran el comportamiento de los alumnos (Andrew et al., 2024). Nuestro trabajo contribuye a esta literatura documentando el impacto causal que una política educativa de primera infancia como Mateo tiene en términos de acumulación de capital humano.

Por último, este trabajo es relevante dentro de los estudios sobre el rol docente en el aprendizaje. Diversas investigaciones han documentado el efecto significativo a largo plazo que tiene en los *outcomes* de un individuo haber contado con profesores calificados y competentes (Andrew et al., 2024; Baker-Henningham et al., 2021; Chetty et al., 2011; Gallego et al., 2018; Razquin, 2019). Esta literatura formula dos mecanismos asociados a los docentes que impactan positivamente en el aprendizaje de los niños. El primero implica que los docentes posean guías pedagógicas claras con las que estén debidamente familiarizados (Glewwe et al., 2009; Lucas et al., 2014; Naslund-Hadley et al., 2014; Piper, 2009). El segundo, determina que los docentes reciban monitoreos y seguimientos frecuentes (Andrew et al., 2024; Duflo et al., 2012; Restrepo & Vargas, 2019). El Programa Mateo se apoya sustancialmente en ofrecer a los docentes material didáctico altamente específico y en realizar cursos mensuales de formación, con el objetivo de asegurar que los docentes estén familiarizados y capacitados. En efecto, esta investigación aporta nueva evidencia para Argentina sobre el impacto positivo de la formación y seguimiento docente en el desempeño en lectoescritura de los alumnos.

En suma, a través de una evaluación de impacto causal, nuestro trabajo documenta los beneficios académicos en lectoescritura de formar parte del Programa de Alfabetización Mateo. La investigación se enmarca en la literatura que explora el impacto de programas de alfabetización, un campo aún limitado en Argentina. Nuestros resultados aportan al estudio de la desigualdad educativa, la formación de capital humano y el rol docente. En este contexto, la Propuesta de Alfabetización se presenta como una herramienta valiosa para mejorar la incorporación de contenidos de lectura y escritura en los primeros años de la escuela primaria.

El presente trabajo está organizado de la siguiente manera: en la Sección 2 desarrollamos una explicación detallada de las particularidades del Programa Mateo. La Sección 3 presenta los datos recolectados y el diseño empírico de nuestra investigación. En la Sección 4 se describen los modelos formulados. La Sección 5 reporta los resultados de nuestras estimaciones. La Sección 6 contiene el estudio realizado para la Provincia de

Buenos Aires. En la Sección 7 se exploran los potenciales mecanismos detrás de dichos resultados. Y la Sección 8 presenta las conclusiones generales y consideraciones finales de nuestro estudio.

2. Descripción del Programa: *Mateo, Propuesta de Alfabetización en Contexto*

El Proyecto Mateo constituye una propuesta de alfabetización surgida en 2015 cuyo objetivo central es mejorar las habilidades de lectura y escritura de los alumnos de primer y segundo grado. En particular, el Programa está orientado a aquellos alumnos en situación de vulnerabilidad, dado que, como evidencian Moschetti et al. (2023), existe una correlación positiva significativa entre el nivel socioeconómico y rendimiento educativo de los estudiantes. El Proyecto fue diseñado y ejecutado por Paula Campos y Soledad Viel Temperley⁷. Basado en evidencia científica del campo de la educación, la Propuesta establece tres ejes que guían el proceso educativo en torno al aprendizaje:

- i) el desarrollo de la conciencia fonológica a través de la historia del personaje ficticio Mateo,
- ii) el compromiso y formación de los docentes a través de capacitaciones y seguimientos frecuentes,
- iii) la creación de un sistema de soporte para el aprendizaje que involucre a la comunidad en la que el niño vive.

En conjunto, Mateo propone la integración de los saberes culturales del contexto como base para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras, este enfoque subraya la importancia de que el niño se sienta identificado con los contenidos pedagógicos propuestos, lo que facilita la asimilación y el aprendizaje significativo.

El contenido didáctico central de la Propuesta, que también da nombre al Proyecto, se articula en torno al personaje ficticio de Mateo. Este personaje fue diseñado por las autoras con el propósito de que los niños aprendan a través de contextos y referencias culturales cercanas a su realidad. A través del personaje, se espera incrementar la motivación estudiantil y facilitar el proceso de aprendizaje. Mateo es un niño cuya vida y

⁷ Prof. Paula Campos es maestra y profesora en ciencias de la Educación. Desde muy joven acompaña a maestros y directivos, en ámbitos de educación formal y no formal, para potenciar las prácticas docentes y fortalecer las relaciones comunitarias. Prof. Soledad Viel Temperley es profesora de enseñanza primaria y autora de cuentos y novelas. Hace 40 años comenzó su carrera docente alfabetizando a niños en una comunidad Wichi de Salta.

entorno se asemejan a los de los estudiantes, con familia, amigos y actividades cotidianas que reflejan sus propias experiencias. La historia de Mateo se adapta según las características socioeconómicas y culturales de cada contexto, lo que permite que el contenido sea pertinente y significativo para los alumnos.

Aunque la Propuesta se orienta a primer y segundo grado, niveles en los que el foco pedagógico se centra en el desarrollo de habilidades de lectura y escritura, su implementación no implica una superposición ni un desplazamiento de los contenidos habitualmente trabajados en el aula. Por el contrario, el Programa ofrece herramientas complementarias para la enseñanza de prácticas del lenguaje y organiza, contextualiza y enriquece las prácticas pedagógicas existentes. Mateo propone una nueva forma de abordar y eficientizar el proceso de alfabetización, sin reducir la atención ni el tiempo dedicado a otras áreas del desarrollo integral de los estudiantes.

Hasta el año 2024, el Proyecto Mateo ha sido implementado en seis escuelas en el Gran Buenos Aires y veintidós en Salta, tanto en contextos urbanos como rurales. Para el año 2025, se prevé la expansión del Proyecto a 14 nuevas escuelas en Salta.

La incorporación al Proyecto Mateo requiere que los docentes, con la autorización de los directivos de las instituciones, apliquen la pedagogía de Mateo en sus clases. Esta pedagogía se despliega en dos modalidades: la versión básica y la versión completa.

- i) *Versión Básica*: proporciona material didáctico adaptado a contextos de vulnerabilidad, tanto para niños como para docentes. Se incluyen también afiches, títeres, juegos de cartas, música y actividades especialmente pensadas para dichos contextos. Además, se ofrecen cuatro capacitaciones docentes anuales para optimizar la aplicación de la pedagogía de Mateo.
- ii) *Versión Completa*: incluye todo el material de la versión básica, pero el seguimiento docente se lleva a cabo mensualmente. Este enfoque posibilita resolver dudas, recibir retroalimentación personalizada y abordar aspectos fundamentales de la implementación pedagógica.

En particular, en esta investigación analizamos el impacto de Mateo en su versión completa. Queda abierto para futuras investigaciones el estudio comparativo del impacto de cada versión.

Asimismo, el Proyecto Mateo también promueve actividades comunitarias para niños, familias y docentes, extendiendo el aprendizaje más allá del aula. El desarrollo de estos encuentros educativos permite actualizar el material didáctico según la información específica recolectada en las comunidades escolares.

En suma, la estructura planteada por la Propuesta revela ciertas diferencias respecto a la manera en que se organiza tradicionalmente el esquema de enseñanza en escuelas argentinas. En las escuelas que no forman parte de Mateo, la enseñanza de lectura y escritura se desarrolla a partir de materiales didácticos más estandarizados y menos adaptados al contexto sociocultural de los estudiantes. Además, la formación docente específica en alfabetización inicial suele ser limitada, lo que implica que muchos docentes no cuentan con los conocimientos teóricos necesarios para abordar de manera efectiva los desafíos que plantea la enseñanza de la lectura y la escritura en los primeros años de escolaridad. Finalmente, la falta de formación docente continua y de herramientas concretas para hacer seguimiento de trayectorias de aprendizaje dificulta el andamiaje de la enseñanza y el desarrollo de estrategias diversificadas.

La Propuesta tiene ventajas significativas en términos de aprendizaje según lo perciben los docentes que han aplicado Mateo, las organizadoras del Proyecto y los mismos alumnos. Desde la disciplina de la Educación, Charpentier (2023) ha explorado y descrito las ventajas cualitativas de la Propuesta. En términos cuantitativos, las estimaciones internas desarrolladas por las organizadoras de Mateo a fines de 2022 enseñan que el 89% de los niños de escuelas urbanas de Salta donde se aplicó Mateo podían producir y comprender textos. Esta cifra estaba 31 puntos porcentuales por encima del porcentaje de niños que lograron los mismos objetivos en escuelas similares que no obtuvieron la pedagogía propuesta por el Programa. Si bien esta diferencia puede ser indicativa de un efecto positivo del Programa, la mera comparación entre grupos expuestos y no expuestos a Mateo presenta debilidades metodológicas relevantes.

En primer lugar, la comparación no controla por posibles diferencias preexistentes entre los grupos, tanto en variables observables como en aquellas no observables. En particular, no se dispone de información sobre el rendimiento académico de los alumnos antes del inicio del año lectivo, por lo que no es posible afirmar que los estudiantes que luego participaron del Programa partían de un nivel similar al del grupo de control. En consecuencia, las diferencias observadas a favor del grupo tratado al finalizar el año

podrían responder no al efecto del Programa, sino a ventajas iniciales que esos alumnos ya presentaban. Asimismo, no se incorporan datos que permitan verificar empíricamente la similitud entre los grupos en variables relevantes, lo que debilita la validez de la comparación. Si existiesen mejores condiciones de partida para los alumnos del grupo tratado, estas podrían haber influido en los resultados académicos, sin que ello pueda atribuirse con certeza a la intervención. Por último, según informan las organizadoras del Programa, la cantidad de niños evaluados fue escasa, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos y debilita la robustez estadística de la estimación del impacto.

En efecto, con el objetivo de superar estas limitaciones, este trabajo adopta un conjunto de estrategias empíricas orientadas a comparar de manera rigurosa la evolución del desempeño académico entre un grupo de tratamiento y un grupo de control debidamente definidos, tanto antes como después de la implementación de la intervención.

3. Datos y estrategia empírica

La estimación del impacto causal del Programa enfrenta el desafío fundamental de que no es posible observar simultáneamente los resultados de un mismo estudiante bajo las condiciones de haber recibido y no recibido la intervención. Es decir, no se puede trabajar con el verdadero contrafactual. Para abordar esta limitación inherente a cualquier evaluación de impacto, esta investigación construyó rigurosamente un contrafactual válido a partir de un grupo control conformado por alumnos que no implementaron la propuesta de Mateo.

A la hora de diseñar la estructura de nuestra investigación, se definió un conjunto de aulas de tratamiento y de control dentro de cuatro localidades salteñas en las que el Programa se había implementado previamente: Aguaray, Santa Victoria del Este, Salvador Mazza y Tartagal. Respecto al grupo tratamiento, este quedó conformado por 21 aulas de seis escuelas primarias que aplicarían el Programa Mateo durante el ciclo lectivo 2024. Las escuelas a las que pertenecían estas aulas habían participado previamente en ediciones anteriores del Programa con otras cohortes. Esto facilitó la logística de implementación del estudio y redujo los costos de llevar a cabo la intervención. Además, permitió identificar escuelas vulnerables donde tuviera sentido aplicar Mateo. Las aulas que recibieron el tratamiento fueron seleccionadas sin seguir un criterio predeterminado, sino

que su incorporación procuró incluir escuelas tratadas de distintas localidades, con diversidad en tamaño, características comunitarias y disponibilidad de recursos. De este modo, se buscó garantizar la obtención de resultados representativos.

En cuanto al grupo control, su conformación siguió un criterio de emparejamiento. Es decir, se seleccionaron aulas de escuelas que no hubieran sido tratadas previamente y que compartieran con las tratadas, atributos relevantes como el tamaño institucional, el nivel socioeconómico de los estudiantes y sus familias, ubicación geográfica y condiciones del plantel docente. Específicamente, dadas sus características, las escuelas seleccionadas fueron identificadas por las impulsoras de Mateo como instituciones potencialmente beneficiarias del Programa en futuras ediciones. Se tomaron recaudos adicionales para asegurar la validez del grupo de control como contrafactual del de tratamiento. En particular, se procuró que las escuelas del grupo control fueran geográficamente cercanas a las escuelas tratadas dentro de cada localidad. Se conversó con directivos tanto de las escuelas tratadas como de aquellas que luego conformaron el grupo de control, con el objetivo de identificar instituciones con condiciones similares en términos de infraestructura, accesibilidad y características sociales de las comunidades a las que pertenecen. Asimismo, se buscó emparejar aulas con tamaños de clase comparables y con una proporción similar de estudiantes que tuvieran como lengua materna otro idioma además del español, dado que esta variable incidiría directamente en los procesos de alfabetización. En cuanto al perfil docente, se seleccionaron escuelas con planteles docentes de características similares en términos de formación y antigüedad en el cargo. En suma, estos ejercicios permitieron identificar instituciones que, aunque aún no formaban parte del Programa, compartían características relevantes semejantes a las de las escuelas tratadas⁸.

La unidad de análisis principal definida para este estudio es a nivel alumno. Esto se debe a que la efectividad del tratamiento depende altamente de los atributos y prácticas individuales de cada niño. Aunque los alumnos se encuentren en la misma aula o en la misma escuela, el rendimiento académico podría variar notoriamente debido a factores individuales, tales como habilidad, motivación o apoyo familiar. De ahí que Mateo se

⁸ Respecto a la exclusión de las escuelas del grupo control al Programa, concierne mencionar que las organizadoras del Proyecto han manifestado su compromiso con la región de Salta a fin de extender el alcance de Mateo a todas las escuelas participantes en este estudio. Actualmente, los recursos de la Organización y el personal disponible no son suficientes para poder desarrollar debidamente el Programa en todas las escuelas.

base fuertemente en ofrecer un tratamiento personalizado adaptado a las necesidades de cada estudiante. En efecto, el impacto del tratamiento se evalúa a nivel estudiante.

No obstante, en el caso del grupo de tratamiento, la intervención se aplicó a nivel aula; es decir, todos los alumnos pertenecientes a una misma aula tratada fueron expuestos a los lineamientos del Programa. Una asignación del tratamiento a nivel individual dentro de una misma aula podría haber comprometido la validez del diseño, debido a la posible independencia entre las unidades de análisis y el riesgo de efectos de contagio entre estudiantes. Dado que el tratamiento se asignó a nivel aula y que los alumnos comparten condiciones pedagógicas comunes, es razonable esperar cierta correlación en los resultados dentro de cada grupo. Por ello, aunque el análisis del impacto del Programa Mateo se realiza a nivel individual, se reconoce que los estudiantes de una misma aula no constituyen observaciones estrictamente independientes. En consecuencia, los modelos estadísticos serán estimados aplicando *clusters* a nivel aula.

Cabe aclarar que, dentro de cada escuela, sólo determinadas aulas recibieron el tratamiento. La implementación parcial respondió a restricciones operativas y de recursos. Asimismo, esto se vincula con el hecho de que la asignación del tratamiento es a nivel aula y no a nivel escuela. La aplicación responde a la lógica del propio Programa, que exige un compromiso activo y sostenido de la docente a cargo de cada *clase*. Mateo se basa en una secuencia pedagógica estructurada cuya correcta aplicación depende en gran medida del trabajo cotidiano dentro del aula. Por lo tanto, asignar el tratamiento únicamente a ciertas aulas no compromete la validez del análisis, pero sí exige ajustar el modelo estadístico para considerar la posible correlación entre observaciones dentro del aula (aunque no necesariamente dentro de la escuela).

Es pertinente mencionar que existen diversos factores que nos llevan a concluir que la probabilidad de efectos *spillover* entre los grupos de tratamiento y control es baja. En primer lugar, el tratamiento se aplica a nivel individual y requiere la participación activa y continua de cada alumno. En consecuencia, formar parte de Mateo requiere necesariamente que el alumno interactúe directamente con los materiales pedagógicos provistos por las docentes a cargo. Esto implica que es necesaria una exposición estructurada al enfoque propuesto para que se produzcan efectos significativos. Por lo tanto, resulta poco probable que las habilidades potenciadas por Mateo pudieran ser transmitidas de un alumno a otro que no formara parte de un aula tratada. En segundo

lugar, dentro de una misma escuela únicamente existieron aulas tratadas o del control, pero en ningún caso dos aulas de una misma escuela pertenecieron a grupos distintos. En tercer término, las comunidades cercanas a las escuelas del grupo de tratamiento y del grupo de control se encuentran geográficamente distantes y en muchos casos, el acceso entre ellas resulta altamente complejo⁹. Esta característica motiva a las familias a enviar a sus hijos a establecimientos ubicados dentro de su misma comunidad. En efecto, este factor reduce aún más la probabilidad de interacción entre estudiantes de distintos grupos. Si bien no podemos descartar completamente la posibilidad de efectos *spillover*, no se dispone de evidencia que sugiera interacciones sistemáticas entre los alumnos de ambos grupos que pudieran comprometer la validez de nuestro diseño.

En ambos grupos, se llevó a cabo un riguroso plan de evaluación que permitiera recolectar una significativa cantidad de datos para estimar con precisión el impacto de Mateo en el rendimiento a través de un estudio cuasiexperimental. Se desarrollaron pruebas de lectoescritura al inicio y al final del año 2024, tanto en escuelas que implementaron la pedagogía de Mateo como en aquellas que no formaron parte del Programa durante dicho año. Los exámenes fueron administrados directamente por las maestras de cada clase con supervisión del equipo. La recolección de datos cobró especial relevancia en este estudio debido a las dificultades propias de evaluar a niños en escuelas y zonas vulnerables¹⁰. En particular, se dispone de datos para 38 clases en escuelas que participaron y no participaron en la implementación del Programa. A partir de esta muestra, se registra el desempeño en lectoescritura antes y después del año académico para un total de 469 niños de primer y segundo grado.

Mateo representa una propuesta integral para los dos primeros años del nivel primario. No obstante, el material y la formación en cada grado responden a los estándares particulares ajustados para cada nivel. Esto requirió diseñar evaluaciones diferenciadas según el grado y el momento del año. Asimismo, al analizar escuelas que ya habían aplicado Mateo en 2023, evaluamos dos versiones distintas de la Propuesta; i.e. Mateo en

⁹ Nos referimos a limitaciones físicas relevantes, tales como caminos de tierra propensos a inundación o que ralentizan la llegada de una comunidad a otra.

¹⁰ El estudio se llevó a cabo respetando principios de confidencialidad y resguardo de la identidad de los participantes. La información recopilada corresponde a datos académicos institucionales y no incluye datos personales identificables. En todos los casos, se garantizó que los datos fueran tratados exclusivamente con fines de evaluación y análisis, preservando la privacidad de los estudiantes.

su primer y segundo año de ejecución¹¹. Por lo tanto, los niños evaluados en primer grado fueron completamente nuevos al Programa en 2024, mientras que los de segundo grado ya habían recibido la intervención durante el año anterior. Es por lo que, a partir de este punto, se analizará el impacto del Programa de manera independiente para cada grado.

Para el caso de primer grado, a comienzo de año se llevaron a cabo dos tests. Uno de ellos medía la capacidad del niño de leer palabras y el otro, la capacidad de escribir. A fin de año, se volvió a evaluar a todos los niños según su capacidad de leer y escribir palabras, a la vez que se evaluó, separadamente, su capacidad de leer y escribir textos. Estas últimas dos evaluaciones no fueron desarrolladas a comienzo del año pues excedían el estándar esperado para un alumno de primer grado a comienzo de año. En general, nos referiremos a las evaluaciones de la siguiente manera:

- i) *Lectura*: capacidad de leer palabras,
- ii) *Escritura*: capacidad de escribir palabras,
- iii) *Comprensión*: capacidad de leer oraciones,
- iv) *Producción*: capacidad de escribir oraciones.

En el caso de segundo grado, los alumnos de ambos grupos fueron evaluados al comienzo y final del ciclo lectivo. Para este nivel, únicamente tuvimos acceso a la evaluación de la capacidad de escritura¹². Por consiguiente, el análisis en segundo grado se limita a esta dimensión. El examen evaluó la capacidad del niño de poder escuchar, procesar y transcribir palabras, según los estándares esperados para su edad.

Además de las variables de lectoescritura mencionadas, hemos registrado variables de control que documentan características individuales de cada niño, cada clase y cada escuela. Las Tablas 1.1 y 1.2 contienen las estadísticas descriptivas obtenidas de las variables individuales y a nivel clase, para primer y segundo grado, respectivamente. La

¹¹ Se abre la posibilidad de explorar, en futuras investigaciones, el impacto de Mateo directamente en segundo grado para evaluar si el Programa tiene impacto en esta etapa cuando los tratados no hubiesen recibido el tratamiento en primer grado.

¹² Esto refuerza la pertinencia de realizar un análisis diferenciado por nivel, ya que en primer grado fue posible evaluar la dimensión de lectura, mientras que en segundo grado solamente se contó con datos sobre escritura. La razón principal de esta limitación fue la escasa cantidad de observaciones disponibles para el test de lectura en segundo grado. Esta situación se explicó, por un lado, por restricciones de tiempo durante la implementación del relevamiento y, por otro, por ciertas reticencias tanto por parte de algunas escuelas del grupo de control como de las propias evaluadoras del Programa, quienes manifestaron preocupación respecto al carácter potencialmente estigmatizante de la prueba de lectura para estudiantes con mayores dificultades.

Tabla 1.3 muestra las estadísticas descriptivas correspondientes a las variables a nivel escuela¹³.

Para la cohorte de primer grado, la muestra analizada incluye 257 estudiantes. De ellos, 51.4% formaron parte del grupo control, mientras que el 48.6% restante recibieron el Programa de Mateo. Aproximadamente, 52% de la muestra son mujeres y la mayoría de los niños son argentinos. La edad promedio al inicio del año es de 5.7 años y al final de 6.5 años. En cuanto al desempeño pre-tratamiento en lectoescritura, los puntajes promedio son bajos en todas las dimensiones evaluadas. El puntaje promedio es de 1.59 sobre 10. En lectura, la media es de 1.83 y en escritura de 1.35, aunque la primera dimensión presenta un nivel de dispersión mayor. Además, a comienzo de año, solamente el 21.8% de los estudiantes sabía leer y apenas el 11.3% sabía escribir. Estos resultados indican un nivel inicial bajo en habilidades de lectoescritura dentro de la muestra. Las clases de primer grado cuentan en promedio con 21 alumnos y, en su mayoría, corresponden al turno mañana.

Para la cohorte de segundo grado, la muestra analizada incluye 212 estudiantes. De ellos, el 57.1% formó parte del grupo de tratamiento, mientras que el 42.9% restante conformó el grupo de control. La distribución por género es equilibrada, con un 50.9% de estudiantes mujeres y la gran mayoría de los niños de nacionalidad argentina. La edad promedio al inicio del año escolar es de 6.7 años y al finalizar, de 7.4 años. En términos de desempeño académico pre-tratamiento, los puntajes promedio son más altos que los observados en primer grado. En particular, el puntaje promedio en escritura es de 3.93 sobre 10, un valor significativamente superior al 1.59 registrado en primer grado. Las diferencias se evidencian asimismo en el porcentaje de alumnos que al comienzo del año sabía escribir. Mientras en primer grado la cifra era de 11.3%, en segundo el 42% de la muestra total demuestra saber escribir¹⁴. En cuanto a la organización escolar, las clases de segundo grado también cuentan en promedio con 21 alumnos y en su mayoría corresponden al turno mañana.

¹³ Los resultados de las variables a nivel escuela corresponden a ambos grados, ya que las escuelas son las mismas para ambos grupos.

¹⁴ Cabe destacar que las evaluaciones aplicadas en cada grado fueron distintas, diseñadas y ajustadas según los criterios esperados para cada nivel. En particular, la prueba de segundo grado tenía mayor dificultad que la de primero.

En cuanto al tipo de escuela, se observa una proporción comparable de establecimientos rurales y urbanos, con una leve predominancia en el Departamento de General José de San Martín y una participación relevante de escuelas ubicadas en Rivadavia. La cantidad promedio de alumnos por escuela se mantuvo prácticamente constante, con un promedio cercano a 335 en 2017 y 340 en 2018. Las tasas de no promoción y abandono son bajas, lo que refleja un desempeño positivo en términos de la trayectoria escolar. Sin embargo, la tasa de sobreedad promedio es elevada, alcanzando el 23.67%¹⁵. Las variables a nivel escuela se construyeron a partir de los datos más recientes disponibles en el sitio oficial del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de Salta (2025).

Con el objetivo de mostrar la similitud de las unidades pertenecientes a cada grupo, realizamos pruebas de diferencia de medias entre los grupos de tratamiento y control. Dado que el análisis del impacto se realiza a nivel individual, en primer lugar, consideramos de suma importancia analizar si los alumnos del grupo tratamiento y del control resultan similares respecto a sus características *individuales* observables. No obstante, con el objetivo de evidenciar la similitud entre los grupos en la mayor cantidad de atributos posible, se testea la diferencia de medias también para variables computadas a nivel aula y escuela. Esto explicará las variaciones en la cantidad de observaciones en cada análisis. El objetivo es demostrar que los niños de ambos grupos comparten características similares y que las clases y escuelas a las que asisten también son comparables. Las variables individuales y a nivel clase se obtuvieron a partir de las mismas evaluaciones que recolectaron información académica. En la Tabla 2.1 se hallan los resultados para primer grado, en la Tabla 2.2 para segundo grado y en la Tabla 2.3 se encuentra el análisis realizado a nivel escuela. En el set de tests de las dos primeras tablas se utilizan *clusters* a nivel clase para las variables individuales y a nivel escuela para las variables de las clases. Dado el reducido número de aulas y de escuelas, los p-valores fueron estimados mediante *wild bootstrap* (Cameron, Gelbach & Miller, 2008; Roodman et al., 2019).

En el caso del análisis para primer grado, los resultados indican que no se pueden rechazar las hipótesis nulas de igualdad de medias para ninguna de las 20 variables estudiadas. Esto sugiere que ambos grupos son altamente comparables en características observables.

¹⁵ Las características a nivel escuela consideran a la totalidad de unidades y niveles de cada institución según los datos disponibles.

Particularmente, ambos poseen una proporción de mujeres levemente mayor a la de hombres, un promedio de edad esperado para el grado y una amplia mayoría de alumnos argentinos. La incorporación del mes de nacimiento busca considerar el impacto negativo, debatido en la literatura, que enfrentan los niños más pequeños dentro de un mismo grado, especialmente aquellos cercanos al límite de corte entre junio y julio (Dicks & Lancee, 2018; Cook & Kang, 2016). Dado que el promedio del mes de nacimiento y sus desviaciones estándar son similares entre los grupos, se garantiza que los grupos son similares en esta dimensión. El tamaño promedio de las clases es similar entre ambos grupos, con entre 20 y 22 alumnos por aula. El balance también se refleja en la proporción de turnos matutinos y vespertinos en cada grupo.

Respecto a los niveles iniciales de lectoescritura, no encontramos evidencia significativa de que los puntajes al comienzo del año 2024 difirieran entre los grupos de tratamiento y control. Este hallazgo refuerza la validez de la comparación entre los estudiantes de ambos grupos. En particular, al analizar las tres variables que evalúan lectoescritura, observamos que los valores promedio se ubican entre 1 y 2, lo que sugiere un nivel inicial de alfabetización relativamente bajo en los estudiantes de ambos grupos. Respecto a las variables que computaban si los niños podían leer o escribir, respectivamente, tampoco hallamos diferencias significativas. Por lo tanto, los resultados para las variables categóricas refuerzan nuestro supuesto acerca de la similitud de alumnos tratados y no tratados a comienzo de año.

La similitud entre los grupos en términos de desempeño académico es especialmente relevante para nuestra evaluación de impacto causal. Por lo tanto, hemos analizado gráficamente para cada grupo, la distribución de los puntajes en lectoescritura y la proporción de niños que sabían leer y escribir antes del tratamiento. En el Gráfico 1.1 se muestran los histogramas de puntaje promedio, lectura y escritura, distinguiendo entre el grupo de tratamiento y el de control. En los tres casos, se observa que las calificaciones iniciales se concentran en los valores más bajos de la escala, sin diferencias aparentes entre ambos grupos. Asimismo, para evaluar formalmente la similitud de las distribuciones, hemos computado el test de Mann–Whitney y el test de Kolmogorov–Smirnov (Tabla 3.1). En el caso del puntaje promedio y de lectura, los resultados no permiten rechazar la hipótesis de igualdad de distribuciones. En cuanto a escritura, el test de Kolmogorov–Smirnov tampoco arroja diferencias significativas, mientras que el test de Mann–Whitney sugiere una leve discrepancia (significativa al 10%) a favor del grupo

control. En conjunto, la evidencia respalda la comparabilidad entre grupos al inicio del ciclo lectivo. Por el otro lado, el Gráfico 1.2 exhibe la proporción de niños que sabían leer y escribir al inicio del ciclo lectivo, desagregada por grupo. Se observa que la gran mayoría de los estudiantes, tanto del grupo de tratamiento como del grupo de control, no poseía habilidades consolidadas de lectoescritura al comenzar el año escolar. Esta conclusión se ve reforzada por la superposición de los intervalos de confianza para ambas dimensiones, la cual indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En conjunto, la evidencia presentada en las figuras confirma la comparabilidad de los grupos y valida la solidez del diseño para identificar el efecto causal de la intervención¹⁶.

Para segundo grado, los resultados de las pruebas de diferencias de medias indican que, al inicio de año, los grupos de tratamiento y control eran comparables en la mayoría de las variables observables (15 de 17). No se encuentran diferencias significativas en género, edad o nacionalidad. Asimismo, el tamaño de las clases es similar para ambos grupos, así como la predominancia de turnos por la mañana. Encontramos una leve diferencia en la dimensión etaria. Mientras los grupos están debidamente balanceados en la edad promedio de los niños al comenzar el año, las variables que indican mes de nacimiento y edad al finalizar el año denotan que los alumnos del grupo control son levemente mayores. Sin embargo, la diferencia es muy pequeña y, para ambos grupos, el promedio continúa dentro del rango de edad esperado para el grado¹⁷.

Respecto a las variables educativas, no encontramos diferencias significativas entre los promedios del grupo control y el grupo de tratamiento. Sin embargo, es importante destacar que ambos grupos presentan un desempeño superior al observado para la cohorte de alumnos de primer grado. Este patrón sugiere un proceso de aprendizaje a lo largo del primer año escolar, que se refleja al inicio de segundo grado. Con el objetivo de profundizar en las potenciales diferencias en variables educativas, se elaboraron figuras similares a las construidas para primer grado. El Gráfico 2.1 contiene histogramas con la distribución de la variable de escritura para cada grupo. Al observar los resultados se nota

¹⁶ Aunque, a los fines del diseño empírico de investigación, el análisis se realizó desde una perspectiva *positiva*, desde un enfoque *normativo*, los resultados advierten acerca de la urgencia de aplicar políticas como Mateo que mejoren los niveles de alfabetización en zonas vulnerables.

¹⁷ Como se explica en la Sección 4, el modelo de diferencias en diferencias permitirá controlar por estas diferencias etarias, en tanto el mes de nacimiento es un atributo que se mantiene constante antes y luego de transcurrido el año lectivo.

que el grupo de tratados presenta puntajes en escritura pre-tratamiento levemente superiores a los del grupo control. No obstante, los tests de Mann–Whitney y de Kolmogorov–Smirnov no muestran diferencias significativas en las distribuciones de las notas de escritura entre los grupos (Tabla 3.2). Asimismo, a partir del Gráfico 2.2 se puede observar que el porcentaje de alumnos que sabe escribir a comienzo del año también es mayor para el grupo de tratados. Aun así, los intervalos de confianza denotan que las diferencias entre las medias de cada grupo no son significativas. Aunque la no significatividad de las diferencias permite validar la compatibilidad de los grupos dentro del diseño de esta evaluación de impacto, las diferencias observadas a favor del grupo tratado podrían ser consistentes con la hipótesis de que el Programa Mateo contribuyó positivamente al desarrollo de las habilidades de lectoescritura en primer grado.

Por último, acerca de las variables a nivel escuela, notamos que la proporción de escuelas urbanas y rurales está equilibrada entre ambos grupos, al igual que la ligera mayoría de escuelas ubicadas en el departamento de General José de San Martín. A nivel general, las variables educativas muestran patrones similares entre las escuelas de ambos grupos en términos de repitencia, promoción y abandono. Si bien la cantidad promedio de alumnos es ligeramente mayor en el grupo de control, esto no representa una preocupación. Por un lado, porque la diferencia no resulta estadísticamente significativa y, además, porque la asignación del tratamiento se realiza por clase, y a ese nivel, los promedios de las cantidades de alumnos son similares.

4. Modelo

Dada la estructura de los datos, la metodología utilizada es de diferencias en diferencias. Esta estrategia es especialmente útil, ya que, por un lado, no es posible asignar aleatoriamente a los estudiantes a distintas escuelas. Asimismo, tal como mencionamos previamente en la sección anterior, si bien el Programa se realiza a nivel aula, es pertinente medir su impacto a nivel individual, ya que los resultados académicos dependen en gran medida de las características propias de cada estudiante. En este contexto de diseño no experimental, el método de diferencias en diferencias ofrece una solución adecuada para llevar a cabo el análisis.

La metodología consiste en estimar la diferencia de las diferencias entre el grupo control y el grupo tratamiento en su nivel académico antes y después de haber transcurrido el año

lectivo en el que el grupo tratamiento accedió a Mateo. De esta manera, podemos controlar tanto por las características observables como las no observables de los alumnos, bajo el supuesto de que, si estas características cambiaron durante el año, el cambio fue el mismo en ambos grupos. Esta estructura comprende un factor clave en un estudio sobre rendimiento escolar, ya que permite controlar por las características individuales que podrían ser determinantes para el desempeño académico, tales como nivel de inteligencia, nivel socioeconómico y composición familiar. Por otro lado, el modelo de diferencias en diferencias nos permite controlar por shocks temporales que hubiesen afectado a todos los alumnos involucrados en el estudio durante 2024. De modo que problemáticas asociadas a suspensión de clases, feriados, reducción de presupuesto, pueden ser diferenciadas del impacto del Programa, siempre y cuando, se cumpla el supuesto de que estos eventos afectaron de igual manera a ambos grupos.

Detrás del método de diferencias en diferencias, el supuesto de identificación subyacente es que el cambio en el rendimiento académico del grupo control es un buen contrafactual del cambio en el rendimiento que hubiese mostrado el grupo tratamiento en ausencia del Proyecto Mateo. La naturaleza de los supuestos de identificación impide verificar que este supuesto se cumple, ya que no podemos construir los puntajes en lectoescritura que hubiesen tenido los alumnos del grupo tratamiento en ausencia del Programa. Dado que no contamos con información acerca de nuestras muestras para años previos, no podemos corroborar que las tendencias del rendimiento previo al tratamiento eran paralelas. Asimismo, si pudiéramos desarrollar un estudio que observara a las muestras durante periodos previos al primer grado, nos enfrentaríamos a la dificultad de medir el rendimiento académico en cada caso. Esto se debe a que los estándares escolares y de aprendizaje varían considerablemente cada año, especialmente en la etapa de la primera infancia, donde medir habilidades de lectoescritura puede resultar particularmente complejo. En efecto, demostrar la similitud entre los alumnos y las escuelas de cada grupo previo a la aplicación de Mateo es un componente fundamental de esta investigación. Esto proporciona apoyo empírico a nuestro supuesto de identificación.

Tal como se desarrolló previamente, en las Tablas 2.1, 2.2 y 2.3 se encuentran las estimaciones que respaldan la comparabilidad de los grupos. La similitud de los grupos en características observables relevantes otorga mayor credibilidad acerca de la similitud de los grupos para aquellas variables inobservables. Además, dado que la metodología de diferencias en diferencias controla por factores individuales invariables en el tiempo (o

variables en igual magnitud para ambos grupos), en conjunto, los datos y la estrategia utilizados refuerzan la validez del diseño y la posibilidad de hacer inferencia causal.

En suma, a partir de los datos obtenidos y la metodología seleccionada, se ha formulado el siguiente modelo para estudiar el impacto de Mateo en el rendimiento académico:

$$Y_{it} = \beta T_{it} + \alpha_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

Donde Y_{it} corresponde al *outcome* educativo de interés para el niño i en el periodo t . El desempeño se mide en términos del puntaje obtenido por los alumnos en las pruebas estandarizadas de lectoescritura. En el caso de primer grado, contamos con datos para medir el desempeño en lectura y escritura de palabras, y para la comprensión y producción de textos. Se realizan mediciones de manera individual para cada una de las cuatro disciplinas. Además, se calculan dos puntajes promedio para cada alumno, uno basado en las evaluaciones de palabras y otro en las evaluaciones de textos. En conjunto, los resultados permitirán conocer el impacto del Programa tanto a nivel general como en cada disciplina específica. En el caso de segundo grado, el análisis se centra en escritura según el alcance de los datos disponibles.

Adicionalmente, se construye una variable dicotómica que, en función del puntaje obtenido en cada evaluación, determina si el niño sabe leer o escribir, respectivamente. Dado que el objetivo del Programa es mejorar el nivel de aprendizaje en lectoescritura, esta versión permitirá explorar más en detalle el verdadero impacto de Mateo en lectoescritura¹⁸.

Luego, T_{it} es un variable binaria que toma valor 1 si el alumno i pertenece a una escuela que fue tratada con el Programa Mateo en el momento t y 0 en caso contrario. Al inicio ($t = 0$), la variable toma valor 0 para todos los alumnos y al final ($t = 1$) toma valor 1 para todos los niños que recibieron el tratamiento. Consecuentemente, β es nuestro parámetro de interés que capta el impacto del Programa en el nivel de lectoescritura. Por otra parte, el coeficiente α_i es un efecto fijo por niño que controla por todas sus características,

¹⁸ A modo de ejemplo, podría ocurrir que en las primeras estimaciones se hallara que Mateo aumenta en 2 puntos el resultado en las pruebas de lectoescritura. Sin embargo, si en las evaluaciones iniciales los niños tenían un puntaje cercano a 1, luego de transcurrido el año, seguiríamos estando ante niños que, si bien mejoraron su desempeño, no lograron estándares suficientes en términos de alfabetización. De cierto modo, esta segunda versión de la variable dependiente es más exigente en términos de inferencia.

observables e inobservables constantes en el tiempo. μ_t es un efecto fijo por tiempo que capta los shocks temporales comunes a ambos grupos.

Y por último, ε_{it} comprende el término de error. Como hemos descrito previamente, las características del Programa justifican la realización de un análisis a nivel de alumno. Sin embargo, la asignación del tratamiento fue a nivel de aula. Por ello, de manera conservadora, hemos estimado los modelos con errores estándar clusterizados a nivel aula que corrigen posibles correlaciones entre los alumnos de un mismo entorno. Asimismo, con el fin de robustecer la inferencia estadística frente a la presencia de un número reducido de *clusters*, aplicamos la técnica de *wild bootstrap*.

5. Resultados

En esta sección presentamos la evidencia del impacto de Mateo en los niveles de lectoescritura de alumnos de primer y segundo grado. El modelo ha sido estimado para diferentes versiones de la variable dependiente. Esto nos permite obtener conclusiones tanto generales como específicas del impacto de Mateo en lectoescritura.

La Tabla 4.1 contiene los coeficientes principales que surgieron de estimar el impacto de Mateo en los alumnos de primer grado. Como podemos notar, Mateo demuestra tener un impacto positivo significativo en el promedio general de lectura y escritura como en cada disciplina independientemente. En términos del puntaje promedio, en una escala estandarizada de 1 a 10, el Programa mejoró en 2.64 puntos el desempeño en lectura y escritura de palabras y en 2.72 puntos la comprensión y producción de textos. Al desagregar por disciplina, en todas las áreas se observa un efecto positivo y significativo: 2.59 puntos en lectura, 2.70 en escritura, 2.61 en comprensión y 2.85 en producción escrita¹⁹. Todos los coeficientes son estadísticamente significativos.

Luego, se estimó la versión del modelo en el que se captan las habilidades de lectura y escritura a partir de variables que indican si el niño es capaz de leer o escribir en función de la nota obtenida en cada examen²⁰. En particular, se asumió que una calificación igual

¹⁹ Cabe señalar que las habilidades de *Comprensión* y *Producción* fueron evaluadas exclusivamente al finalizar el año, dado que el desarrollo de estas competencias se espera hacia el cierre del ciclo lectivo. Por lo tanto, el puntaje obtenido en la evaluación de *Comprensión* se contrastó con el desempeño en *Lectura* inicial, mientras que la evolución en *Producción* se comparó con la evaluación de *Escritura* realizada al comienzo del período académico.

²⁰ Las variables binarias están normalizadas a 0/100, de modo que los resultados representan puntos porcentuales.

o superior a 5 indicaba que el niño sabía leer o escribir, respectivamente²¹. La Tabla 4.2 presenta los coeficientes principales de estas estimaciones. En todos los casos analizados, Mateo impactó positivamente en la probabilidad de que el niño mejorara sus habilidades de lectoescritura. Para cada modelo individual, en términos de puntos porcentuales, Mateo aumenta en 28.69 la probabilidad de aprender a leer, 23.01 la probabilidad de aprender a escribir, 26.08 a comprender y 26.07 la de producir. Los efectos son estadísticamente significativos en todos los casos. Además, las columnas (5) y (6) contienen dos versiones del modelo que combinan habilidades. La primera variable, *Lee y Escribe*, evalúa si el estudiante puede tanto leer como escribir. El tratamiento incrementa en 25.91 puntos porcentuales la probabilidad de que un estudiante pueda realizar ambas tareas. La segunda variable, *Comprende y Produce*, determina si el niño tiene la capacidad tanto de leer textos como de escribirlos. En este caso, se observa que Mateo aumenta en 28.35 puntos porcentuales la probabilidad de que un niño adquiera tanto la capacidad de comprender como de producir. Una vez más, todos los coeficientes mencionados son estadísticamente significativos.

En el caso de segundo grado, la evaluación fue realizada para los niveles de Escritura. Los resultados obtenidos se encuentran en la Tabla 4.3. Para ambos modelos, se encuentra un impacto positivo y significativo del Programa en los niveles de escritura de los beneficiarios. Para la columna (1), la variable dependiente mide el desempeño en la evaluación en una escala estandarizada de 1 a 10. Los resultados determinan que Mateo incrementa el puntaje de los alumnos en 1.68 puntos. En la columna (2), la variable dependiente es una variable binaria que determina si el niño sabe escribir o no. Se siguen los mismos criterios establecidos en el caso de las variables utilizadas en primer grado²². Los resultados muestran que el Programa aumenta en 22.07 puntos porcentuales la probabilidad de que los estudiantes alcancen un nivel de escritura correspondiente a segundo grado. Ambos coeficientes son estadísticamente significativos.

En suma, los resultados evidencian un impacto positivo y significativo de Mateo en los niveles de lectoescritura en primer grado y en el desarrollo de la escritura en segundo grado. Este efecto se mantiene tanto al analizar los puntajes obtenidos por los niños en

²¹ El umbral fue ajustado en distintos valores para evaluar la robustez del efecto y los resultados confirmaron su persistencia (ver Tabla A.1 del Anexo).

²² La última columna de la Tabla A.1 del Anexo contiene el control de robustez para segundo grado.

las evaluaciones de lectoescritura como al evaluar directamente la capacidad del niño de leer y escribir, respectivamente.

Si bien hemos argumentado los motivos por los que estimamos el modelo a nivel individual, a modo de control de robustez llevamos a cabo un análisis a nivel clase. Para ello consideramos únicamente el desempeño en la dimensión de escritura, ya que para los niños de segundo grado no contábamos con información acerca de su desempeño en lectura²³. Calculamos el puntaje promedio en escritura para cada clase de primer y segundo grado, tanto en el grupo de control como en el de tratamiento. Además, siguiendo los criterios previamente establecidos, construimos una variable categórica que, en función del puntaje obtenido, indica si el niño sabe escribir o no. A partir de ella, estimamos la proporción de estudiantes que sabía escribir dentro de cada aula.

Luego, comparamos el desempeño promedio de las clases tratadas y de control, previo y posterior al tratamiento. Los resultados obtenidos se encuentran en la Tabla 4.4. En los modelos (1) y (3), para primer grado, estimamos el desempeño según la capacidad de escribir palabras y en (2) y (4), según la capacidad de escribir textos²⁴. En efecto, podemos observar que a nivel clase, Mateo demuestra un impacto positivo y significativo en el desempeño en escritura de las clases tratadas. Particularmente, los modelos (3) y (4) indican que Mateo aumenta en 21.78 y 23.83 puntos porcentuales la proporción de niños de la clase que sabe, respectivamente, escribir y producir textos. Este hallazgo refuerza los resultados obtenidos a nivel individual y confirma que el efecto del Programa es consistente bajo ambos niveles de análisis.

6. Aproximación a la validez externa: el caso de Buenos Aires

Aunque el análisis de impacto se ha centrado en la provincia de Salta, es importante evaluar la validez externa de los hallazgos en otros contextos. En particular, si se considerara replicar el Programa en diferentes entornos, sería fundamental comprender hasta qué punto su impacto se mantiene bajo distintas condiciones y configuraciones educativas.

²³ La cantidad de clases disponibles nos impedía realizar un análisis a nivel clase utilizando únicamente las unidades de primer grado.

²⁴ En el caso de (2) y (4) se asume que ningún niño de primer grado sabía escribir textos al comienzo y se toma como referencia del puntaje a fin de año el desempeño en el examen de *Producción*. Para los niños de segundo grado, en ambos periodos, se considera el puntaje obtenido en la evaluación correspondiente al área de escritura.

En este sentido, la información disponible para Buenos Aires brinda una oportunidad para examinar la replicabilidad del Programa en otros entornos. Su elección como referencia para evaluar la validez externa responde a la disponibilidad de datos. A diferencia del caso de Salta, donde se llevó a cabo un levantamiento específico de información, en Buenos Aires, el análisis se basa en datos previamente recolectados. Estos no fueron diseñados para esta investigación y, en consecuencia, no permiten realizar un análisis del grado de rigurosidad de nuestro estudio para Salta. Sin embargo, nos permiten explorar la relación entre la participación en el Programa Mateo y el aprendizaje de lectoescritura.

Para la provincia de Buenos Aires, disponemos de información de dos cohortes de niños de primer grado en cinco escuelas durante los años 2018 y 2019. En total, contamos con datos de 252 alumnos en 11 clases en 2018 y 268 alumnos en 11 clases en 2019. Mientras que los estudiantes de primer grado de 2018 no participaron del Proyecto, aquellos en primer grado en 2019 sí lo hicieron. Esta estructura nos permite comparar dos cohortes de primer grado en las mismas escuelas, una que recibió el Programa y otra que no lo hizo. Si bien esto no permite estimar un efecto causal directo de Mateo en el rendimiento escolar, la muestra refuerza la robustez de los resultados obtenidos en Salta.

Para cada cohorte, contamos con determinadas variables que caracterizan a los alumnos y que permitirán mejorar la precisión de nuestras estimaciones. La Tabla 5 contiene las estadísticas descriptivas de las variables disponibles para Buenos Aires. Contamos con una muestra balanceada de hombres y mujeres, que en su mayoría asistió a sala de 4 y 5. Las tasas de repitencia de primer grado fueron en promedio bajas y el puntaje promedio en las evaluaciones de lectoescritura de 5.08. Se destaca el caso de *Lectura* como la mejor categoría (7.28) y la de *Producción* como la más baja (2.69). En promedio, la tasa de inasistencia fue del 20.4%. En cuanto a las clases, estuvieron compuestas, en promedio, por 24 estudiantes y 22.7% de ellas experimentó un cambio de docente durante 2019.

A partir de los datos disponibles se propone el siguiente modelo para estimar la relación entre el desempeño en lectoescritura y la aplicación del Programa en Buenos Aires:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 W_i + \varepsilon_i$$

Donde Y_i corresponde al *outcome* educativo del alumno i . El nivel educativo se mide en términos del puntaje obtenido por los estudiantes en las pruebas estandarizadas de lectoescritura. Dentro de estas pruebas, se evalúa nivel de escritura, nivel de lectura,

comprensión y producción de textos. A partir de estas variables individuales, construimos la variable de *Puntaje Promedio* que funciona como el *outcome* principal de nuestros resultados. Respecto a las variables independientes, T_i corresponde al tratamiento recibido por el alumno i . En este caso, vale 1 si el niño recibió la Propuesta y 0 en caso contrario. Por último, W_i contiene un set de controles que incluyen sexo, mes de nacimiento, escuela y clase, repitencia, porcentaje de faltas dentro del año escolar, asistencia a sala de 5 y cambio de docente.

La estimación del modelo se realizará a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Asimismo, tal como se detalló para el caso de Salta, dada la posibilidad de correlación de los errores dentro del aula y con el objetivo de obtener inferencias válidas sobre el parámetro β_1 , estimamos el modelo con errores estándar clusterizados a nivel aula. Además, dado que la cantidad de aulas es igual a 22, los p-valores se obtienen mediante *wild bootstrap*.

En suma, el modelo nos permite comparar el rendimiento promedio de cada clase en cada año. De este modo, se intentan estudiar posibles diferencias en los rendimientos académicos entre los alumnos que recibieron a Mateo y aquellos que no lo hicieron. Como hemos mencionado previamente, los datos disponibles para Buenos Aires nos impiden desarrollar un análisis causal. Esto se debe a los supuestos que deben cumplirse para que el impacto de Mateo pueda ser interpretado de manera causal. Por un lado, debería ser cierto que las cohortes analizadas son comparables, especialmente para aquellas características relacionadas al rendimiento académico. De lo contrario, las diferencias halladas por nuestro modelo podrían deberse no al impacto de Mateo sino a alguna de las variables que afecten el nivel lectoescritura. En segundo lugar, el supuesto temporal implica que, de un año a otro, la única diferencia sustancial que enfrentaron las escuelas y que podría afectar el rendimiento de los estudiantes es la incorporación de Mateo. De lo contrario, el impacto de nuestro modelo podría subestimar o sobreestimar el verdadero efecto del Programa.

Si bien no podemos asegurar causalidad en nuestro análisis para Buenos Aires, hemos llevado a cabo un análisis comparativo entre los alumnos de 2018 y 2019. Definimos dos tipos de variables. Por un lado, las variables *Ex-ante* comprenden aquellas características que en ambas cohortes se definen antes de transcurrido el ciclo lectivo en primer grado. Por el otro lado, las variables denominadas *Ex-post* contienen características definidas y

computadas en función de lo sucedido al final de cada año. En este último grupo de variables, la diferencia radica en que la cohorte de 2018 no recibió el tratamiento de Mateo y la cohorte de 2019, sí. La Tabla 6 presenta los resultados de las pruebas de diferencia de medias entre los grupos para ambos grupos de variables. Para el set de variables individuales se utilizan *clusters* a nivel clase y para las variables definidas a nivel clase, *clusters* a nivel escuela. Dado el reducido número tanto de aulas como de escuelas, los p-valores fueron estimado mediante *wild bootstrap*.

Como se observa, para las dimensiones definidas *Ex-ante* las diferencias no son estadísticamente significativas. Esto refuerza el supuesto de que, a inicio de cada año, los alumnos de ambas cohortes eran similares entre sí. En particular, las cohortes estaban balanceadas en términos de proporción hombres y mujeres, de niños que hubiesen asistido a jardín de infantes, en el mes de nacimiento promedio y en la cantidad de alumnos promedio por clase.

Sin embargo, cuando nos concentramos en las variables *Ex-post*, es decir, cuyo resultado se obtiene luego de que el niño haya completado el primer grado en la escuela, sí encontramos diferencias significativas. En particular, los resultados explorados muestran que los alumnos que aplicaron Mateo en 2019 tuvieron, en promedio, mejor desempeño en todas las áreas de lectoescritura, así como en el promedio general. Las diferencias observadas resultan estadísticamente significativas en cuatro de las cinco dimensiones analizadas, lo que sugiere un impacto positivo del Programa en los aprendizajes de los estudiantes. Asimismo, la cohorte que recibió el Programa presenta un menor nivel de repitencia promedio y una menor proporción de cambios de docente durante el ciclo lectivo. Este último aspecto podría interpretarse como un indicador del involucramiento docente que promueve Mateo, dado que la participación activa y la formación continua del docente constituyen pilares fundamentales del diseño pedagógico del Programa. Por último, las conclusiones acerca de la similitud entre grupos en términos de asistencia no son tan concluyentes. En términos absolutos, la diferencia no resulta estadísticamente significativa. Pero en términos relativos a la cantidad de días hábiles, el grupo de 2019 presenta un porcentaje de inasistencia levemente mayor. Esta diferencia podría estar vinculada al hecho de que los grupos comparados corresponden a cohortes de distintos años académicos, por lo que factores contextuales ajenos al Programa, como variaciones en el calendario escolar o en la cantidad efectiva de días de clase, podrían haber influido en este resultado.

Ambas direcciones del análisis nos permiten argumentar, por un lado, que los grupos eran a priori comparables previo a que las clases de 2019 fueran tratadas con el Programa. El hecho de que las características observables se encuentren balanceadas entre los grupos respalda el supuesto de identificación según el cual también las características no observables estaban equilibradas antes de que el grupo de tratamiento fuera expuesto a la pedagogía de Mateo. Por otro lado, el hecho de que las diferencias significativas emerjan en variables medidas ex post anticipa que la pedagogía de Mateo se asocia positivamente con el desarrollo de habilidades de lectoescritura.

En efecto, hemos estimado el modelo planteado para Buenos Aires través del método de MCO a partir de los datos disponibles. La Tabla 7 contiene los coeficientes principales que surgieron de dicha estimación. Las estimaciones realizadas revelan que el efecto de pertenecer a una clase con Mateo es positivo y estadísticamente significativo en todas las áreas evaluadas. Cabe destacar que las notas están medidas del 1 al 10. Por lo tanto, además de ser significativos, los valores muestran que ser tratado implica un salto elevado en el rendimiento. Para el caso del puntaje promedio, i.e. la media de las cuatro áreas de lectoescritura evaluadas, haber sido expuesto a Mateo, se asocia en promedio con un aumento de 1.53 puntos en el puntaje de cada alumno. Este coeficiente asciende a 3.06 cuando agregamos controles (columna (2) de la Tabla 7). Al analizar los resultados de cada dimensión específica, presentados en las columnas (3) a (6) de la Tabla 7, observamos que la participación en el Programa se asocia, en promedio, con un puntaje 2.32 puntos mayor en lectura, 2.40 en escritura, 4.07 en comprensión y 3.49 en producción. En todos los casos, los coeficientes son estadísticamente significativos. La mejora particularmente notable en el área de comprensión puede explicarse al considerar que los niveles promedio de comprensión en la muestra total son muy bajos (ver Tabla 5 para más detalle). Este fenómeno también se observa en producción, lo que sugiere que Mateo parece tener un impacto más fuerte en las áreas donde los rendimientos académicos iniciales son más bajos, dada la naturaleza de los rendimientos marginales.

Con el objetivo de reforzar el análisis realizado para Buenos Aires, construimos variables categóricas que indican si el niño sabe leer, escribir, comprender o producir, respectivamente. Asimismo, analizamos, por un lado, una variable que refleja que el alumno sabe tanto leer como escribir; y por otro, una que captura que el niño puede comprender y producir. En todos los casos, los resultados muestran que Mateo se asocia positivamente con el nivel de lectoescritura de los alumnos de primer grado.

Específicamente, el Programa se asocia con un incremento entre 21.73 y 40.99 puntos porcentuales en la probabilidad de que los niños alcancen el nivel de alfabetización esperado. El efecto vuelve a ser especialmente significativo en el área de comprensión. Los detalles de estos resultados se encuentran en la Tabla A.2 del Anexo.

En efecto, esta sección demuestra para la Provincia de Buenos Aires que, en promedio, los niños que pertenecen al Programa tienen un desempeño en lectoescritura significativamente mayor. Los resultados refuerzan la robustez de los hallazgos obtenidos en Salta. Asimismo, proporcionan evidencia adicional sobre la validez externa del Programa, sugiriendo que el impacto positivo de Mateo podría ser generalizable a otros contextos educativos.

7. Mecanismos

A lo largo de este trabajo, hemos desarrollado y demostrado los beneficios significativos de recibir el Programa de Mateo en los primeros años del nivel primario. En esta sección, exploramos los mecanismos detrás de dichos resultados con el fin de comprender, al menos de manera teórica, los canales por los que el Proyecto conduce a mejoras en los niveles de aprendizaje de sus beneficiarios. Para llevar adelante esta sección, profundizamos en las particularidades de Mateo a través de la bibliografía pertinente en temáticas de aprendizaje en contextos vulnerables.

Uno de los mecanismos presentes por los cuales Mateo tendría efectos positivos en el aprendizaje de los niños es a través del material utilizado en las clases. Las historias de Mateo y el contenido específico del Programa facilitan la conexión de los niños con los conceptos, lo que permite una incorporación más sencilla de los contenidos. El hecho de encontrarse representados en el material de clase facilitaría el proceso que Schunk (2012) denomina asimilación, i.e. el proceso por el que se incorpora a la estructura cognitiva la realidad exterior observada. Este comprende el mayor diferencial de Mateo respecto a otros programas, en tanto la currícula se adecua de manera muy precisa al contexto de los niños. Esto se explica a través del fundamento que tiene el Programa en las teorías de aprendizaje de Vygotsky (2012). En sus postulados, el autor describe específicamente la importancia de acompañar a los niños en su estadio de desarrollo potencial y de considerar el contexto sociocultural en el proceso de aprendizaje.

Diversos trabajos han explorado para otros países la importancia del material didáctico en el proceso de aprendizaje (ver más detalle en Ganimian & Murnane, 2016). En particular, Spratt et al. (2013) muestran a través de una estrategia de diferencias en diferencias para Mali que desarrollar clases bien preparadas y sistematizadas, con actividades y material instructivo pertinente, puede aumentar la adquisición de habilidades de lectoescritura en los dos primeros grados de primaria. En la misma línea, Van Staden (2011) demuestra para Sudáfrica que emplear estrategias de aprendizaje personalizadas y estructuradas mejora las habilidades de lectura de los alumnos en primaria. Lucas et al. (2014) encuentran resultados positivos para una política de alfabetización en Kenia y Uganda. Particularmente, la política estudiada por los autores contiene dimensiones muy similares a las especificidades de Mateo en términos de material, estrategia de enseñanza y organización docente. Por la negativa, Glewwe et al. (2009) demuestran la ineficacia de otorgar libros de textos en el marco de una política educativa en Kenia. Los autores describen la importancia de producir material ajustado a la realidad cultural y lingüística de los alumnos, pues de lo contrario, los efectos de este tipo de políticas no son significativos. Por consiguiente, podemos entender a Mateo como una estrategia solucionadora en este aspecto, en tanto la base del material se desarrolla alrededor de la realidad sociocultural de los estudiantes.

El segundo mecanismo por el que Mateo demostraría beneficios en los niveles de escritura y lectura podría estar dado por el efecto docente. Como hemos desarrollado previamente, una vasta cantidad de estudios para la región y países desarrollados se han interesado en explicar la importancia de la calidad y motivación docente en el proceso de aprendizaje (Andrew et al., 2024; Baker-Henningham et al., 2021; Chetty et al., 2011; Coker, 2006; Gallego et al., 2018; Harris, 2013; Razquin, 2019). En el contexto argentino, tanto la Academia (Gasparini et al., 2011; Krüger, 2019; Santos, 2007) como los organismos descentralizados (Alu et al., 2023; Cardini & Sanchez, s.f.) resaltan el rol fundamental del docente en el aprendizaje. Ambos enfoques concluyen que mejorar la calidad y la motivación docente es clave para potenciar los resultados educativos de los estudiantes en Argentina.

En este contexto, dentro de Mateo el docente emplea un rol esencial en el funcionamiento del Programa. En particular, los docentes asisten a reuniones de formación y seguimiento para mejorar sus propias habilidades pedagógicas y familiarizarse con el método de enseñanza del Proyecto. Indirectamente, esta medida puede mejorar el nivel de

aprendizaje de los alumnos, ya que contar con docentes motivados y formados aumentaría la calidad y facilidad de la enseñanza. La literatura internacional proporciona evidencia sobre el impacto de diversas políticas educativas en torno a la motivación y la calidad del docente. El efecto de la labor docente sobre el aprendizaje infantil puede ser abordado desde dos enfoques fundamentales: la formación y el monitoreo.

Por un lado, los docentes de Mateo conducirían a mejores *outcomes* en lectoescritura por contar con una firme formación pedagógica y una guía de enseñanza altamente detallada. Tanto Yoshikawa et al. (2015) en un estudio para Chile, como Glewwe et al. (2009) en un estudio en Kenia, encuentran que, ante el desarrollo de una política educativa, contar con docentes poco involucrados con sus lineamientos impide que el programa impacte positivamente en los estudiantes. Por su parte, Lucas et al. (2014) describen los beneficios en lectoescritura de otorgar a los docentes de primaria una combinación de guías pedagógicas con monitoreo en Uganda y Kenia. Este último programa coincide en gran medida con el enfoque de Mateo. En esta dirección, podemos argumentar que un factor clave que potencialmente contribuiría al aprendizaje de los niños que reciben el Programa es la provisión de instrucciones claras y detalladas a los docentes sobre cómo llevar la Propuesta de alfabetización a las aulas. Estos resultados se alinean con los hallazgos de Naslund-Hadley et al. (2014) para un estudio en Paraguay y de Piper (2009) para Sudáfrica.

Por otro lado, tal como señalaba el trabajo de Lucas et al. (2014), el monitoreo regular de los docentes realizado por las organizadoras de Mateo tendría efectos significativos en el aprendizaje de los niños. Diversos trabajos académicos para países subdesarrollados han documentado el impacto positivo del seguimiento/monitoreo docente en el desempeño académico (entre ellos, Duflo et al., 2012 para India; Duflo et al., 2011 para Kenia; Restrepo & Vargas, 2019 para Colombia). En efecto, parte del impacto de Mateo en las habilidades de lectoescritura podrían explicarse a partir del exhaustivo seguimiento que desde la organización del Proyecto se hace a las maestras de las escuelas participantes.

Asimismo, se destaca el tipo de intervención que Mateo constituye en sí mismo. En particular, si consideramos el material pedagógico transferido a las escuelas, el Programa puede catalogarse como una transferencia de bienes. Si contemplamos la formación y seguimiento a los docentes, podemos catalogarlo como una transferencia de servicios. Pero en ninguno de los casos Mateo implica una transferencia monetaria. Diversos

estudios han demostrado la baja eficacia que tienen las transferencias de dinero no condicionadas a la hora de mejorar los rendimientos académicos (Andrew et al., 2024; Mbiti et al., 2019; Baird et al., 2013.; Muralidharan & Prakash, 2013). Por lo tanto, Mateo sería un buen ejemplo de que sin aumentar la cantidad de dinero en las escuelas se pueden lograr mejoras significativas. Esta aclaración resulta particularmente relevante, ya que parte de nuestro análisis tiene como objetivo ofrecer insumos útiles para la expansión del Proyecto a otras escuelas y provincias. El impacto positivo demostrado en este estudio respalda la inversión en un programa como Mateo, en lugar de realizar transferencias no condicionadas de fondos a las escuelas.

Otro mecanismo posible por el que el Programa tendría efectos positivos en el aprendizaje lo comprende el fenómeno conocido como *peer effects* (en español, efecto de pares). Este término refiere al proceso por el cual las características de los compañeros de clase pueden tener un impacto considerable en los resultados educativos (Coleman et al., 1966). A lo largo de los años, diversos estudios se han interesado en estudiar y medir el impacto del efecto de pares en el rendimiento académico (Ammermueller & Pischke, 2009; Duflo et al., 2011; Neidell & Waldfogel, 2010; Sacerdote, 2011; Zimmer & Toma, 2000) y, en particular, de los niños de escuelas primarias (ver más en Sacerdote, pp. 261-262). Los resultados suelen demostrar que los *outcomes* educativos de los niños se ven altamente afectados por las características de sus compañeros en lo que respecta a nivel académico (Whitmore, 2005), sexo (Lavy & Schlosser, 2011) y nivel socioeconómico (Angrist & Lang, 2004). En particular, Duflo et al. (2011) demuestran que niños de primer grado con compañeros de clase más aplicados logran mejores resultados académicos.

Diversos estudios han explorado el efecto de pares en Latinoamérica y demostrado que el rendimiento académico de los compañeros puede tener un impacto positivo en el propio rendimiento de los estudiantes. Específicamente, contamos con evidencia para Brasil (Marotta, 2017), Chile (McEwan, 2003), Colombia (Berlinski et al., 2023; Dieye et al., 2014), Perú (Zárate, 2023), Uruguay (De Melo, 2014), entre otros. Por su parte, Izaguirre & Di Caputa (2020) realizan un análisis regional para 15 países de Latinoamérica, incluyendo a Argentina. La existencia de los *peer effects* ha sido explorada y demostrada en el país también por Formichella (2011), Krüger (2013) y Mariño Fages (2015).

En esta línea, el Proyecto de alfabetización de Mateo desarrolla constantemente actividades recreativas y lúdicas para que los niños aprendan a través de la interacción

con otros niños y su propia realidad. Por lo tanto, si nos concentramos en un niño en particular, podemos pensar que parte del efecto positivo de Mateo en su aprendizaje ocurre a través de la motivación que el Programa logra en el resto de sus compañeros. El hecho de contar con compañeros involucrados y debidamente estimulados aumentaría el propio interés por desarrollar habilidades de lectoescritura. Este efecto se vería reforzado por el compromiso explícito del Programa con la reducción del ausentismo y el fortalecimiento del vínculo del alumno con su clase y con el material de aprendizaje.

Por último, en relación con la importancia de involucrar a la esfera del niño en el proceso de aprendizaje, nuestro último mecanismo se construye a partir de la literatura que explora la relevancia de la familia dentro del proceso educativo. Con foco en Latinoamérica, diversos trabajos han estudiado el rol de las características familiares en el aprendizaje (Björklund & Salvanes, 2011; Feuerstein, 2000; Vázquez-Cano et al., 2020; Waanders et al., 2007). En esta dirección, los padres tienen un rol fundamental en incentivar a sus hijos a creer que son capaces de aprender. La literatura destaca el impacto positivo en el aprendizaje de los niños que cuentan con padres que tienen expectativas favorables (Dufflo & Banerjee, 2011; Loughlin-Presnal & Bierman, 2017; Woessmann, 2010; Yamamoto & Holloway, 2010). En este marco, el desarrollo de actividades conjuntas entre escuelas y familias que Mateo promueve podría mejorar las expectativas que desde el hogar se forman acerca del rendimiento de los hijos. Por consiguiente, podemos argumentar que las mejoras en el rendimiento escolar se deben en parte a que el Programa afectaría positivamente la motivación e involucramiento de los familiares a cargo.

En suma, hemos desarrollado los principales mecanismos que podrían explicar el impacto positivo de Mateo en el rendimiento académico. De los distintos argumentos aquí planteados, podemos pensar también en las interacciones que surgirían al considerar efectos agregados. Así como Mbiti et al. (2019) y Andrew et al. (2024) han demostrado que las transferencias de dinero a las escuelas eran inefectivas a menos que fueran acompañadas de incentivos o entrenamiento a los docentes, Mateo podría repercutir en el aprendizaje a través de más de un mecanismo a la vez. Consecuentemente, contar con material específico, clases detalladamente especificadas, monitoreo docente e integración con la comunidad podrían explicar de manera, no aislada sino conjunta, las mejoras académicas de los estudiantes. En la literatura, Lucas et al. (2014) o Bulat et al. (2013) profundizan en los beneficios de políticas con más de un mecanismo posible. El *trade off* que enfrentaríamos al estudiar los canales desde esta perspectiva, implicaría no saber con

exactitud qué mecanismo (si es que lo hubiera) tiene mayor importancia en el impacto agregado de Mateo.

Si bien en esta sección desarrollamos los distintos mecanismos por los que Mateo enseñaría efectos positivos en el aprendizaje, queda pendiente para futuras investigaciones la evaluación efectiva de dichos canales. Esta tarea es compleja, pero dotaría de mayor robustez y precisión a los resultados expuestos en nuestro estudio. A su vez, permitiría a las organizadoras del Proyecto conocer con precisión cuáles son las condiciones de su Propuesta que efectivamente repercuten en el nivel académico.

8. Conclusiones

Frente a un contexto argentino de fuertes desigualdades educativas y severas falencias en los niveles de aprendizaje de los niños del nivel primario, el presente trabajo ha desarrollado una evaluación de impacto de la Propuesta de Alfabetización en Contexto, Mateo. A través de un riguroso trabajo, hemos explorado los efectos del Programa en los niveles de lectoescritura de sus beneficiarios en Salta. Nuestro trabajo documenta con precisión que Mateo logra mejorar los niveles de lectura y escritura de los niños que participan del Programa. Esta evidencia se ve reforzada por nuestro análisis realizado para Buenos Aires, cuyos resultados respaldan las conclusiones desarrolladas para Salta. Los beneficios de Mateo se observan para los dos grados analizados y en todas las dimensiones de lectoescritura evaluadas.

Aunque los datos recopilados fueron útiles para la evaluación, no son suficientes para profundizar en los mecanismos subyacentes al efecto positivo demostrado. No obstante, a partir de la literatura específica disponible para Latinoamérica y para Argentina, hemos desarrollado los distintos canales por los que Mateo mejoraría el rendimiento académico de los estudiantes. Entre ellos, analizamos el rol central del contexto del alumno en el material pedagógico provisto por el Proyecto; el efecto de contar con docentes formados e involucrados; el hecho de que la transferencia sea de servicios y bienes no monetarios; el desarrollo de *peer effects* y la transformación en las expectativas de los familiares a cargo.

Para futuras investigaciones alrededor del impacto de Mateo, en primer lugar, queda abierta la exploración empírica de los mecanismos expuestos. Esto podría lograrse asignando diferentes versiones del tratamiento a distintos grupos de alumnos. De esta

manera, se podría estudiar y comparar el impacto de cada componente del Programa. En segundo lugar, sería relevante construir un modelo empírico como el desarrollado en Salta para el caso bonaerense, o incluso, para otra provincia que aún no ha aplicado Mateo. Si bien esto es costoso, contar con un grupo control y un grupo tratamiento bien definidos para el mismo año permitirá extender los resultados de nuestro trabajo. Esto fortalecería la credibilidad de la relación causal en el caso de Buenos Aires y contribuiría a la validez externa de los resultados del presente estudio.

Por otro lado, aunque este trabajo explora los beneficios a corto plazo, la literatura respalda que inversiones como Mateo pueden generar mejoras sostenidas en el tiempo (Gertler et al., 2014; Walker et al., 2005; Li et al., 2003; Kagitcibasi, 1991). Queda abierto el interrogante acerca del impacto de Mateo a largo plazo. Asimismo, bajo un análisis de equilibrio general, nuestro estudio no provee evidencia de que Mateo sea superadora en comparación con otro programa. Sin embargo, aunque el estudio no enseña que Mateo es la mejor opción, sí demuestra que el Programa funciona. De este modo, nuestros resultados pueden servir como fundamento para considerar la expansión del Proyecto a otras ciudades en contextos vulnerables.

Ante la urgente necesidad de mejorar la alfabetización en contextos de vulnerabilidad, Mateo se presenta como una alternativa sólida y viable. Allende su impacto en los alumnos, el Programa también podría influir positivamente en la motivación docente, las expectativas familiares y el involucramiento comunitario. Estos efectos combinados contribuirían a mejorar los indicadores educativos del país. En suma, este informe muestra que Mateo constituye una herramienta efectiva para fortalecer la lectoescritura en niños en situación de vulnerabilidad y, en consecuencia, contribuir a mejorar los niveles de alfabetización en Argentina.

Bibliografía

- Acevedo, M. C., Montes, I. C., Maya, J. J. V., González, M. N. V., & Mejía, T. B. (2007). Capital humano: una mirada desde la educación y la experiencia laboral. *Cuadernos de investigación*, (56).
- Adroque, C. (2013). Equality of educational opportunities at public primary schools in Argentina. *Education Policy Analysis Archives*, 21(89).
- Almond, D., Currie, J., & Duque, V. (2018). Childhood circumstances and adult outcomes: Act II. *Journal of Economic Literature*, 56(4), 1360-1446.
- Alu, M., Bonelli, S & Nistal, M. (2023). Características y condiciones de trabajo de las y los docentes de primaria. Observatorio de Argentinos por la Educación.
- Ammermueller, A., & Pischke, J. S. (2009). Peer effects in European primary schools: Evidence from the progress in international reading literacy study. *Journal of Labor Economics*, 27(3), 315-348.
- Andreu, C. S. (2023). Tres años sin Pruebas Aprender en primaria: ¿qué consecuencias tiene para las políticas educativas? Observatorio de Argentinos por la Educación.
- Andrew, A., Attanasio, O. P., Bernal, R., Sosa, L. C., Krutikova, S., & Rubio-Codina, M. (2024). Preschool quality and child development. *Journal of Political Economy*, 132(7), 000-000.
- Angrist, J. D., & Lang, K. (2004). Does school integration generate peer effects? Evidence from Boston's Metco Program. *American Economic Review*, 94(5), 1613-1634.
- Baird, S., Ferreira, F. H., Özler, B., & Woolcock, M. (2013). Relative effectiveness of conditional and unconditional cash transfers for schooling outcomes in developing countries: a systematic review. *Campbell systematic reviews*, 9(1), 1-124.
- Baker-Henningham, H., Scott, Y., Francis, T., & Walker, S. P. (2021). Effects of a teacher-training violence prevention program in Jamaican preschools on child behavior, academic achievement, and school attendance in grade one of primary school: follow up of a cluster randomized trial. *Frontiers in Psychology*, 12, 652050.
- Banco Mundial. (2022). *Latinoamérica vive la crisis educativa más grave de los últimos 100 años*.
- Banerjee, A. V., Cole, S., Duflo, E., & Linden, L. (2007). Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1235-1264.
- Bastos, P., Bottan, N. L., & Cristia, J. (2017). Access to preprimary education and progression in primary school: Evidence from rural Guatemala. *Economic Development and Cultural Change*, 65(3), 521-547.

- Benavides, J. C. (2018). The Schooling of Girls in Latin America: Theories and Evidence. *Annual Review of Comparative and International Education* 2017, 35, 183-205.
- Berlinski, S., Galiani, S., & Gertler, P. (2009). The effect of pre-primary education on primary school performance. *Journal of Public Economics*, 93(1-2), 219-234.
- Berlinski, S., Galiani, S., & Manacorda, M. (2008). Giving children a better start: Preschool attendance and school-age profiles. *Journal of Public Economics*, 92, 1416-1440.
- Berlinski, S., Busso, M., & Giannola, M. (2023). Helping struggling students and benefiting all: Peer effects in primary education. *Journal of Public Economics*, 224, 104925.
- Björklund, A., & Jäntti, M. (1997). Intergenerational income mobility in Sweden compared to the United States. *The American Economic Review*, 87(5), 1009-1018.
- Björklund, A., & Salvanes, K. G. (2011). Education and family background: Mechanisms and policies. In *Handbook of the Economics of Education (Vol. 3, pp. 201-247)*. Elsevier.
- Borman, G. D., Slavin, R. E., Cheung, A. C., Chamberlain, A. M., Madden, N. A., & Chambers, B. (2007). Final reading outcomes of the national randomized field trial of Success for All. *American Educational Research Journal*, 44(3), 701-731.
- Braun, H. I., Kanjee, A., Bettinger, E., & Kremer, M. (2006). Improving education through assessment, innovation, and evaluation. *American Academy of Arts and Sciences*.
- Braze, D., Salvarezza, F., & Pugh, K. R. (2020). Multi-sensory Structured Reading Instruction for Spanish-speaking First Grade Students in Buenos Aires Public Schools.
- Brito, P. H., & Barham, T. (2022). What prevents children from attending school? The potential of demand-side policies. *World Development*, 151, 105754.
- Cameron, A. C., Gelbach, J. B., & Miller, D. L. (2008). Bootstrap-based improvements for inference with clustered errors. *The review of economics and statistics*, 90(3), 414-427.
- Cardini, A. & Sanchez, B. (s.f.). *¿Qué sabemos de los docentes en Argentina? Datos nuevos, desafíos que persisten*. CIPPEC.
- Charpentier, S. (2023). *Evaluación de impacto de Proyecto Mateo: un programa de alfabetización inicial en contexto* (Tesis de grado, Universidad de San Isidro). TFG Ciencias de la Educación.
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2011). *The long-term impacts of teachers: Teacher value-added and student outcomes in adulthood* (No. w17699). National Bureau of Economic Research.

- CIPPEC (2021). *ERCE 2019: avanzar hacia una política con foco en el aprendizaje de los estudiantes más vulnerables*.
- Coker, D. (2006). Impact of first-grade factors on the growth and outcomes of urban schoolchildren's primary-grade writing. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 471–488.
- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education.
- Cook, P. J., & Kang, S. (2016). Birthdays, schooling, and crime: Regression-discontinuity analysis of school performance, delinquency, dropout, and crime initiation. *American Economic Journal: Applied Economics*, 8(1), 33-57.
- Cortázar, A., Molina, M. D. L. Á., Sélman, J., & Manosalva, A. (2020). Early childhood education effects on school outcomes: Academic achievement, grade retention and school drop Out. *Early Education and Development*, 31(3), 376-394.
- Cruces, G., Rossi, M. A., & Schargrodsky, E. (2023). Dishonesty and public employment. *American Economic Review: Insights*, 5(4), 511-526.
- Cruzat, D. P., & Contreras, D. (2018). Programa de Alfabetización Primero LEE: Evidencia de una evaluación cuasi-experimental en Chile. *Pensamiento Educativo*, 55(2), 1-12.
- Dallorso, N. S. (2013). La teoría del capital humano en la visión del Banco Mundial sobre las Transferencias Monetarias Condicionadas. *Estudios sociológicos*, 113-139.
- De Melo, G. (2014). *Peer effects identified through social networks: Evidence from Uruguayan schools* (No. 2014-05). Working Papers.
- De Simone, M., Nistal, M. y Sáenz Guillén, L. (2023). La Importancia del nivel inicial: evidencia, costos y desafíos pendientes. Observatorio de Argentinos por la Educación.
- Dicks, A., & Lancee, B. (2018). Double disadvantage in school? Children of immigrants and the relative age effect: A regression discontinuity design based on the month of birth. *European Sociological Review*, 34(3), 319-333.
- Dieye, R., Djebbari, H., & Barrera-Osorio, F. (2014). Accounting for peer effects in treatment response.
- Duflo, E., & Banerjee, A. (2011). *Poor economics* (Vol. 619). New York: PublicAffairs.
- Duflo, E., Dupas, P., & Kremer, M. (2011). Peer effects, teacher incentives, and the impact of tracking: Evidence from a randomized evaluation in Kenya. *American economic review*, 101(5), 1739-1774.

- Duflo, E., Hanna, R., & Ryan, S. P. (2012). Incentives work: Getting teachers to come to school. *American economic review*, 102(4), 1241-1278.
- Feuerstein, A. (2000). School characteristics and parent involvement: Influences on participation in children's schools. *The Journal of Educational Research*, 94(1), 29-40.
- Formichella, M. M. (2011). ¿ Se debe el mayor rendimiento de las escuelas de gestión privada en la Argentina al tipo de administración?. *Revista de la CEPAL*, 2011(105), 151-166.
- Francesconi, M., & Heckman, J. J. (2016). Child development and parental investment: Introduction. *The Economic Journal*, 126(596), F1-F27.
- Gallego, F., Näslund-Hadley, E., & Alfonso, M. (2018). Tailoring instruction to improve mathematics skills in preschools: A randomized evaluation.
- Gamboa, L. F., & Waltenberg, F. D. (2012). Inequality of opportunity in educational achievement in Latin America: Evidence from PISA 2006-2009. *Economics of Education Review*, 31(5), 694-708.
- Ganimian, A. J., & Murnane, R. J. (2016). Improving Educational Outcomes in Developing Countries: Lessons from Rigorous Evaluations. *Review of Educational Research*, 86(3), 719-755.
- Gasparini, L. C., Jaume, D. J., Vazquez, E., & Serio, M. (2011). La segregación escolar en Argentina.
- Gertler, P., Heckman, J., Pinto, R., Zanolini, A., Vermeersch, C., Walker, S., ... & Grantham-McGregor, S. (2014). Labor market returns to an early childhood stimulation intervention in Jamaica. *Science*, 344(6187), 998-1001.
- Glewwe, Paul, Michael Kremer, and Sylvie Moulin. (2009). Many Children Left Behind? Textbooks and Test Scores in Kenya. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(1): 112-35.
- Harris, D. N. (2013). How Might We Use Multiple Measures for Teacher Accountability? What We Know Series: Value-Added Methods and Applications. Knowledge Brief 11. *Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching*.
- Heckman, J. J., & Mosso, S. (2014). The economics of human development and social mobility. *Annu. Rev. Econ.*, 6(1), 689-733.
- Hoff, K. R., & Pandey, P. (2004). *Belief systems and durable inequalities: An experimental investigation of Indian caste* (Vol. 3351). World Bank Publications.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). [Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos: Segundo semestre de 2023](#).
- Izaguirre, A., & Di Capua, L. (2020). Exploring peer effects in education in Latin America and the Caribbean. *Research in Economics*, 74(1), 73-86.

- Kagitcibasi, C. (1991). Early enrichment project in Turkey. *Notes, comments.../Unesco, Unité de coopération avec l'UNICEF et le PAM*; no. 193.
- Krüger, N. (2013). Segregación Social y Desigualdad de Logros Educativos en Argentina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 21 (86).
- Krüger, N. (2018). An evaluation of the intensity and impacts of socioeconomic school segregation in Argentina. *Understanding school segregation: Patterns, Causes and consequences of spatial inequalities in education*, 210-243.
- Krüger, N. (2019). La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa: 15 años de evolución en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(8)
- Lavy, V., & Schlosser, A. (2011). Mechanisms and impacts of gender peer effects at school. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(2), 1-33.
- Lenzi, A.; Pisani, M. & Volman, V. (2024). 1er Informe de monitoreo: Campaña Nacional por la Alfabetización. Observatorio de Argentinos por la Educación.
- Li, H., Barnhart, H. X., Stein, A. D., & Martorell, R. (2003). Effects of early childhood supplementation on the educational achievement of women. *Pediatrics*, 112(5), 1156-1162.
- Loughlin-Presnal, J., & Bierman, K. L. (2017). How do parent expectations promote child academic achievement in early elementary school? A test of three mediators. *Developmental psychology*, 53(9), 1694.
- Lucas, A. M., McEwan, P. J., Ngware, M., & Oketch, M. (2014). Improving early-grade literacy in East Africa: Experimental evidence from Kenya and Uganda. *Journal of Policy Analysis and Management*, 33(4), 950-976.
- Mariño Fages, D. (2015). Efecto de pares en el desempeño académico de alumnos de primaria y secundaria. *L Reunión Anual Asociación Argentina de Economía Política*.
- Marotta, L. (2017). Peer effects in early schooling: Evidence from Brazilian primary schools. *International Journal of Educational Research*, 82, 110-123.
- Mbiti, I., Muralidharan, K., Romero, M., Schipper, Y., Manda, C., & Rajani, R. (2019). Inputs, incentives, and complementarities in education: Experimental evidence from Tanzania. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1627-1673.
- McEwan, P. J. (2003). Peer effects on student achievement: Evidence from Chile. *Economics of Education Review*, 22(2), 131-141.
- Ministerio de Capital Humano (2024, 9 de febrero). [El Consejo Federal de Educación acordó los ejes del Plan Nacional de Alfabetización](#). Argentina.gob.ar.
- Ministerio de Educación Argentina (2023). [Tasas de escolarización. Consideraciones sobre las fuentes y métodos de cálculo](#).

- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de Salta (2025). *Información Estadística*. Gobierno Salta.
- Moschetti, M., Nistal, M., & Sáenz Guillén, L. (2023). Subvenciones a la educación privada: ¿para qué y para quiénes? Observatorio de Argentinos por la Educación.
- Muralidharan, K., & Prakash, N. (2013). Cycling to school: Increasing secondary school enrollment for girls in India. (Working Paper No. 19305). *National Bureau of Economic Research (NBER)*. Cambridge, MA.
- Naslund-Hadley, E., Parker, S. W., & Hernandez-Agramonte, J. M. (2014). Fostering early math comprehension: Experimental evidence from Paraguay. *Global Education Review*, 1(4).
- Neidell, M., & Waldfogel, J. (2010). Cognitive and noncognitive peer effects in early education. *The Review of Economics and Statistics*, 92(3), 562-576.
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing.
- Parcel, T. L., & Menaghan, E. G. (1994). Early parental work, family social capital, and early childhood outcomes. *American Journal of Sociology*, 99(4), 972-1009.
- Parker, F. L., Boak, A. Y., Griffin, K. W., Ripple, C., & Peay, L. (1999). Parent-child relationship, home learning environment, and school readiness. *School Psychology Review*, 28(3), 413-425.
- Piper, B. (2009). Integrated education program: Impact study of SMRS using early grade reading assessment in three provinces in South Africa. *RTI International, Research Triangle Park, NC*.
- Razquin, P. (2019). The Teacher Supply in Latin America: A Review of Research. *Annual Review of Comparative and International Education 2018*, 37, 185-205.
- Reardon, S. F., & Portilla, X. A. (2016). Recent trends in income, racial, and ethnic school readiness gaps at kindergarten entry. *Aera Open*, 2(3), 2332858416657343.
- Restrepo, J., & Vargas, F. (2019). The Impact of Teacher Monitoring and Feedback on Student Outcomes in Colombia. *Educational Policy Review*, 50(2), 120-135.
- Roodman, D., Nielsen, M. Ø., MacKinnon, J. G., & Webb, M. D. (2019). Fast and wild: Bootstrap inference in Stata using boottest. *The Stata Journal*, 19(1), 4-60.
- Rosa, L., Martins, M., & Carnoy, M. (2019). Achievement gains from reconfiguring early schooling: The case of Brazil's primary education reform. *Economics of Education Review*, 68, 1-12.
- Rosemberg, C. R., & Stein, A. (2016). Análisis longitudinal del impacto de un programa de alfabetización temprana. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(2), 1087-1102.

- Sacerdote, B. (2011). Peer effects in education: How might they work, how big are they and how much do we know thus far?. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 3, pp. 249-277). Elsevier.
- Sánchez-Vincitore, L. V., Mencía-Ripley, A., Veras, C., Molina, S., Cabrera, M., & Ruiz-Matuk, C. B. (2020). Efectos de una intervención de alfabetización en las habilidades lectoras del alumnado de primaria: Proyecto USAID LEER. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 4(2), 78-95.
- Santos, M. (2007). Quality of education in Argentina: determinants and distribution using pisa 2000 test scores. *Well-being and Social policy*, 3(1), 69-95.
- Schady, N., Behrman, J., Araujo, M. C., Azuero, R., Bernal, R., Bravo, D., ... & Vakis, R. (2015). Wealth gradients in early childhood cognitive development in five Latin American countries. *Journal of Human Resources*, 50(2), 446-463.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Pearson.
- Spratt, J., King, S., & Bulat, J. (2013). Independent Evaluation of the Effectiveness of Institut pour l'Education Populaire's 'Read-Learn-Lead'(RLL) Program in Mali. *RTI International*.
- Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2010). *Early childhood matters: Evidence from the Effective Pre-school and Primary Education Project*. Routledge.
- Tiramontii, G., Nistal, M & Orlicki, E. (2023). Lectura y desigualdad. Comparaciones entre Argentina y América Latina. Observatorio de Argentinos por la Educación.
- UNESCO (2021). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019), Reporte Nacional de Resultados, Argentina*.
- UNICEF Argentina. (2020). *Child poverty and inequality in Argentina: COVID-19 effects*. UNICEF Argentina.
- Van Staden, A. (2011). Put reading first: Positive effects of direct instruction and scaffolding for ESL learners struggling with reading. *Perspectives in Education*, 29(4), 10-21.
- Vasilyeva, M., Dearing, E., Ivanova, A., Shen, C., & Kardanova, E. (2018). Testing the family investment model in Russia: Estimating indirect effects of SES and parental beliefs on the literacy skills of first-graders. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 11-20.
- Vazquez, E. J. (2016). Segregación escolar por nivel socioeconómico. *Económica*, 62, 121-184.
- Vázquez-Cano, E., De-la-Calle-Cabrera, A. M., Hervás-Gómez, C., & López-Meneses, E. (2020). El contexto sociofamiliar y su incidencia en el rendimiento lector del estudiante en PISA. *Ocnos*, 19(1), 43-54.

- Votruba-Drzal, E. (2003). Income changes and cognitive stimulation in young children's home learning environments. *Journal of Marriage and Family*, 65(2), 341-355.
- Vygotsky, L. S. (2012). *Thought and language*. MIT press.
- Waanders, C., Mendez, J. L., & Downer, J. T. (2007). Parent characteristics, economic stress and neighborhood context as predictors of parent involvement in preschool children's education. *Journal of School Psychology*, 45(6), 619-636.
- Walker, S. P., Chang, S. M., Powell, C. A., & Grantham-McGregor, S. M. (2005). Effects of early childhood psychosocial stimulation and nutritional supplementation on cognition and education in growth-stunted Jamaican children: prospective cohort study. *The Lancet*, 366(9499), 1804-1807.
- Weigel, D. J., Behrman, R. E., & Danziger, S. K. (2007). Parent characteristics, economic stress and neighborhood context as predictors of parent involvement in preschool children's education. *Journal of School Psychology*, 45(6), 619-636.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 817-838.
- Whitmore, D. (2005). Resource and peer impacts on girls' academic achievement: Evidence from a randomized experiment. *American Economic Review*, 95(2), 199-203.
- Woessmann, L. (2010). Families, schools and primary-school learning: evidence for Argentina and Colombia in an international perspective. *Applied Economics*, 42(21), 2645-2665.
- Yamamoto, Y., & Holloway, S. D. (2010). Parental expectations and children's academic performance in sociocultural context. *Educational Psychology Review*, 22, 189-214.
- Yoshikawa, H., Leyva, D., Snow, C. E., Treviño, E., Barata, M., Weiland, C., ... & Arbour, M. C. (2015). Experimental impacts of a teacher professional development program in Chile on preschool classroom quality and child outcomes. *Developmental psychology*, 51(3), 309.
- Zárate, R. A. (2023). Uncovering peer effects in social and academic skills. *American Economic Journal: Applied Economics*, 15(3), 35-79.
- Zimmer, R. W., & Toma, E. F. (2000). Peer effects in private and public schools across countries. *Journal of Policy Analysis and Management: The Journal of the Association for Public Policy Analysis and Management*, 19(1), 75-92.

TABLA 1.1 - Estadísticas Descriptivas - Salta - 1er Grado

Variables	Observaciones	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Individual					
<i>Mateo</i>	257	0.486	0.501	0	1
<i>Sexo</i>	257	0.475	0.500	0	1
<i>Nacionalidad</i>	225	0.991	0.094	0	1
<i>Mes de Nacimiento</i>	241	6.577	3.434	1	12
<i>Edad al Inicio</i>	241	5.664	0.482	5	7
<i>Edad al Final</i>	255	6.463	0.507	6	8
<i>Pre-Tratamiento:</i>					
<i>Puntaje Promedio</i>	257	1.590	2.633	0	10
<i>Lectura</i>	257	1.832	3.176	0	10
<i>Escritura</i>	257	1.349	2.496	0	10
<i>Lee</i>	257	0.218	0.414	0	1
<i>Escribe</i>	257	0.113	0.317	0	1
Clase					
<i>Alumnos por clase</i>	21	21.143	3.732	13	27
<i>Turno</i>	21	0.810	0.402	0	1

Nota: la unidad de observación varía según cada variable, ya que las variables analizadas corresponden a dos niveles de análisis diferentes: individual y de clase. Las oscilaciones en el número de observaciones se deben a que para ciertas variables no contábamos con información individual de los atributos del alumno. Se indica el valor de las variables previo al tratamiento, a excepción de la variable *Edad al Final*. [Individual]: *Mateo* vale 1 si el niño recibió el tratamiento en 2024 y 0 en caso contrario. *Sexo* toma el valor 1 si el alumno es hombre y 0 si es mujer. *Nacionalidad* vale 1 si el alumno es de nacionalidad argentina y 0 en caso contrario. *Edad al Inicio* refiere a la edad del alumno a comienzo del ciclo lectivo 2024 y *Edad al Final* a la edad del alumno al finalizar el año. *Mes de Nacimiento* indica el mes en que nació el alumno. *Lectura* indica el puntaje obtenido en la evaluación de lectura y *Escritura*, en el de escritura. *Puntaje promedio* es un promedio de las dos evaluaciones. *Lee* vale 1 si el niño sabe leer, 0 en caso contrario. *Escribe* vale 1 si el niño sabe escribir, 0 en caso contrario. [Clase]: *Alumnos por Clase* indica la cantidad de alumnos que posee cada clase de cada escuela. *Turno* toma valor 1 si la clase pertenece al turno mañana y 0 si pertenece al turno tarde.

San Andrés

TABLA 1.2 - Estadísticas Descriptivas - Salta - 2do Grado

Variables	Observaciones	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Individual					
<i>Mateo</i>	212	0.571	0.496	0	1
<i>Sexo</i>	212	0.491	0.501	0	1
<i>Nacionalidad</i>	188	3.197	1.266	0	1
<i>Mes de Nacimiento</i>	194	6.026	3.377	1	12
<i>Edad al Inicio</i>	194	6.701	0.470	6	8
<i>Edad al Final</i>	194	7.402	0.502	7	9
<i>Pre-Tratamiento:</i>					
<i>Escritura</i>	212	3.925	3.879	0	10
<i>Escribe</i>	212	0.420	0.495	0	1
Clase					
<i>Alumnos por clase</i>	17	20.765	4.206	12	27
<i>Turno</i>	17	0.765	0.437	0	1

Nota: la unidad de observación varía según cada variable, ya que las variables analizadas corresponden a dos niveles de análisis diferentes: individual y de clase. Las oscilaciones en el número de observaciones se deben a que, para ciertas variables, no contábamos con información individual de los atributos del alumno. Se indica el valor de las variables previo al tratamiento, a excepción de la variable *Edad al Final*. *Mateo* vale 1 si el niño recibió el tratamiento en 2024 y 0 en caso contrario. [Individual]: *Sexo* toma el valor 1 si el alumno es hombre y 0 si es mujer. *Nacionalidad* vale 1 si el alumno es de nacionalidad argentina y 0 en caso contrario. *Edad al Inicio* refiere a la edad del alumno a comienzo del ciclo lectivo 2024 y *Edad al Final* a la edad del alumno al finalizar el ciclo. *Mes de Nacimiento* señala el mes en que nació el alumno. *Escritura* indica el puntaje obtenido en la evaluación de escritura. *Escribe* vale 1 si el niño sabe escribir, 0 en caso contrario. [Clase]: *Alumnos por Clase* indica la cantidad de alumnos que posee cada clase de cada escuela. *Turno* toma valor 1 si la clase pertenece al turno mañana y 0 si pertenece al turno tarde.

TABLA 1.3 - Estadísticas Descriptivas - Salta - Escuelas

Variables	Observaciones	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Escuela					
<i>Ámbito</i>	11	0.455	0.522	0	1
<i>Departamento</i>	11	0.636	0.505	0	1
<i>Cant. Alumnos 2017</i>	11	334.55	218.42	98	703
<i>% de Repitentes</i>	11	3.348	5.213	0	15
<i>% de Promovidos</i>	11	96.16	8.78	70	100
<i>% de No Promovidos</i>	11	3.433	6.275	0	21
<i>% de Abandono</i>	11	1.769	4.558	0	15
<i>Cant. Alumnos 2018</i>	11	339.91	225.65	111	701
<i>% de Sobreedad</i>	11	23.67	17.32	6	56

Nota: *Ámbito* vale 1 si la escuela pertenece a una región urbana y 0 si pertenece a un aglomerado rural. *Departamento* vale 1 si la escuela se encuentra en General José de San Martín y 0 si se halla en Rivadavia. *Cant. Alumnos 2017* y *Cant. Alumnos 2018* computan, respectivamente, la cantidad de alumnos por escuela en cada año. *% de Repitentes* indica el porcentaje de alumnos repitentes del total de alumnos de cada escuela, *% de Promovidos* y *% de No promovidos* muestran, respectivamente, el porcentaje de alumnos que finalizaron debidamente (o no) el ciclo lectivo del total de alumnos de cada escuela. Estas últimas tres variables corresponden a la matriculación total de cada escuela en 2017. *% de Abandono* determina el porcentaje del total de alumnos de cada escuela que abandonaron la escuela en 2017. *% de Sobreedad* muestra el porcentaje de alumnos con sobreedad del total de matriculados en 2018 en cada escuela.

TABLA 2.1 - Resultado Test de Diferencias de Medias entre el grupo Control y Tratamiento - Salta - 1er Grado

Variables	Control (<i>sin Mateo</i>)			Tratamiento (<i>con Mateo</i>)			Diferencia (SE) [p-valor]
	Obs.	Media	SD	Obs.	Media	SD	
Individuales							
<i>Sexo</i> [Mujer = 0 Hombre = 1]	132	0.473	0.501	125	0.472	0.501	0.005 (0.076) [0.948]
<i>Mes de Nacimiento</i>	132	6.250	3.478	109	6.972	3.354	-0.722 (0.627) [0.295]
<i>Edad al Inicio</i>	132	5.682	0.468	109	5.642	0.500	0.040 (0.098) [0.698]
<i>Edad al Final</i>	132	6.447	0.499	123	6.480	0.518	-0.033 (0.086) [0.719]
<i>Puntaje Promedio</i>	132	1.757	2.689	125	1.414	2.573	0.342 (0.614) [0.588]
<i>Lectura</i>	132	1.873	3.071	125	1.788	3.296	0.085 (0.777) [0.914]
<i>Escritura</i>	132	1.642	2.612	125	1.040	2.339	0.602 (0.515) [0.278]
<i>Lee</i>	132	0.235	0.426	125	0.200	0.402	0.035 (0.093) [0.706]
<i>Escribe</i>	132	0.136	0.344	125	0.088	0.284	0.048 (0.052) [0.414]
Clase							
<i>Alumnos por Clase</i>	10	22.200	1.398	11	20.182	4.895	2.018 (1.739) [0.297]
<i>Turno</i> [Tarde = 0 Mañana = 1]	10	0.900	0.316	11	0.727	0.467	0.173 (0.155) [0.358]

Nota: el grupo *Control* corresponde a alumnos pertenecientes a clases sin Mateo y el grupo *Tratamiento* a alumnos en clases que sí lo recibieron. Dadas las características de los datos y para poder mostrar la similitud de los grupos en la mayor cantidad de atributos, se incluyen variables en tres niveles: individuales y a nivel clase en la presente Tabla y a nivel escuela en la Tabla 2.3. Eso explica las diferencias en la cantidad de observaciones en cada tipo de análisis. Las variables indicadoras del puntaje en las evaluaciones de lectoescritura corresponden a los valores pre-tratamiento. Entre paréntesis se reportan los errores estándar, calculados utilizando *clusters*. En el caso de las variables individuales, la clusterización se realizó a nivel aula; en el caso de las variables de las clases, a nivel escuela. Dado el reducido número de aulas y de escuelas, hemos estimado los p-valores mediante *wild bootstrap*, los cuales se encuentran en la última columna entre corchetes (Cameron, Gelbach & Miller, 2008; Roodman et al., 2019).

TABLA 2.2 - Resultado Test de Diferencias de Medias entre el grupo Control y Tratamiento - Salta - 2do Grado

Variables	Control (<i>sin Mateo</i>)			Tratamiento (<i>con Mateo</i>)			Diferencia (SE) [p-valor]
	Obs.	Media	SD	Obs.	Media	SD	
Individuales							
<i>Sexo</i> [Mujer = 0 Hombre = 1]	91	0.462	0.501	121	0.512	0.502	-0.051 (0.060) [0.427]
<i>Mes de Nacimiento</i>	73	6.726	3.297	121	5.603	3.368	1.123* (0.459) [0.070]
<i>Edad al Inicio</i>	73	6.753	0.465	121	6.669	0.472	0.084 (0.068) [0.284]
<i>Edad al Final</i>	73	7.521	0.530	121	7.331	0.472	0.190*** (0.044) [0.002]
<i>Escritura</i>	91	3.225	3.629	121	4.450	3.991	-1.225 (1.199) [0.356]
<i>Escribe</i>	91	0.352	0.480	121	0.471	0.501	-0.119 0.119 [0.407]
Clase							
<i>Alumnos por Clase</i>	7	22.000	2.646	10	19.900	4.977	2.100 (2.680) [0.514]
<i>Turno</i> [Tarde = 0 Mañana = 1]	7	0.857	0.378	10	0.700	0.483	0.157 (0.175) [0.453]

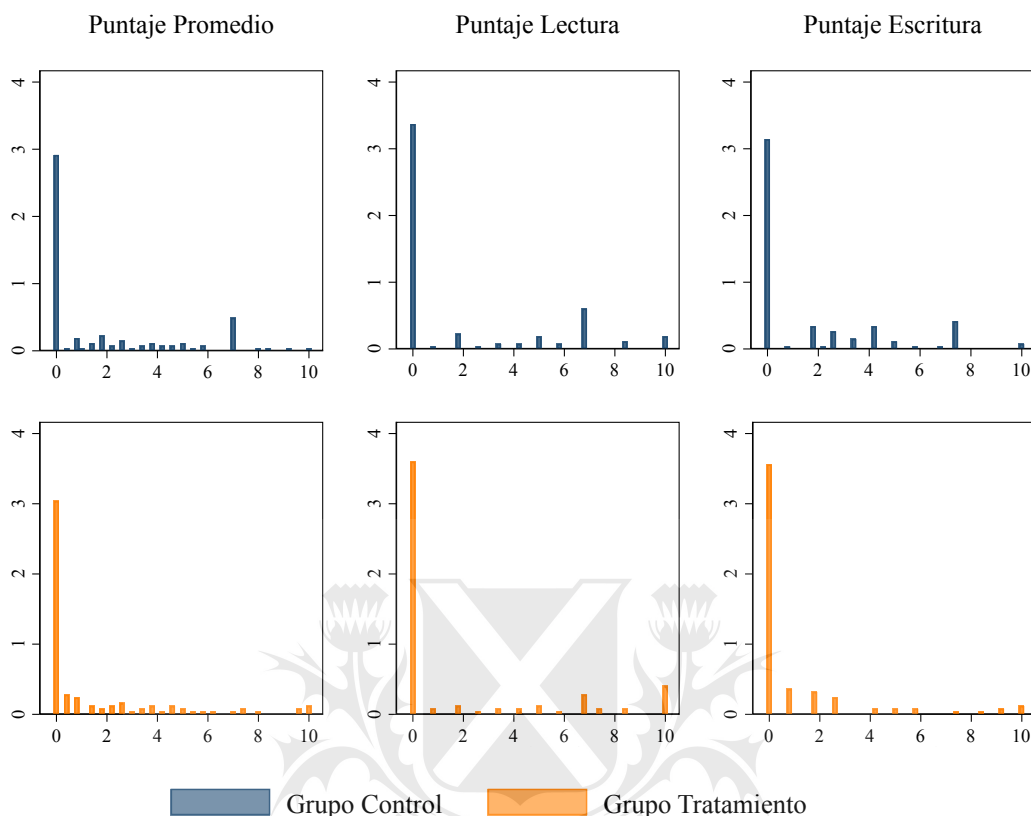
Nota: el grupo *Control* corresponde a alumnos pertenecientes a clases sin Mateo y el grupo *Tratamiento* a alumnos cuyas clases sí aplicaron Mateo. Dadas las características de los datos y con el fin de poder mostrar la similitud de los grupos en la mayor cantidad de atributos, se incluyen variables en dos niveles: individuales y a nivel clase. Asimismo, la Tabla 2.3 contiene variables a nivel escuela. Entre paréntesis se reportan los errores estándar, calculados utilizando *clusters*. En el caso de las variables individuales, la clusterización se realizó a nivel aula; en el caso de las variables de las clases, a nivel escuela. Dado el reducido número de aulas y de escuelas, hemos estimado los p-valores mediante *wild bootstrap*, los cuales se encuentran en la última columna entre corchetes. * Indica significatividad al 10% y *** al 1%.

TABLA 2.3 - Resultado Test de Diferencias de Medias entre el grupo Control y Tratamiento - Salta - Escuelas

Variables	Control (<i>sin Mateo</i>)			Tratamiento (<i>con Mateo</i>)			Diferencia (SE)
	Obs.	Media	SD	Obs.	Media	SD	
Escuelas							
<i>Ámbito</i> [Rural = 0 Urbano = 1]	5	0.400	0.548	6	0.500	0.548	-0.100 (0.331)
<i>Departamento</i> [Riv. = 0 San Martín = 1]	5	0.600	0.548	6	0.667	0.516	-0.067 (0.322)
<i>Cant. Alumnos 2017</i>	5	418.200	194.46	6	264.83	228.77	153.367 (127.6)
<i>% de Repitentes</i>	5	4.063	4.884	6	2.753	5.858	1.310 (3.239)
<i>% de Promovidos</i>	5	98.507	1.856	6	94.21	11.883	4.293 (4.964)
<i>% de No promovidos</i>	5	2.505	2.521	6	4.206	8.490	-1.701 (3.671)
<i>% de Abandono</i>	5	0.251	0.561	6	3.034	6.089	-2.783 (2.521)
<i>Cant. Alumnos 2018</i>	5	436.200	201.28	6	259.67	228.97	176.533 (129.7)
<i>% de Sobreedad</i>	5	24.178	17.102	6	23.238	19.116	0.940 (10.919)

Nota: el grupo *Control* corresponde a alumnos pertenecientes a clases sin Mateo y el grupo *Tratamiento* a alumnos cuyas clases sí aplicaron Mateo. Entre paréntesis se encuentran los errores estándar robustos de Huber-White (1980).

**GRÁFICO 1.1 - Distribución de Variables de Interés Pre-tratamiento:
Puntaje Promedio, Lectura y Escritura - 1er Grado**



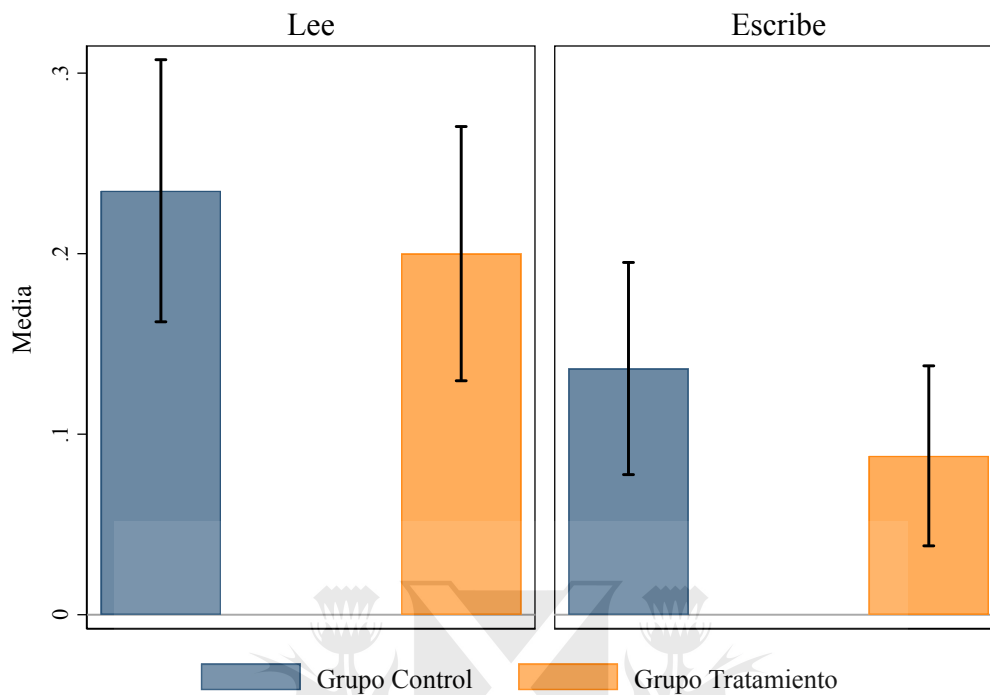
Nota: el Grupo Control corresponde a niños que no recibieron el Programa Mateo en 2024 y el Grupo Tratamiento a niños que sí lo recibieron. Los puntajes, en los tres casos, oscilan entre 0 y 10. *Puntaje promedio* es un promedio de las evaluaciones de escritura y lectura.

**TABLA 3.1 - Tests de Diferencia de Distribución de Variables de Interés
Pre-tratamiento: Puntaje Promedio, Lectura y Escritura - 1er Grado**

Método	Estadístico	P-valor
Puntaje Promedio		
<i>Wilcoxon rank-sum (Mann–Whitney)</i>	$z = 0.804$	0.423
<i>Kolmogorov–Smirnov (K–S)</i>	$D = 0.083$	0.766
Puntaje Lectura		
<i>Wilcoxon rank-sum (Mann–Whitney)</i>	$z = 0.560$	0.577
<i>Kolmogorov–Smirnov (K–S)</i>	$D = 0.054$	0.992
Puntaje Escritura		
<i>Wilcoxon rank-sum (Mann–Whitney)</i>	$z = 1.846$	0.065
<i>Kolmogorov–Smirnov (K–S)</i>	$D = 0.148$	0.122

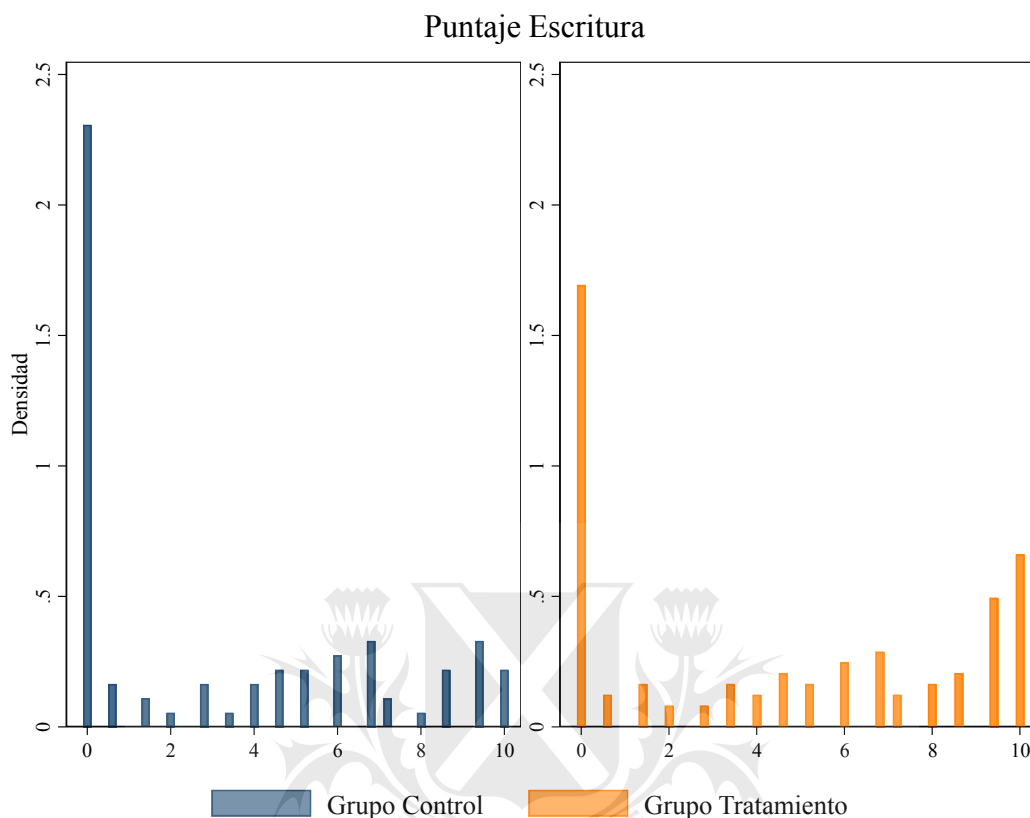
Nota: se presentan los resultados de dos pruebas no paramétricas. La prueba de Mann–Whitney (Wilcoxon rank-sum) que compara la distribución de rangos entre los dos grupos y la prueba de Kolmogorov–Smirnov que compara las distribuciones completas. En ambos casos, se evalúa si la distribución de las variables *Puntaje Promedio*, *Puntaje Lectura* y *Puntaje Escritura* difieren significativamente entre el grupo control y el grupo tratamiento.

**GRÁFICO 1.2 - Distribución de Variables de Interés Pre-tratamiento:
Proporción de niños que Leen y Escriben - 1er Grado**



Nota: el Grupo Control corresponde a niños que no recibieron el Programa Mateo en 2024 y el Grupo Tratamiento a niños que sí lo recibieron. *Lee* vale 1 si el niño sabe leer, 0 en caso contrario. *Escribe* vale 1 si el niño sabe escribir, 0 en caso contrario. Las líneas verticales indican los intervalos de confianza del 95%.

**GRÁFICO 2.1 - Distribución de Variable de Interés Pre-tratamiento:
Puntaje en Escritura - 2do Grado**



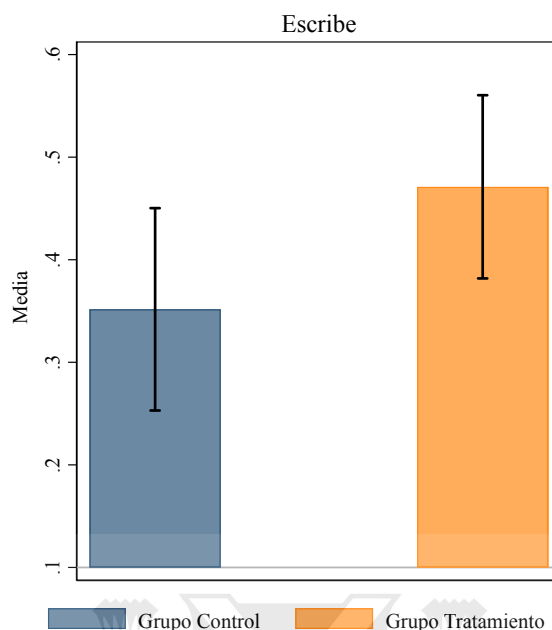
Nota: el Grupo Control corresponde a niños que no recibieron el Programa Mateo en 2024 y el Grupo Tratamiento a niños que sí lo recibieron. El puntaje oscila entre 0 y 10.

TABLA 3.2 - Tests de Diferencia de Distribución de Variable de Interés Pre-tratamiento: Puntaje en Escritura - 2do Grado

Método	Estadístico	P-valor
Wilcoxon rank-sum (Mann–Whitney)	$z = - 1.740$	0.108
Kolmogorov–Smirnov (K–S)	$D = 0.119$	0.449

Nota: se presentan los resultados de dos pruebas no paramétricas. La prueba de Mann–Whitney (Wilcoxon rank-sum) que compara la distribución de rangos entre los dos grupos y la prueba de Kolmogorov–Smirnov que compara las distribuciones completas. En ambos casos, se evalúa si la distribución de la variable *Puntaje Escritura* difiere significativamente entre el grupo control y el grupo tratamiento.

**GRÁFICO 2.2 - Distribución de Variable de Interés Pre-tratamiento:
Proporción de niños que Escriben - 2do Grado**



Nota: el Grupo Control corresponde a niños que no recibieron el Programa Mateo en 2024 y el grupo tratamiento a niños que sí lo recibieron. *Escribe* vale 1 si el niño sabe escribir, 0 en caso contrario. Las líneas verticales indican los intervalos de confianza del 95%.

TABLA 4.1 - Impacto del Programa Mateo I - 1er Grado

	Variable dependiente: Puntaje en Evaluaciones de Lectoescritura					
	(1) Promedio (Palabras)	(2) Lectura	(3) Escritura	(4) Promedio (Oraciones)	(5) Comprensión	(6) Producción
Mateo	2.640*** (0.885) [0.013]	2.594** (0.956) [0.019]	2.695*** (0.886) [0.009]	2.724*** (0.727) [0.004]	2.613** (0.931) [0.019]	2.852*** (0.673) [0.001]
Observaciones	514	514	514	514	514	514
Efectos Fijos <i>por Alumno</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>por Tiempo</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: cada columna corresponde a una regresión diferente. Entre paréntesis se encuentran los errores estándar clusterizados a nivel clase. Entre corchetes se especifican los p-valores estimados mediante *wild bootstrap*. En todos los casos, la variable dependiente comprende el puntaje obtenido en las evaluaciones de lectoescritura. En el modelo (1) la variable dependiente es el promedio de notas de lectura y escritura de palabras. En (2) se considera el puntaje obtenido en la evaluación de lectura y en (3) en la de escritura. Para el modelo (4), dado que a comienzo de año solamente se testeó el nivel de lectoescritura en términos de palabras, se compara el promedio del puntaje obtenido en la evaluación lectura y escritura de palabras al comienzo de año con el promedio del puntaje obtenido en la evaluación de comprensión y producción de oraciones a fin de año. En (5) se compara el puntaje de lectura obtenido a comienzo de año con el puntaje de comprensión obtenido al final. En (6) se compara el puntaje de escritura obtenido a comienzo de año con el puntaje de producción obtenido al final. ** Indica significatividad al 5% y *** al 1%.

TABLA 4.2 - Impacto del Programa Mateo II - 1er Grado

	Variable dependiente Binaria (Sí = 1 No = 0)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Lee	Escribe	Comprende	Produce	Lee y Escribe	Comprende y Produce
Mateo	28.685** (11.063) [0.027]	23.006* (11.544) [0.078]	26.079* (13.539) [0.091]	26.073* (11.094) [0.058]	25.909* (11.717) [0.055]	28.345** (11.333) [0.040]
Observaciones	514	514	514	514	514	514
Efectos Fijos						
por Alumno	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
por Tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: cada columna corresponde a una regresión diferente. Entre paréntesis se encuentran los errores estándar clusterizados a nivel clase. Entre corchetes se especifican los p-valores estimados mediante *wild bootstrap*. En cada caso, la variable dependiente es binaria, normalizada a 0/100, de modo que los resultados representan puntos porcentuales. En los modelos (1) a (4) la variable dependiente toma valor 1 si el puntaje del alumno en la evaluación de lectoescritura demuestra que sabe leer en (1), escribir en (2), comprender en (3) o producir en (4), respectivamente. Cada variable vale 0 en caso contrario. En el caso de comprensión y producción, dado que a comienzo de año se evaluó solamente lectura y escritura, se asume 0 a comienzo de año para todos los individuos y la variable toma valor 1 si a fin de año el alumno demuestra que puede comprender (3) y producir (4), respectivamente. En (5), la variable toma valor 1 si el alumno sabe leer y escribir, y 0 en caso contrario. En (6), la variable toma valor 1 si el alumno puede comprender y producir, y 0 en caso contrario. * Indica significatividad al 10% y ** al 5%.

TABLA 4.3 - Impacto del Programa Mateo III - 2do Grado

	(1)	(2)
	Escritura	Escribe
Mateo	1.677*** (0.443) [0.001]	22.069*** (4.602) [0.001]
Observaciones	424	424
Efectos Fijos		
por Alumno	Sí	Sí
por Tiempo	Sí	Sí

Nota: cada columna corresponde a una regresión diferente. Entre paréntesis se encuentran los errores estándar clusterizados a nivel clase. Entre corchetes se especifican los p-valores estimados mediante *wild bootstrap*. En (1) la variable dependiente considera el puntaje obtenido en la evaluación de escritura. En (2), es una variable binaria que vale 1 si el alumno sabe escribir y 0 en caso contrario. Esta fue normalizada a 0/100, de modo que los resultados representan puntos porcentuales. *** Indica significatividad al 1%.

TABLA 4.4 - Impacto del Programa - Control de Robustez

	(1) Escritura	(2) Producción	(3) Escribe	(4) Produce
<i>Mateo</i>	2.169*** (0.649)	1.976*** (0.503)	21.780** (8.339)	23.829*** (5.984)
Observaciones	76	76	76	76
Efectos Fijos				
<i>por Alumno</i>	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>por Tiempo</i>	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: cada columna corresponde a una regresión diferente. Entre paréntesis se encuentran los errores estándar robustos de Huber-White (1980). En todos los modelos se computó el promedio de puntaje para cada clase y luego se compararon dichos promedios entre grupo control y grupo tratamiento. Las variables dependientes binarias fueron normalizadas a 0/100, de modo que los resultados representan puntos porcentuales. Para los niños de segundo grado, en ambos periodos, se considera el puntaje obtenido en la evaluación correspondiente al área de escritura. Para los niños de primero, en (1) consideramos el puntaje obtenido en la evaluación de escritura de palabras en cada periodo. En (2), se asume que ningún niño de primer grado sabía escribir textos al comienzo y se toma como referencia del puntaje a fin de año el desempeño en el examen de *Producción*. En (3), a partir de los puntajes utilizados en (1), la variable dependiente determina si el niño sabe escribir o no. En (4), a partir de los puntajes utilizados en (2), determina si el niño sabe producir o no. ** Indica significatividad al 5% y *** al 1%.

TABLA 5 - Estadísticas Descriptivas - Buenos Aires - 1er Grado

Variables	Observaciones	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Individual					
<i>Sexo</i>	520	0.515	0.500	0	1
<i>Repitencia</i>	518	0.008	0.088	0	1
<i>Mes de Nacimiento</i>	510	6.382	3.400	1	12
<i>Sala de 5</i>	520	0.998	0.044	0	1
<i>Sala de 4</i>	520	0.998	0.044	0	1
<i>Puntaje Promedio</i>	520	5.083	3.569	0	10
<i>Lectura</i>	520	7.279	4.067	0	10
<i>Escritura</i>	520	5.042	3.884	0	10
<i>Comprensión</i>	520	5.308	4.844	0	10
<i>Producción</i>	520	2.692	3.403	0	10
<i>Faltas en el año</i>	498	36.241	19.603	0	111
<i>Faltas sobre días hábiles</i>	498	20.373	11.057	0	60
Clase					
<i>Cambio de docente</i>	22	0.227	0.429	0	1
<i>Alumnos por clase</i>	22	23.636	2.682	18	28

Nota: *Sexo* vale 1 para hombres y 0 para mujeres. *Repitencia* vale 1 si el niño ha repetido y 0 en caso contrario. *Mes de Nacimiento* indica el mes en que nació el alumno. *Sala de 5* vale 1 si el niño asistió a sala de 5 y 0 en caso contrario (análogamente para *Sala de 4*). Las variables que refieren a puntaje corresponden a las notas obtenidas al finalizar primer grado e incluyen ambos años. *Puntaje Promedio* es un promedio del puntaje obtenido en todas las áreas evaluadas: Lectura, Escritura, Comprensión y Producción. Cada variable corresponde al puntaje obtenido en cada disciplina. *Faltas sobre días hábiles* mide la cantidad de faltas como porcentaje del total de días escolares hábiles. *Cambio de Docente* vale 1 si durante primer grado el niño perteneció a una clase que cambió de docente, 0 en caso contrario. *Alumnos por clase* contabiliza la cantidad de alumnos por clase. En estas últimas dos variables, las estimaciones se hicieron a nivel clase.

TABLA 6 - Resultado Test de Diferencias de Medias entre el grupo Control y Tratamiento - Buenos Aires

Variables	Control			Tratamiento			Diferencia (SE) [p-valor]
	Obs.	Media	SD	Obs.	Media	SD	
Ex-ante							
<i>Sexo</i> [Mujer = 0 Hombre = 1]	252	0.504	0.501	268	0.526	0.500	- 0.022 (0.041) [0.610]
<i>Mes de Nacimiento</i>	244	6.365	3.352	266	6.398	3.450	- 0.034 (0.344) [0.922]
<i>Sala de 5</i> [No = 0 Si = 1]	252	1.000	0.000	268	0.996	0.061	0.004 (0.004) [0.466]
<i>Sala de 4</i> [No = 0 Si = 1]	252	1.000	0.000	268	0.996	0.061	0.004 (0.004) [0.464]
<i>Alumnos por Clase</i>	11	22.909	2.386	11	24.364	2.873	-1.455 (1.107) [0.188]
Ex-post							
<i>Repitencia</i> [No = 0 Si = 1]	250	0.016	0.126	268	0.000	0.000	0.016** (0.006) [0.036]
<i>Puntaje Promedio</i>	252	4.293	3.454	268	5.825	3.523	-1.532** (0.579) [0.015]
<i>Lectura</i>	252	6.713	4.321	268	7.811	3.744	-1.098** (0.509) [0.048]
<i>Escritura</i>	252	4.530	3.946	268	5.522	3.769	-0.992 (0.578) [0.107]
<i>Comprensión</i>	252	4.216	4.808	268	6.334	4.658	-2.118** (0.782) [0.015]
<i>Producción</i>	252	1.693	2.619	268	3.632	3.772	-1.939*** (0.553) [0.002]
<i>Faltas en el año</i>	233	34.073	18.891	265	38.147	20.050	-4.074 (2.526) [0.136]
<i>Faltas sobre días hábiles</i>	233	18.915	10.476	265	21.656	11.410	-2.741* (1.424) [0.078]
<i>Cambio Docente</i> [No = 0 Si = 1]	11	0.364	0.505	11	0.091	0.302	0.273*** (0.119) [0.000]

Nota: el grupo *Control* corresponde a alumnos pertenecientes a clases sin Mateo y el grupo *Tratamiento* a alumnos cuyas clases sí aplicaron Mateo. Para las variables de *Cambio Docente* y *Alumnos por Clase* la cantidad de observaciones se reduce dado que miden atributos que son iguales para todos los alumnos de la misma clase, por lo que el test de diferencia de medias se realizó a nivel aula. * Indica significatividad al 10%, ** al 5% y *** al 1%. Entre paréntesis se reportan los errores estándar, calculados utilizando *clusters*. En el caso de las variables individuales, la clusterización se realizó a nivel aula; en el caso de las variables de las clases, a nivel escuela. Dado el reducido número de aulas y de escuelas, hemos estimado los p-valores mediante *wild bootstrap*, los cuales se encuentran en la última columna entre corchetes.

TABLA 7 - Resultados - Buenos Aires - 1er Grado

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Puntaje Promedio		Lectura	Escritura	Comprensión	Producción
<i>Mateo</i>	1.532**	3.063***	2.323***	2.404***	4.072***	3.494***
	(0.579)	(0.738)	(0.703)	(0.743)	(1.080)	(0.691)
<i>Sexo</i>		-0.635**	-0.400	-0.688**	-0.696**	-0.777***
		(0.251)	(0.316)	(0.297)	(0.329)	(0.264)
<i>Mes Nacimiento</i>		-0.137*	-0.113	-0.120*	-0.211*	-0.102
		(0.077)	(0.077)	(0.068)	(0.113)	(0.079)
<i>Repitencia</i>		-5.947	-8.348	-6.114	-6.620	-2.677
		(0.670)	(0.800)	(0.705)	(0.893)	(0.563)
<i>Faltas (%)</i>		-0.091***	-0.086***	-0.109***	-0.094***	-0.075***
		(0.017)	(0.018)	(0.017)	(0.026)	(0.016)
<i>Sala de 5</i>		6.634	8.535	6.272	7.422	4.300
		(0.512)	(0.413)	(0.487)	(0.740)	(0.680)
<i>Cambio Docente</i>		-0.063	-0.139	0.036	-0.418	0.292
		(0.678)	(0.698)	(0.650)	(0.923)	(0.550)
<i>Constante</i>	4.293***	4.503	3.912	2.233	6.603	5.298
	(0.386)	(0.850)	(0.911)	(0.841)	(1.196)	(0.918)
<i>Observaciones</i>	520	493	493	493	493	493
<i>R-cuadrado</i>	0.046	0.153	0.101	0.137	0.114	0.167

Nota: errores estándar clusterizados a nivel clase entre paréntesis. Los p-valores a partir de los cuales se calcula la significatividad de cada coeficiente fueron estimados mediante *wild bootstrap*. La variable dependiente *Puntaje Promedio* corresponde al promedio de todas las áreas evaluadas: Lectura, Escritura, Comprensión y Producción. Las variables *Año de Nacimiento* y *Clase* también son controles de la regresión pero los coeficientes no han sido incorporados a la Tabla por cuestiones de presentación. *Clase* es una variable que indica la escuela y la división dentro de cada escuela. *Sexo* vale 1 para hombres y 0 para mujeres. *Repitencia* vale 1 si el niño ha repetido y 0 en caso contrario. *Faltas* mide la cantidad de faltas como porcentaje del total de días escolar hábiles y corresponde a la variable *Faltas sobre días hábiles*. *Sala de 5* vale 1 si el niño asistió a sala de 5 y 0 en caso contrario. *Cambio Docente* mide si durante primer grado el niño perteneció a una clase que cambió de docente. * Indica significatividad al 10%, ** al 5% y *** al 1%.

Anexo

TABLA A.1 - Comparación de Resultados según el Umbral Utilizado

	Variable dependiente Binaria (Sí = 1 No = 0)						
	1er Grado						2do Grado
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Lee	Escribe	Comprende	Produce	Lee y Escribe	Comprende y Produce	Escribe
<i>Mateo, con umbral en:</i>							
3	30.200*** (9.730)	30.667** (9.797)	25.491 (14.350)	29.024** (12.061)	34.412** (10.849)	29.697** (12.772)	15.730** (6.188)
4	28.600** (10.553)	28.267** (10.299)	26.248* (14.243)	26.073* (11.094)	31.255** (10.985)	27.588** (11.406)	21.233*** (6.448)
5	28.685** (11.063)	23.006* (11.544)	26.079* (13.539)	26.073* (11.094)	25.909* (11.717)	28.345** (11.333)	22.069*** (4.602)
6	28.012** (10.907)	26.836* (12.344)	26.079* (13.539)	27.588** (10.890)	28.139** (12.552)	29.103** (11.183)	19.317*** (4.970)
7	15.721 (11.903)	25.952* (11.760)	25.024* (12.494)	10.739 (6.235)	18.079 (12.596)	12.255* (6.279)	17.410 * (8.283)
Observaciones	514	514	514	514	514	514	424
Efectos Fijos por Alumno	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
por Tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: cada columna corresponde a una regresión diferente. Entre paréntesis se encuentran los errores estándar clusterizados a nivel clase. Los p-valores fueron estimados mediante *wild bootstrap*. En cada caso, la variable dependiente es binaria, normalizada a 0/100, de modo que los resultados representan puntos porcentuales. Cada fila indica el umbral utilizado para determinar la habilidad del alumno en lectoescritura. En los modelos (1) a (4) la variable dependiente toma valor 1 si es el puntaje del alumno en la evaluación de lectoescritura demuestra que sabe leer en (1), escribir en (2), comprender en (3) o producir en (4), respectivamente. Cada variable vale 0 en caso contrario. En el caso de comprensión y producción, dado que a comienzo de año se evaluó solamente lectura y escritura, se asume 0 a comienzo de año para todos los individuos y la variable toma valor 1 si a fin de año el alumno demuestra que puede comprender (3) y producir (4), respectivamente. En (5), la variable toma valor 1 si el alumno sabe leer y escribir, y 0 en caso contrario. En (6), la variable toma valor 1 si el alumno puede comprender y producir, y 0 en caso contrario. * Indica significatividad al 10%, ** al 5% y *** al 1%.

TABLA A.2 - Resultados - Buenos Aires - 1er Grado

Variables	(1) Lee	(2) Escribe	(3) Comprende	(4) Produce	(5) Lee y Escribe	(6) Comprende y Produce
<i>Mateo</i>	21.727** (7.997)	28.066*** (7.960)	40.987*** (11.151)	36.766*** (7.440)	27.641*** (8.133)	36.766*** (7.440)
<i>Sexo</i>	-3.322 (3.649)	-7.095* (3.982)	-5.419 (3.494)	-8.391** (3.850)	-7.074* (3.903)	-8.391** (3.850)
<i>Mes Nacimiento</i>	-1.107 (0.767)	-1.117 (0.738)	-1.854 (1.136)	-1.179 (0.957)	-1.010 (0.765)	-1.179 (0.957)
<i>Repitencia</i>	-84.697 (9.788)	-72.477 (8.224)	-67.405 (9.521)	-27.367 (7.611)	-70.865 (8.185)	-27.367 (7.611)
<i>Faltas (%)</i>	-0.811*** (0.166)	-1.293*** (0.205)	-0.946*** (0.278)	-0.822*** (0.177)	-1.300*** (0.209)	-0.822*** (0.177)
<i>Sala de 5</i>	88.425 (4.493)	70.409 (4.914)	76.294 (7.646)	46.130 (6.956)	69.769 (4.986)	46.130 (6.956)
<i>Cambio Docente</i>	-1.686 (7.893)	-0.894 (7.139)	-5.145 (9.491)	2.276 (6.478)	-0.258 (7.222)	2.276 (6.478)
<i>Constante</i>	35.582 (8.832)	61.426 (10.284)	59.401 (11.969)	87.816 (12.903)	60.879 (10.146)	87.816 (12.903)
<i>Observaciones</i>	493	493	493	493	493	493
<i>R-cuadrado</i>	0.082	0.122	0.112	0.113	0.122	0.113

Nota: errores estándar clusterizados a nivel clase entre paréntesis. Los p-valores fueron estimados mediante *wild bootstrap*. En los modelos (1) a (4) la variable dependiente toma valor 1 si el puntaje del alumno en la evaluación de lectoescritura demuestra que sabe leer en (1), escribir en (2), comprender en (3) o producir en (4), respectivamente. Cada variable vale 0 en caso contrario. En el caso de comprensión y producción, dado que a comienzo de año se evaluó solamente lectura y escritura, se asume 0 a comienzo de año para todos los individuos y la variable toma valor 1 si a fin de año el alumno demuestra que puede comprender (3) y producir (4), respectivamente. En (5), la variable toma valor 1 si el alumno sabe leer y escribir, y 0 en caso contrario. En (6), la variable toma valor 1 si el alumno puede comprender y producir, y 0 en caso contrario. ** Indica significatividad al 5%. * Indica significatividad al 10%, ** al 5% y *** al 1%.