

DOCUMENTO DE TRABAJO DEL BID N° IDB-WP-01284

Mejorar los resultados del desarrollo de la primera infancia en tiempos de COVID-19:

evidencia experimental sobre redes parentales y mensajes SMS

Juan Manuel Hernández-Agramonte

Olga Namen

Emma Näslund-Hadley

María Loreto Biehl

Mejorar los resultados del desarrollo de la primera infancia en tiempos de COVID-19:

evidencia experimental sobre redes parentales y mensajes SMS

Juan Manuel Hernández-Agramonte
Olga Namen
Emma Näslund-Hadley
María Loreto Biehl

Catalogación en la fuente proporcionada por la

Biblioteca Felipe Herrera del

Banco Interamericano de Desarrollo

Mejorar los resultados del desarrollo de la primera infancia en tiempos de COVID-19: evidencia experimental sobre redes parentales y mensajes SMS / Juan Manuel Hernández-Agramonte, Olga Namen, Emma Näslund-Hadley, María Loreto Biehl.

p. cm. — (Documento de trabajo del BID ; 1284)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Child development. 2. Early childhood education. 3. Cognitive learning. 4. Text messages (Cell phone systems). I. Hernández Agramonte, Juan Manuel. II. Namen, Olga. III. Näslund-Hadley, Emma. IV. Biehl, María Loreto. V. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Educación. VI. Serie.

IDB-WP-1284

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Después de un proceso de revisión por pares, y con el consentimiento previo y por escrito del BID, una versión revisada de esta obra podrá reproducirse en cualquier revista académica, incluyendo aquellas referenciadas por la Asociación Americana de Economía a través de EconLit, siempre y cuando se otorgue el reconocimiento respectivo al BID, y el autor o autores no obtengan ingresos de la publicación. Por lo tanto, la restricción a obtener ingresos de dicha publicación sólo se extenderá al autor o autores de la publicación. Con respecto a dicha restricción, en caso de cualquier inconsistencia entre la licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas y estas declaraciones, prevalecerán estas últimas.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Mejorar los resultados del desarrollo de la primera infancia en tiempos de COVID-19: evidencia experimental sobre redes parentales y mensajes SMS*

Juan Manuel Hernández-Agramonte[†]

Olga Namen[‡] Emma Näslund-Hadley[§]

María Loreto Biehl[¶]

Resumen

Este documento describe un experimento implementado en Costa Rica para aumentar el aprendizaje de estudiantes del nivel preescolar durante la pandemia de COVID-19. Aprovechando las redes existentes de padres, estudiamos el efecto directo de ser seleccionado para recibir los mensajes de texto SMS, así como los efectos indirectos de ser parte de una red de padres. Los mensajes de texto se enviaron a los padres o apoderados de los niños y niñas con el objetivo de apoyar su aprendizaje en el hogar. Después de 15 semanas de intervención, las habilidades cognitivas de los niños cuyos padres y apoderados recibieron los mensajes de texto aumentaron entre 0.11 y 0.12 desviaciones estándar. El efecto es explicado por un aumento de la participación de los padres y apoderados a través de las actividades propuestas en la mensajería de texto. No se encontró evidencia de que la información se transfiriera de unos padres a otros en una misma red.

Palabras clave: Educación, desarrollo de la primera infancia, mensajes de texto, crianza de los hijos COVID-19.

Clasificación JEL: C93, I21, J13, O15

* Agradecemos el apoyo de Melania Brenes y Guisselle Alpizar del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. También agradecemos a Carina Castro por su valioso aporte en el diseño de la campaña de mensajes de texto. Joaquín Armas, Carmen Mira-Alonso, Kelly Montañó, Rayssa Ruiz, Carolina Saavedra y Carlos Urrutia brindaron una destacada asistencia en la investigación. *Innovations for Poverty Action* ayudó con la gestión del proyecto, el trabajo de campo y la revisión de la Junta de Revisión Institucional (IRB, por sus siglas en inglés). Esta investigación fue financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Número de registro AEA RCT: AEARCTR-0006955. Protocolo IPA IRB: 15517. Las opiniones expresadas son las de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones del BID, su junta directiva o los países que representan.

[†]Innovations for Poverty Action. Email: jmhernandez@poverty-action.org

[‡]University of California Santa Barbara. Email: onamen@ucsb.edu

[§]Inter-American Development Bank. Email: emman@iadb.org

[¶]Inter-American Development Bank. Email: loretob@iadb.org

1 Introducción

El cierre de escuelas debido a la pandemia de COVID-19 obligó a la educación en todo el mundo a pasar de la instrucción en el aula a estrategias de aprendizaje completamente remotas, en las que la educación ocurre en el hogar del estudiante. Desde el punto de vista de los resultados educativos, las consecuencias del cierre presencial de las escuelas son dramáticas, particularmente en los países en desarrollo, donde la conectividad y los recursos de los hogares son limitados. Lichand et al. (2021) encuentran que el cierre de escuelas en Brasil se asoció con una disminución de la desviación estándar de 0.32 en el aprendizaje y un aumento del 365% en el riesgo de deserción escolar.

Educar a los niños y niñas de nivel preescolar en este contexto plantea un desafío adicional, ya que ellos y ellas requieren el apoyo activo de sus padres para acceder y utilizar los recursos de educación a distancia. Los estudiantes de nivel preescolar en hogares de bajos ingresos pueden verse particularmente afectados por el cierre de escuelas, porque sus padres suelen tener menos recursos y habilidades y enfrentan mayores impactos económicos y psicológicos debido a la pandemia (Näslund-Hadley et al., 2020).

Este documento describe los impactos de un experimento implementado en Costa Rica para aumentar el aprendizaje durante la pandemia de COVID-19. Debido a la pandemia, Costa Rica cerró las escuelas en marzo de 2020. Junto con el Ministerio de Educación Pública de ese país, se diseñó e implementó un programa de mensajes de texto para apoyar el aprendizaje de los estudiantes de nivel preescolar en el hogar. El programa se dirigió a los apoderados de niños y niñas de cuatro y cinco años de las escuelas públicas de todo el país. Los mensajes de texto se diseñaron para aumentar su compromiso con la educación de los niños y niñas a su cargo, proporcionando actividades de aprendizaje sencillas y animándolos a utilizar el programa nacional de educación a distancia. Además del contenido educativo, el programa tenía como propósito crear un entorno más propicio para el aprendizaje en casa, abordando diversas dimensiones de la crianza, como el estilo de crianza, la gestión del tiempo y los hábitos saludables. El programa se enmarcó en los esfuerzos de la Secretaría de Educación Pública por brindar apoyo a la educación en el hogar durante la pandemia.

A medida que las escuelas cerraron, la mayor parte de la comunicación entre los maestros y los padres y apoderados se realizó a través de llamadas telefónicas y grupos de WhatsApp. Varios países de América Latina y el Caribe adoptaron esta estrategia (Näslund-Hadley et al., 2020). Con el apoyo del Ministerio de Educación, se utilizaron estos canales de comunicación con el objetivo de recopilar información de referencia y reclutar a los padres a través de una encuesta digital-en línea. La respuesta fue asombrosa: 19,706 padres y apoderados, que representan el 19 por ciento de la matrícula preescolar nacional en todas las regiones de Costa Rica, respondieron a la encuesta en un período de dos semanas.

Los maestros establecieron redes con los padres y apoderados, mediante la creación de grupos de WhatsApp, a través de los cuales compartieron información y recursos. La evidencia señala que es posible que las campañas de mensajería de texto tengan un efecto indirecto en los estudiantes y en padres y apoderados a los que no se les enviaron los mensajes. Esto podría suceder, por ejemplo, en el caso de que padres compartan los mensajes que reciben con otros padres de su misma red o con el maestro de su hijo. Por ejemplo, York, Loeb y Doss (2018) encuentran que los padres que recibieron mensajes de texto destinados a aumentar la alfabetización temprana de los niños en edad preescolar eran 0.28 desviaciones estándar más propensos a compartir los mensajes que los padres que recibieron mensajes placebo. En nuestro experimento, los efectos indirectos no pueden explicarse por “efectos entre compañeros de la misma clase”, ya que todos los niños han sido educados en casa.

El experimento contempla una asignación aleatoria de los padres en dos etapas para evaluar si los padres y apoderados compartían información y recursos dentro de las redes definidas como aquellos padres que comparten un maestro de preescolar. La muestra incluyó 691 redes parentales y 4,496 estudiantes. En la primera etapa, se asignaron aleatoriamente redes a un grupo de tratamiento o a un grupo de control puro. En la segunda etapa, se asignó aleatoriamente a la mitad de los padres y apoderados en cada red de tratamiento para recibir la intervención de mensajes de texto (grupo tratado) o no recibirla (grupo no tratado). Este diseño experimental con tres grupos de padres -tratados, no tratados y de control puro-, nos permitió estimar los efectos indirectos dentro de las redes, así como el efecto directo de la campaña de mensajes de texto.

Para afrontar las limitaciones que impuso el cierre de escuelas a las evaluaciones presenciales, se desarrolló una estrategia de evaluación innovadora con el objetivo de medir las habilidades cognitivas tempranas de forma remota. Para ello, se adaptaron las pruebas del *Early Grade*

Mathematical Assessment (EGMA) y *Measuring Early Learning Quality and Outcomes* (MELQO) para ser aplicadas por teléfono. La validación de esta estrategia de medición mostró propiedades psicométricas adecuadas (Hernández-Agramonte et al., 2021). La evaluación se administró por teléfono y no en línea para superar las posibles restricciones de conectividad a Internet. También se recopilaron datos de las características del hogar y de los padres, a través de encuestas en línea, lo que permitió medir los cambios en las inversiones de los padres y apoderados, así como el entorno del hogar.

Los resultados muestran una mejora de entre 0.11 y 0.12 desviaciones estándar en las habilidades cognitivas de los alumnos cuyos padres y apoderados fueron asignados a la campaña de mensajes de texto. El efecto se explica principalmente por la mejora de las habilidades numéricas tempranas. El número de actividades propuestas por los mensajes de texto que los padres y apoderados realizaban con sus hijos aumentó en 0.23 desviaciones estándar. Los padres y apoderados también declararon ser más propensos a complementar el programa de educación a distancia con actividades adicionales. En concordancia con la mejora de las habilidades cognitivas de niños y niñas, se encontró que los padres y/o apoderados eran más propensos a actualizar sus creencias sobre las habilidades de sus hijos. Sin embargo, no se encontró evidencia de que los padres aumentaran su capacidad percibida para guiar el proceso de aprendizaje de sus hijos o su autoeficacia. Estos resultados sugieren que el efecto fue impulsado por un aumento de la participación de los padres y apoderados en la educación de sus hijos, a través de las actividades propuestas de la campaña de mensajes de texto, pero no por una mejora en la capacidad auto percibida de guiar el proceso de aprendizaje. Los impactos a corto plazo son alentadores, teniendo en cuenta especialmente que la intervención duró solo 15 semanas.

La demanda de la intervención fue alta, con el 94 por ciento de los padres y apoderados del grupo de tratamiento declarando su interés en continuar con el programa. En este grupo, los padres y/o apoderados también reportaron un mayor interés para que el programa nacional de educación a distancia continuara el año siguiente. Este resultado sugiere que la campaña de mensajes de texto cambió las percepciones de los padres y apoderados sobre la política educativa nacional. El resultado es, hasta cierto punto, esperado, ya que los padres perciben el programa como parte de las actividades del Ministerio de Educación.

No se encontró evidencia de que los padres y apoderados que recibieron los mensajes los compartieran con otros padres en la misma red o con el maestro de su hijo. Como era de esperar, tampoco se encontraron efectos indirectos en el aprendizaje de los estudiantes cuyos padres compartían la misma red, pero no recibieron los mensajes. Curiosamente, sí se halló un efecto negativo en la percepción de los padres y apoderados no tratados sobre su acceso a los recursos del programa de educación a distancia del gobierno. Este resultado sugiere que quienes no recibieron los mensajes de texto pueden haber sentido que su acceso a los recursos de aprendizaje a distancia era limitado. .

Los resultados de la intervención aportan en varios ámbitos a la evidencia internacional. Algunas investigaciones en países de altos ingresos han estudiado la efectividad de las estrategias en línea para apoyar el aprendizaje de los estudiantes. Carlana y Ferrera (2020) evalúan un programa de tutoría en línea de bajo costo dirigido a estudiantes adolescentes en Italia. Encuentran mejoras en el aprendizaje (0.26 desviaciones estándar), en las habilidades blandas (0.14 desviaciones estándar) y en el bienestar psicológico (0.17 desviaciones estándar). Hardt, Nagler y Rincke (2020) evalúan un programa de tutoría entre pares en línea en Alemania centrado en proporcionar a los estudiantes, técnicas de autoorganización y estudio. Encuentran efectos similares a los de Carlana y Ferrara (2020), con impactos en la motivación, en la conducta de estudio y en el registro para toma de exámenes, pero sin efecto en la adquisición de créditos.

También se han realizado investigaciones en países de ingresos medios y bajos -aunque en menor magnitud-, que han mostrado que las soluciones que requieren tecnología avanzada son menos escalables, dado el acceso limitado a Internet y a los dispositivos digitales. Crawford et al. (2021) estudian el efecto de las llamadas de tutoría en vivo de los maestros, encontrando un aumento en el compromiso de los niños con las actividades educativas, pero ningún efecto en el aprendizaje.

Nuestro estudio se aproxima más al trabajo de Angrist et al. (2020), quienes evalúan un estudio de uso de tecnología simple en Botswana que utilizó mensajes de texto y llamadas telefónicas para apoyar a los padres en la educación de sus hijos. Su programa se centró en las matemáticas y se dirigió a los estudiantes en los grados 3-5. La estrategia, que combinaba los mensajes con llamadas telefónicas, aumentó los puntajes de los estudiantes en 0.12 desviaciones estándar; sin embargo, , la intervención de mensajes de texto por sí sola no tuvo ningún efecto en el aprendizaje. El

programa, además, aumentó la demanda de los padres para la intervención y su compromiso con la educación de los estudiantes, ayudó a los padres a actualizar sus creencias sobre el nivel de aprendizaje de sus hijos y aumentó su autoeficacia para apoyar la educación de niños y niñas.

Este estudio contribuye a esta área de investigación, proporcionando evidencia sobre la efectividad de una campaña de mensajes de texto dirigida a los padres y apoderados de estudiantes de nivel preescolar con el objetivo de aumentar las habilidades cognitivas. Los resultados difieren de los de Angrist et al. (2020), lo que sugiere que la instrucción automatizada a gran escala basada en mensajes de texto puede ser efectiva para aumentar el compromiso de los padres y apoderados con la educación y el aprendizaje de los estudiantes de nivel preescolar cuando se interrumpe la escolarización. La intervención es muy costo-efectiva, con un costo total de solo US\$ 1 por familia.

Los resultados también son relevantes para la literatura en cuanto a proporcionar consejos de crianza a través de mensajes de texto sobre el desarrollo cognitivo de los niños y niñas en la primera infancia. Varios estudios han evaluado el impacto de las intervenciones de mensajes de texto en los Estados Unidos. Estos estudios encuentran un aumento en la participación de los padres (Hurwitz et al., 2015) y las habilidades de alfabetización temprana (York et al., 2019; Doss et al., 2019; Cortés et al., 2021). Se ha realizado menos investigaciones en los países de ingresos bajos y medios. Barrera et al. (2020) estudian el impacto del envío de mensajes de texto sobre las prácticas de crianza en el desarrollo de la primera infancia en Nicaragua. Encuentran que la intervención se asoció con un aumento en las prácticas de crianza auto reportadas, pero no tuvo impacto en el desarrollo cognitivo de los niños. Este estudio contribuye a esta literatura al proporcionar evidencia del efecto positivo de una intervención por mensaje de texto en las habilidades tempranas de matemáticas en entornos donde se interrumpe la escolarización.

Este documento también contribuye a la literatura sobre los efectos indirectos de los programas dentro de los entornos educativos. Algunos estudios han explorado cómo los programas implementados en las aulas o escuelas pueden afectar a las personas que no reciben la intervención. Berlinski et al. (2021) explotan la aleatorización de diferentes grupos de estudiantes, cuyos padres reciben una campaña de mensajes de texto en la misma aula. Encuentran un mayor efecto en los resultados educativos en aulas con la mayor proporción tratada, lo que sugiere que el programa tuvo efectos indirectos positivos en los estudiantes cuyos padres no formaban parte del programa.

Esta investigación aporta a esta literatura explorando cómo los padres y apoderados comparten información sobre estrategias de promoción del desarrollo cognitivo de los niños en el hogar en un entorno de prestación de servicios virtuales donde los centros de cuidado infantil escolar están cerrados, y la mayoría de la comunicación se lleva a cabo de forma remota.

El documento está organizado de la siguiente manera: la sección 2 describe el reclutamiento de participantes, el diseño experimental y la intervención. La sección 3 analiza los instrumentos, los datos y la estrategia de estimación. La sección 4 analiza la validez interna del experimento y discute los principales resultados. La sección 5 explora los mecanismos detrás de los efectos. La sección 6 discute la rentabilidad del programa. En la sección 7 se presentan las conclusiones.

2 Intervención y diseño del estudio

2.1 Antecedente institucional

Costa Rica fue uno de los primeros países de América Latina en adoptar medidas preventivas contra la pandemia de COVID-19, cerrando sus escuelas el 12 de marzo de 2020. Para continuar con el año escolar, el Ministerio de Educación Pública (MEP) lanzó el programa nacional de aprendizaje remoto Aprendo en Casa (AeC). El programa combinó materiales impresos y soluciones basadas en tecnología para abordar el acceso heterogéneo de los hogares a las telecomunicaciones, con el objetivo de llegar a la mayor parte de los estudiantes. El contenido educativo se subió al sitio web del MEP y se adaptó para ser transmitido en televisión y radio. Se instruyó a los maestros para que se comunicaran con las familias de sus estudiantes y proporcionaran materiales y orientación adicionales, generalmente a través de llamadas telefónicas y grupos de WhatsApp, en los casos en los que había conexión a Internet.

Según los datos de línea base de nuestro estudio, el 98% de los maestros estableció un canal de comunicación con las familias y los estudiantes, el 68% pudo comunicarse con todas sus familias y el 25% logró comunicarse con más de la mitad de sus familias. El objetivo principal de esta comunicación fue supervisar cómo los apoderados y los estudiantes progresaron con sus materiales de estudio (90%), resolver dudas (84%) y apoyar a los padres y apoderados en la orientación de aprendizaje de niños y niñas (84%).

De esta manera, el MEP proporcionó una alternativa a la educación basada en la escuela, que enfrentó varios desafíos. En el caso de los estudiantes de nivel preescolar, los adultos necesitan ayudar a sus hijos a acceder a los materiales de la estrategia educativa y guiarlos a través del proceso de aprendizaje, pero pocos padres tienen la capacitación o la experiencia para guiar la educación formal de sus hijos en el hogar. El MEP brindó apoyo semanal a los padres y apoderados: el 84% de informó que alguien del MEP se había comunicado con ellos. Los principales propósitos de estas comunicaciones fueron discutir la estrategia educativa remota “Aprendo en Casa” - AeC (73%), y apoyar/ motivar a los padres y apoderados para apoyar el aprendizaje de los niños y niñas(53%). La interacción fue principalmente a través de mensajes de WhatsApp (73%), videollamadas (17%) y llamadas telefónicas (8%). Los padres se encontraron con que apoyar la educación de sus hijos en el hogar era un desafío: el 57% reportó que necesitaba más ayuda. Sus principales solicitudes eran recibir más ideas sobre actividades para implementar en el hogar y más instrucciones sobre cómo implementar dichas actividades.

A los desafíos de implementar el proceso educativo a distancia, se sumó el hecho de que la pandemia tuvo graves efectos en el entorno del hogar. Alrededor del 73% de los hogares reportó haber perdido parte de sus ingresos, y el 65% informó que, al menos, uno de sus miembros perdió su trabajo (Näslund-Hadley et al., 2020). Estas pérdidas económicas tuvieron un costo para la salud mental. La encuesta muestra que el 89% de los padres presentó, al menos, un síntoma de deterioro de la salud mental. Estas dimensiones están fuera del alcance programático de los ministerios de educación de la región, pero muchos de ellos han reconocido la necesidad de incluir componentes que aborden los entornos domésticos en sus programas de educación remota (Näslund-Hadley et al., 2020)

2.2 Intervención

La campaña de mensajes de texto se llevó a cabo durante un periodo de 15 semanas, del 25 de agosto al 5 de diciembre de 2020 (la figura A.1 del anexo ofrece un cronograma del proyecto). Los padres y apoderados del grupo de tratamiento recibieron una serie de 3-4 mensajes semanales, hasta un total de 68 mensajes. Los mensajes de texto se programaron para ser enviados en determinados días y horas de la semana, entre las 15:00 y las 17:00 horas, utilizando una plataforma de mensajería masiva. El objetivo de los mensajes era aumentar la participación de los

padres en la educación de sus hijos ofreciéndoles actividades sencillas de matemáticas y alfabetización¹. Las actividades se basaban en el plan de estudios de preescolar del MEP y estaban diseñadas para ser realizadas en casa sin necesidad de materiales de apoyo adicionales. Por ejemplo: "*¡Vamos a sumar! Pregunte a su hijo: Si tienes cuatro bananos y te doy dos más, ¿cuántos bananos tendrás? Practica cada día con diferentes cantidades*". Los mensajes también pretendían aumentar el compromiso de padres e hijos con el programa nacional de aprendizaje a distancia Aprendo en Casa (AeC), proporcionando información sobre el programa y animando a los padres y apoderados a comunicarse con el profesor de los niños y niñas. Las actividades de aprendizaje se combinaron con un mensaje semanal de motivación que incitaba a los padres y apoderados a poner en práctica las actividades².

La pandemia afectó negativamente el bienestar psicológico de las familias. Para abordar el problema, la campaña complementó los mensajes educativos y motivacionales con consejos sobre crianza positiva, gestión del tiempo y hábitos saludables³. Los padres y apoderados de los grupos de control y no tratados recibieron una campaña de información más corta, que consistía en ocho mensajes simples que les recordaban cuáles eran los canales para acceder a AeC.

2.3 Diseño experimental

Se trabajó con la unidad de educación preescolar del MEP en el reclutamiento de padres y apoderados y en el diseño de la campaña de mensajes de texto. Aprovechando el hecho de que los maestros y los padres usaban grupos de WhatsApp para comunicarse entre sí durante el cierre presencial de las escuelas, se realizó una encuesta nacional en línea utilizando este canal. La encuesta invitó a los padres y apoderados de niños en edad preescolar a participar en el estudio y

¹ Los mensajes utilizaron herramientas de comportamiento para abordar los sesgos comunes de los padres con respecto a la educación temprana. Incluyeron información sobre los retornos al desarrollo de la primera infancia para abordar las creencias inexactas sobre la importancia del aprendizaje en edades tempranas. También se incluyeron mensajes con afirmaciones positivas de la capacidad de los padres para garantizar que los niños aprendan. Algunos de estos mensajes se combinaron con un encuadre de aversión a la pérdida.

² Las habilidades numéricas incluían contar, sumar, restar, comparar y secuenciar. Las habilidades de alfabetización incluían comprensión oral, vocabulario expresivo y dividir palabras en sílabas.

³ Los mensajes positivos de crianza incluyeron la crianza no violenta y las interacciones efectivas entre padres e hijos. Los mensajes de hábitos saludables proporcionaron consejos para abordar la salud física y mental de adultos y niños. Estos mensajes recomiendan actividad física, interacciones entre pares, manejo del estrés y evitar largas horas frente a las pantallas.

capturó información de línea de base. Se recolectaron 19,706 encuestas, que representan el 19 por ciento de la matrícula preescolar nacional, cubriendo todas las regiones de Costa Rica. La figura A.2 del apéndice muestra la distribución de las respuestas a las encuestas en todo el país.

Además, se realizó un experimento aleatorio de dos etapas para cuantificar los efectos directos e indirectos de proporcionar la campaña de mensajes de texto. Primero, se realizó una aleatorización a nivel de grupo – en este caso, de la red parental – asignando la mitad de las redes a un grupo de control puro y la otra mitad a un grupo de tratamiento. En segundo lugar, se dentro de las redes tratadas se asignó aleatoriamente a nivel individual a la mitad de los padres para recibir la intervención por mensaje de texto (grupo tratado) o no recibirla (grupo no tratado). Este diseño experimental permitió estimar los efectos indirectos de la campaña de mensajería, comparando los resultados entre los padres no tratados en las redes tratadas y los padres de las redes no tratadas (redes control puro). Los efectos directos se estimaron como la diferencia en los resultados entre los padres tratados en las redes tratadas y los padres en las redes de control puro⁶. Una red fue definida como un grupo de padres que comparten el mismo maestro de preescolar. Se estratificó por provincia, tamaño de clase y nivel de interacción entre padres y maestros dentro de la red⁴.

La muestra se compuso de 4,496 padres distribuidos en 691 redes parentales. 338 redes (2.174 padres) se asignaron al grupo control puro y 353 redes (2.322 padres) al grupo tratamiento. Dentro del grupo de tratamiento, 1.072 padres recibieron la intervención de mensajes de texto (grupo tratado), y 1.250 no la recibieron (grupo no tratado).

3 Datos y estrategia empírica

Se usaron datos provenientes de tres fuentes principales: (i) encuestas en línea administradas a maestros y padres al inicio del estudio para reclutar participantes y capturar las características previas al tratamiento; ii) una encuesta en línea de seguimiento con los padres; y (iii) una evaluación telefónica de los estudiantes para medir las habilidades cognitivas, incluidas las habilidades tempranas de aritmética y comunicación⁵.

⁴ El nivel de interacción se midió en base al informe del maestro del nivel de comunicación con los padres.

⁵ Para más información sobre diseño poblacional, ver Moffit (2001), Duflo y Saez (2003), y Vazquez-Bare (2020).

3.1 Encuesta de padres y maestros

Se recopiló información de referencia sobre maestros y padres aprovechando los canales de comunicación existentes entre el Ministerio de Educación, los maestros de preescolar y los padres de los estudiantes. Durante la pandemia, los maestros utilizaron diferentes medios para comunicarse con los padres y apoderados y coordinar la implementación de la estrategia de educación remota. Uno de los canales más comunes fueron los grupos de WhatsApp, que permitieron a los maestros interactuar con los padres y apoderados utilizando una variedad de formatos, incluidos texto, audio, imágenes y videos. Se les pidió a los maestros que compartieran con los padres una encuesta en línea junto con una breve introducción al proyecto. La encuesta solicitó el consentimiento de los padres y apoderados para unirse al estudio y recopiló información sobre las características previas al tratamiento, incluida la demografía del hogar y la información socioeconómica y la información de referencia sobre los mecanismos.

Una vez completada la intervención, se recopiló información final sobre los padres y apoderados a través de una encuesta en línea enviada por mensaje de texto. El mensaje fue difundido antes de que un encuestador llamara para programar la evaluación del niño. Durante la llamada, el encuestador le pidió al padre o apoderado que completara el formulario. La encuesta capturó información sobre los principales mecanismos a través de los cuales esperábamos que la intervención pudiera afectar las habilidades de los niños. Se incluyeron cambios en los comportamientos de los padres relacionados con el compromiso con la campaña de mensajes de texto y el programa de aprendizaje a distancia del gobierno. Se utilizó una versión modificada de los Indicadores de Atención Familiar de UNICEF para capturar las actividades que los padres y apoderados realizaban en casa con los niños y niñas⁶.

Además, como la intervención incluyó mensajes de texto que abordaron el entorno de aprendizaje en el hogar del estudiante, se recopilaron medidas de las dimensiones de la crianza y el bienestar psicológico de los estudiantes y los padres. Se incluyó una versión modificada de la Escala de Sentido de Competencia para Padres para medir la satisfacción y eficacia de los padres. Para medir la crianza no violenta, se usó el Módulo de Disciplina Infantil de la Encuesta de Indicadores

⁶ Las actividades incluyeron leer un libro, contar cuentos, cantar, jugar con juguetes, dibujar, hacer ejercicio físico, contar objetos, comparar números, sumar y restar, nombrar objetos y dividir palabras en sílabas.

Múltiples por Conglomerados. Para medir el bienestar de los estudiantes y los padres, se utilizó una versión modificada de la Lista de Verificación del Comportamiento Infantil y la Escala de Depresión revisada del Centro de Estudios Epidemiológicos. Estos resultados se agregaron a una puntuación resumida y se estandarizaron para tener una media de cero y una desviación estándar de uno en el grupo de control puro.

3.2 Habilidades cognitivas de los niños

El principal interés del estudio estuvo en el impacto del experimento sobre las habilidades cognitivas de los niños. Durante la implementación de esta evaluación, Costa Rica estuvo bajo un estricto confinamiento que impidió las pruebas estandarizadas presenciales. Por lo tanto, en esta investigación se usó una evaluación telefónica de habilidades validada que se adaptó de las pruebas Early Grade Mathematical Assessment (EGMA, por sus siglas en inglés) y Measuring Early Learning Quality and Outcomes (MELQO, por sus siglas en inglés) (Hernández-Agramonte et al., 2021). La evaluación se administró por teléfono para superar las restricciones de conectividad a Internet. Ésta consiste en múltiples preguntas de matemáticas, incluidas preguntas sobre razonamiento espacial, conteo oral, suma, resta, secuencias y comparaciones. También midió un conjunto de habilidades de alfabetización temprana, incluido el vocabulario expresivo, la división en sílabas y la comprensión oral.

Los encuestadores primero llamaron a los padres para programar una hora para realizar la evaluación y darles apoyo para configurar la llamada telefónica en modo altavoz. Se incorporaron una serie de procedimientos para aumentar la fiabilidad de las medidas recogidas. Se instruyó a los padres y apoderados para que prepararan un lugar donde los niños pudieran rendir el examen sin distracciones. Con el fin de minimizar sus intervenciones, a los padres y apoderados se les dijo que la prueba no sería parte de una valoración académica del niño, y se les solicitó que no interrumpieran ni lo ayudaran durante la prueba. Esto último se recordó, además, durante toda la evaluación. Los puntajes de la evaluación se estandarizaron de modo que el grupo de control puro tuviera una media de cero y una desviación estándar de uno.

3.3 Estrategia empírica

Para evaluar los efectos directos e indirectos de proporcionar información a través de una campaña de mensajes de texto, se estimó la siguiente regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS):

$$Y_{ic} = \alpha + \beta_1 D_{ic} + \beta_2 (1 - D_{ic}) x T_c + \delta \mathbf{X}_{ic} + \gamma_s + \epsilon_{ic} \quad (1)$$

donde Y_{ic} es el resultado para cada individuo i (hijo o padre) en la red c ; D_{ic} es un indicador de si el individuo fue asignado a recibir la campaña de mensajes de texto (grupo tratado); y $(1 - D_{ic}) x T_c$ es un término de interacción que indica los individuos que pertenecen a una red tratada, pero que no fueron asignados a recibir los mensajes de texto (grupo no tratado). Los individuos de las redes de control puras son la categoría omitida; \mathbf{X}_{ic} es una matriz de características de línea base de los padres y los estudiantes, que incluye la edad, el género y el bienestar de línea base de los estudiantes; la edad, el género, la educación, el comportamiento de inversión de línea base, el acceso a un programa de educación a distancia, la no violencia en la crianza de los hijos, el bienestar psicológico y el estrés de los padres; y el número de hijos a cargo de los padres, el número de activos en el hogar y si los padres trabajan a distancia. Los γ_s son los efectos fijos de los estratos de aleatorización; ϵ_{ic} es el término de error. Agrupamos los errores estándar a nivel de red, permitiendo la correlación entre los errores de los estudiantes y los padres bajo el mismo profesor. El parámetro 1 se interpreta como el efecto directo de ser seleccionado para recibir la campaña de mensajes de texto. El parámetro 2 corresponde al efecto indirecto de formar parte de una red de padres en la que otros padres fueron seleccionados para recibir la campaña de mensajes de texto.

3.4 Balance y desgaste

Se utilizan los datos de línea base para evaluar el balance de la muestra en todo el estado del tratamiento. La tabla 1 muestra el promedio y los errores estándares para las características previas a la intervención por grupo. La edad promedio de los estudiantes era de cuatro años y medio, y el 48% eran niñas. El 96% de los apoderados eran mujeres, el 53% había completado la escuela secundaria o un nivel superior de educación, y el número de niños a su cuidado llegaba dos en promedio. El uso del programa de educación remota del gobierno fue muy alto, con el 93% de los apoderados informando que lo usaban. Solo el 16% de los hogares de la muestra trabajaban de forma remota.

En el cuadro S.1, al final de este texto, se muestra la misma información. Los grupos experimentales no difieren en función de las características observables de los niños y los padres, excepto en una variable: el acceso al programa de aprendizaje a distancia del gobierno. Para tener en cuenta los posibles desequilibrios finitos de la muestra, controlamos esta covariable en las regresiones.

El desgaste promedio en los resultados recopilados de los estudiantes en la línea final fue del 58% para el grupo tratado; 59%, para el grupo no tratado; y 57%, para el grupo de control puro. Para la encuesta de padres, el desgaste fue del 44% para el grupo de tratamiento; de 44%, para el grupo no tratado; y de 40%, para el grupo de control puro. La razón principal de la pérdida de encuestados fue que los padres y apoderados cambiaron sus números de teléfono o que el teléfono se desactivó. El desgaste se correlaciona con algunas características observables (tabla 2), pero los coeficientes son muy pequeños en la mayoría de los casos, y el desgaste no se correlaciona con la asignación del tratamiento, lo que proporciona evidencia de la validez interna de los resultados.

4 Resultados

4.1 Entrega y compartiendo mensajes de texto

La tabla 3 muestra las estimaciones obtenidas de la ecuación (1) para las respuestas de los padres y apoderados sobre la recepción y el intercambio de los mensajes de texto. Los padres y apoderados del grupo de tratamiento tenían 47 puntos porcentuales de mayor probabilidad de recordar haber recibido los mensajes de texto que los del grupo de control puro. Entre los padres y apoderados que recordaron los mensajes, los del grupo de tratamiento también tenían más probabilidades de identificar al Ministerio de Educación como el remitente (diferencia de 11 puntos porcentuales) y de recordar la frecuencia y el contenido de los mensajes (diferencias de 53 y 29 puntos porcentuales, respectivamente).

No se encontró evidencia de que los padres y apoderados compartieran los mensajes de texto con otros padres o con el profesor. Además, los padres y apoderados que pertenecían a una red tratada, pero que no recibieron los mensajes de texto, no informaron de que recordaran los mensajes en mayor proporción que el grupo de control puro. Este hallazgo sugiere que los canales de comunicación entre profesores y padres pueden funcionar en sentido vertical (de profesor a padre)

en lugar de en sentido ascendente (de padre a profesor) u horizontal (de padre a padre). Estas redes, creadas por el Ministerio de Educación para responder a los cierres de escuelas, puede que no coincidan con otras redes en las que los padres pueden interactuar más activamente. Los resultados de los datos de línea base son consistentes con esta hipótesis, puesto que solo el 27% de los padres y apoderados declaró haberse comunicado con otros padres. El principal motivo para hablar con otro padre era discutir sobre la AeC (40%), apoyarse mutuamente en la orientación de la educación de sus hijos (36%) y compartir estrategias de información para enseñar a sus hijos (27%). También se encontraron niveles igualmente bajos de comunicación entre los padres y apoderados al final de la encuesta, ya que sólo el 18% había hablado con otro padre (el 62% había hablado con su profesor).

4.2 Los efectos en las destrezas cognitivas

La tabla 4 presenta los resultados de los resultados principales del experimento. La columna 1 muestra la estimación de las habilidades cognitivas para la muestra de niños que tomaron la prueba cognitiva. La columna 2 restringe la muestra a los niños cuyos padres completaron la encuesta y para quienes estudiamos los mecanismos de tratamiento. Las columnas 3 y 4 proporcionan las estimaciones que controlan por covariables.

En el caso de los padres y apoderados asignados a recibir la campaña de mensajes de texto, se encontró un aumento de 0.11 desviación estándar ($p = 0.049$) en las habilidades cognitivas de sus hijos después de 15 semanas. Cuando se restringió la muestra a los estudiantes cuyos padres completaron la encuesta, el tamaño del efecto creció a 0.18 desviaciones estándar ($p = 0.018$). Los resultados son similares cuando se incluyeron covariables: los errores estándar disminuyeron y las estimaciones puntuales fueron ligeramente mayores, con 0.12 desviaciones estándar ($p = 0.027$) y 0.19 desviaciones estándar ($p = 0.011$), respectivamente. La tabla 5 presenta estimaciones para cada una de las secciones de prueba. Los resultados parecen estar explicados principalmente por un aumento en las habilidades numéricas, como el conteo oral, la comparación y las secuencias.

En todas las especificaciones, en promedio, no se encontraron efectos en los niños cuyos padres pertenecían a una red tratada, pero que no fueron asignados para recibir los mensajes de texto. Este resultado no es sorprendente dada la evidencia previa de que los padres no parecían compartir los mensajes de texto dentro de la red.

La tabla S.6 presenta estimaciones de ponderación de probabilidad inversa de los efectos del tratamiento como un control de robustez. Los efectos estimados son muy similares a los encontrados utilizando el enfoque OLS.

5 Mecanismos

5.1 Compromiso de los padres con la educación de sus hijos

La intervención se centró en la participación de los padres y apoderados con la educación de los niños y niñas en dos áreas: (i) tipos de actividades que se realizan con los niños y niñas y (ii) la participación de los padres y los niños en el programa de aprendizaje a distancia del Ministerio de Educación. Al proporcionar a los padres y apoderados consejos sobre actividades simples de matemáticas y alfabetización, la intervención buscó aumentar los tipos y el número de actividades que éstos realizaban con los niños y niñas en estos ámbitos. La columna 1 de la tabla 6 presenta los resultados de la encuesta a padres y apoderados sobre el número de actividades que éstos informaron haber realizado con sus hijos en los tres días anteriores. Los padres y apoderados del grupo de tratamiento reportaron una desviación estándar de 0.24 mayor compromiso con las actividades propuestas ($p = 0.001$).

La campaña de mensajes de texto se llevó a cabo durante el año escolar, en el que padres y alumnos seguían el programa de aprendizaje a distancia del Ministerio de Educación (AeC). La campaña de mensajes de texto complementaba el AeC proporcionando actividades de aprendizaje sencillas relacionadas con el plan de estudios de preescolar. También incluía información adicional sobre la estrategia de AeC y animaba a los padres y apoderados a ponerse en contacto con el profesor para obtener apoyo. Las columnas 2-6 de la tabla 6 presentan las respuestas de los padres y apoderados a las preguntas sobre la AeC: el acceso a los recursos, si la complementaron con actividades adicionales, su capacidad para apoyar a sus hijos durante las actividades de AeC, su compromiso con los profesores y su interés en que la AeC continúe al año siguiente. La intervención no se asoció con cambios en la forma en que los padres y apoderados se involucraban con el programa de aprendizaje a distancia o en su capacidad para guiar la educación de sus hijos. Como se esperaba, los padres y apoderados del grupo tratado declararon ser más propensos a complementar la AeC con otras actividades. También aumentaron su interés en que el programa

continuara el siguiente año escolar. Quienes no recibieron los mensajes de texto declararon tener menos acceso a los recursos de AeC. El hecho de que el programa de mensajes de texto se enmarcara como parte de la AeC puede explicar este efecto negativo; por ejemplo, en el caso de que los padres y apoderados que no recibieron los mensajes de texto fuesen conscientes de la existencia de la campaña de mensajería.

5.2 Creencias de los padres y un ambiente hogareño positivo

El aumento de la participación de los padres en las actividades con sus hijos permite a los padres acceder a nueva información sobre las habilidades de sus hijos y actualizar sus creencias (Angrist et al., 2020). También podría aumentar su sentido de autoeficacia en guiar la educación de su hijo.

La tabla 7 muestra que los padres y apoderados cambiaron de forma positiva sus creencias sobre el nivel de habilidades de los niños a su cargo. Este resultado es consistente con los efectos sobre las habilidades de los niños y el aumento de la participación de los padres y apoderados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, el aumento en la interacción entre padres y estudiantes no se tradujo en un mayor sentido de autoeficacia de los primeros.

El programa incluyó mensajes sobre crianza positiva, gestión del tiempo y hábitos saludables, destinados a ayudar a los padres y apoderados a crear un ambiente propicio en el hogar para el aprendizaje. La tabla 7 presenta las respuestas recogidas en la encuesta de los padres sobre los cambios en el comportamiento relacionado en el hogar. Junto con el aumento de su participación en las actividades educativas, los padres y apoderados realizaron algunas de las actividades no educativas propuestas por el programa. Los niños en el grupo de tratamiento tenían ocho 8 puntos porcentuales más de probabilidades de haber hablado con otro compañero de clase. No parece haber habido ningún efecto sobre el uso de la disciplina o la capacidad de los padres para mantener una rutina y seguir un horario.

5.3 Costo-efectividad

La intervención se asoció con un aumento de la desviación estándar de entre 0.11 y 0.12 en las habilidades de los niños. Este efecto es similar a otras intervenciones de bajo costo implementadas durante el primer año de la pandemia. Angrist et al. (2020) muestran que un programa que combinaba llamadas telefónicas y mensajes de texto a estudiantes de primaria en Botswana se asoció con un aumento de 0.12 desviaciones estándares en la capacidad de realizar operaciones numéricas.

La intervención es de bajo costo: unos US\$0.014 (8 colones) por mensaje de texto. Se enviaron 68 SMS a 1,072 padres, lo que supuso un coste total de US\$1.021. El costo por padre fue de aproximadamente US\$1 (544 colones). Basándose en el efecto medio, el costo medio por alumno para un aumento de 0.01 desviación estándar en el aprendizaje fue, por tanto, de US\$0.08.

La campaña de mensajes de texto es más rentable que otras intervenciones destinadas a aumentar las habilidades de matemáticas tempranas. Bando et al. (2019) revisan 10 intervenciones implementadas en América Latina con un costo promedio de US\$181.20 por estudiante, las cuales lograron un aumento de la desviación estándar de 0.10 en el rendimiento en matemáticas. Estas intervenciones se implementaron a nivel escolar antes de la pandemia, lo que implicó mayores costos logísticos. Para las intervenciones remotas implementadas durante la pandemia, Angrist et al. (2020) reportan una ganancia de 0.89 desviaciones estándar por cada US\$100 para los niños que recibieron tanto mensajes de texto como llamadas telefónicas.

6 Conclusión

Este documento presenta uno de los primeros estudios sobre la efectividad de programas de apoyo al aprendizaje de los estudiantes de nivel preescolar durante la pandemia de COVID-19. Este estudio consistió en un experimento aleatorio de dos etapas para cuantificar los efectos directos e indirectos de proporcionar a los padres de estudiantes de preescolar mensajes de texto para apoyar su aprendizaje en el hogar. Los resultados muestran que los mensajes de texto pueden ser efectivos para aumentar las habilidades cognitivas de los niños en edad preescolar. Después de 15 semanas de intervención, las habilidades cognitivas aumentaron entre 0.11 y 0.12 desviaciones estándar. El efecto se explica principalmente por un aumento en las habilidades de matemáticas.

Los padres y apoderados que participaron en el programa reportaron ser más propensos a complementar el programa de educación a distancia con actividades adicionales, pero no hay evidencia de que aumentaran su capacidad auto percibida para guiar el proceso de aprendizaje del estudiante o su autoeficacia. Estos resultados sugieren que el efecto fue causado por un aumento en la participación de los padres y apoderados a través de las actividades propuestas.

Este experimento es uno de los primeros en estudiar cómo los padres y apoderados interactúan con sus pares durante el cierre de la escuela. Se examinó si la campaña de mensajes de texto produjo efectos indirectos en los padres y apoderados del grupo no tratado en una red que sí estaba tratada. No se encontró evidencia de que los padres compartieran los mensajes de texto con otros padres del mismo curso. Este hallazgo sugiere que los canales de comunicación existentes pueden funcionar en una dirección vertical (maestro a padre) en lugar de ascendente (padre a maestro) u horizontalmente (padre a padre).

Los resultados son prometedores para la política educativa en los países en desarrollo durante los cierres de las escuelas. La cobertura de telefonía celular en estos países es amplia, lo que hace que los programas de mensajes de texto sean altamente escalables. La intervención es muy costo-efectiva, con un costo de US\$ 0.08 por estudiante para una ganancia de desviación estándar de 0.01 en el aprendizaje.

7 Referencias

Angrist, Noam, Peter Bergman, and Moitshepi Matsheng. 2020. “School’s Out: Experimental Evidence on Limiting Learning Loss Using ‘Low-Tech’ in a Pandemic.” NBER Working Paper 28205, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA. <https://www.nber.org/papers/w28205>.

Bando, Rosangela, Gertler, Paul, and Näslund-Hadley, Emma. 2019. “Inquiry and Problem Based Pedagogy: Evidence from 10 Field Experiments”. IDB Working Paper. <https://publications.iadb.org/en/inquiry-and-problem-based-pedagogy-evidence-10-field-experiments>.

Barrera, Oscar, Karen Macours, Patrick Premand, and Renos Vakis. 2020. “Texting Padres about Early Niño/a Development: Behavioral Changes and Unintended Social Effects.” Policy Research Working Paper 9492, World Bank, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34914>.

Berlinski, Samuel, Matias Busso, Taryn Dinkelman, and Claudia Martínez A. 2021. “Reducing Padre-School Information Gaps and Improving Education Outcomes: Evidence from High-Frequency Text MessEdads.” NBER Working Paper 28581, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA. <https://www.nber.org/papers/w28581>.

Carlana, Michela, and Eliana La Ferrara. 2021. “Apart but Connected: Online Tutoring and Estudiante Outcomes During the COVID-19 Pandemic.” *SSRN Electronic Journal*.

Cortes, Kalena, Fircke, Hans, Loeb, Susanna, Song, David., 2021. “Too little or too much? Actionable advice in an early-Niño/ahood text messaging experiment”. *Education Finance and Policy*.

Crawford, Lee, David Evans, Susannah Hares, and Justin Sandefur. 2021. “Teaching and Testing by Phone in a Pandemic.” Working Paper 591, Center for Global Development, Washington, DC.

Doss, Christopher, Fahle, Erin, Loeb, Susanna, York, Benjamin, 2019. More Than Just a Nudge: Supporting Kindergarten Padres with Differentiated and Personalized Text Messages. *Journal of Human Resources* 54 (3): 567-603.

Duflo, E., and E. Saez. 2003. “The Role of Information and Social Interactions in Retirement Plan Decisions: Evidence from a Randomized Experiment.” *Quarterly Journal of Economics* 118 (3): 815–42.

Hardt, David, Markus Nagler, and Johannes Rincke. 2020. “Can Peer Mentoring Improve Online Teaching Effectiveness? An RCT During the COVID-19 Pandemic “ CESifo Working Paper 8671. https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp8671.pdf.

Hernandez-Agramonte, Juan Manuel, Namen, Olga, Näslund-Hadley, Emma. 2021. Remote Assessment of Early Niño/a's Cognitive Skills. Working Paper.

Hurwitz, Lisa, Lauricella, Alexis, Hanson, Ann, Raden, Anthony, Watterlla, Ellen. 2015. Supporting Head Start Padres: impact of a text message intervention on Padre–Niño/a activity engagement. *Early Niño/a Development and Care* 185 (9): 1373-1389.

Lichand, Guilherme, D'oria, Carlos Alberto, Leal, Onicio, and Cossi, João. 2021. “The Impacts of Remote Learning in Secondary Education: Evidence from Brazil During the Pandemic.” <https://publications.iadb.org/en/impacts-remote-learning-secondary-education-evidence-brazil-during-pandemic>.

Moffit, R. 2001. “Policy Interventions, Low-level Equilibria and Social Interactions.” In *Social Dynamics*, ed. S.N. Durlauf and P. Young, 45–82. Cambridge, MA: MIT Press.

Näslund-Hadley, Emma, Juan Manuel Hernández Agramonte, Kelly Montaña, Olga Namen, Guiselle Alpizar, Úrsula Luna, Laura Ochoa, Juan Felipe García, Brunilda Peña de Osorio, María Loreto Biehl, Juan Maragall, Carolina Méndez, Jennelle Thompson. 2020. “Remote Initial Education and Mental Health During the COVID-19 Pandemic.” Education Policy Brief 4, Latin American and the Caribbean, Education Division, Social Sector. Washington, DC: Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/en/education-policy-brief-latin-america-and-caribbean-4-remote-initial-education-and-mental-health>.

Vazquez-Bare, G. 2020. “Identification and Estimation of Spillover Effects in Randomized Experiments.” <https://arxiv.org/pdf/1711.02745.pdf>.

York, Benjamin N., Susanna Loeb, and Christopher Doss. 2019. “One Step at a Time: The Effects of an Early Literacy Text-Messaging Program for Padres of Preschoolers.” *Journal of Human Resources* 54, no. 3: 537–66.

8 Tablas

Tabla 1: Características de línea base de la muestra, por estado de tratamiento

Característica	(1) Control	(2) Tratado	(3) No tratado	Prueba- <i>F</i> por ortogonalidad conjunta	Observaciones
<i>Niño/a</i>					
Femenino	0.48 (0.01)	0.47 (0.01)	0.48 (0.01)	0.86	4,496
Edad	4.48 (0.01)	4.47 (0.01)	4.47 (0.01)	0.79	4,496
Bienestar	-0.01 (0.02)	0.01 (0.03)	0.00 (0.03)	0.88	4,496
<i>Padre</i>					
Femenino	0.96 (0.00)	0.96 (0.01)	0.96 (0.01)	0.51	4,496
Edad	31.17 (0.14)	31.01 (0.19)	31.13 (0.20)	0.79	4,496
Completó la secundaria	0.53 (0.01)	0.55 (0.02)	0.53 (0.02)	0.57	4,496
Cantidad de niños	1.99 (0.02)	2.02 (0.03)	1.97 (0.03)	0.44	4,496
Estrés	-0.01 (0.02)	0.04 (0.03)	-0.02 (0.03)	0.38	4,496
Bienestar	-0.01 (0.02)	-0.01 (0.03)	0.03 (0.03)	0.54	4,496
Tipos de actividades	-0.00 (0.02)	0.01 (0.03)	-0.00 (0.03)	0.93	4,496
Crianza violenta	-0.01 (0.02)	-0.01 (0.03)	0.03 (0.03)	0.48	4,496
Acceso a Aprendo en Casa	0.93 (0.01)	0.93 (0.01)	0.92 (0.01)	0.48	4,496
Cantidad de activos en el hogar	7.36 (0.04)	7.32 (0.06)	7.33 (0.05)	0.82	4,496
Trabaja remotamente	0.19 (0.01)	0.18 (0.01)	0.18 (0.01)	0.66	4,496
Redes	338	353	353		

Nota: Los valores mostrados para las pruebas *t* son las diferencias en las medias entre grupos. Los errores estándar se agrupan en clústeres a nivel de red. Todas las regresiones de estimación incluyen efectos fijos utilizando estratos variables. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

Tabla 2: Desgaste entre la línea base y final

Característica	(1) Prueba del Niño/a	(2) Encuesta de padres	(3) Prueba del Niño/a	(4) Encuesta de padres
<i>Estado del Tratamiento</i>				
Tratado	0.01 (0.63)	0.03 (1.22)	0.01 (0.68)	0.03 (1.18)
No tratado	0.01 (0.75)	0.04 (1.51)	0.02 (0.79)	0.04 (1.41)
<i>Estudiante</i>				
Femenino			-0.03** (-2.33)	-0.03 (-1.31)
Edad			-0.01 (-0.39)	0.01 (0.67)
Bienestar			0.01 (0.80)	-0.00 (-0.08)
<i>Padre</i>				
Edad			-0.00 (-0.54)	-0.00* (-1.87)
Femenino			-0.03 (-0.78)	-0.12** (-2.06)
Completó la secundaria			0.03* (1.72)	-0.04* (-1.76)
Cantidad de niños			-0.02*** (-3.02)	0.00 (0.20)
Estrés			-0.00 (-0.55)	0.01 (0.51)
Bienestar			-0.01 (-0.54)	-0.02 (-1.17)
Tipos de actividades			0.01* (1.72)	-0.02 (-1.47)
Crianza violenta			-0.02*** (-2.72)	0.00 (0.33)
Acceso a Aprendo en Casa			-0.05* (-1.68)	-0.05 (-1.00)
Cantidad de activos en el hogar			0.00 (0.86)	-0.01 (-0.66)
Trabaja remotamente			0.07*** (3.31)	0.05 (1.30)
Covariables	No	No	Si	Si
Observaciones	4,496	1,893	4,496	1,893
Redes	691	642	691	642

Nota: La tabla muestra los coeficientes de una regresión de mínimos cuadrados ordinarios. La variable dependiente mide la probabilidad de desgaste para la encuesta de padres y la evaluación de niños. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Los errores agrupados estándar a nivel de red están entre paréntesis. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; *** en el nivel del 1 por ciento

Tabla 3: Efectos del tratamiento en el cumplimiento con los mensajes SMS

	(1) Recibió SMS	(2) MEP envió SMS	(3) Entregado semanalmente	(4) Se acuerda del contenido	(5) El maestro compartió el mensaje SMS con los padres	(6) El padre recibió un SMS de otro padre	(7) El padre compartió el SMS con otro padre	(8) El padre compartió el SMS con el maestro
Tratado	0.47*** (15.56)	0.11*** (4.48)	0.53*** (12.99)	0.29*** (6.24)	-0.20*** (-5.72)	-0.01* (-1.70)	-0.00 (-0.04)	-0.05 (-1.54)
No tratado	-0.02 (-0.50)	-0.00 (-0.02)	0.09* (1.69)	-0.00 (-0.04)	-0.02 (-0.41)	0.02 (0.89)	-0.02 (-0.56)	-0.01 (-0.29)
Media de control	0.39	0.87	0.29	0.42	0.27	0.01	0.14	0.09
Covariables	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	1,095	551	551	551	551	551	495	450
Redes	548	370	370	370	370	370	344	319

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento en la recepción de la campaña de mensajes de texto y el comportamiento de intercambio de los padres. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres de control en la red de control puro y los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control puro. La tabla presenta estimaciones que agregan controles para las covariables, como se describe en la sección de estrategia empírica. La tabla suplementaria S.2 revela que los resultados son los mismos sin controles. Se pidió a todos los encuestados que indicaran si recordaban haber recibido un mensaje de texto (columna 1). Solamente los padres que recordaron haber recibido el mensaje se les pidió que respondieran las preguntas de la columna 2 a 8. Por lo tanto, el número de observaciones es diferente. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Errores agrupados estándar a nivel de red entre paréntesis. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

Tabla 4: Efectos del tratamiento en las destrezas cognitivas de los niños

	(1) Destrezas cognitivas	(2) Destrezas cognitivas	(3) Destrezas cognitivas	(4) Destrezas cognitivas
Tratado	0.11** (0.06)	0.18** (0.08)	0.12** (0.05)	0.18** (0.07)
No tratado	0.02 (0.06)	0.07 (0.07)	0.03 (0.05)	0.10 (0.07)
Media de control	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
Covarianzas	No	No	Si	Si
Observaciones	1,893	1,095	1,893	1,095
Redes	642	548	642	548

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento en los puntajes de las pruebas de destrezas cognitivas, aritmética temprana y de alfabetización de los estudiantes. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres de control en la red de control puro y los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control puro. Las puntuaciones se normalizan a la distribución del grupo de control. La media en el grupo de control es, por lo tanto, cero. Las columnas 1 y 2 presentan estimaciones sin controles. Las columnas 3 y 4 controlan la edad y el sexo de los estudiantes, la edad y el sexo de los padres, el índice de inversión de los padres, el uso de la estrategia de aprendizaje a distancia del Ministerio de Educación, el número de activos y el número de niños que se cuidan. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Errores agrupados estándar a nivel de red entre paréntesis. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

Tabla 5: Efecto del tratamiento en las destrezas cognitivas

Ítem	(1) Espacial	(2) Contar	(3) Comparar números	(4) Sumar	(5) Secuencia	(6) Comparar peso y talla	(7) Dividir palabras en sílabas	(8) Comprensión oral	(9) Vocabulario
Tratado	0.10 (0.07)	0.19*** (0.07)	0.22*** (0.07)	0.05 (0.08)	0.14* (0.08)	0.10 (0.07)	0.04 (0.07)	0.12* (0.07)	0.08 (0.08)
No tratado	0.11* (0.06)	0.07 (0.07)	0.07 (0.07)	0.14* (0.07)	0.12 (0.08)	0.12* (0.07)	-0.09 (0.08)	0.06 (0.07)	0.03 (0.07)
Media de control	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
Covarianzas	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
Redes	548	548	548	548	548	548	548	548	548

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento en los puntajes de las pruebas de habilidades cognitivas de los estudiantes. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres de control en la red de control puro y los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control puro. Las puntuaciones se normalizan a la distribución del grupo de control. La media en el grupo de control es, por lo tanto, cero. Las estimaciones se presentan con controles de la edad y el género de los estudiantes, la edad y el género de los padres, el índice de inversión de los padres, el uso de la estrategia de aprendizaje a distancia del Ministerio de Educación, el número de activos y el número de niños que se cuidan. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Errores agrupados estándar a nivel de red entre paréntesis. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

Tabla 6: Efectos del tratamiento en el compromiso de los padres con la educación de sus hijos

	(1) Tipos de actividades	(2) Combina AeC	(3) Habilidad de apoyar a los hijos	(4) Acceso a AeC	(5) El padre llama al maestro	(6) AeC debe continuar el próximo año
Tratado	0.24*** (3.63)	0.04* (1.96)	0.04 (0.70)	0.01 (0.45)	0.03 (0.76)	0.05** (2.43)
No tratado	0.09 (1.28)	0.02 (0.74)	-0.03 (-0.70)	-0.08*** (-2.78)	-0.01 (-0.36)	0.03 (1.58)
Media de control	0.00	0.90	1.75	0.87	0.62	0.88
Covariables	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	1,095	943	1,095	1,088	1,095	1,095
Redes	548	502	548	548	548	548

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento sobre la participación de los padres en la educación. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres en la red de control pura y a los padres de la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control pura. La tabla presenta las estimaciones añadiendo controles por covariables, como se describe en la sección de estrategia empírica. La tabla S.4 del apéndice muestra que los resultados siguen siendo los mismos sin controles. La columna 1 presenta un índice que muestra el número de tipos de actividades que los adultos del hogar realizaron con sus hijos en los tres días anteriores. Las actividades captadas por el índice incluyen tanto actividades pedagógicas como no pedagógicas: leer un libro, contar cuentos, cantar canciones, jugar con un juguete, nombrar o dibujar cosas, hacer ejercicio físico, contar objetos, comparar el tamaño de los objetos, sumar y restar y dividir palabras en sílabas. Este índice está normalizado a la

distribución del grupo de control; la media del grupo de control es, por tanto, cero. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estrato. Errores estándar agrupados a nivel de profesor entre paréntesis. * Estadísticamente significativo al nivel del 10 por ciento; ** al nivel del 5 por ciento; *** al nivel del 1 por ciento.

Tabla 7: Creencias de los padres, autoeficacia y un ambiente hogareño positivo

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	La percepción del padre en las destrezas de los hijos	Autoeficacia del padre	Los niños hablan con sus pares	Crianza violenta	Mantener un horario
Tratado	0.14* (1.93)	-0.00 (-0.05)	0.08** (2.26)	-0.02 (-0.42)	-0.05 (-1.61)
No tratado	-0.01 (-0.09)	-0.02 (-0.29)	0.02 (0.76)	0.07 (1.14)	-0.02 (-0.67)
Media de control	-0.00	0.00	0.26	0.00	0.84
Covarianzas	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
Redes	548	548	548	548	548

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento en la participación de los padres en la educación. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres en la red de control puro y a los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control puro. La tabla presenta estimaciones que agregan controles para las covariables, como se describe en la sección de estrategia empírica. El cuadro S.5 del apéndice muestra que los resultados siguen siendo los mismos sin controles, excepto en el indicador "mantenimiento del calendario". Las columnas 1, 2 y 4 presentan un índice de habilidades percibidas, autoeficacia de los padres y crianza violenta. Estos índices se normalizan a la distribución del grupo control. La media en el grupo de control es, por lo tanto, cero. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Errores agrupados estándar a nivel de maestro entre paréntesis. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

9 Apéndice

Figura 1: Distribución geográfica de la muestra de hogares en Costa Rica

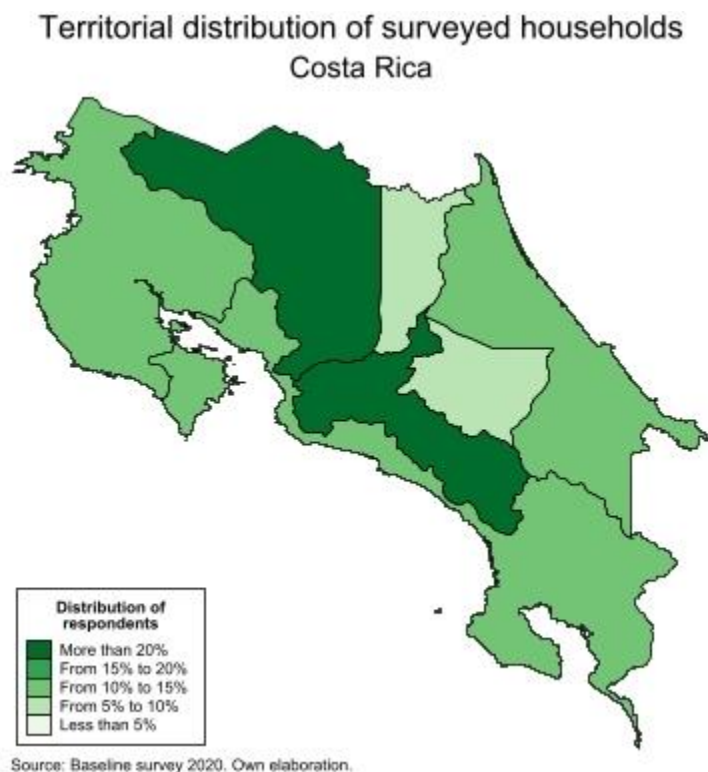
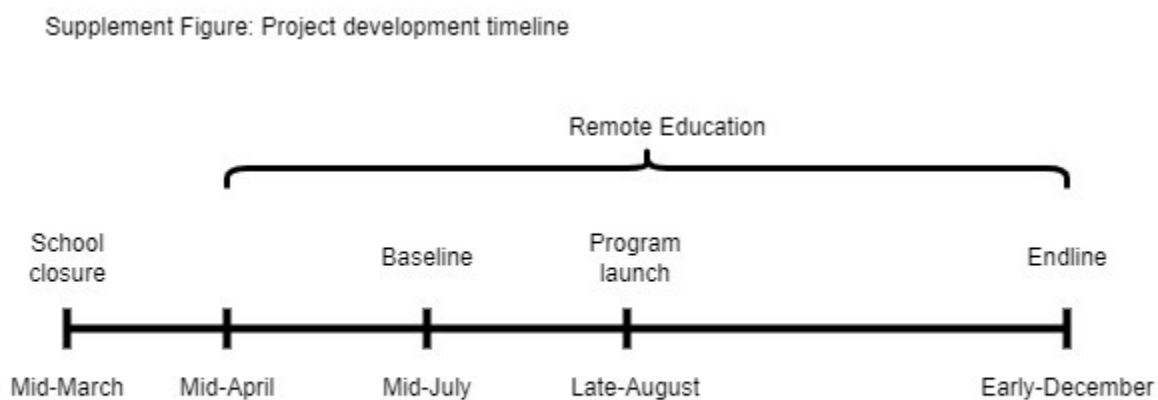


Figura 2. Cronograma del proyecto, 2020



Notes: All dates refer to the year 2020.

Tabla S.1: Características de línea base de la muestra final, por estado de tratamiento

Característica	(1) Control	(2) Tratado	(3) No tratado	Prueba- <i>F</i> por ortogonalidad conjunta	Observaciones
<i>Niño/a</i>					
Femenino	0.51 (0.01)	0.49 (0.02)	0.50 (0.02)	0.76	1,893
Edad	4.49 (0.02)	4.47 (0.02)	4.46 (0.02)	0.54	1,893
Bienestar	-0.02 (0.04)	0.06 (0.05)	-0.02 (0.04)	0.41	1,893
<i>Padres</i>					
Femenino	0.98 (0.01)	0.95 (0.01)	0.96 (0.01)	0.23	1,095
Edad	31.48 (0.27)	31.18 (0.44)	31.42 (0.36)	0.85	1,095
Completó la secundaria	0.52 (0.02)	0.55 (0.03)	0.50 (0.03)	0.47	1,095
Cantidad de niños	2.05 (0.04)	1.99 (0.06)	2.12 (0.05)	0.22	1,095
Estrés	0.03 (0.04)	0.10 (0.06)	-0.07 (0.06)	0.16	1,095
Bienestar	0.01 (0.04)	0.08 (0.07)	0.06 (0.06)	0.57	1,095
Tipos de actividades	-0.02 (0.04)	0.03 (0.06)	-0.01 (0.06)	0.78	1,09
Crianza violenta	0.09 (0.04)	-0.01 (0.06)	-0.04 (0.05)	0.11	1,095
Acceso a Aprendo en Casa	0.96 (0.01)	0.92 (0.02)	0.92 (0.01)	0.01***	1,095
Cantidad de activos en el hogar	7.26 (0.06)	7.38 (0.09)	7.25 (0.10)	0.45	1,095
Trabaja remotamente	0.14 (0.01)	0.19 (0.03)	0.15 (0.02)	0.22	1,095
Cantidad de clústers	318	261	261		

Nota: Los valores mostrados para las pruebas *t* son las diferencias en las medias entre los grupos. Los errores estándar se agrupan a nivel de red. Todas las regresiones de estimación incluyen efectos fijos utilizando estratos variables. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

Tabla S.2: Efectos del tratamiento en el cumplimiento con los mensajes de texto

	(1) Recibió SMS	(2) MEP envió SMS	(3) Entregado semanalmente	(4) Se acuerda del contenido	(5) El maestro compartió el mensaje SMS con los padres	(6) El padre recibió un SMS de otro padre	(7) El padre compartió el SMS con otro padre	(8) El padre compartió el SMS con el maestro
Tratado	0.48*** (16.26)	0.11*** (4.58)	0.52*** (12.91)	0.31*** (6.64)	-0.20*** (-5.91)	-0.01* (-1.78)	-0.00 (-0.02)	-0.05 (-1.60)
No tratado	-0.03 (-0.76)	-0.00 (-0.05)	0.10* (1.71)	0.00 (0.05)	-0.02 (-0.43)	0.02 (0.85)	-0.02 (-0.35)	-0.01 (-0.22)
Media de control	0.39	0.87	0.29	0.42	0.27	0.01	0.14	0.09
Covarianzas	No	No	No	No	No	No	No	No
Observaciones	1,095	551	551	551	551	551	495	450
Redes	548	370	370	370	370	370	344	319

Nota: Las tablas muestran los efectos estimados del tratamiento en la recepción de la campaña de mensajes de texto SMS y el comportamiento de intercambio de los padres. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres en la red de control puro y a los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control puro. La tabla presenta estimaciones sin controlar las covariables. Se pidió a todos los encuestados que indicaran si recordaban haber recibido un mensaje de texto, como se muestra en la columna 1. Solo a los padres que recordaron haber recibido el mensaje de texto se les pidió que respondieran las preguntas de las columnas 2 a 8). Por lo tanto, el número de observaciones es diferente en cada columna. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Errores agrupados estándar a nivel de red entre paréntesis. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

Tabla S.3: Efecto del tratamiento en las destrezas cognitivas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Espacial	Contar	Comparar números	Sumar	Secuencia	Comparar peso y talla	Dividir palabras en sílabas	Comprensión oral	Vocabulario
Tratado	0.08 (0.05)	0.13** (0.05)	0.12** (0.05)	0.04 (0.06)	0.11* (0.06)	0.03 (0.06)	0.03 (0.05)	0.07 (0.05)	0.10* (0.06)
No tratado	0.07 (0.05)	0.01 (0.06)	-0.00 (0.06)	0.08 (0.06)	0.07 (0.06)	0.11** (0.05)	-0.08 (0.06)	0.04 (0.05)	-0.08 (0.05)
Media de control	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
Covarianzas	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	1,893 642	1,893 642	1,893 642	1,893 642	1,893 642	1,893 642	1,893 642	1,893 642	1,893 642

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento en los puntajes de las pruebas de habilidades cognitivas de los estudiantes. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres de control en la red de control puro y los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control puro. Las puntuaciones se normalizan a la distribución del grupo de control. La media en el grupo de control es, por lo tanto, cero. Las estimaciones se presentan con controles de la edad y el género de los estudiantes, la edad y el género de los padres, el índice de inversión de los padres, el uso de la estrategia de aprendizaje a distancia del Ministerio de Educación, el número de activos y el número de niños que se cuidan. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Errores agrupados estándar a nivel de red entre paréntesis. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.

Tabla S.4: Efectos del tratamiento en el compromiso de los padres con la educación de los hijos

	(1) Tipos de actividades	(2) Combina AeC	(3) Habilidad de apoyar a los hijos	(4) Acceso a AeC	(5) El padre llama al maestro	(6) El padre debe continuar el próximo año
Tratado	0.23*** (3.42)	0.04** (2.03)	0.04 (0.72)	0.01 (0.47)	0.03 (0.68)	0.05*** (2.66)
No tratado	0.08 (1.16)	0.02 (0.76)	-0.04 (-0.79)	-0.08*** (-2.67)	-0.02 (-0.49)	0.03 (1.47)
Media de control	0.00	0.90	1.75	0.87	0.62	0.88
Covarianzas	No	No	No	No	No	No
Observaciones	1,095	943	1,095	1,088	1,095	1,095
Redes	548	502	548	548	548	548

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento sobre la participación de los padres en la educación. Se comparan los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres de control en la red de control pura y los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control pura. La tabla presenta las estimaciones sin controlar las covariables. La columna 1 presenta un índice que muestra el número de tipos de actividades que los adultos del hogar han realizado con sus hijos en los últimos tres días. Las actividades recogidas por el índice incluyen tanto actividades pedagógicas como no pedagógicas: leer un libro, contar cuentos, cantar canciones, jugar con un juguete, nombrar o dibujar cosas, hacer ejercicio físico, contar objetos, comparar el tamaño de los objetos, sumar y restar y dividir palabras en sílabas. Este índice se normaliza con respecto a la distribución del grupo de control. Por tanto, la media del grupo de control es cero. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estrato. Errores estándar agrupados a nivel de profesor entre paréntesis. * Estadísticamente significativo al nivel del 10 por ciento; ** al nivel del 5 por ciento; *** al nivel del 1 por ciento.

Tabla S.5: Padres' beliefs and a positive environment

	(1) La percepción del padre en las destrezas de los hijos	(2) Autoeficacia del padre	(3) Los niños hablan con sus pares	(4) Crianza violenta	(5) Mantener un horario
Tratado	0.15** (2.04)	0.01 (0.09)	0.08** (2.36)	-0.06 (-0.90)	-0.05* (-1.78)
No tratado	-0.02 (-0.30)	0.01 (0.17)	0.02 (0.72)	0.00 (0.04)	-0.02 (-0.65)
Media de control	-0.00	0.00	0.26	0.00	0.84
Covarianzas	No	No	No	No	No
Observaciones	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
Redes	548	548	548	548	548

Nota: La tabla muestra los efectos estimados del tratamiento en la participación de los padres en la educación. Compara a los padres tratados en la red de tratamiento (tratados) con los padres de control en la red de control puro y los padres de efectos indirectos en la red de tratamiento (no tratados) con los padres en la red de control puro. La tabla presenta estimaciones sin controlar las covariables. Las columnas 1, 2 y 4 presentan un índice de habilidades percibidas, autoeficacia de los padres y crianza violenta. Estos índices se normalizan a la distribución del grupo control. La media en el grupo de control es, por lo tanto, cero. Todos los modelos incluyen efectos fijos de estratos. Los errores agrupados estándar a nivel de maestro están entre paréntesis, **, y * indican significación en el nivel crítico de 1, 5 y 10 por ciento.

Tabla S6: Efectos del tratamiento en las destrezas cognitivas de los niños: Comprobación de solidez

	Cognitivo
Tratado	0.13**
	0.05
No tratado	0.03
	-0.00

Nota: Los efectos del tratamiento se estimaron mediante ponderación inversa de probabilidad. Los resultados incluyen todos los controles estándar. * Estadísticamente significativo en el nivel del 10 por ciento; ** en el nivel del 5 por ciento; en el nivel del 1 por ciento.