

López Bóo, Florencia; de la Paz Ferro, María; Carneiro, Pedro

## Working Paper

¿Funciona integrar servicios de primera infancia con los servicios de salud? Evidencia experimental del programa de visitas domiciliarias Cresça Com Seu Filho

IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-1206

## Provided in Cooperation with:

Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC

*Suggested Citation:* López Bóo, Florencia; de la Paz Ferro, María; Carneiro, Pedro (2021) : ¿Funciona integrar servicios de primera infancia con los servicios de salud? Evidencia experimental del programa de visitas domiciliarias Cresça Com Seu Filho, IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-1206, Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC, <https://doi.org/10.18235/0003230>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/237487>

### Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

### Terms of use:

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>

DOCUMENTO DE TRABAJO DEL BID N° IDB-WP-1206

## ¿Funciona integrar servicios de primera infancia con los servicios de salud?:

Evidencia experimental del programa de visitas domiciliarias Cresça Com Seu Filho

Florencia López Boo  
María de la Paz Ferro  
Pedro Carneiro

## ¿Funciona integrar servicios de primera infancia con los servicios de salud?:

Evidencia experimental del programa de visitas domiciliarias  
Cresça Com Seu Filho

Florencia López Boo  
María de la Paz Ferro  
Pedro Carneiro

Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo  
López Boo, Florencia.

¿Funciona integrar servicios de primera infancia con los servicios de salud?: evidencia  
experimental del programa de visitas domiciliarias Cresça Com Seu Filho / Florencia  
López Boo, Pedro Carneiro, María de la Paz Ferro.

p. cm. — (Documento de trabajo del BID ; 1206)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Child health services-Government policy-Brazil. 2. Child care services-Government  
policy-Brazil. 3. Child development-Government policy-Brazil. 4. Home-based family  
services-Brazil. 5. Child welfare-Government policy-Brazil. I. Carneiro, Pedro. II.  
Ferro, María de la Paz. III. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Protección  
Social y Salud. IV. Título. V. Serie.  
IDB-WP-1206

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2021 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.



[scl-sph@iadb.org](mailto:scl-sph@iadb.org)

[www.iadb.org/SocialProtection](http://www.iadb.org/SocialProtection)

## ¿Funciona integrar servicios de primera infancia con los servicios de salud?

### Evidencia experimental del programa de visitas domiciliarias *Cresça Com Seu Filho* †

#### Resumen

Un desafío clave de la política pública es cómo llevar a escala programas de primera infancia efectivos. Si la entrega de estos programas pudiera hacerse a través de la infraestructura de servicios públicos existentes, esto resultaría no solo escalable sino más costo-eficiente. Este documento es de los primeros en evaluar los impactos de corto plazo de un programa de visitas domiciliarias a escala integrado completamente con los servicios de atención primaria en salud (en este caso, la *Estratégia Saúde da Família* de Brasil). Nuestra estrategia de identificación explota la aleatorización original del programa *Cresça Com Seu Filho* en Fortaleza a nivel de agente comunitario de salud (ACS). En la estimación de intención de tratamiento (ITT, por sus siglas en inglés) encontramos un impacto positivo modesto en la calidad del entorno familiar (0.12 desvíos estándar, DE). Este resultado se alinea con el foco del currículo del programa en el cuidado sensible, receptivo y no punitivo de los niños. No encontramos evidencia de impacto en desarrollo infantil, muy probablemente debido a los desafíos con la intensidad y la fidelidad de las visitas. Nuestros resultados apuntan a la importancia de mejorar los sistemas de supervisión y acompañamiento del personal para lograr mejoras en la fidelidad de la intervención, así como en esquemas de motivación intrínseca del recurso humano que, en un contexto de mayor carga laboral, resulta central para el éxito de este tipo de intervenciones.

**Palabras claves:** *Estratégia Saúde da Família*, agentes comunitarios de salud, visitas domiciliarias, desarrollo infantil, Brasil

**Códigos de clasificación JEL:** I12, I38

† Este reporte fue preparado por Florencia Lopez Boo (División de Protección Social y Salud del Banco Interamericano de Desarrollo), María de la Paz Ferro (División de Protección Social y Salud del Banco Interamericano de Desarrollo) y Pedro Carneiro (UCL, UK). Este trabajo fue posible gracias al apoyo incondicional de la Prefectura de Fortaleza y la Secretaría Municipal de Salud de Fortaleza. En particular queremos agradecer a Carolina Cunha Bezerra, Cristiana Ferreira da Silva y los equipos técnicos del PCCSF y de la ESF por el compromiso tanto con la implementación como con la evaluación experimental. Los autores quieren agradecer a Marcia Rocha (BID/Brasil) por su dedicación incondicional en la implementación y evaluación del programa, y a Jennie Encina y Mayaris Cubides por asistencia de investigación. Reconocemos también el trabajo del equipo de la firma Overview durante el levantamiento de datos.

## I. Introducción

Existe un gran consenso en la economía y las neurociencias acerca de la importancia de las experiencias y la estimulación temprana durante la primera infancia (PI) como factores determinantes de mejores resultados en las siguientes etapas de vida (Heckman, 2008). Actividades simples de estimulación como jugar, leer y cantar con un niño, pueden mejorar su capacidad de pensar, comunicarse y conectarse con otros (Black et al, 2017). Asimismo, un ambiente cálido y positivo en el hogar es fundamental para que el niño pueda alcanzar su potencial de desarrollo (Caldwell, 1967). Sin embargo, 43% de los niños menores de 5 años en países de ingresos bajos y medios están en riesgo de no alcanzarlo y las brechas socioeconómicas en el desarrollo comienzan muy temprano en la vida (Black et al., 2016).

Para garantizar que los niños reciban experiencias de calidad durante este período crítico de la vida, una respuesta de política pública ha sido invertir en programas de desarrollo infantil temprano, particularmente en visitas domiciliarias de estimulación psicosocial dado su éxito en mejorar las prácticas parentales y el desarrollo infantil (Berlinski y Schady, 2015). Por lo general, estas visitas buscan promover en el hogar el desarrollo de actividades estimulantes, buenas prácticas de salud y uso de estrategias de disciplina positivas para impactar positivamente la calidad del ambiente y, de esta forma, el desarrollo cognitivo y socioemocional del niño. Un metaanálisis de 40 programas en los Estados Unidos sugiere efectos de corto plazo sobre el desarrollo infantil de entre 0.10-0.20 desviaciones estándar (Sama-Miller et al., 2017). También existe evidencia de efectos de largo plazo: por ejemplo, niños entre cero y dos años asignados de manera aleatoria al *Nurse-Family Partnership* (NFP), un programa de visitas domiciliarias que lleva funcionando más de cuatro décadas en Estados Unidos, obtuvieron puntajes más altos en pruebas de matemática y lectura a los 12 años (Olds et al., 2004) y tuvieron mejor comportamiento a los 15 años (Olds et al., 1999). El NFP no solo es el programa de visitas domiciliarias a escala más evaluado en países de ingresos altos, sino que además es implementado por profesionales de la salud. Las visitas del NFP las lleva a cabo una enfermera altamente entrenada que visita a madres desde el embarazo hasta que el niño cumple dos años.<sup>1</sup>

Uno de los estudios más influyentes en un país en desarrollo es el de *Reach Up* en Jamaica donde, de 1986 a 1989, 129 niños desnutridos de entre 9 y 24 meses de edad recibieron visitas semanales de una hora de Agentes Comunitarios de Salud (ACS) previamente capacitados. Estos niños tuvieron mejores resultados cognitivos, socioemocionales y de salud en la niñez (Grantham-McGregor et al., 1991, 1994) y un mejor rendimiento educativo, una disminución en la probabilidad de tener conductas delictivas, y un mejor estado de salud en la adolescencia (Walker et al, 2011, Baker-Henningham et al, 2003); así como mejores salarios en la adultez (Gertler et al, 2014). Los efectos de programas piloto de visitas domiciliarias como el de Jamaica ha tenido impactos de corto plazo de entre 0.20-0.70 desviaciones estándar (DE) en el desarrollo del niño y prácticas de los padres (Andrew et al, 2019; Worku et al, 2018; Attanasio et al, 2014; Lozoff et al, 2010; Nahar et al, 2009; Hamadani et al, 2006). Efectos positivos de visitas domiciliarias también

---

<sup>1</sup> El NFP está dirigido a madres primerizas y busca mejorar resultados durante el embarazo, la salud y desarrollo del niño, y la autosuficiencia de la familia ayudando a los padres a desarrollar una visión de su propio futuro. El número total de visitas depende de las necesidades particulares de la familia y lo determina la enfermera.

se han reportado en programas implementados a escala, tanto en Perú (Araujo et al, 2019) como en Nicaragua (Lopez Boo et al, 2020). Sin embargo, como estos programas tienden a ser costosos de implementar, se ha recomendado integrar las intervenciones de desarrollo infantil a los servicios de salud existentes (Black & Dewey, 2014; Chan, 2013)<sup>2</sup> para complementar los diferentes dominios del desarrollo y minimizar los costos de las intervenciones (Hamadani, 2019, Richter et al, 2017; Attanasio, 2015). Por ejemplo, el metaanálisis de Shah et al (2016) evalúa programas implementados en los consultorios pediátricos destinados a mejorar las pautas de crianza en los Estados Unidos. Sus resultados sugieren que estas estrategias tienen un impacto modesto, pero significativo, en la promoción de interacciones positivas entre padres e hijos y actividades cognitivamente estimulantes.

Sin embargo, programas de visitas domiciliarias implementados desde el sistema de salud con énfasis en el desarrollo de niños en familias vulnerables en países de mediano y bajo ingreso son mucho más escasos. Evaluaciones experimentales mostraron resultados positivos sobre el desarrollo infantil en Pakistán (Gowani et al, 2014; Yousafzai et al, 2014), Jamaica (Walker et al, 2015), China (Luo et al, 2019; Sylvia et al 2020) y Gambia (Blimpo et al, 2016). Los resultados fueron moderados en Pakistán, Gambia y China<sup>3</sup>. Adicionalmente, los dos estudios de China y el de Gambia encuentran impactos positivos en las pautas de crianza.<sup>4</sup> La literatura sugiere que los factores claves para que estas modalidades de integración sean efectivas dependen de la carga de trabajo, del nivel de formación de los trabajadores de salud y la supervisión (Yousafzai, 2014; DiGirolamo et al, 2014; Walker et al, 2017). Si bien en todos los estudios mencionados la intervención estuvo a cargo de personal de programas públicos de salud existentes (agentes comunitarios de salud en Pakistán- las *Lady Health Wokers*- y Jamaica, la Comisión de Planificación Familiar en la provincia de Shaanxi-China, y el programa de estimulación y promoción de la salud en China), ninguno fue implementado a escala ya que la implementación siempre estuvo a cargo de los equipos de investigación y se realizaron en pocas localidades y con pocas familias. La excepción es Blimpo et al (2016) en Gambia que fue implementado directamente por la Agencia Nacional de Nutrición. (Una descripción detallada de estos estudios

---

<sup>2</sup> Tradicionalmente, el objetivo principal de los programas de visitas domiciliarias integrados al sistema de salud ha sido mejorar el estado de salud infantil y han tenido efectos positivos sobre este tipo de variables (Shakya et al, 2017; Cheng et al, 2019; Janmohamed et al, 2020). En general, se llevan a cabo a través de asesorías entre pares o por profesionales de la salud, y apuntan a fomentar la iniciación temprana de lactancia y lactancia exclusiva (Ara et al, 2018), la reducción de la mortalidad infantil (Brener et al, 2012), el crecimiento (Nair et al, 2017) y la mejora de la diversidad de la dieta infantil (Shi et al, 2010). Visitas de 6 meses destinadas a niños severamente malnutridos y admitidos a una unidad de rehabilitación también encuentra impactos positivos en el desarrollo del niño (Nahar et al, 2009). En Brasil un ejemplo histórico de un programa con impactos significativos en la reducción de la mortalidad infantil, mejora en la nutrición infantil y aumento en la cobertura de vacunación es la ESF. El programa, con gran cobertura nacional desde mediados de los años 90, buscaba contribuir a ampliar el acceso a los servicios básicos de salud acercando a profesionales de la salud a las comunidades, quienes identifican riesgos, atienden emergencias, aplican vacunas y hacen labores de promoción de la salud en los hogares (NCI, 2019).

<sup>3</sup> Con excepción de Yousafzai (2014) que encuentra efectos positivos de la intervención nutricional sobre altura para la edad; y Luo et al (2019) que encuentra una dieta más rica en hierro luego de las visitas.

<sup>4</sup> Todas estas intervenciones cuentan con agentes comunitarios de salud como facilitadores, quienes han sido entrenados con currículos intensivos y adaptados al contexto; con énfasis en estimulación temprana (p. ej. lectura de libros y desarrollo del lenguaje) y prevención en salud (p. ej. adecuada nutrición y hábitos de higiene).

sobre programas de visitas domiciliarias integrados al sistema de salud cuyo objetivo es mejorar el desarrollo infantil y dirigido a niños saludables se presenta en el Anexo D).

En este reporte evaluamos por primera vez un programa de visitas domiciliarias dirigido a hogares vulnerables con niños de 0 a 3 años, implementado a escala a través del sistema de atención primaria de salud brasileiro, la *Estratégia Saúde da Família: el Programa Cresça com seu Filho* (PCCSF) en Fortaleza. Su objetivo es promover el desarrollo del niño a través de actividades de juego, y lo novedoso del programa en relación con otras intervenciones de estimulación temprana, es que al integrarse en la *Estratégia Saúde da Família* (ESF), el programa aseguró la escalabilidad a decenas de miles de niños con una capilaridad asegurada por los 30 años de experiencia de los ACS de la ESF en los barrios beneficiarios. Asimismo, el currículo tiene en cuenta desde el diseño esta integración con los servicios de atención primaria con lo que el módulo que apunta a mejorar las pautas de crianza y el desarrollo infantil se revisó en conjunto con todas las otras prioridades de atención de la población objetivo como lo son la promoción de la lactancia materna y la vacunación y la prevención de diarrea en niños.

La estrategia de identificación del PCCSF se basa en un experimento aleatorio controlado a nivel de área geográfica. Nos enfocamos tanto en variables de resultado del niño (su nivel de desarrollo y estado de salud) como en variables intermedias (estimulación cognitiva, receptividad y manejo de la conducta, e inversiones en el niño). Encontramos que el PCCSF tuvo un impacto positivo moderado sobre la calidad del ambiente familiar, en particular en relación a la sensibilidad, receptividad, y manejo de la conducta; prácticas que un conjunto de actividades del currículo del PCCSF buscaba afectar directamente. Sin embargo, no encontramos que el Programa haya afectado el involucramiento de los padres en la promoción de actividades que promuevan directamente el aprendizaje y desarrollo del niño, ni sobre el desarrollo o estado de salud del niño. Atribuimos esta falta de resultados finales a la baja implementación del Programa en términos de cumplimiento, intensidad y fidelidad de las visitas.

## **II. Intervención, datos recolectados y estrategia empírica**

### **A. Contexto y descripción del Programa**

**Contexto** Brasil ha sido uno de los países más exitosos en América Latina y el Caribe en reducir la tasa de mortalidad de niños entre los 0 y 5 años (Berlinski y Schady, 2015). En parte esto se debe a la cobertura universal de salud que logró Brasil a través de la ESF, un sistema de salud unificado que ofrece atención primaria comunitaria (Bhalotra, Rocha y Soares, 2016; Hone et al, 2017). La ESF -que provee la puerta de entrada al Sistema Único de Salud (SUS)- prioriza la prevención y promoción de la salud; y su objetivo es mejorar la calidad de vida de la población a través del monitoreo de las condiciones de salud, detectar las enfermedades en etapas tempranas y educar a la población para generar hábitos más saludables. La ESF está compuesta por equipos multidisciplinarios que incluyen: 1) médico general o especialista en Salud de la Familia, 2) enfermero general o especialista en Salud de la Familia, 3) auxiliar o técnico de enfermería, y



4) agente comunitario de salud (ACS).<sup>5</sup> Además, el equipo puede contar con un agente a cargo de las endemias y profesionales de salud bucal (cirujana-odontólogo y auxiliar o técnico en salud bucal).

A través de la ESF, y con el impulso de la Secretaría de Salud y del Municipio de Fortaleza, y con la asistencia técnica del BID, del Instituto da Primeira Infância (IPREDE), de la Universidad Federal de Ceará (UFC) y del Programa Primera Infancia Mejor (*Primeira Infancia Melhor*, o PIM) se implementó en 2014 el programa de visitas domiciliarias *Programa Cresça com seu Filho* que hoy cubre casi 30.000 niños menores de 3 años en Fortaleza.<sup>6</sup> El PCCSF es una iniciativa municipal, donde los barrios priorizados del Programa fueron seleccionados con base en índices socioeconómicos y de salud (índice de desarrollo humano, prevalencia de sífilis congénito, tasa de mortalidad infantil, densidad de la población, y embarazos adolescentes) para asegurar que este llegara a la población más vulnerable. Así, el PCCSF comenzó en barrios de tres divisiones administrativas: Regional VI (población abril 2020: 588,349), Regional V (población abril 2020: 591,903) y Regional I (población abril 2020: 392,262), para luego extenderse progresivamente a toda la ciudad.

**El programa** El PCCSF está inspirado en la experiencia del PIM (Verch, 2017)<sup>1</sup>, en el referente teórico del *International Child Development Programmes/More Intelligent and Sensitive Child* (ICDP). También cuenta con el aporte del modelo jamaicano *Reach Up and Learn* (RU), en particular en cuanto al entrenamiento (que se dio por parte del equipo RU), la supervisión, el monitoreo y la mentoría de los ACS, así como en el “espíritu” de la visita, es decir, en la relación que se establece entre el visitador y la cuidadora y el niño, y la manera de demostrar las actividades (mayor detalle sobre el diseño de las visitas y la supervisión se encuentran en Lopez Boo y Encina, 2015). El diseño del programa determina que los ACS entrenados en el currículo del PCCSF realizan visitas semanales de una hora a niños entre los 0 y 3 años pertenecientes a hogares vulnerables. Una de las razones por las que los ACS se eligen para llevar a cabo las visitas del PCCSF fue porque ya eran conocidos en la comunidad debió a ser personal de la ESF, lo que significaba que conocían potenciales beneficiarios y era mucho más probable que la familia les

---

<sup>5</sup> Los ACS son trabajadores públicos con una carga laboral de 40 horas a la semana y a quienes se asigna un área geográfica, más pequeña que un barrio, llamado micro-área (MA). El número de ACS asignados a una misma MA depende de la densidad de la población. Las tareas habituales de los ACS asociadas a la ESF están relacionadas con la promoción de la salud e incluyen: guiar y acompañar personas que requieren de cuidados, hacer visitas a los hogares, estimular la participación en actividades de salud y actuar en control de epidemias. Se requiere a los ACS haber terminado como mínimo la secundaria, tomado un curso obligatorio y, en el momento del concurso público, vivir en la MA donde va a llevar a cabo sus labores.

<sup>6</sup> Fortaleza es la capital del Estado de Ceará, en el Noreste de Brasil, la quinta ciudad más poblada (población para abril de 2020: 2,659,138 (IBGE, s.f.)) y la décima más rica (en el 2010, la tasa de pobreza era del 12.14% que corresponde a la proporción de individuos con ingreso familiar per cápita hasta R\$140/USD\$26 mensuales). Está dividida en siete Regionales, definidas como divisiones territoriales del municipio (ver mapa en el Anexo A). El municipio de Fortaleza ha generado varias estrategias dirigidas a la PI, siendo el PCCSF solo uno de ellos. La expansión de matrícula en las *creches*, por ejemplo, ha sido una de las estrategias más exitosas en los últimos años (ver: <https://forbes.com.br/brand-voice/2019/09/fortaleza-na-vanguarda-das-acoes-para-a-primeira-infancia/>).

confiara entrar en la casa que si las visitas las llevaba a cabo un agente externo.<sup>7</sup> El niño es visitado por dos años o hasta que cumple tres. Cada visita está dividida en tres partes: 1) Momento de llegada (duración estimada: 10-15 minutos). El ACS pregunta por la salud del niño (esto incluye pedir el Registro de Salud y conversar sobre buenas prácticas de higiene, alimentación y prevención de accidentes) y retoma, junto con el cuidador, las actividades de la semana anterior a través de un dialogo crítico y reflexivo sobre estas. La intención de este momento es resaltar la importancia del papel del cuidador y de la familia en el cuidado y la educación del niño, así como empoderarlos en este rol). 2) Momento de las actividades (duración estimada: 25-30 minutos). El ACS explica y demuestra las actividades estimulantes para desarrollar con el niño a la madre o cuidador. El cuidador principal y/o la familia llevan a cabo las actividades con la guía del ACS. En el Recuadro 1 se explica en detalle este momento de la visita. 3) Momento de cierre (duración estimada: 10-15 minutos). El ACS habla con la familia sobre la importancia de las actividades y de realizarlas de manera recurrente, resuelve cualquier duda que tenga la familia y acuerdan una fecha y hora para la próxima visita.

Las actividades fueron diseñadas para promover los diferentes dominios del desarrollo infantil (motor, lenguaje, cognición y socioemocional) y aumentan en complejidad con la edad del niño. En particular, se enfocan en mejorar prácticas parentales, buscando que el cuidador responda de manera cálida, sensible y receptiva ante las señales del niño; y fomente la disciplina positiva; así como también se estimule la cognición y el lenguaje del niño.

#### **Recuadro 1. Descripción del segundo momento de la visita: Momento de la actividad**

Cada visita tiene propuestas de actividades para los rangos etarios de: 0-6 meses, 6 meses a 1 año, 1-2 años y 2-3 años. En cada visita y para cada rango etario se proponen dos actividades, una de desarrollo que consta de una actividad/juego apropiada para la edad del niño y la segunda enfocada en la sensibilización del cuidador hacia prácticas de crianza positivas y el desarrollo de una conversación más cercana con el niño. Las actividades varían en cada visita.

En el segundo momento de la visita se introducen las dos actividades, una a la vez, de acuerdo con el rango etario del niño y el número de la visita. Primero el ACS describe brevemente la actividad y su objetivo, reforzando la importancia de que la familia participe. Una vez la familia comprende el objetivo de la actividad, el ACS describe y demuestra cada paso e introduce cualquier material que se requiera. Cuando se diseñaron las actividades se buscó que estas requirieran de pocos materiales y, en caso de ser necesarios, que la familia tuviera acceso a estos en el hogar. Además de estos materiales, en la primera visita se le entrega al hogar un kit con juegos infantiles que incluye muñeco, libro, rompecabezas, pelota, sonajero y cubos encajables, se usan en las actividades y quedan en el hogar. Se espera que el ACS medie el desarrollo de la actividad, evitando tomar el papel del cuidador. Abajo un ejemplo de las actividades de una de las visitas para un niño de 6 meses a 1 año.

Ejemplo de una actividad de desarrollo: Siéntese en una silla con las piernas cerradas y bien estiradas. Siente al bebé sobre sus piernas de tal forma que quede mirándola y sosténgalo por las axilas. Dígale con entusiasmo que va a iniciar un viaje maravilloso. Deslícelo suavemente sobre sus piernas. Invierta la

---

<sup>7</sup> Por otro lado, las principales desventajas identificadas en ese momento eran que el ACS no tiene formación específica en PI, educación, psicología o algún campo relacionado, y los posibles desafíos para distribuir la carga laboral de la implementación de dos programas paralelos: el PCCSF y la ESF.

dirección y devuélvalo al punto de partida. Cante una canción mientras continua con esta acción. Sugerencia “Fui a España”.

Ejemplo de una actividad hablando con la mamá, el papá y cuidador: Juegue con él/ella, elógielo, dejando que tome la iniciativa. Esté muy atento a los momentos de conversación con su hijo, así como cuando balbucea aun si no tiene ningún significado.

(Ejemplos tomados de la Guía de Visitas domiciliarias del Agente Comunitario de Salud. Traducción propia).

Para monitorear y reforzar las habilidades de los ACS en su tarea de promotores del desarrollo infantil, se diseñó un sistema de capacitación rigurosa y también un sistema de supervisión de dos niveles (individual y grupal).<sup>8,9</sup>

Asimismo, de acuerdo con el registro inicial del CadUnico<sup>10</sup>, había más niños que cumplían con los criterios de elegibilidad del Programa por MA que los que podían ser visitados por el ACS, se diseñó un formulario de screening (o Formulario 1) para priorizar los niños que recibirían las visitas. Los ACS capacitados en el PCCSF debían llenar un Formulario 1 por cada niño elegible en su MA. Este formulario consta de 14 preguntas que incluyen edad y nivel educativo de la madre, si el niño está en una situación de violencia doméstica y condiciones físicas de la vivienda. A partir de estas preguntas se debía construir un puntaje continuo, donde una puntuación más alta indicaba que el niño se encontraba en una situación de mayor vulnerabilidad. En el diseño del Programa se estableció que el ACS debía priorizar los niños con los puntajes más altos. Para recopilar información adicional del niño (presencia de enfermedades crónicas, estado nutricional, alimentación, etc.) y de hábitos en el hogar (patrones de actividades de juego, estrategias de disciplina, etc.) se diseñó el Formulario 2. Finalmente, para llevar el registro mensual de visitas se diseñó el Formulario 3 que recopila información de fecha de la visita, hora de inicio y fin,

---

<sup>8</sup> Los ACS y enfermeros en las MA tratadas recibieron capacitaciones paralelas en el currículo y la estructura y calidad de las visitas, así como en los instrumentos y modalidades de focalización y monitoreo, incluyendo las fichas de supervisión del PCCSF y un *checklist* de observación de la calidad de las visitas (ver nota al pie 9). El objetivo principal de la capacitación de los ACS fue generar oportunidades durante el entrenamiento para realizar prácticas de las visitas y aprender métodos para lidiar con situaciones que pudieran surgir durante las mismas. Por otro lado, la capacitación de los enfermeros se enfocó mayoritariamente en el entrenamiento práctico del sistema de supervisión.

<sup>9</sup> La supervisión grupal consiste en encuentros semanales de los ACS con el enfermero para revisar las visitas realizadas en la última semana abarcando: las dificultades en el desarrollo de las visitas, las dudas relacionadas con el uso de la guía, y la trazabilidad de las actividades y progreso del niño. La supervisión individual consiste en el acompañamiento del enfermero a una visita domiciliar, que cumple un papel de observador y no puede intervenir en la visita. Para la supervisión de campo se diseñaron dos instrumentos: un diario de campo y un *checklist*. El primero describe la forma en la que el enfermero debe conducir la supervisión. El objetivo de este instrumento es orientar y nivelar la calidad de la supervisión. El segundo instrumento es un formulario breve aplicado por las enfermeras para monitorear la calidad de las visitas y retroalimentar a los ACS (Leer, Lopez Boo y Powell (2016). Para los dos niveles de supervisión la periodicidad recomendada es semanal.

<sup>10</sup> CadUnico es la abreviación del *Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal* (Registro Único para Programas Sociales del Gobierno Federal), un sistema que reúne el registro de personas y familias en estado de vulnerabilidad social debido a bajos ingresos. Es utilizado para la verificación de los requisitos de programas sociales, tales como el programa de transferencias *Bolsa Família*.

parentesco del cuidador con el niño, si la visita ocurrió y, en caso negativo, la razón por la que no ocurrió.

**Implementación del programa** De acuerdo con la información administrativa del Programa, la implementación del PCCSF inició en 2015 con el registro por parte de los ACS de niños elegibles en la Regional V. Un niño es elegible si tiene entre 0 a 28 meses <sup>11</sup>; él o la madre están registrados en el CadUnico; y pertenecen a un hogar con un ingreso mensual de hasta R\$500/US\$ 120. Se debe notar que el registro de niños elegibles e inicio de las visitas no sucedió de manera simultánea en todas las Regionales ni al interior de estas. De hecho, en el momento en el que se recolectaron los datos de seguimiento de esta evaluación, todavía había algunos ACS que hacían parte de la evaluación y que no habían realizado ninguna visita del PCCSF. Durante el primer semestre de 2016 se llevan a cabo las primeras visitas del PCCSF en la Regional V y a medida que avanza la implementación se comienza a observar una baja adhesión de los ACS al programa. Por esto, la Oficina del Alcalde y la Primera Dama y la Secretaría de Salud de Fortaleza trabajaron en mecanismos de incentivos que se mencionan en la próxima sección.

De acuerdo con cálculos del Programa, el costo mensual del PCCSF por beneficiario es de R\$ 83.67, equivalente a USD 14.71 (o 176 USD anuales). Este valor se basa en costos asociados a: recursos humanos (salarios ACS, enfermeros, digitador, entre otros), infraestructura y materiales. Este costo es levemente mayor al de programas semejantes como PIM (124 US anuales según Versch, 2017) o el programa de visitas de Amor para los más chiquitos (100 USD anuales, Lopez Boo, 2020), pero sustantivamente menor que programas como el de las visitas domiciliarias en el piloto de Familias en Acción en Colombia (USD 500, Attanasio et al, 2014).

## **B. Diseño del estudio**

La evaluación experimental del PCCSF se llevó a cabo en la Regional V del municipio de Fortaleza donde 480 MA fueron asignadas aleatoriamente, mitad a tratamiento y mitad a control (ver Figura 1). En promedio hay 1.04 ACS por MA de control (min=1; máx=3) y 1.06 ACS por MA de tratamiento (min=1; máx=3). Cada ACS está asignado a una única MA por lo que la aleatorización a este nivel resulta en una aleatorización *de facto* a nivel de ACS. Se esperaba que los ACS tratados dedicaran 16 horas a la semana, de sus 40 horas de trabajo semanales<sup>12</sup>, a actividades relacionadas con el PCCSF que incluyen visitar un máximo de 9 niños semanalmente, registrar las visitas en el sistema y participar de la sesión de supervisión con el enfermero. En estas 16 horas, los ACS en las MA de control siguieron con sus tareas usuales de promoción de la salud a nivel de comunidad asociadas a la ESF.

Estimar los efectos causales de un programa no es simple ya que las familias generalmente no son asignadas al tratamiento al azar. <sup>13</sup> Así es que nuestro diseño de investigación nos permite estimar

---

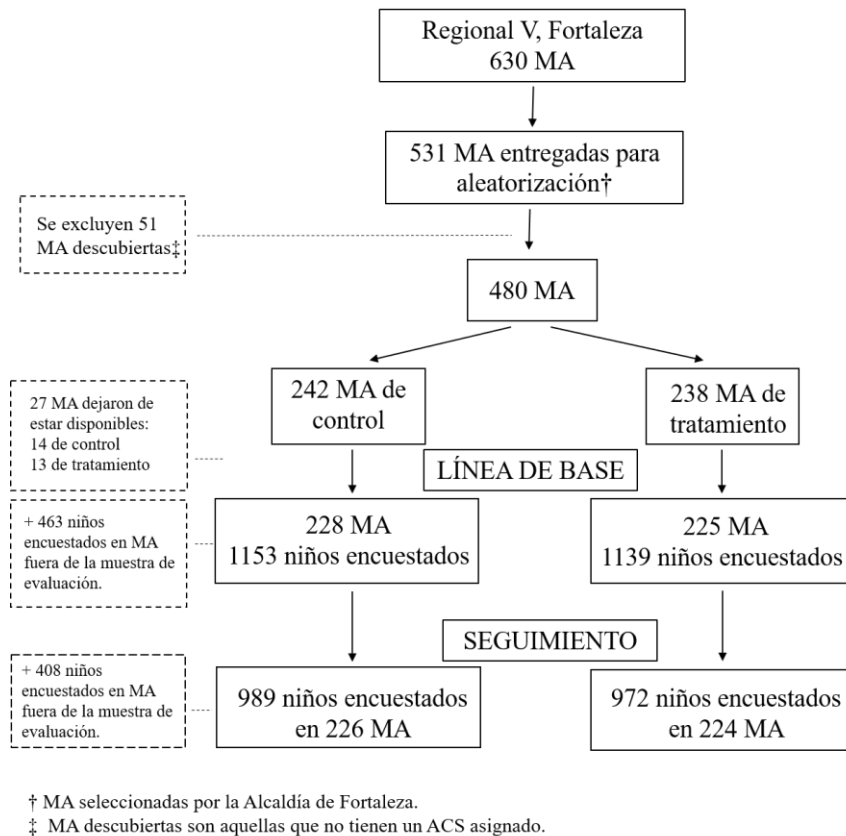
<sup>11</sup> Esto garantiza que podrá ser visitados por lo menos 8 meses, que es el tiempo mínimo de duración que encuentra la literatura para lograr impacto (ver Baker-Henningham y Lopez Boo, 2010, entre otros).

<sup>12</sup> En 2018 la carga horaria de los ACS (tanto de tratamiento como de control) se redujo a 32 horas para que fuera equivalente a la carga horaria de los otros profesionales de salud de la ESF.

<sup>13</sup> Plausiblemente, características no observables de las familias y de los ACS también tienen un efecto en el desarrollo del niño y las pautas de crianza. La magnitud, e incluso el signo, del posible sesgo es difícil de establecer. Por ejemplo, si los mejores ACS tienen más poder de negociación que los peores ACS, se les puede asignar hogares

los efectos causales del Programa. Además, la posibilidad de aleatorización a nivel de zonas geográficas más pequeñas nos daría mayor homogeneidad al interior del clúster (en este caso la MA) en relación a la literatura previa que utiliza zonas geográficas más amplias como son las comunidades (Lopez Boo, Leer y Kamei (2020) o Attanasio et al. (2014)). Asimismo, con una aleatorización a nivel de ACS o MA la probabilidad de contaminación o *spillovers* sería menor que con una aleatorización a nivel de niño, ya que es más probable que haya comunicación y se compartan información entre vecinos cercanos.

Figura 1. Proceso de aleatorización



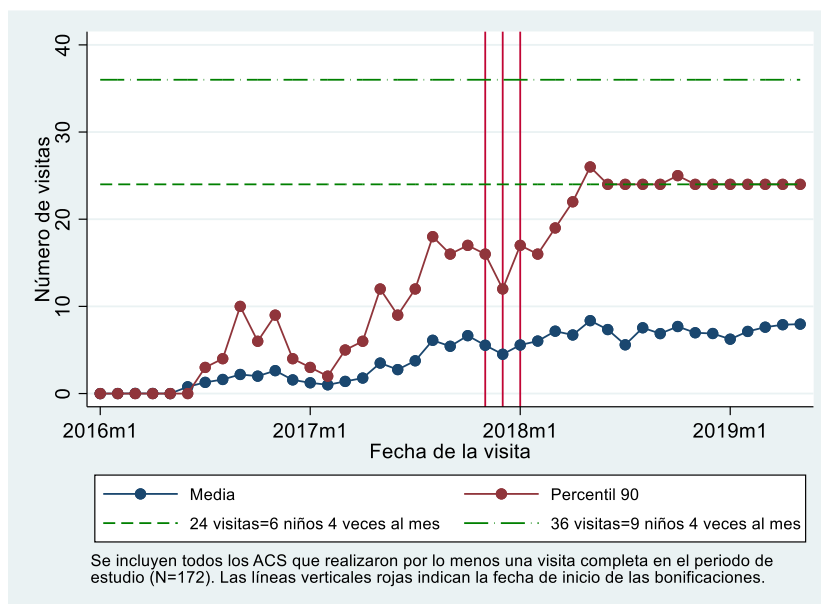
### Desafíos al diseño del estudio: análisis de datos administrativos

Un desafío al diseño de la evaluación fue la baja adherencia de los ACS al programa. De acuerdo con datos administrativos, a junio de 2019, 31% de los ACS en MA de tratamiento no habían realizado ninguna visita del Programa. Aún dentro del grupo de ACS que durante el período de estudio completaron por lo menos una visita completa, la implementación fue baja tanto en

más asequibles. Por otro lado, si los administradores de las Unidades de Atención Primaria de Salud (UAPS) tienen una preferencia igualadora en relación a los resultados de salud o de desarrollo, pueden pedir a los mejores ACS que visiten a las familias más vulnerables.

términos de número de niños visitados como número de visitas. En la Figura 2 se muestra el número de visitas promedio que realizó un ACS en el mes (línea azul), así como el percentil 90 de número de visitas en el mes (línea roja). Se observa que, si bien el número de visitas aumentó en el tiempo, el promedio se mantuvo por debajo de lo esperado dado el diseño inicial del programa (36 visitas, que corresponde a 9 niños visitados semanalmente), y por debajo del rango al que se ajustara luego de cambios en el diseño a los 2 años de comenzando el programa (24 visitas, que corresponde a 6 niños visitados semanalmente). Cuando revisamos el número de niños que visitó un ACS en el mes el comportamiento es similar: aumentan en el tiempo pero el promedio está por debajo del número establecido inicialmente (9 niños), y por debajo del rango al que se ajustó en 2018 (6-9 niños).

Figura 2. Número de visitas que realizó un ACS en el mes



Dada la baja adherencia de los ACS, se flexibilizó la cantidad de niños a ser visitados: de un mínimo de 9 como fijado inicialmente a un rango de entre 6 a 9, y también se compraron y asignaron mecanismos de distribución de tablets para premiar a los mejores ACS, se asignó una persona tiempo completo para que acompañe la implementación y, junto a la Secretaría de Salud, se logró implementar a partir de noviembre de 2017 un sistema de bonificaciones basado en el desempeño del ACS con el presupuesto del recientemente lanzado programa nacional *Criança Feliz*. Este sistema de bonificaciones fue basado en el desempeño del ACS en cuanto al número de niños visitados en el mes y número de veces que lo/la visitó.<sup>14</sup> Las bonificaciones están

<sup>14</sup> 1.º bonificación (noviembre de 2017) Requisito: por lo menos un Formulario 2 diligenciado en el período entre enero 2015 y agosto 2017. 2.º bonificación (diciembre de 2017). Requisito: por lo menos un Formulario 3 diligenciado en el período entre junio 2017 y septiembre 2017. 3.º bonificación (enero de 2018- presente). Requisito: comienzo

señaladas en la Figura 2 por líneas verticales rojas. No es claro que el sistema de bonificaciones haya logrado motivar de manera significativa al ACS promedio. Sin embargo, parece que el sistema sí logró motivar a los ACS “marginales” (es decir, los que estaban realizando visitas por encima del promedio y estaban cerca de cumplir con los requisitos para recibir la bonificación).

### C. Cuestionarios y datos

Durante el segundo semestre de 2015, todos los niños menores de 3 años, registrados en el *CadUnico* en ese momento, que vivían en alguno de los 18 barrios de la Regional V y con un ingreso per cápita inferior a R\$500 fueron contactados por la firma encuestadora. La firma verificó características básicas del hogar y que el niño efectivamente residiera en la Regional V. Siguiendo los cálculos de poder, se determinó que se debían encuestar un mínimo de siete niños por MA.<sup>15</sup> Así, durante el primer semestre de 2016 se seleccionaron aleatoriamente de este “censo” los niños a ser entrevistados.<sup>16</sup>

Los datos de línea de base (antes de que los ACS iniciaran las visitas del PCCSF el 3 de junio de 2016) fueron recolectados entre febrero y julio de 2016. La base final resultó en 2,292 niños encuestados que residían en alguna de las MA de la evaluación.<sup>17</sup> La información de seguimiento se recolectó 3 años después, entre marzo y julio de 2019. Un total de 1,961 niños (de los 2,292) fueron evaluados en el seguimiento, lo que significa una tasa de pérdida del 14% (15% en MA de tratamiento y 14% en MA de control). No encontramos que la atrición estuviera asociada con la asignación al grupo de tratamiento (ver Cuadro B1). Además, revisamos la asociación de otras características del niño y de su hogar con haber sido evaluado en seguimiento y encontramos muy pocas diferencias estadísticamente significativas (ver Cuadro B1). En los cuadros B2 y B3 se presentan diferencias en características sociodemográficas medidas en línea de base dependiendo de si se logró o no encuestar al niño en seguimiento, para el grupo de tratamiento y el grupo de control, respectivamente.

Tanto en línea de base como en el seguimiento recolectamos información sobre: 1) variables de resultado de los niños, en particular, estado nutricional y de salud, y desarrollo del niño (personal-social, motricidad fina, motricidad gruesa y lenguaje), 2) resultados intermedios que pueden estar afectados directamente por el Programa, en particular, calidad del ambiente físico y emocional, tiempo dedicado al niño, actividades simples con el niño y estrategias de disciplina, y 3) características de las familias y de sus padres:

---

un método de pago por desempeño, por lo menos 6-9 niños visitados en el mes. La bonificación varía con el número de visitas.

<sup>15</sup> Previo a la realización de la línea de base, asumiendo una correlación intra-clúster de 0.2, 7 niños por MA, en 360 MA, calculamos el efecto mínimo detectable del estudio sin tener en cuenta las posibles ganancias de eficiencia de incluir controles en la estimación. Con 80% de poder y para una prueba de hipótesis de dos colas de tamaño ( $\alpha$ ) 0.05, podemos detectar un efecto de 0.166 desvíos estándar.

<sup>16</sup> A parte de los tres criterios que utiliza el Programa para identificar potenciales beneficiarios, para seleccionar la muestra que haría parte del estudio se añadió un cuarto criterio: se excluyeron de la muestra los niños con alguna discapacidad visible o diagnosticada ya que la literatura sugiere que estos niños necesitan de otro tipo de intervención más focalizada para mejorar su desarrollo de manera sostenida (McCormick et al., 2006).

<sup>17</sup> Se excluyen 463 niños que, si bien están en la base, residen en una MA que no hace parte de la evaluación.

Calidad del ambiente familiar: Aplicamos 38 ítems del HOME de Primera Infancia (EC HOME por sus siglas en inglés) (Caldwell y Bradley, 2003). Esta lista de ítems se había aplicado previamente en una evaluación de un programa de visitas domiciliarias en Nicaragua (Lopez Boo, Leer y Kamei, 2020). El HOME está enfocado en variables de proceso, aunque también evalúa algunas variables estructurales, y se puntúa por medio de la observación de las interacciones (no por auto reporte del cuidador).

Desarrollo del niño: Aplicamos la versión en portugués de la prueba de Tamizaje del Desarrollo de Denver II (Denver, de ahora en adelante) (Frankenburg et al., 1990). El Denver evalúa diferentes áreas del desarrollo (personal-social, motricidad fina, motricidad gruesa y lenguaje) de niños desde el nacimiento hasta los 6 años. Consiste en 125 ítems que se puntúan de manera independiente por observación -y unos pocos permiten ser evaluados a partir del reporte de los padres- y aumentan en dificultad con la edad del niño. Lopez Boo, Cubides Mateus y Llonch Sabatés (2020) revisan las propiedades psicométricas de la versión en portugués de este instrumento y encuentran que la prueba es culturalmente relevante y robusta en términos psicométricos.

Características sociodemográficas: Recopilamos información básica de los miembros del hogar incluyendo edad, nivel educativo, ingresos y empleo; características de la vivienda como número de dormitorios y acceso a bienes durables; y percepción de violencia en el barrio.

Características del niño: Adicionalmente aplicamos un cuestionario del niño que recopila información sobre su estado de salud y asistencia a servicios de cuidado infantil; disponibilidad de materiales de aprendizaje en el hogar; actividades simples -como leer, cantar y contar números- que los adultos realizan con el niño; y detalles sobre la madre, el padre y cuidador principal.<sup>18</sup>

Las características sociodemográficas y del niño fueron recolectadas por entrevistadores profesionales. El primer conjunto de variables lo respondía el responsable del niño (este es la persona encargada de tomar las decisiones de educación y salud del niño) mientras que el segundo lo respondía el cuidador principal (este es la persona que cuida del niño la mayor parte del tiempo y vive en su mismo domicilio). Los demás instrumentos fueron aplicados por observadoras, estudiantes o profesionales de psicología, educación, trabajadoras sociales, o áreas afines. Para visitar los hogares, los entrevistadores y observadores fueron organizados en duplas. Llegaban juntos y ambos permanecían en el hogar la totalidad del tiempo de la entrevista.

Previo al inicio del campo, los entrevistadores y observadoras fueron capacitados. La capacitación de los entrevistadores tuvo una duración de 6 días, 4 teóricos y 2 prácticos, mientras que la capacitación de las observadoras duró 9 días, 7 teóricos y 2 prácticos. La capacitación de los cuestionarios, aplicación del HOME y toma de las medidas antropométricas estuvo a cargo de la firma encuestadora. La capacitación del Denver estuvo a cargo de una doctora especializada en salud materno-infantil e investigadora en temas de salud en recién nacidos de alto riesgo y desarrollo infantil. Por su parte, la capacitación del Bayley estuvo a cargo de una psicóloga especializada en temas de cuidado, educación e instrumentos de medición con formación específica en la aplicación del Bayley. Además de esto, se realizó un piloto de tres días en un barrio de Fortaleza con condiciones socioeconómicas parecidas a las de la Regional V.

---

<sup>18</sup> En el Anexo E presentamos información adicional de los cuestionarios/instrumentos.



Basado en la teoría de cambio del Programa (ver Anexo C) definimos las variables de resultado. Estas incluyen variables que generalmente se miden en este tipo de intervenciones (ej. prácticas de crianza y desarrollo del niño) y, además, como el PCCSF es una intervención desde el sector salud, exploramos un conjunto de variables más ricas incluyendo si el niño fue desparasitado. Para los análisis categorizamos las variables en dos grupos, variables intermedias, aquellas que no miden directamente el desarrollo del niño pero están relacionadas con este; y variables finales, aquellas que evalúan directamente el desarrollo del niño.

Terminamos con dos variables finales -un factor de desarrollo del niño y un indicador de buena salud del niño- y tres variables intermedias -dos factores que evalúan la calidad del ambiente en el hogar y uno que mide las inversiones en el niño-. Para construir el factor de desarrollo realizamos un análisis factorial exploratorio usando el puntaje -continúo estandarizado internamente por edad- de las subescalas de personal-social, motricidad fina y lenguaje del Denver. Este análisis arrojó un único factor con valor propio mayor a 1 y carga factorial de cada una de las subescalas mayor a 0.4, que nombramos factor de desarrollo del niño. Finalmente, al factor le restamos su media y dividimos por su desviación estándar. El indicador de buena salud del niño lo construimos usando tres preguntas que el cuidador debía responder sobre el estado de salud del niño (si tuvo algún problema de salud, dolencia o accidente en los últimos 30 días; si tuvo diarrea en los últimos 30 días; y si tuvo alguna enfermedad acompañada de fiebre alta en los últimos 30 días). El niño tiene buena salud si respondió “no” a las tres preguntas anteriores.

A las variables intermedias, las dividimos según la función de producción del desarrollo de un niño (Attanasio, 2015) y así agrupamos en un bloque aquellas variables que evalúan la calidad del ambiente familiar en nuestra encuesta, esto es las variables del módulo HOME y del módulo sobre estrategias de disciplina, y en otro bloque aquellas que miden las inversiones que los padres hacen en su hijo en términos de tiempo y salud. Para las variables que miden la calidad del ambiente realizamos un análisis factorial exploratorio. Este análisis arrojó que en nuestros datos las subescalas Materiales de aprendizaje, Estimulación del lenguaje, Estimulación académica y Variedad del HOME miden un constructo subyacente común. Estas subescalas evalúan disponibilidad y variedad de juguetes y actividades a las que está expuesto el niño que promuevan directamente su aprendizaje y desarrollo del lenguaje, así como el involucramiento de los padres en estas. Las demás subescalas: Receptividad, Aceptación, y Exhibición del HOME junto con las preguntas acerca de las estrategias de disciplina negativas, evalúan, por otro lado, otro constructo asociado a la receptividad, sensibilidad y manejo de la conducta del niño.<sup>19</sup> A partir de esta agrupación construimos dos factores. Al primero lo nombramos Estimulación cognitiva y al segundo Receptividad y manejo de conducta. Usando la información recolectada que evalúa las inversiones que los padres hacen en sus hijos -horas que dedica el cuidador principal al cuidado del niño un día de semana típico y uno de fin de semana, horas que el niño pasa viendo televisión un día de semana típico y uno de fin de semana, actividades simples como leer o contar historias que algún adulto realiza en el hogar con el niño, si el niño fue desparasitado en los últimos

---

<sup>19</sup> No incluimos la subescala de Medio ambiente del Home en ninguno de los dos factores pues no se correlacionaba bien con ninguno. Esta subescala mide características físicas del espacio.

12 meses- construimos un factor al que nombramos Inversiones en el niño. Finalmente, a cada uno de estos factores le restamos su media y dividimos por su desviación estándar.

Una descripción detallada de las diferentes variables independientes usadas en los análisis, su construcción y gradientes por características socioeconómicas del hogar se presenta en el Anexo E.

#### D. Estrategia empírica

Para hallar el efecto de la intención de tratamiento estimamos la siguiente ecuación:

$$Y_i^t = \beta_0 + \beta_1 ITT_i + \beta_2 Y_i^{t-1} + \beta_3 X_i^{t-1} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde,  $Y_i^t$  es la variable de resultado del niño  $i$  en el momento  $t$  (seguimiento);  $ITT_i$  es un indicador igual a 1 si el niño  $i$  residía en una MA asignada al grupo de tratamiento en el momento  $t-1$  (línea de base), e igual a 0 si el niño  $i$  residía en una MA asignada al grupo de control en el momento  $t - 1$ ;  $Y_i^{t-1}$  es la misma variable de resultado del niño medida en  $t - 1$  (o una variable del mismo dominio del desarrollo si  $Y$  no fue medida en  $(t - 1)$ );  $X_i^{t-1}$  es un vector de características básicas del niño y cualquier variable sociodemográfica desbalanceada en línea de base. Los errores estándar se corrigen por clúster de MA para ajustar por las correlaciones que pueden existir entre niños de una misma área.

Dada la asignación aleatoria de MA al grupo de tratamiento y control, el coeficiente  $\widehat{\beta}_1$ , estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios, corresponde al efecto causal de la intención de tratamiento del Programa.

Como no todos los niños encuestados en las MA de tratamiento recibieron visitas del PCCSF, también estimamos el impacto efectivo del Programa. En particular, solamente el 11% de los niños encuestados en seguimiento y que residía en alguna MA de tratamiento recibió por lo menos una visita del PCCSF. En las MA de control ningún niño recibió visitas del PCCSF, es decir, en este grupo el cumplimiento con el tratamiento fue perfecto. Así, para hallar el efecto efectivo del Programa, estimamos una versión equivalente a la ecuación (1) usando una metodología de variable instrumental. La variable ITT se reemplaza por un indicador igual a 1 si el niño recibió por lo menos una visita del PCCSF e igual a 0 en caso contrario (llamamos esta variable TOT).<sup>20</sup> La información de visitas la sacamos directamente del sistema administrativo de registro de visitas que tiene el Programa. Usamos la asignación aleatoria al tratamiento (ITT) para instrumentar el TOT. Dada la asignación aleatoria de MA al grupo de tratamiento y control, la variable ITT es un instrumento exógeno; además está fuertemente asociado con la variable endógena (haber recibido

---

<sup>20</sup> También revisamos redefinir la variable por un indicador igual a 1 si el niño recibió más de 20 visitas completas e igual a 0 en caso contrario, y por el número de visitas completas del PCCSF.

visitas del Programa), es decir, es relevante.<sup>21</sup> Así es que la variable ITT resulta un instrumento válido.<sup>22</sup>

### III. Resultados

#### Implementación

En el Cuadro 1 se muestra la distribución del número de visitas de los niños en MA de tratamiento. Solamente el 11% de los niños en MA de tratamiento recibieron por lo menos una visita y, dentro de este grupo, el 31% recibió más de 20 visitas (en promedio recibieron 15.83). En intervenciones similares al PCCSF (en términos de modalidad, edad de los beneficiarios, énfasis de la intervención y características del personal a cargo de las visitas) que encuentran efectos significativos sobre el desarrollo del niño, los niños recibieron entre 16 y 24 visitas (Sylvia et al, 2020; Luo et al, 2019; Walker et al, 2015; Youzafzi et al, 2014; Gowani et al, 2014). En estos estudios cabe notar que los efectos no solo fueron medidos inmediatamente después del fin de las visitas (mientras que en nuestro caso el tiempo promedio transcurrido entre la última visita y la medición de seguimiento fue de 20 meses (DE=7.4)), sino que todos evalúan programas que no son a escala, lo que podría llevar a una atenuación de los efectos.

Cuadro 1. Número de visitas completas del PCCSF que recibió el niño

Número de visitas	%
0	88.99
1-5	3.29
6-10	2.67
11-15	1.13
16-20	0.51
21-25	0.93
26-30	1.03
>30	1.44

El porcentaje se calcula en base al número de niños en MA asignadas a tratamiento.

Adicionalmente, aquellos niños que recibieron visitas recibieron menos de las esperadas dado el diseño original del programa. En promedio, dependiendo de la edad del niño, recibieron entre 36% a 60% del número de visitas esperadas. En definitiva, en nuestra muestra se observa un bajo número de visitas completas, y para aquellos que recibieron por lo menos una visita, una relativamente baja intensidad.

<sup>21</sup> El coeficiente de correlación entre la variable “el niño recibió por lo menos una visita del Programa” y la variable de estatus de tratamiento controlando por un vector básico de características (género y edad del niño, violencia armada en el barrio, y si el hogar era visitado por ESF) con errores estándar clustered a nivel de MA es igual a 0.11 (t=7.82).

<sup>22</sup> Evaluamos los determinantes de la participación efectiva en el PCCSF. Revisamos la asignación aleatoria a tratamiento y control e indicadores sociodemográficos (ver Cuadro B4).

## **Características de la muestra en línea de base**

El Cuadro 2 presenta las características de los niños y de sus hogares en línea de base para la muestra evaluada en seguimiento por grupo de tratamiento. El cuadro incluye características básicas de los niños y de sus madres, variables de inversión monetaria y de tiempo en el niño, características de los hogares y variables de resultado de los niños. Solamente encontramos diferencias estadísticamente significativas en dos variables: si existió un episodio de violencia armada en el barrio en el último mes de acuerdo con el reporte del hogar (51% en MA de control, 45% en MA de tratamiento) y si el hogar recibía visitas de la ESF (48% en MA de control, 55% en MA de tratamiento). Este resultado sugiere que los niños y sus hogares son muy parecidos entre grupos y la muestra es balanceada.

## **Efectos del programa**

En el Cuadro 3 se presentan los efectos del PCCSF. En la columna 1 los efectos de la intención del tratamiento, y en la columna 3 el efecto del tratamiento efectivo. Encontramos un efecto significativo de la intención de tratamiento sobre el factor de receptividad y manejo de conducta (un aumento de 0.12 DE). No encontramos que el programa haya tenido un efecto sobre las otras variables intermedias ni sobre la medida de salud del niño o el desarrollo del niño. En la última sección de este documento discutimos estos resultados y posibles razones que explican la falta de impacto sobre los niños. En perspectiva con la literatura existente, la magnitud de nuestro impacto en pautas de crianza de receptividad y disciplina es prácticamente la mitad de los efectos tanto en Luo (2019) como en Sylvia et al. (2020), ambos programas implementados con supervisión directa de los investigadores. También se encuentra muy en línea con los impactos modestos encontrados en Blimpo et al (2016).

Como ejercicio de robustez, y para mejorar la precisión de los coeficientes, estimamos la ecuación (1) por MCO: (i) sin controlar por características sociodemográficas, (ii) controlando por el mismo conjunto de variables excluyendo la medida de desarrollo del niño en LB, y (iii) los mismos controles más efectos fijos de la Unidad de Atención Primaria de Salud (UAPS), dado que la literatura indica que el estilo de liderazgo (en este caso en los UAPS) determinaría estilos de gestión del servicio muy distintos. Independientemente de la inclusión o no de controles y del conjunto de controles, los resultados son similares tanto en términos de magnitud como de significancia, lo que se explicaría por el excelente balance que se tenía en línea de base. También estimamos los límites de Lee del efecto de la intención de tratamiento sobre los resultados para los que habíamos encontrado un efecto estadísticamente significativo. Los límites son diferentes de cero (ver Cuadro B5).

Cuadro 2. Comparaciones variables en línea de base

<b>Indicadores sociodemográficos en LB</b>	<b>N</b>	<b>Control (SD)</b>	<b>Tratamiento (SD)</b>	<b>Dif. De medias (SE)</b>
<i>Características del niño</i>				
Edad (en meses)	1,961	18.910 (5.930)	18.745 (5.749)	-0.165 (0.283)
Género (hombre=1)	1,961	0.524 (0.500)	0.505 (0.500)	-0.019 (0.023)
Raza (blanca=1)	1,961	0.299 (0.458)	0.281 (0.450)	-0.018 (0.021)
Asiste a un centro de cuidado infantil	1,961	0.098 (0.298)	0.091 (0.287)	-0.008 (0.014)
<i>Características de la madre</i>				
Años de educación	1,603	9.342 (2.880)	9.597 (2.805)	0.255 (0.157)
Trabaja	1,961	0.385 (0.487)	0.393 (0.489)	0.008 (0.025)
Número de síntomas depresivos <sup>†</sup>	1,961	8.731 (7.667)	8.583 (7.680)	-0.148 (0.396)
<i>Calidad del ambiente e inversión en el niño</i>				
HOME: Responsividad	1,961	1.331 (1.406)	1.399 (1.487)	0.069 (0.085)
HOME: Aceptación	1,961	4.582 (0.879)	4.539 (0.956)	-0.043 (0.045)
Inversiones en el niño (factor)	1,961	-0.022 (0.975)	-0.025 (0.949)	-0.003 (0.049)
Libros infantiles en el hogar	1,938	1.283 (3.504)	1.224 (3.025)	-0.059 (0.148)
<i>Características del hogar</i>				
El padre vive en el hogar	1,961	0.689 (0.463)	0.671 (0.470)	-0.018 (0.022)
Ingreso per cápita (R\$)	1,915	259.088 (218.997)	255.422 (192.731)	-3.665 (10.432)
Beneficiario de Bolsa Familia	1,961	0.788 (0.409)	0.790 (0.407)	0.002 (0.021)
Violencia armada en el barrio (último mes)	1,961	0.507 (0.500)	0.448 (0.497)	-0.059* (0.030)
El hogar es visitado por la ESF	1,961	0.480 (0.500)	0.546 (0.498)	0.066* (0.034)
<i>Resultados del niño</i>				
Factor desarrollo infantil	1,959	0.017 (0.961)	0.034 (0.982)	0.018 (0.046)
Denver: Personal-social	1,961	14.712 (4.077)	14.669 (3.984)	-0.043 (0.185)
Denver: Motricidad fina	1,961	16.892 (3.260)	16.870 (3.333)	-0.021 (0.158)

<b>Indicadores sociodemográficos en LB</b>	<b>N</b>	<b>Control (SD)</b>	<b>Tratamiento (SD)</b>	<b>Dif. De medias (SE)</b>
Denver: Lenguaje	1,959	17.901 (4.696)	17.929 (4.951)	0.028 (0.227)
Buena salud	1,961	0.367 (0.482)	0.363 (0.481)	-0.004 (0.023)

Estimación MCO corrigiendo errores estándar por clúster de MA. †Medido usando la escala de autoreporte CES-D, 12 ítems (Radloff, 1977). Si la persona obtiene un puntaje  $\geq$  a 10 se considera presenta síntomas significativos de depresión. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Cuadro 3. Efectos del PCCSF sobre resultados finales e intermedios

	ITT	TOT		N
	(1)	KP F (2)	Efecto (3)	(4)
<i>Resultados finales</i>				
Factor de desarrollo infantil	-0.034 (0.046)	59.359	-0.302 (0.414)	1,942
Buena salud	-0.014 (0.023)	61.211	-0.130 (0.204)	1,961
<i>Resultados intermedios</i>				
Ambiente en el hogar: Estimulación cognitiva	0.001 (0.046)	61.175	0.010 (0.412)	1,960
Ambiente en el hogar: Respuesta y disciplina	0.124** (0.054)	61.175	1.113** (0.507)	1,960
Inversiones en el niño (factor)	-0.038 (0.051)	61.021	-0.345 (0.468)	1,961

Errores estándar (clustered) a nivel de MA en paréntesis. En la columna "ITT" se presentan los resultados de estimar la ecuación (1) por MCO. En la columna "TOT" se presentan los resultados de estimar una versión equivalente a la ecuación (1) por VI, instrumentando aparecer en F3 con el indicador de asignación aleatoria al grupo de tratamiento y control. En ambos modelos se controla por: género y edad del niño, violencia armada en el barrio, si el hogar recibía visitas de la ESF y la variable de resultado medida en LB (o una variable del mismo dominio si esta no fue medida en LB). KP F: estadístico F Kleibergen-Paap de instrumentos débiles. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

Como ejercicio de robustez, estimamos la ecuación (1) por MCO (i) sin incluir controles, (ii) incluyendo los controles listados menos la medida de desarrollo del niño en LB, y (iii) incluyendo todos los controles más efectos fijos de UAPS. Independientemente de la especificación, los resultados se mantienen. También estimamos los efectos de haber recibido más de 20 visitas y los efectos del número total de visitas recibidas. La magnitud de los coeficientes cambia en relación con los resultados de la columna (3), pero la significancia de los efectos se mantiene.

Se agruparon las variables en bloque por tipo de resultado para calcular los p-valores de Romano Wolf (RW). En particular, las variables del primer panel son un bloque y las del segundo otro. El P-valor de RW del efecto sobre la variable "Ambiente en el hogar: Respuesta y disciplina" por MCO es 0.064 y por VI es 0.092. 1000 repeticiones.

La participación efectiva en el programa impactó las mismas dimensiones, aunque como esperábamos la magnitud aumenta. En este caso encontramos que el Programa -haber recibido por lo menos una visita - tuvo un impacto de 1.11 DE en el factor de receptividad y manejo de conducta.

También estimamos la misma especificación por medio de variables instrumentales, pero cambiando la definición de participación en el programa. En particular, estimamos el efecto de haber recibido más de 20 visitas completas del PCCSF y el efecto de recibir una visita adicional. Los efectos son robustos a la definición de participación efectiva en el Programa y la significancia del efecto se mantiene en todos los casos. Al comparar la magnitud del coeficiente dependiendo de la definición de participación efectiva en el Programa encontramos que: el efecto de recibir más de 20 visitas es siempre mayor (aproximadamente 3.5 veces) que el de haber sido visitado por lo menos una vez; mientras que el efecto de una visita adicional es en valor absoluto menor que haber sido visitado por lo menos una vez, que es lo esperado pues los niños que fueron visitados por el PCCSF recibieron en promedio 15 visitas.

Revisamos si existían efectos heterogéneos por características del niño y su familia, incluyendo género, edad y lenguaje del niño, nivel educativo de la madre, calidad del ambiente en el hogar y número de síntomas depresivos del cuidador. No encontramos efectos heterogéneos consistentes por ninguna característica.

Dado que previo a la recolección de datos de seguimiento la información administrativa de visitas del PCCSF indicaba que la implementación había sido baja y heterogénea, se decidió mitigar el riesgo de bajo cumplimiento en nuestra muestra recolectando una muestra transversal adicional con potencialmente un mayor poder estadístico que nos permitiera una evaluación paralela no experimental. Así fue que recolectamos una muestra de control pareada dentro de las MA de tratamiento. Una descripción de esta muestra y cómo se pueden estimar efectos causales con la misma se encuentra en el Anexo F. Si bien contamos con información rica sobre el niño y su familia, estimadores de aparejamiento válidos y grupos de tratamiento y control balanceados, la falta de información sobre los ACS o características espaciales (como, por ejemplo, nivel de delincuencia en la cuadra) -que creemos pueden ser determinantes importantes en la probabilidad de participación efectiva en el programa- nos indica que este análisis adicional podría tener limitaciones metodológicas. Por esto decidimos no reportar los resultados de esta muestra en el texto y en aras de la transparencia del estudio, mencionamos los resultados principales en el Anexo F.

#### **IV. Discusión y Conclusiones**

Hasta donde sabemos, no existe mucha evidencia empírica sobre la efectividad de los programas que integran un programa de primera infancia de estimulación psicosocial en programas de promoción de la salud a gran escala. En este reporte evaluamos los efectos de corto plazo del PCCSF, un programa de visitas domiciliarias implementado a través de la ESF en Fortaleza que cubre 30.000 niños menores de tres años a la fecha. Como la participación de los ACS en el programa fue aumentando de manera gradual en el tiempo, los efectos que evaluamos se interpretan entonces como los efectos promedio desde el inicio del Programa para un programa recién lanzado.



Nuestros resultados muestran que el PCCSF tuvo un impacto positivo moderado sobre la calidad del ambiente familiar, en particular en cuanto a la sensibilidad, receptividad, y manejo de la conducta de los cuidadores. Esto se tradujo, por ejemplo, en un mejor uso de estrategias de disciplina positivas en vez de negativas, aumentos en la capacidad de los padres de aceptar y lidiar con comportamientos negativos del niño y mejoras en la capacidad parental de comunicar expectativas. Un conjunto de actividades del currículo del PCCSF fueron diseñadas con el objetivo principal de fomentar buenas prácticas parentales, poner límites de forma positiva, explicar reglas y no solo prohibir, dejar claro las expectativas, es decir, buscaban específicamente afectar de manera directa estas variables en las que justamente se encontró impacto.

Dado el énfasis del currículo de promover el desarrollo del niño a través de actividades de juego estimulantes, sorprenden los efectos nulos sobre el involucramiento de los padres en la promoción de actividades que promuevan directamente el aprendizaje y desarrollo del niño (medido por el factor de estimulación cognitiva y el factor de inversiones en el niño).

Tampoco encontramos efectos sobre el desarrollo del niño. La evidencia de programas de visitas domiciliarias sugiere que los impactos de este tipo de intervenciones sobre el niño están mediados por cambios en el hogar y no por la estimulación directa durante las visitas (J-PAL, 2020). Si bien el Programa tuvo impactos positivos sobre las prácticas de disciplina parentales, no encontramos ningún efecto sobre la inversión en tiempo ni recursos en actividades de juego, lo que podría explicar los efectos nulos sobre el desarrollo del niño. Nuestro resultado está alineado con un metaanálisis que encuentra que aún si las visitas domiciliarias aumentan el conocimiento parental y las inversiones en los niños, no siempre necesariamente impactan el desarrollo del niño (Supplee y Duggan, 2019) y con el metaanálisis de Shah (2016) que encuentra impactos moderados en pautas de crianza de intervenciones basados en consultorios pediátricos en EEUU. Asimismo, encontramos que la magnitud de nuestros resultados está en línea con una intervención similar implementada a escala en Gambia (Blimpo et al, 2016) y es menos de la mitad del impacto en intervenciones similares implementadas en pequeña escala y con la implementación a cargo de los equipos de investigación y no las agencias gubernamentales.

Estos resultados son también lo que podríamos esperar de una intervención con bajo cumplimiento con la asignación al tratamiento donde las visitas no cambian las inversiones de tiempo y recursos en los niños, pero sí cambian algunas prácticas parentales, aunque no lo suficiente para impactar el desarrollo del niño. La violencia en las MA (que dificultaba llevar a cabo las visitas en determinadas áreas) sumadas a los brotes de virus como el sarampión, dengue y chikunguña, aumentaba la carga laboral del ACS por lo que debían dejar de realizar algunas visitas del PCCSF según reportado en los grupos focales de ACS (BID, 2019).

La baja intensidad del tratamiento también puede explicar este resultado: 69% de los niños que recibieron por lo menos una visita fueron visitados menos de 20 veces y el tiempo transcurrido entre dos visitas fue de casi tres semanas (media=2.8; desviación estándar=1.9). Esto contrasta con el diseño original que establecía visitas semanales de acuerdo a lo que la literatura entiende como efectivo (Powell & Grantham-McGregor, 1989).

Otro factor es la baja fidelidad: las visitas duraron en promedio 39 minutos, cuando el diseño establecía una hora.<sup>23</sup> Adicionalmente, en un estudio de grupos focales que realizamos con los diferentes actores del PCCSF (BID, 2019), se mencionó que muchas veces los padres querían conversar sobre otros asuntos, por lo que, también es posible, que un porcentaje de la visita lo dedicaran a temas no estrictamente relacionados con el niño, reduciendo la probabilidad de afectar los resultados deseados. Sabemos también que era difícil llevar a cabo satisfactoriamente las visitas del programa porque cuando llegaban al hogar la familia no estaba disponible (sea porque la familia no estaba en el hogar o porque el niño estaba dormido) o porque la familia deseaba hablar de temas relacionados con la ESF (como por ejemplo temas de salud de otros miembros de la familia o de su propia salud, pero no relacionados con el niño).

Finalmente, es importante notar que nuestro estudio tiene el poder estadístico para detectar tamaños de efecto plausibles dada la literatura de impactos de corto plazo a escala (Araujo et al, 2019; Lopez Boo et al, 2020). De hecho, los cálculos de poder originales postulaban una hipótesis de un impacto de corto plazo de 0.15 DE, mientras que el análisis con la muestra de seguimiento mostró que un impacto de 0.168 DE podía detectarse con un 80% de poder.<sup>24</sup> Si bien no podemos rechazar que la falta de impactos se deba a la falta de poder estadístico, los efectos en el factor de desarrollo infantil son muy cercanos a cero. Esta magnitud es tan pequeña que nuestra interpretación es que el tratamiento no hace una diferencia en la trayectoria de desarrollo de un niño.

Más allá de los resultados de la evaluación, este reporte brinda algunas lecciones para el escalamiento de este tipo de programas. En primer lugar, si bien implementar visitas domiciliarias desde el sector salud puede permitir escalar las intervenciones de primera infancia a un mayor número de niños, esta evaluación nos muestra el reto de incorporar a profesionales que ya están realizando otras tareas y que no tienen formación específica en PI para llevar a cabo visitas cuyo énfasis es estimular el desarrollo infantil. De hecho, en el análisis de grupos focales con los diferentes actores del PCCSF (BID, 2019), algunos ACS mencionaron la sobrecarga laboral y dificultad de incorporar las visitas del Programa en su rutina de trabajo. En segundo lugar, es importante mencionar que si bien cuando se introduce el sistema de bonificaciones se observa una mejora en la implementación del Programa, el cambio no es sustancial. El aumento en el número de visitas post-bonificaciones se da en particular para aquellos ACS que ya estaban realizando visitas por encima del promedio pero no alcanzaban aún la meta (ver Figura 2). Es importante también mencionar que no encontramos que el Programa afecte la probabilidad de que el hogar haya recibido visitas de la ESF. Este resultado sugiere que el Programa no desplazó el servicio preexistente, lo cual es importante al considerar la escalabilidad del mismo.

---

<sup>23</sup> Aunque es importante notar que el PCCSF logra el mismo tiempo de duración que las visitas en Jamaica que sí lograron cambiar resultados (Walker et al, 2015).

<sup>24</sup> Por ej. Lopez Boo et al (2020) encuentran un impacto positivo de  $\sim 0.15$  DE en el desarrollo infantil, dos años después del final de una intervención de visitas domiciliarias en Nicaragua mientras que Araujo et al (2019), encuentran un impacto de 0.10 DE también luego de dos años de culminadas las visitas domiciliarias de Cuna Más en Perú). En nuestro caso, para el tamaño de muestra de seguimiento y una correlación intra-clúster de 0.2 (supuesto que se usó en el cálculo inicial), con 80% de poder y para una prueba de hipótesis de dos colas de tamaño ( $\alpha$ ) 0.05, podemos detectar efectos de 0.168 DE.

En definitiva, nuestros resultados enfatizan la importancia de considerar la carga de trabajo preexistente con el servicio de base (en este caso la ESF) que puede influir en el bajo cumplimiento, y la baja intensidad/fidelidad del servicio integrado. Este desafío podría abordarse con mejores esquemas de supervisión y acompañamiento a los ACS. Programas de visitas domiciliarias implementados desde el sector salud con énfasis en desarrollo infantil que sí lograron mejorar el desarrollo del niño en el corto plazo, implementaron de manera efectiva sistemas de supervisión estrictos que garantizaban, a parte de la calidad de las visitas, que los agentes de salud las llevaran a cabo regularmente y con fidelidad. En el programa en China el seguimiento al cumplimiento de las visitas estuvo a cargo de funcionarios que supervisaron visitas de manera aleatoria y entrevistaron a los hogares beneficiarios (Luo et al, 2019). En Jamaica, la supervisión de las visitas estuvo a cargo directamente del equipo de investigación (Walker et al., 2015). Además, la falta de impacto sustantivo de las motivaciones extrínsecas en el PCCSF (recompensas monetarias por medio de las bonificaciones a ACS) apuntan a que es necesario motivar de otras maneras al personal para asegurar el éxito de este tipo de intervenciones apuntando a sus motivaciones intrínsecas.<sup>25</sup> Investigaciones futuras deberían explorar intervenciones alternativas de esquemas de supervisión y motivación para mejorar los resultados de desarrollo infantil temprano y comparar rentabilidad en modelos de prestación alternativos a escala.

---

<sup>25</sup> Ver Ajzenman et al (2020) que encuentran que tanto las estrategias extrínsecas como las intrínsecas resultaron efectivas en cambiar la decisión de profesores en el Perú de en qué colegio trabajar.

## V. Bibliografía

- Ajzenman, N., Bertoni, E., Elacqua, G., Marotta, L., y Méndez Vargas, C. (2020). Altruism or Money? Reducing Teacher Sorting using Behavioral Strategies in Perú. IDB Working Paper Series, IDB-wp-01143
- Andrew, A., Attanasio, O., Fitzsimons, E., Grantham-McGregor, S., Meghir, C., Rubio-Codina, M. (2018). Impacts 2 years after a Scalable Early Childhood Development Intervention to Increase Psychosocial Stimulation in the Home: A Follow-up of a Cluster Randomised controlled Trial in Colombia. *PLOS Medicine*, 15(4): e1002556.
- Andrew, A., Attanasio, O., Augsburg, B., Day, M., Grantham-McGregor, S., Meghir, C., Mehrin, F., Pahwa, S., y Rubio-Codina, M. (2019). Effects of a scalable home-visiting intervention on child development in slums of urban India: evidence from a randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*.
- Ara G, Khanam M, Papri N, et al. (2018) Peer counselling improves breastfeeding practices: A cluster randomized controlled trial in urban Bangladesh. *Matern Child Nutr.*;14:e12605.
- Araujo, M.C. Dormal M., Rubio M. and Schady N. (2019) Cuna Mas Home Visiting at Scale and Child Development, mimeo BID
- Attanasio, O.P., Fernández, C., Fitzsimons, E.O., Grantham-McGregor, S.M., Meghir, C., y Rubio-Codina, M. (2014). Using the infrastructure of a conditional cash transfer program to deliver a scalable integrated early child development program in Colombia: Cluster randomized controlled trial. *BMJ (online)*, 349 (Septiembre), 1-12
- Attanasio, O., Meghir, C., Nix, E. (2015). In: Human Capital Development and Parental Investment in India (NBER Working Paper No.w21740), Retrieved from. <https://www.nber.org/papers/w21740>
- Black, M. M. & Dewey, K. G. (2014). Promoting equity through integrated early child development and nutrition interventions. *Ann. NY Acad. Sci.* 1308, 1–10
- Baker-Henningham, H., Powell, C., Walker, S., y Grantham-McGregor, S. (2003). Mothers of undernourished jamaican children have poorer psychosocial functioning and this is associated with stimulation provided in the home. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(6), 786
- Baker-Henningham, H., y Lopez Boo, F. (2010). Early Childhood Stimulation Interventions in Developing Countries: A comprehensive literature review. Washington, D.C.: IDB
- Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development: Bayley III*. Estados Unidos: Harcourt Assessment, Psych. Corporation.
- Berlinsky, S. y Schady, N. (eds). (2015). Los primeros años: El bienestar infantil el papel de las políticas públicas. Desarrollo en las Américas (DIA). Washington, D.C.: IDB.

- Bhalotra, S., Rocha, R., y Soares, R. R. (2016). Does universalization of health work? Evidence from health systems restructuring and maternal and child health in Brazil (No. 2016-16). Institute for Social and Economic Research.
- BID. (2008). Estudio de grupos focales sobre la implementación del Programa Cresça com Seu Filho conducido por Juliana Freitas. Mimeo
- Black, M. M., et al. (2017). Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet*, 389(10064), 77-90.
- Brenner, J.L.; Kabakyenga, J.; Kyomuhangi, T.; Wotton, K.A.; Pim, C.; Ntaro, M.; Bagenda, F.N.; Gad, N.R.; Godel, J.; Kayizzi, J.; et al. (2011) Can volunteer community health workers decrease child morbidity and mortality in southwestern Uganda? An impact evaluation. *PLoS ONE*, 6
- Caldwell, B. M. (1967). Descriptive Evaluations of Child Development and of Developmental Settings. *Pediatrics*, 40(1), 46-54.
- Caldwell, B.M. y Bradley, R.H. (2003). Home Observation for Measurement of the Environment: Administration Manual. Tempe, AZ: Family & Human Dynamics Research Institute, Arizona State University.
- Chan, M. 2013. Linking child survival and child development for health, equity, and sustainable development. *Lancet* 381: 1514–1515.
- Chang SM, Grantham-McGregor SM, Powell CA, et al. (2015) Integrating a parenting intervention with routine primary health care: a cluster randomized trial. *Pediatrics*; 136: 272–80.
- Cheng, L.Y., Wang, X. & Mo, P.K. (2019). The effect of home-based intervention with professional support on promoting breastfeeding: a systematic review. *Int J Public Health* 64, 999–1014 . <https://doi.org/10.1007/s00038-019-01266-5>
- Digirolamo AM, Stansbery P, Lung'aho M. (2014) Advantages and challenges of integration: opportunities for integrating early childhood development and nutrition programming. *Ann N Y Acad Sci*; 1308: 46–53.
- Fernald, L.C., Kariger, P., Engle, P., y Raikes, A. (2009). *Examining Early Childhood Development in Low-Income Countries: A Toolkit for the Assessment of Children*. Washington DC: World Bank.
- Frankenburg, W. K., Dodds, J., Archer, P., Bresnick, B., Maschka, P., Edelmann, N., & Shapiro, H. (1990). *The Denver II technical manual*. Denver, CO: Denver Developmental Materials.
- Furtado Borbora, M. (2018). Efeitos do Programa Primeira Infância Melhor sobre a proficiência em matemática e português de alunos de ciclo de alfabetização. Tesis de maestría Universidad Federal de Pelotas
- Gareth, J., Witten, D., Hastie, T., y Tibshirani, R. (2017). *An Introduction to Statistical Learning*, New York, USA: Springer.

- Gowani,S.,Yousafzai,A.K.,Armstrong,R.,Bhutta,Z.A.,2014.Cost effectiveness of responsive stimulation and nutrition interventions on early child development outcomes in Pakistan. *Ann. N.Y .Acad. Sci.* 1308 (1), 149–161.
- Grantham-McGregor, S.M., Powell, C.A., Walker, S.P., y Himes, J.H. (1991). Nutritional supplementation, psychosocial stimulation, and mental development of stunted children: the Jamaican study. *The Lancet*, 338(8758), 1-5.
- Grantham-McGregor, S., Powell, C., Walker, S., Chang, S., y Fletcher, P. (1994). The long-term follow-up of severely malnourished children who participated in an intervention program. *Child development*, 65(2), 428-439
- Hamadani, J.D., Huda, S.N., Khatun, F., y Grantham-McGregor, S.M. (2006). Psychosocial Stimulation Improves the Development of Undernourished Children in Rural Bangladesh. *The Journal of Nutrition*, 136(10), 2645-2652
- Hamadani,J.D., Mehrin,S.F.,Tofail,F.,Hasan,M.I.,Huda,S.N.,Baker-Henningham,H., Grantham-McGregor,S.M. (2019). Integrating an early childhood development programme into Bangladeshi primary health-care services:an open-label,cluster randomized controlled trial. *Lancet Glob. Health*7 (3),e 366–e375.
- Hastie, T. R., Tibshirani, R., y Friedman, J. (2001). *The elements of Statistical Learning*. New York: Springer.
- Heckman, J.J., Holland, M.L., Makino, K.K., Pinto, R., y Rosales-Rueda, M. (2017). An analysis of the Memphis nurse-family partnership program. NBER Working Paper 23610
- Helmizar, H., Jalal F., Lipoeto N., Achadi E. (2017) Local food supplementation and psychosocial stimulation improve linear growth and cognitive development among Indonesian infants aged 6 to 9 months. *Asia Pac J Clin Nutr*;26(1):97-103
- Hone, T., Rasella, D., Barreto, M.L., Majeed, A., y Millett, C. (2017). Association between expansion of primary healthcare and racial inequalities in mortality amenable to primary care in Brazil: A national longitudinal analysis. *PLOS Medicine*, 14(5): e1002306
- IBGE. (Sin fecha). População. Recuperado el 19 de mayo de 2020 de: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/fortaleza/panorama>
- Janmohamed, A.; Sohani, N.; Lassi, Z.S.; Bhutta, Z.A. (2020) The Effects of Community Home Visit and Peer Group Nutrition Intervention Delivery Platforms on Nutrition Outcomes in Low and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 12, 440.
- J-PAL. (2020). Encouraging early childhood stimulation from parents and caregivers to improve child development. Recuperado el 12 de mayo de 2020 de: <https://www.povertyactionlab.org/policy-insight/encouraging-early-childhood-stimulation-parents-and-caregivers-improve-child>

Law, J., Rush, R., Schoon, I., y Parsons, S. (2009). *Modeling Development Language Difficulties from School Entry into Adulthood: Literacy, Mental Health and Employment Outcomes*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(6), 1401-1416.

Lopez Boo, F. y Encina, J. (2015). Informe de capacitaciones de Reach Up en Fortaleza, mimeo.

Lopez Boo, F., Leer, J., y Kamei, A. (2020). Can community monitoring improve the effect of home visits on child development? Experimental evidence from Nicaragua. Mimeo

Lopez Boo, F., Cubides Mateus, M., y Llonch Sabatés, A. (2020). Initial psychometric properties of the Denver II in a sample from Northeast Brazil. *Infant Behavior and Development*, 58.

Lozoff, B., Smith, J.B., Clark, K.M., Perales, C.G., Rivera, F., y Castillo, M. (2010). Home intervention improves cognitive and social-emotional scores in iron-deficient anemic infants. *Pediatrics*, 126(4), e884-e894

Luo R., Emmers, D., Warrinnier B., Rozellec, S. and Sylviad, S. (2019). Using community health workers to deliver a scalable integrated parenting program in rural China: A cluster-randomized controlled trial. *Social Science & Medicine*. 239 112545.

MacPhee, D. (1981). Knowledge of Infant Development Inventory. Survey of child care experiences- Manual

McCaffrey, D. F., Ridgeway G., y Morral, A. R. (2004). Propensity Score Estimation With Boosted Regression for Evaluating Causal Effects in Observational Studies. *Psychological Methods*, 9(4), 403-425.

McCormick, M.C, et al. (2006). Early Intervention in Low Birth Weight Premature Infants: Results at 18 Years of Age for the Infant Health and Development Program. *Pediatrics*, 117(3), 771-780.

Nahar, B., Hamadani, J.D., Ahmed, T., Tofail, F., Rahman, A., Huda, S.N., y Grantham-McGregor, S.M. (2009). Effects of a psychosocial stimulation on growth and development of severely malnourished children in a nutrition unit in Bangladesh. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63(6), 725-731

Nair, N.; Tripathy, P.; Sachdev, H.S.; Pradhan, H.; Bhattacharyya, S.; Gope, R.; Gagrai, S.; Rath, S.; Rath, S.; Sinha, R.; et al. (2017) Effect of participatory women's groups and counselling through home visits on children's linear growth in rural eastern India: A cluster-randomised controlled trial. *Lancet Glob. Health*, 5

Núcleo de Ciencia para la Infancia-NCI (2019). Impactos da Estratégia Saúde da Família e Desafios para o Desenvolvimento Infantil. Estudo 5. Disponible em [https://ncpi.org.br/wp-content/uploads/2019/12/AF\\_NCPI-WP\\_n5\\_2019\\_online\\_v2.pdf](https://ncpi.org.br/wp-content/uploads/2019/12/AF_NCPI-WP_n5_2019_online_v2.pdf)

Olds, D.L., Henderson, C.R., Kitzman, H., Eckenrode, J., Cole, R., y Tatelbaum, R. (1999). Prenatal and infancy home visitation by nurses: recent findings. *Future of children*, 9(1), 44-65

- Olds, D.L., Kitzman, H., Cole, R., Robinson, J., Sidora, K., Luckey, D.W., ..., Holmberg, J. (2004). Effects of Nurse Home-Visiting on Maternal Life Course and Child Development: Age 6 Follow-Up Results of a Randomized Trial. *Pediatrics*, 114 (6), 1550-1559
- Owais, A.; Schwartz, B.; Kleinbaum, D.G.; Suchdev, P.S.; Faruque, A.S.G.; Das, S.K.; Rahman, S.; Stein, A.D. (2017). A Nutrition Education Program in Rural Bangladesh Was Associated with Improved Feeding Practices but Not with Child Growth. *J. Nutr.*, 147, 948–954
- Powell, C., y Grantham-McGregor, S. (1989). Home Visiting of Varying Frequency and Child Development. *PEDIATRICS*, 84(1), 157-164.
- Radloff, L.S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement*, 1(3), 385-401
- Ribeiro, F.G., Braun, G., Carrero, A., da Silva Teixeira, G., y Petrucci Gigante, D. (2018). Na empirical assessment of the Healthy Early Childhood Program in Rio Grande do Sul State, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 34(4)
- Richter, L.M., Daelmans, B. (2017) Investing in the foundation of sustainable development: pathways to scale up for early childhood development. *Lancet* 389 (10064), 103-118
- Sama-Miller, E., Akers, L., Mraz-Esposito, A., Zukiewicz, M., Avellar, S., Paulsell, D., y Grosso, P.D. (2017). Home visiting evidence of effectiveness review: Executive summary (Tech. Rep.). *Mathematica Policy Research*
- Schady, N. (2012). *El desarrollo infantil temprano en América Latina y el Caribe: acceso, resultados y evidencia longitudinal de Ecuador*. En M. Cabrol y M. Székely. (Ed.), Educación para la transformación (pp. 53-92). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Schonlau, M. (2005). Boosted regression (boosting): An introductory tutorial and a Stata plugin. *The Stata Journal*, 5(3), 330-354.
- Schoon, I., Parsons, S., Rush, R., y Law, R. (2010). *Children's Language Ability and Psychosocial Development: A 29-Year Follow-up Study*. *Pediatrics*, 126(1), e73-e80.
- Shakya, P., Kunieda, M. K., Koyama, M., Rai, S. S., Miyaguchi, M., Dhakal, S., ... Jimba, M. (2017). Effectiveness of community-based peer support for mothers to improve their breastfeeding practices: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 12( 5), e0177434.
- Shi, L.; Zhang, J.; Wang, Y.; Caulfield, L.E.; Guyer, B. (2010). Effectiveness of an educational intervention on complementary feeding practices and growth in rural China: A cluster randomised controlled trial. *Public Health Nutr.*, 13, 556–565
- Stock, J., y Yogo, M. (2005). Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. En: Andrews DWK Identification and Inference for Econometric Models. New York: Cambridge University Press, 80-108



Supplee, L.H., y Duggan, A. (2019). Innovative research methods to advance precision in home visiting for more efficient and effective programs. *Child Development Perspective*, 13(3), 173-179.

Sylvia, S., Warrinnier, N., Luo, R., Yue, A., Attanasio, O., Medina, A., y Rozelle, S. (2020). From Quantity to Quality: Delivering a Home-based Parenting Intervention through China's Family Planning Cadres. *The Economic Journal*, ueaa114, <https://doi.org/10.1093/ej/ueaa114>

Verch, K. (2017). *Primeira Infância Melhor: Transforming the Attention towards the First Years of Life in Latin America: Challenges and Achievements of a Public Policy in Southern Brazil*. Monografía, BID.

Walker, S. P., Baker-Henningham, H., Chang, S.M., Powell, C.A., Lopez Boo, F., y Grantham-McGregor, S. (2018). Implementation of parenting interventions through health services in Jamaica. *Vulnerable Children and Youth Studies*, 13(2), 127-141

Walker, S.P., Powell, C., Chang, S.M., Baker-Henningham, H., Grantham-McGregor, S., Vera-Hernandez, M. y Lopez Boo, F. (2015). Delivering Parenting Interventions through Health Services in the Caribbean. IDB Working Paper Series, IDB-WP-642.

Westreich, D., Lessler, J., y Jonsson Funk, M. (2010). Propensity score estimation: machine learning and classification methods as alternatives to logistic regression. *J Clin Epidemiol*, 63(8), 826-833.

Worku, B. N., Abessa, T. G., Wondafrash, M., Lemmens, J., Valy, J., Bruckers, L., Kolsteren, P., y Granitzer, M. (2018). Effects of home-based play-assisted stimulation on development performances of children living in extreme poverty: a randomized single-blind controlled trial. *BMC pediatrics*, 18(29).

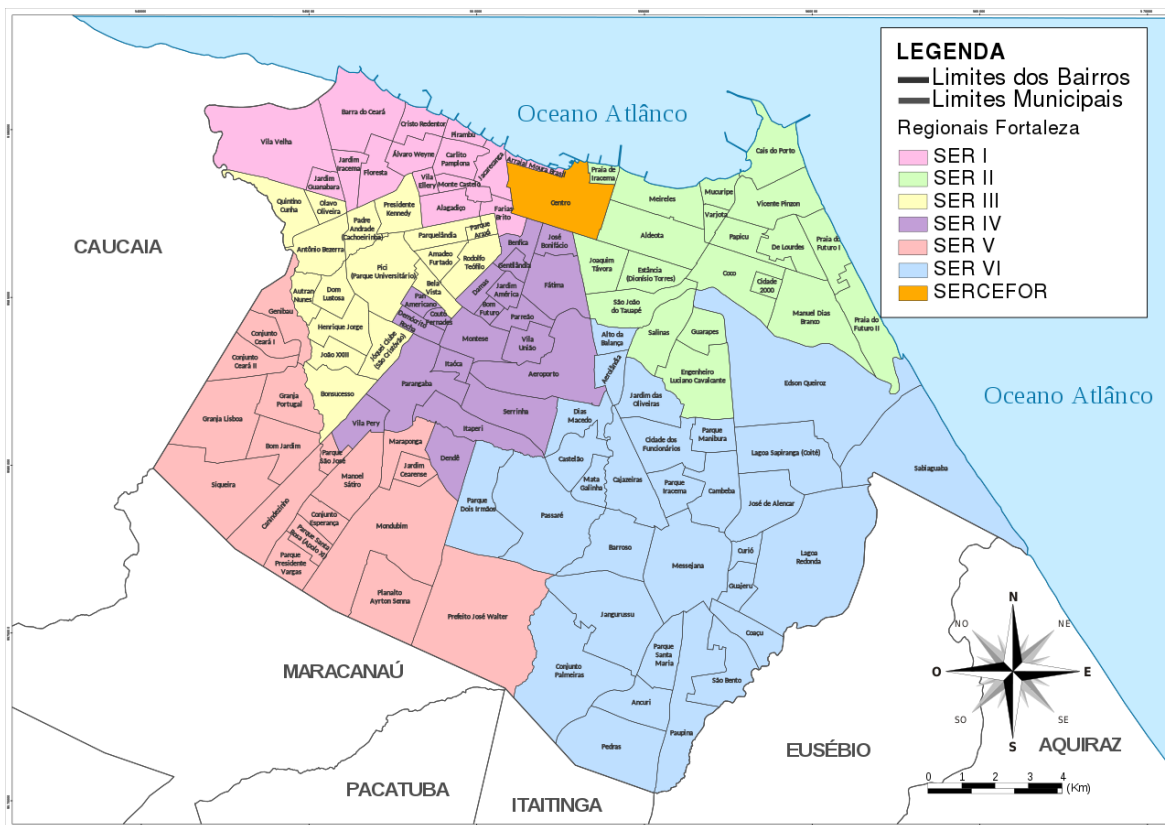
Yousafzai, A.K., Rasheed, M.A., Rizvi, A., Armstrong, R., Bhutta, Z.A., 2014. Effect of integrated responsive stimulation and nutrition interventions in the Lady Health Worker programme in Pakistan on child development, growth, and health outcomes: a cluster-randomised factorial effectiveness trial. *The Lancet* 384 (9950), 1282–1293.

Zhou S, Zhao C, Huang X, Li Z, Ye R, Shi H, Zhao Q, Zhou Y, Chen X, O'Sullivan M, Pouwels R, Martin K, Zhang J, Wang X, Scherpbier RW. The effect of a community-based, integrated nurturing care intervention on early childhood development in rural China. *Public Health*. 2019;167:125–35.

## VI. Anexos

### A. Mapa de Fortaleza

Figura A1. Mapa de Fortaleza



(Fuente: [https://www.wikidata.org/wiki/Q10305756#/media/File:Bairros\\_e\\_divis%C3%B5es\\_de\\_Fortaleza\\_\(Frame\).svg](https://www.wikidata.org/wiki/Q10305756#/media/File:Bairros_e_divis%C3%B5es_de_Fortaleza_(Frame).svg))

### B. Tablas adicionales

Cuadro B1. Evaluando los determinantes de atrición

Indicadores sociodemográficas de LB	N	Encuestado en seguimiento		No encuestado en seguimiento		P-valor
		Media	DE	Media	DE	
Asignación a grupo de tratamiento o control	2,292	0.496	0.500	0.505	0.501	0.776
<i>Características del niño</i>						
Edad (en meses)	2,292	18.828	5.840	18.477	5.789	0.277
Género (hombre=1)	2,292	0.515	0.500	0.465	0.500	<b>0.093</b>
Asiste a un centro de cuidado infantil	2,292	0.094	0.292	0.112	0.316	0.364
<i>Características de la madre</i>						
Años de educación	1,884	9.469	2.845	9.278	2.832	0.292
Trabaja	2,292	0.389	0.488	0.311	0.464	<b>0.004</b>
Número de síntomas depresivos <sup>†</sup>	2,292	8.658	7.672	9.668	8.136	<b>0.043</b>
Consumió alcohol/drogas durante periodo de gestación	2,287	0.067	0.250	0.094	0.292	<b>0.092</b>
<i>Inversión en el niño</i>						
Inversiones en el niño (factor)	2,292	0.039	0.986	-0.076	1.018	<b>0.065</b>
Libros infantiles en el hogar	2,265	1.254	3.275	0.976	2.500	<b>0.069</b>
HOME: Responsividad	2,292	1.365	1.447	1.384	1.580	0.832
HOME: Aceptación	2,292	4.561	0.918	4.456	0.991	<b>0.063</b>
KIDI <sup>‡</sup>	2,292	8.618	1.502	8.668	1.656	0.620
<i>Características del hogar</i>						
El padre vive en el hogar	2,292	0.680	0.467	0.680	0.467	1.000
Tamaño del hogar	2,292	4.307	1.507	4.272	1.560	0.709
Ingreso per cápita (R\$)	2,236	257.273	206.367	241.270	194.016	0.167
Beneficiario de Bolsa Familia	2,292	0.789	0.408	0.792	0.407	0.915
Violencia armada en el barrio (último mes)	2,292	0.477	0.500	0.508	0.501	0.310
Violencia en el barrio	2,292	0.745	0.436	0.722	0.449	0.403
El hogar es visitado por la ESF	2,292	0.513	0.500	0.453	0.499	<b>0.054</b>
Percepción del servicio de salud alto	2,292	0.505	0.500	0.495	0.501	0.763
<i>Resultados del niño</i>						
Denver: Personal-social	2,292	14.690	4.030	14.423	4.024	0.235
Denver: Motricidad fina	2,292	16.881	3.295	16.825	3.296	0.750
Denver: Lenguaje	2,290	17.915	4.823	17.205	4.905	<b>0.011</b>
Denver: Motricidad gruesa	2,289	20.103	3.935	19.734	4.180	0.142
Buena salud	2,292	0.365	0.482	0.347	0.477	0.542

Estimación MCO corrigiendo errores estándar por clúster de MA. La variable dependiente es igual a: 1 si el niño no se pudo encuestar en seguimiento y 0 en caso contrario. P-valor<0.10 en negrilla. †Medido usando la escala de autoreporte CES-D, 12 ítems (Radloff, 1977). Si la persona obtiene un puntaje igual o superior a 10 se considera presenta síntomas significativos de depresión. ‡Se aplicó una versión reducida de 12 ítems del Knowledge of Infant Development Inventory (MacPhee, 1981)

Cuadro B2. Evaluando los determinantes de atrición, en MA de control

Indicadores sociodemográficas de LB	N	Encuestado en seguimiento		No encuestado en seguimiento		P-valor
		Media	DE	Media	DE	
<i>Características del niño</i>						
Edad (en meses)	1,153	18.910	5.930	18.421	5.542	0.264
Género (hombre=1)	1,153	0.524	0.500	0.451	0.499	<b>0.095</b>
Asiste a un centro de cuidado infantil	1,153	0.098	0.298	0.146	0.355	0.106
<i>Características de la madre</i>						
Años de educación	945	9.342	2.880	9.245	3.050	0.726
Trabaja	1,153	0.385	0.487	0.354	0.480	0.421
Número de síntomas depresivos <sup>†</sup>	1,153	8.731	7.667	9.268	7.817	0.413
Consumió alcohol/drogas durante periodo de gestación	1,150	0.073	0.260	0.055	0.228	0.331
<i>Inversión en el niño</i>						
Inversiones en el niño (factor)	1,153	0.029	0.994	-0.175	1.019	<b>0.023</b>
Libros infantiles en el hogar	1,139	1.283	3.504	0.845	2.320	<b>0.035</b>
HOME: Responsividad	1,153	1.331	1.406	1.384	1.648	0.707
HOME: Aceptación	1,153	4.582	0.879	4.463	0.981	0.106
KIDI <sup>‡</sup>	1,153	8.578	1.527	8.524	1.633	0.690
<i>Características del hogar</i>						
El padre vive en el hogar	1,153	0.689	0.463	0.634	0.483	0.220
Tamaño del hogar	1,153	4.327	1.540	4.476	1.791	0.324
Ingreso per cápita (R\$)	1,125	259.088	218.997	232.359	191.854	0.111
Beneficiario de Bolsa Familia	1,153	0.788	0.409	0.805	0.398	0.612
Violencia armada en el barrio (último mes)	1,153	0.507	0.500	0.530	0.501	0.589
Violencia en el barrio	1,153	0.763	0.425	0.732	0.444	0.424
El hogar es visitado por la ESF	1,153	0.480	0.500	0.396	0.491	<b>0.047</b>
Percepción del servicio de salud alto	1,153	0.497	0.500	0.506	0.501	0.845
<i>Resultados del niño</i>						
Denver: Personal-social	1,153	14.712	4.077	14.366	3.995	0.279
Denver: Motricidad fina	1,153	16.892	3.260	16.732	3.216	0.518
Denver: Lenguaje	1,152	17.901	4.696	17.006	4.806	<b>0.025</b>
Denver: Motricidad gruesa	1,152	20.105	3.933	19.793	4.030	0.314
Buena salud	1,153	0.367	0.482	0.360	0.481	0.858

Estimación MCO corrigiendo errores estándar por clúster de MA. La variable dependiente es igual a: 1 si el niño no se pudo encuestar en seguimiento y 0 en caso contrario. P-valor<0.10 en negrilla. †Medido usando la escala de autoreporte CES-D, 12 ítems (Radloff, 1977). Si la persona obtiene un puntaje igual o superior a 10 se considera presenta síntomas significativos de depresión. ‡Se aplicó una versión reducida de 12 ítems del Knowledge of Infant Development Inventory (MacPhee, 1981).

Cuadro B3. Evaluando los determinantes de atrición, en MA de tratamiento

Indicadores sociodemográficas de LB	N	Encuestado en seguimiento		No encuestado en seguimiento		P-valor
		Media	DE	Media	DE	
<i>Características del niño</i>						
Edad (en meses)	1,139	18.745	5.749	18.533	6.039	0.656
Género (hombre=1)	1,139	0.505	0.500	0.479	0.501	0.508
Asiste a un centro de cuidado infantil	1,139	0.091	0.287	0.078	0.269	0.597
<i>Características de la madre</i>						
Años de educación	939	9.597	2.805	9.310	2.613	0.219
Trabaja	1,139	0.393	0.489	0.269	0.445	<b>0.001</b>
Número de síntomas depresivos <sup>†</sup>	1,139	8.583	7.680	10.060	8.442	<b>0.046</b>
Consumió alcohol/drogas durante periodo de gestación	1,137	0.061	0.239	0.133	0.340	<b>0.004</b>
<i>Inversión en el niño</i>						
Inversiones en el niño (factor)	1,139	0.050	0.978	0.021	1.011	0.733
Libros infantiles en el hogar	1,126	1.224	3.025	1.102	2.664	0.588
HOME: Responsividad	1,139	1.399	1.487	1.383	1.516	0.886
HOME: Aceptación	1,139	4.539	0.956	4.449	1.004	0.292
KIDI <sup>‡</sup>	1,139	8.658	1.476	8.808	1.672	0.296
<i>Características del hogar</i>						
El padre vive en el hogar	1,139	0.671	0.470	0.725	0.448	0.182
Tamaño del hogar	1,139	4.287	1.472	4.072	1.269	<b>0.043</b>
Ingreso per cápita (R\$)	1,111	255.422	192.731	249.907	196.293	0.732
Beneficiario de Bolsa Familia	1,139	0.790	0.407	0.778	0.417	0.751
Violencia armada en el barrio (último mes)	1,139	0.448	0.497	0.485	0.501	0.352
Violencia en el barrio	1,139	0.725	0.447	0.713	0.454	0.728
El hogar es visitado por la ESF	1,139	0.546	0.498	0.509	0.501	0.414
Percepción del servicio de salud alto	1,139	0.512	0.500	0.485	0.501	0.532
<i>Resultados del niño</i>						
Denver: Personal-social	1,139	14.669	3.984	14.479	4.064	0.552
Denver: Motricidad fina	1,139	16.870	3.333	16.916	3.380	0.858
Denver: Lenguaje	1,138	17.929	4.951	17.401	5.006	0.175
Denver: Motricidad gruesa	1,137	20.101	3.939	19.677	4.334	0.283
Buena salud	1,139	0.363	0.481	0.335	0.474	0.502

Estimación MCO corrigiendo errores estándar por clúster de MA. La variable dependiente es igual a: 1 si el niño no se pudo encuestar en seguimiento y 0 en caso contrario. P-valor<0.10 en negrilla. <sup>†</sup>Medido usando la escala de autoreporte CES-D, 12 ítems (Radloff, 1977). Si la persona obtiene un puntaje igual o superior a 10 se considera presenta síntomas significativos de depresión. <sup>‡</sup>Se aplicó una versión reducida de 12 ítems del Knowledge of Infant Development Inventory (MacPhee, 1981).

Cuadro B4. Evaluando los determinantes de la participación efectiva en el PCCSF usando la asignación aleatoria e indicadores sociodemográficos

	<b>En F3</b>		<b>&gt;20 visitas</b>		<b>Número de visitas</b>	
Asignación a grupo de tratamiento y control	0.116***	0.111***	0.034***	0.032***	1.743***	1.651***
	(0.015)	(0.014)	(0.007)	(0.006)	(0.290)	(0.268)
Edad		-0.003***		-0.003***		-0.117***
		(0.001)		(0.001)		(0.032)
Raza (blanca=1)		-0.001		0.004		0.149
		(0.011)		(0.006)		(0.264)
Asiste a un centro de cuidado infantil		-0.038***		-0.007**		-0.451***
		(0.011)		(0.004)		(0.151)
Nivel educativo de la madre (secundaria completa o más=1)		0.006		-0.008		-0.123
		(0.013)		(0.006)		(0.268)
Madre trabaja		-0.016		-0.002		-0.284
		(0.012)		(0.006)		(0.293)
Número de síntomas depresivos		0.000		0.001		0.025*
		(0.001)		(0.000)		(0.013)
Madre consumió alcohol/droga durante periodo de gestación		0.015		-0.009		-0.270
		(0.022)		(0.009)		(0.367)
Chequeos prenatales (6 o más=1)		0.012		0.010		0.339
		(0.012)		(0.007)		(0.341)
Inversiones en el niño (factor)		-0.003		-0.000		-0.024
		(0.005)		(0.002)		(0.094)
El padre vive en el hogar		-0.007		-0.009		-0.385
		(0.011)		(0.007)		(0.301)
Tamaño del hogar		0.002		0.002		0.092
		(0.003)		(0.002)		(0.094)
Ingreso per cápita (>P75=1)		-0.001		0.010		0.546*
		(0.013)		(0.007)		(0.318)
Beneficiario de Bolsa Familia		0.038***		0.011**		0.502**
		(0.010)		(0.006)		(0.247)
El hogar es visitado por la ESF		0.050***		0.017***		0.841***
		(0.012)		(0.005)		(0.230)
Violencia armada en el barrio (último mes)		-0.018		-0.009		-0.343
		(0.012)		(0.006)		(0.264)
Percepción del servicio de salud alto		0.005		0.004		0.172
		(0.009)		(0.006)		(0.265)
Factor desarrollo infantil		0.001		-0.001		-0.081
		(0.006)		(0.003)		(0.094)
Buena salud		0.007		0.008		0.417*
		(0.010)		(0.006)		(0.244)
Observaciones	1,961	1,955	1,961	1,955	1,961	1,955
Estadístico-F	59.11	60.99	24.38	25.12	36.08	38.04

Errores estándar (clustered) a nivel de MA en paréntesis. En la primera fila la variable dependiente. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Cuadro B5. Límites de Lee (*Lee Bounds*) del efecto de la intención de tratamiento sobre resultados para los que encontramos un efecto estadísticamente significativo

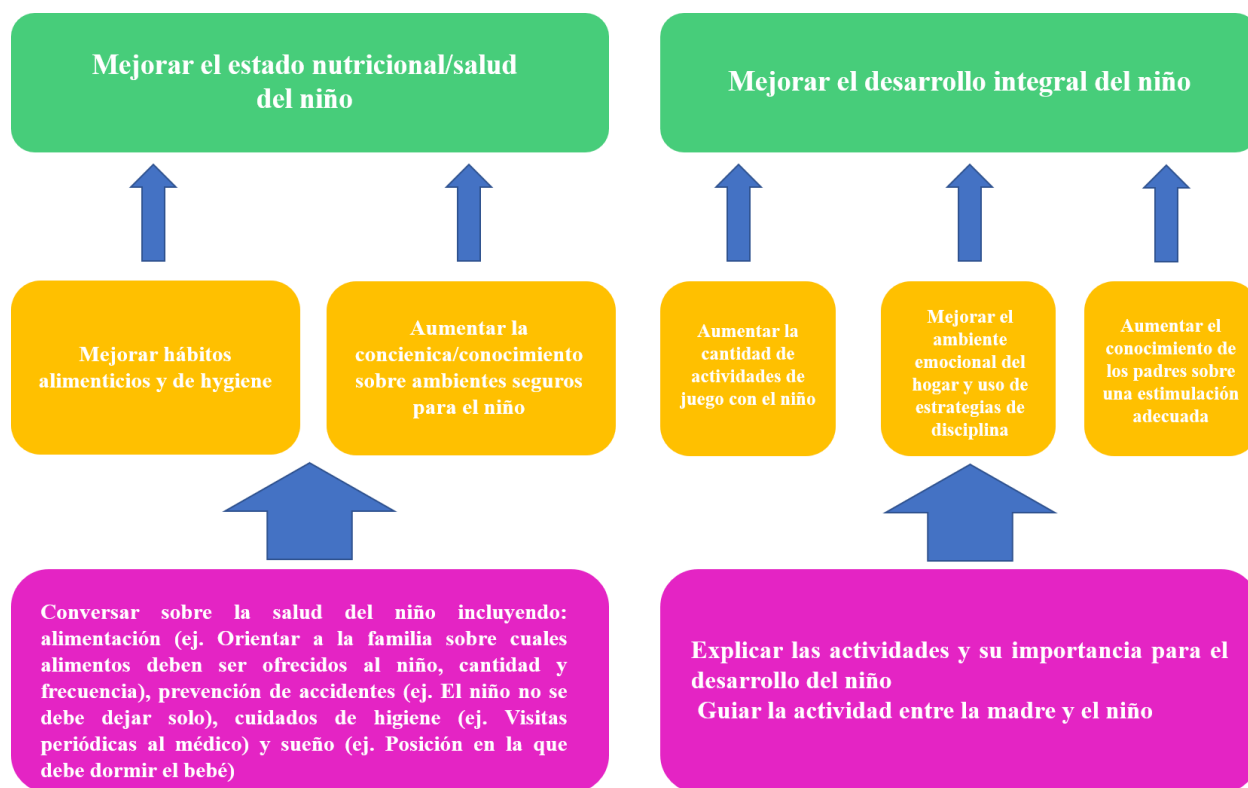
	Ambiente en el hogar: Respuesta y disciplina	
	Inferior	Superior
Coef	0.098*	0.151***
EE	0.051	0.053
Obs. Seleccionadas	1,960	1,960
%-recortado	0.607	0.607
Obs.	2,292	2,292

Los límites de Lee se estimaron manualmente. Errores estándar están clustered a nivel de MA. \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01.

### C. Teoría de cambio

Al demostrar actividades estimulantes para el niño, enseñar sobre el desarrollo infantil y buenas prácticas de crianza, y comunicar la importancia sobre actividades de juego e interacciones cálidas y sensibles durante la PI, esperábamos que cambiaran las creencias y prácticas de los padres en el hogar y, de esta forma, el Programa tuviera un efecto positivo sobre el desarrollo integral del niño. Adicionalmente, a partir de la conversación inicial entre el ACS y la madre y/o la familia sobre la salud del niño, esperábamos que el Programa tuviera un impacto positivo sobre los hábitos alimenticios y de higiene y, así, mejoras sobre el estado nutricional/salud del niño. En la Figura C1 se describe en mayor detalle la teoría de cambio del PCCSF.

Figura C1. Teoría de cambio del PCCSF





#### D. Revisión detallada de la literatura

Luo et al (2019) evalúan un programa de visitas domiciliarias en China para niños de 6-18 meses que buscaba mejorar tanto el desarrollo del niño, a través de capacitación de los cuidadores sobre cómo proporcionar a los niños estimulación psicosocial, como su salud, a través de conversaciones estructuradas diseñadas por expertos médicos y pediatras. Los hogares eran visitados quincenalmente por agentes de salud capacitados previamente en el programa (5 días de instrucción en aula y 2 días de práctica en campo). Además, se les entregó un guion detallado de actividades de juego interactivas, un kit de herramientas en DIT y un manual con conversaciones estructuradas basadas en temas de salud infantil. Para la supervisión, se desarrolló un sistema estricto en el cual las visitas eran monitoreadas a través de una aplicación móvil y funcionarios a nivel nacional supervisaban aleatoriamente visitas de cada agente de manera periódica. Los hogares recibieron un total de 24 visitas. Los autores encuentran efectos positivos inmediatos sobre el desarrollo cognitivo del niño, las prácticas parentales y, sobre variables de salud y alimentación.

Youzafzi et al (2014) y Gowani et al (2014) evalúan una intervención nutricional “fortalecida”, una intervención de estimulación psicosocial y la combinación de ambas implementadas a través de visitas domiciliarias de 30 minutos cada una y sesiones grupales de 1.5 horas, en la zona rural de Pakistán. Las intervenciones están dirigidas a niños de 2-5 meses hasta los 24 meses y tienen una periodicidad mensual. La intervención nutricional “fortalecida” consiste en educación en temas nutricionales y en la entrega de un suplemento de micronutrientes a niños de entre los 6-24 meses. La estimulación psicosocial consiste en promover la sensibilidad y receptividad de los cuidadores a través de actividades de juego apropiadas para la edad del niño, basado en el paquete *Care for Child Development* de UNICEF y la OMS, aunque con la adición de muchos elementos adicionales. Las visitas las lleva a cabo un agente de salud (*Lady Health Workers*), que son en general mujeres de entre 18 y 45 años con por lo menos ocho años de educación y gran aceptación comunitaria, que recibieron capacitación en las intervenciones de 2 días, en el caso de la intervención nutricional, y 3 días, en el caso de la intervención de estimulación, con re-entrenamientos cortos en el trabajo cada mes. Youzafzi et al (2014) encuentra que la intervención psicosocial tiene efectos positivos sobre el desarrollo del niño (cognitivo, lenguaje, motricidad y socioemocional) 12 meses después de iniciadas las visitas. Los efectos se mantienen en todas las áreas menos en el dominio socioemocional 24 meses después de iniciadas las visitas (Youzafzi et al, 2014; Gowani et al, 2014).<sup>26</sup>

Walker et al (2015) evalúan dos intervenciones: un programa de visitas domiciliarias y una intervención en centro, ambas implementadas desde el sector salud, en Kingston Jamaica. La intervención de visitas domiciliarias está basada en un currículo previamente usado en Jamaica (Grantham-McGregor, Powell, Walker y Himes, 1991), adaptado para poder implementarlo a escala. ACS guían sesiones de juego entre la madre y el niño para fomentar interacciones madre-niño y mostrarle a la madre formas de promover el desarrollo del niño. Los niños son visitados entre sus 6-18 meses, dos veces al mes. Los ACS recibieron una capacitación de 3 días que incluía revisión del contenido y métodos, práctica en grupos pequeños y juego de roles.

---

<sup>26</sup> Youzafzi et al. (2014) también reporta efectos positivos de la intervención nutricional sobre el desarrollo cognitivo del niño, pero no encuentra que estas intervenciones (nutricional y psicosocial) tengan un efecto aditivo.

Además, se les entregó un manual con indicaciones detalladas de cómo llevar a cabo las visitas y las actividades. La supervisión mensual de la calidad de las visitas estuvo a cargo del equipo de investigación. Los investigadores encuentran efectos positivos de corto plazo sobre el desarrollo cognitivo del niño pero no sobre variables intermedias (conocimiento parental ni calidad del ambiente).

Sylvia et al (2020) evalúan un programa de visitas domiciliarias que busca mejorar prácticas de crianza en la primera infancia en el área rural de una de las provincias más pobres en China. Hogares con niños de 18 meses, al inicio de la intervención, eran visitados semanalmente por *cadres* de la Comisión de Planificación Familiar. Los *cadres* eran las personas encargadas de hacer cumplir la política de un solo hijo. Fueron reentrenados en cómo explicar las actividades a los padres y cómo motivarlos a llevarlas a cabo. Seis meses después del inicio de la intervención Sylvia et al. (2020) encuentran efectos positivos sobre el desarrollo infantil, mediados por un aumento en las inversiones parentales en los niños y mejoras en las prácticas de crianza.

Por último, Blimpo et al. (2016) evalúan un programa con dos intervenciones, una versión básica y una intensiva. La básica es un programa de salud y nutrición implementado desde 1995 por la Agencia Nacional de Nutrición de Gambia (NaNa) llamado *Baby Friendly Community Initiative* (BFCI). El programa ofrece educación a padres de niños entre los cero y tres años y otros cuidadores, a través de visitas domiciliarias y sesiones grupales que llevan a cabo miembros de la comunidad previamente capacitados. La versión intensiva (que llaman BFCI+), además de los servicios de la intervención básica, incluye un componente de estimulación cognitivo. Los autores encuentran impactos moderados de la versión intensiva sobre inversiones parentales y desarrollo de lenguaje del niño, en particular en la región con mejores condiciones socioeconómicas, y ningún efecto de la intervención básica.

## **E. Descripción de cuestionarios y variables de resultado**

### **Cuestionarios/instrumentos (de seguimiento) aplicados**

Calidad del ambiente. Aplicamos 38 ítems del HOME de Primera Infancia (EC HOME por sus siglas en inglés), de las ocho subescalas que comprenden el instrumento: Receptividad, Aceptación, Materiales de aprendizaje, Estimulación del lenguaje, Medio ambiente, Estimulación académica, Exhibición y Variedad (Caldwell y Bradley, 2003). Esta lista de ítems se había aplicado previamente en una evaluación de un programa de visitas domiciliarias en Nicaragua (Lopez Boo, Leer y Kamei, 2020). El HOME mide la calidad del ambiente familiar enfocado en variables de proceso, aunque también evalúa algunas variables estructurales. En particular la subescala Receptividad mide la capacidad de respuesta (emocional y verbal) del cuidador ante las necesidades del niño y si la relación es cálida. La subescala Aceptación evalúa la capacidad de los padres de aceptar y lidiar con comportamientos negativos del niño en vez de responder con el uso de prácticas punitivas severas. Materiales de aprendizaje mide la disponibilidad de juguetes, libros y juegos que promuevan el aprendizaje y que estén en buenas condiciones y accesible para el niño. Estimulación del lenguaje evalúa la capacidad de los padres para promover el desarrollo del lenguaje del niño a través de la conversación, el modelaje y la enseñanza directa. Medio ambiente evalúa si el ambiente es seguro para el niño y si el espacio es amplio y agradable. Estimulación

académica evalúa el involucramiento directo de los padres en el aprendizaje del niño y en la adquisición de habilidades y conocimientos que se consideran importantes durante los primeros años como, por ejemplo, aprender colores y números. Exhibición mide la capacidad de los padres de modelar comportamientos deseables y aceptables y, así, comunicar las expectativas de comportamiento al niño. Finalmente, la subescala de Variedad describe un modo de vida de la familia que promueva variedad y experiencias enriquecedoras para el niño. El evaluador puntúa por medio de la observación de las interacciones (no por auto reporte del cuidador) cada uno de los ítems (0/1) dependiendo de si observó o no el comportamiento durante la visita (unos pocos ítems permiten ser puntuados a través de una corta entrevista).

Desarrollo del niño. Aplicamos la versión en portugués de la prueba de Tamizaje del Desarrollo de Denver II (Denver, de ahora en adelante) (Frankenburg et al., 1990). El Denver evalúa diferentes áreas del desarrollo (personal-social, motricidad fina, motricidad gruesa y lenguaje) de niños desde el nacimiento hasta los 6 años. Consiste en 125 ítems que se puntúan de manera independiente (cada ítem tiene cuatro opciones de respuesta: pasó, fallo, no responde o no tuvo oportunidad) y aumentan en dificultad con la edad del niño. La mayoría de los ítems se puntúan por observación y unos pocos permiten ser evaluados a partir del reporte de los padres. El número final de ítems aplicados depende de la edad del niño y de su habilidad. Lopez Boo, Cubides Mateus y Llonch Sabatés (2020) revisan las propiedades psicométricas de la versión en portugués de este instrumento y encuentran que la prueba es culturalmente relevante y robusta en términos psicométricos.

Como validador del Denver también aplicamos la escala de lenguaje del Bayley-III (Bayley, de ahora en adelante) (Bayley, 2006). El Bayley es uno de los instrumentos más usados para medir el desarrollo infantil en niños menores de 42 meses (Fernald et al, 2009).<sup>27</sup> Al momento de recolectar las medidas de seguimiento un porcentaje de los niños había salido del rango etario de la prueba. Para los niños a los que por su edad les pudimos aplicar el Bayley, revisamos la correlación entre este puntaje y el puntaje de lenguaje del Denver y la correlación es alta (0.83 con Lenguaje receptivo y 0.77 con lenguaje expresivo). Por estas dos razones decidimos no usar el Bayley en los análisis.

Cuestionario del hogar. Recopila información básica sobre los miembros del hogar, incluyendo edad, nivel educativo, ingresos y empleo; características de la vivienda como número de dormitorios y acceso a bienes durables; y percepción de violencia en el barrio.

Cuestionario del niño. Recopila información sobre el estado de salud y asistencia a servicios de cuidado infantil del niño; disponibilidad de materiales de aprendizaje en el hogar; actividades simples -como leer, cantar y contar números- que los adultos realizan con el niño; y detalles sobre la madre, el padre y cuidador principal.

---

<sup>27</sup> Consta de cinco escalas: motora, cognitiva, lenguaje, socioemocional y comportamientos adaptativos. En esta evaluación aplicamos únicamente la escala de lenguaje que evalúa tanto el lenguaje receptivo como el expresivo. La primera subescala consta de 49 ítems y la segunda de 48 ítems, que aumentan en dificultad con la edad del niño. Cada ítem puede recibir un puntaje de 1 o 0 dependiendo de si el niño logró o no la actividad. El número final de ítems aplicados depende de la edad del niño y de su habilidad. A diferencia del Denver, el Bayley es un instrumento de diagnóstico y no de tamizaje por lo que puede dar más información.

## VARIABLES DE RESULTADO

A partir del análisis de teoría de cambio definimos el conjunto de variables para las que estimaríamos el efecto del PCCSF:

- Factor: Estimulación cognitiva. A partir del puntaje en las subescalas Materiales de aprendizaje, Estimulación del lenguaje, Estimulación académica y Variedad del HOME construimos un factor al que le restamos su media y dividimos por su desviación estándar. En particular, la subescala de Materiales de aprendizaje mide la disponibilidad de juguetes, libros y juegos que promuevan el aprendizaje y que estén en buenas condiciones y accesible para el niño. Estimulación del lenguaje evalúa la capacidad de los padres para promover el desarrollo del lenguaje del niño a través de la conversación, el modelaje y la enseñanza directa. Estimulación académica evalúa el involucramiento directo de los padres en el aprendizaje del niño y en la adquisición de habilidades y conocimientos que se considera importantes durante los primeros años como, por ejemplo, aprender colores y números. Finalmente, la subescala de Variedad describe un modo de vida de la familia que promueva variedad y experiencias enriquecedoras para el niño.
- Factor: Receptividad y manejo de conducta. A partir del puntaje en las subescalas de Receptividad, Aceptación y Exhibición del HOME y del indicador de uso de disciplina negativa construimos un factor al que le restamos su media y dividimos por su desviación estándar.<sup>28</sup> En particular, la subescala de Receptividad mide la capacidad de respuesta (emocional y verbal) del cuidador ante las necesidades del niño y si la relación es cálida. Aceptación evalúa la capacidad de los padres de aceptar y lidiar con comportamientos negativos del niño en vez de responder con el uso de prácticas punitivas severas. Exhibición mide la capacidad de los padres de modelar comportamientos deseables y aceptables y, así, comunicar las expectativas de comportamiento al niño. Finalmente, el indicador de uso de disciplina negativa se construyó a partir de una serie de estrategias de disciplina que se le preguntó al cuidador principal si utilizaba cuando el niño se portaba mal. En particular, se le preguntó si usaba: 1) reprimendas, regaños o gritos; 2) bofetadas o palmadas; 3) golpeándolo con la mano o puño; 4) golpeándolo con faja, cinturón, palo u otro objeto; 5) dejándolo encerrado/aislado; 6) dejándolo fuera de casa; 7) sacudiéndolo. Si el cuidador principal respondió que sí a cualquier de las siete estrategias enumeradas anteriormente, se considera que el hogar utiliza disciplina negativa. En caso contrario se supone que no se utiliza disciplina negativa.
- Factor: Inversiones en el niño. Construimos un factor utilizando las variables que evalúan las inversiones de los padres en los niños. En particular, incluimos:
  - Horas dedicadas por el cuidador principal al cuidado del niño un día de semana típico. Se le preguntó al cuidador principal por el tiempo promedio que pasó cuidando al niño cada uno de los días de la semana, pensando en los últimos 30 días. Se calculó el promedio de horas reportadas para los días lunes a viernes y a este valor se le aplicó la estandarización Min-max.

---

<sup>28</sup> Para la construcción del factor se reversa previamente el indicador de disciplina negativa.

- Horas dedicadas por el cuidador principal al cuidado del niño un día de fin de semana típico. Se le preguntó al cuidador principal por el tiempo promedio que pasó cuidando al niño cada uno de los días de la semana, pensando en los últimos 30 días. Se calculó el promedio de horas reportadas para el sábado y el domingo, y a este valor se le aplicó la estandarización Min-max.
- Horas que pasa el niño viendo televisión un día de semana típico. Se le preguntó al cuidador principal por el número de horas promedio que el niño pasa viendo televisión, ya sea en su hogar u otro lugar, en un día de semana típico. Se reversó este valor y aplicó la estandarización Min-max.
- Horas que pasa el niño viendo televisión un día de fin de semana típico. Se le preguntó al cuidador principal por el número de horas promedio que el niño pasa viendo televisión, ya sea en su hogar u otro lugar, en un día de fin de semana típico. Se reversó este valor y aplicó la estandarización Min-max.
- Indicadores de actividades con el niño. Se le preguntó al cuidador principal si en los últimos tres días algún adulto había realizado alguna de las siguientes actividades con el niño: 1) leer o ver figuras en libros, revistas o periódicos; 2) contar historias; 3) cantar; 4) jugar; 5) contar números o hacer dibujos; y 6) elogiar por haber hecho alguna cosa concreta.
- El niño fue desparasitado en los últimos 12 meses. Se le preguntó al cuidador principal si el niño había sido desparasitado en los últimos 12 meses. La variable final corresponde a este valor.

Al factor resultante se le resta su media y se divide por su desviación estándar.

- Factor de desarrollo del niño. Realizamos un análisis factorial exploratorio usando el puntaje en las subescalas de personal-social, motricidad fina y lenguaje del Denver. Usamos el puntaje continuo en cada subescala estandarizado internamente por edad - usando regresiones no paramétricas- con media cero y desviación estándar uno en la muestra completa. El análisis arroja un único factor con valor propio mayor a 1 e incluye las tres subescalas (todas tienen valor propio mayor a 0.4). Por último, al factor se le resta su media y se divide por su desviación estándar.
- Buena salud del niño. Se le preguntó al cuidador principal por el estado de salud del niño, en particular se preguntó: 1) si el niño tuvo algún problema de salud, dolencia o accidente en los últimos 30 días, 2) si el niño tuvo diarrea en los últimos 30 días y 3) si el niño tuvo alguna enfermedad acompañada de fiebre alta en los últimos 30 días. Se considera que el niño tiene buena salud si respondió “no” a las tres preguntas anteriores.

Cuadro E1. Correlaciones bivariadas entre variables intermedias y finales

	Factor de desarrollo infantil	Buena salud
Ambiente en el hogar: Estimulación cognitiva	0.221***	0.020
Ambiente en el hogar: Respuesta y disciplina	0.033	0.051**
Inversiones en el niño (factor)	0.112***	-0.061***

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

Cuadro E2. Gradientes socioeconómicos de variables medidas en seguimiento

	N	Ambiente en el hogar		Inversiones en el niño (factor)	Factor desarrollo infantil	Buena salud
		Estimulación cognitiva	Respuesta y disciplina			
<i>Por nivel de ingresos del hogar</i>						
Cuartil 1 (C1)	491	-0.045 (1.056)	0.074 (1.028)	-0.086 (1.048)	-0.105 (1.131)	0.385 (0.487)
Cuartil 2	493	0.058 (0.890)	0.039 (1.002)	-0.118 (0.991)	0.023 (0.801)	0.418 (0.494)
Cuartil 3	487	0.123 (0.888)	-0.013 (1.110)	-0.038 (1.015)	-0.029 (0.965)	0.421 (0.494)
Cuartil 4 (C4)	490	0.347 (0.785)	-0.095 (1.051)	0.177 (0.948)	0.080 (0.938)	0.445 (0.497)
C1=C4 (p-valor)		<b>0.000</b>	<b>0.011</b>	<b>0.000</b>	<b>0.006</b>	<b>0.057</b>
<i>Por nivel educativo de la madre</i>						
Ensino fundamental incompleto o menos (M1)	499	-0.258 (1.139)	-0.004 (1.033)	-0.256 (1.049)	-0.066 (0.848)	0.379 (0.486)
Ensino fundamental completo o ensino médio incompleto	721	0.134 (0.827)	0.032 (0.996)	-0.023 (1.022)	-0.081 (1.046)	0.434 (0.496)
Ensino médio completo o más alto (M3)	709	0.379 (0.724)	-0.036 (1.114)	0.157 (0.922)	0.100 (0.968)	0.426 (0.495)
M1=M3 (p-valor)		<b>0.000</b>	0.610	<b>0.000</b>	<b>0.002</b>	0.100

Ingreso del hogar y nivel educativo de la madre medidos en seguimiento. El cuadro muestra la media (y desviación estándar en paréntesis) de cada variable y para cada grupo. P-valor de la prueba de diferencia de medias. P-valores < 0.10 en negrilla.

## **F. Muestra transversal**

### **Selección de la muestra transversal**

Para seleccionar la muestra transversal seguimos los siguientes pasos:

1. Comenzamos identificando el universo. Para esto usamos los CadUnico con corte enero de 2016, 2017 y 2018, y nos quedamos con los niños nacidos a partir de diciembre de 2013 (los niños más grandes tendrían aproximadamente 26 meses a principios de 2016, momento en el que inician las visitas del PCCSF). No estábamos interesados en niños que nacieron antes de esta fecha pues queríamos garantizar un mínimo tiempo de exposición el Programa de 8 meses (mismo criterio que se aplicó para la muestra panel).
2. Después le asignamos una MA a cada niño en el universo. Para hacer esto seguimos alguna de las siguientes dos estrategias: 1) pegamos la información del CadUnico con información administrativa -del registro del sistema de salud o del PCCSF- que incluyera nombre del ACS; o 2) georeferenciamos las direcciones usando Google Maps y luego trazamos las coordenadas en un mapa con información de MA. Este procedimiento nos permitía asignarle una MA a cada potencial beneficiario del Programa.
3. Restringimos la muestra a niños en: 1) MA de tratamiento; 2) nacidos entre julio de 2015 y noviembre de 2017; 3) con un ingreso igual a inferior a R\$500; 4) que no tuvieran ninguna deficiencia. Como se explicó arriba, como el objetivo de la muestra transversal era aumentar la proporción de niños tratados aplicamos la primera condición. El segundo criterio es importante pues necesitamos más de una cohorte para poder obtener una muestra lo suficientemente grande. La tercera condición asegura que solamente seleccionamos niños elegibles para el Programa, dado que este es uno de los criterios para poder participar del PCCSF. La última condición es una regla de elegibilidad que se le aplicó a la muestra panel.
4. Restringimos la muestra a MA donde por lo menos 2 niños habían sido visitados 10 veces o más.
5. Pegamos la muestra resultante del punto 4 con la muestra panel y eliminamos todos los niños que pegaban dado que ya iban a ser encuestados por pertenecer a la muestra panel.
6. Para seleccionar la muestra que se le entregaría a la firma encuestadora: 1) seleccionamos todos los niños que habían recibido por lo menos una visita del PCCS, 2) seleccionamos aleatoriamente hasta 10 niños adicionales por MA, que usaríamos para construir el grupo de control; y 3) dado que algunas MA tenían menos de 10 niños no-tratados, los niños faltantes se seleccionaron aleatoriamente del grupo de niños que no habían sido seleccionado hasta el momento.

### **Descripción de la muestra transversal**

En el Cuadro F1 se presentan características sociodemográficas básicas de los niños de la muestra transversal. En particular observamos que en promedio tienen un poco menos de tres años (el niño más pequeño tiene un poco menos de año y medio, mientras que el más grande un poco más de cinco años); el 52% son hombres, y el 60% reporta asistir o haber asistido a un centro de cuidado infantil. Con relación a características del hogar, el 60% reporta que el padre del niño vive en el

mismo hogar, en promedio el hogar está conformado por 4 personas y 76% reporta ser beneficiario de Bolsa Familia (BF) (un programa gubernamental de transferencias monetarias condicionadas para hogares pobres con niños) -lo que era esperado pues son hogares de bajos ingresos que estaban registrados en el CadUnico-.

Si bien sigue siendo un porcentaje bajo, al comparar estos niños con los niños de la muestra panel observamos que un porcentaje significativamente más alto recibió por lo menos una visita del PCCSF, lo que buscábamos con la muestra transversal; en promedio son menores, esto era lo esperado pues al definir la muestra transversal decidimos excluir niños nacidos antes de julio de 2015 para aumentar la proporción de niños efectivamente tratados; y que un porcentaje más bajo reporta asistir o haber asistido a un centro de cuidado infantil, lo que puede estar directamente relacionado con la edad de los niños. En general es menos probable que los hogares utilicen servicios de cuidado infantil para niños muy pequeños. También observamos diferencias estadísticamente significativas en algunas características que podrían estar afectadas por el Programa: número de síntomas depresivos del cuidador principal, horas que pasa el cuidador principal cuidando del niño un día típico de fin de semana y número de horas promedio que el niño ve televisión un día típico de semana y de fin de semana. Finalmente, con relación a las características del hogar, se observa que una mayor proporción de los hogares de la muestra transversal reporta ser beneficiario de BF. Esto podría estar relacionado con el hecho de que los niños de la muestra transversal se seleccionaron de CadUnico más recientes. Estar registrado en el CadUnico es uno de los requisitos para poder ser beneficiario de BF, por lo que es más probable que los niños de la muestra transversal sean actuales beneficiarios de ese programa.

### **Variables usadas en el cálculo de la probabilidad predicha y resultados**

Dentro de la muestra recolectada, los hogares que recibieron visita del PCCSF es una muestra particular. Comparado con otros hogares en la Regional V están en menor riesgo al tener una probabilidad más baja de ser monoparental y de que el principal problema de violencia en el barrio sea aquel relacionado con tráfico de drogas. Sin embargo, es menos probable que sean los hogares con los ingresos per cápita más altos y es más probable que reciban BF -un programa de bienestar social dirigido a los hogares más pobres en el Brasil- (también es posible que dentro de la muestra sean los hogares más activos y, por esto, un porcentaje más alto es beneficiario de BF) (Cuadro F2).

Usamos *boosting*, un meta algoritmo de aprendizaje automático, para calcular la probabilidad de participación. En el modelo incluimos información del niño, características de la madre y/o cuidador principal, información sobre la estructura del hogar, características económicas del hogar, variables de percepción de violencia en el barrio y efectos fijos de MA. En el Cuadro F2 se presenta la lista completa de los predictores incluidos inicialmente en el modelo.

Por el método de emparejamiento *with-in* (al interior de MA) por vecino más cercano encontramos que el PCCSF tiene un efecto positivo sobre el factor de estimulación cognitiva de 0.39 DE.



Cuadro F1. Características básicas de la muestra transversal

<b>Sociodemográficos en seguimiento</b>	<b>N</b>	<b>Muestra transversal</b>				<b>Muestra panel</b>		<b>P-valor</b>
		<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	
Niño recibió por lo menos una visita del PCCSF	890	0.328	0.470	0.000	1.000	972 <sup>a</sup>	0.110	<b>0.000</b>
<i>Características del niño</i>								
Edad (en meses)	890	34.842	7.775	16.689	62.131	1,961	54.032	<b>0.000</b>
Género (hombre=1)	890	0.526	0.500	0.000	1.000	1,961	0.515	0.576
Asiste a un centro de cuidado infantil	883	0.600	0.490	0.000	1.000	1,929	0.841	<b>0.000</b>
<i>Características de la madre</i>								
Nivel educativo (ensino medio completo o más alto=1)	890	0.361	0.480	0.000	1.000	1,961	0.362	0.964
Trabaja	864	0.487	0.500	0.000	1.000	1,868	0.513	0.204
Número de síntomas depresivos†	890	9.048	8.639	0.000	36.000	1,960	9.808	<b>0.028</b>
Consumió alcohol/drogas durante el período de gestación	886	0.082	0.275	0.000	1.000	1,949	0.076	0.552
<i>Inversión en el niño</i>								
Horas cuidador dedica al cuidado del niño (día de semana)	890	8.786	3.366	0.000	20.000	1,961	8.768	0.875
Horas cuidador dedica al cuidado del niño (día de fin de semana)	890	11.530	2.433	0.000	20.000	1,961	12.129	<b>0.000</b>
Libros infantiles en el hogar	475	4.354	5.327	0.000	50.000	1,770	4.029	0.226
Horas que el niño ve TV (día de semana)	890	1.535	1.483	0.000	8.000	1,961	1.877	<b>0.000</b>
Horas que el niño ve TV (día de fin de semana)	890	1.643	1.764	0.000	12.000	1,961	2.102	<b>0.000</b>
<i>Características del hogar</i>								
El padre vive en el hogar	890	0.600	0.490	0.000	1.000	1,961	0.622	0.261
Tamaño del hogar	890	4.169	1.478	2.000	12.000	1,961	4.145	0.672
Beneficiario de Bolsa Familia	890	0.761	0.427	0.000	1.000	1,961	0.708	<b>0.004</b>

Se muestra el P-valor de la prueba de diferencia de medias. P-valor < 0.10 en negrilla.

†Medido usando la escala de auto reporte CES-D, 12 ítems (Radloff, 1977). Si la persona obtiene un puntaje igual o superior a 10 se considera presenta síntomas significativos de depresión.

<sup>a</sup> Solamente consideramos niños en MA tratadas.

Cuadro F2. Variables incluidas en el cálculo de la probabilidad de participación

	N	No visitado		Visitado por lo menos 1 vez		P-valor	P-valor*
		Media	DE	Media	DE		
Nivel educativo de la madre alto	890	0.370	0.483	0.341	0.475	0.418	0.376
Edad del niño (en meses)	890	34.303	7.972	34.463	7.395	0.788	0.798
Edad de la madre 1er hijo	890	20.509	4.468	20.983	4.884	0.174	0.337
Hogar monoparental	890	0.202	0.402	0.149	0.356	<b>0.043</b>	<b>0.017</b>
Beneficiario de Bolsa Familia	890	0.737	0.440	0.807	0.395	<b>0.026</b>	<b>0.026</b>
Madre consumió alcohol/droga durante período de gestación	890	0.082	0.275	0.095	0.293	0.552	0.682
Ingreso per cápita (>P75=1)	890	0.264	0.441	0.213	0.410	<b>0.098</b>	0.130
Características de la vivienda (adecuada=1)	890	0.678	0.467	0.655	0.476	0.532	0.438
Número de niños (0-6) en el hogar	890	1.311	0.547	1.264	0.492	0.252	0.432
Alguien de 65 años o más en el hogar	890	0.045	0.208	0.061	0.239	0.283	0.196
Cuidador trabaja	890	0.490	0.500	0.459	0.499	0.380	0.273
Chequeos prenatales (6 o más =1)	890	0.785	0.412	0.750	0.434	0.310	0.367
La violencia más frecuente es aquella relacionada con droga	890	0.557	0.497	0.486	0.501	<b>0.046</b>	0.202

\*La regresión incluye efectos fijos de MA.

Estimación de MCO con errores estándar clustered a nivel de MA. P-valor < 0.10 en negrilla.