

**IMPACTO DE EDUCACIÓN INICIAL SOBRE
DESEMPEÑO ACADÉMICO**

STEPHANIE MAJEROWICZ NIETO



FORGE

FORTALECIMIENTO
DE LA GESTIÓN DE LA
EDUCACIÓN EN EL PERÚ

Canada

 **GRADE**

El presente documento se realizó por encargo del Proyecto Fortalecimiento de la Gestión de la Educación en el Perú (FORGE) que es implementado por el Grupo de Análisis para el Desarrollo – GRADE con el apoyo técnico y financiero del Gobierno de Canadá a través de Global Affairs Canada. (Proyecto N° A-034597)

Impacto de Educación Inicial Sobre Desempeño Académico

Informe final: Proyecto FORGE

Lima, junio 2016

Autora: Stephanie Majerowicz Nieto, Universidad de Harvard

Cuidado de estilo: María Fernanda Torres

Las opiniones y recomendaciones vertidas en este documento son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista de GRADE ni de las instituciones auspiciadoras.

Resumen Ejecutivo

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) lleva implementando en los últimos 5 años una ambiciosa campaña de expansión de la educación inicial, con el propósito de cerrar brechas en acceso a educación temprana. El objetivo de incrementar el acceso a educación inicial es mejorar la preparación de los estudiantes al ingresar a primaria a través de la estimulación temprana que promueva su desarrollo cognitivo. El programa de acceso del ministerio ha logrado importantes avances en cobertura en los últimos 5 años, y en el cierre de brechas entre ámbitos rurales y urbanos. Del 2011 al primer semestre del 2015, se logró un avance de 11,6 puntos porcentuales en cobertura, pasando de 72,6% al 84,2% de asistencia a educación inicial a nivel nacional. En el mismo periodo se logró disminuir la brecha entre el ámbito rural y urbano de 15,8% al 1,6%.

No obstante estos importantes avances en términos de cobertura, poco se sabe sobre los resultados del programa de acceso en términos de mejoras en las habilidades cognitivas de los niños, su preparación para ingresar a primaria, y su eventual mejora en los logros de aprendizaje. Este estudio aborda esta pregunta, utilizando datos administrativos y una metodología empírica novedosa para estimar el impacto causal de los programas de inicial sobre el desempeño académico de los estudiantes medido a través de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) de segundo grado.

La metodología. Se emplea un estimador de diferencias en diferencias, utilizando grupos de hermanos que no tuvieron acceso a educación inicial por haber cumplido 6 años en el momento que se creó la inicial en su centro poblado, como grupo de control para los hermanos menores que si tuvieron inicial. El estimador utiliza (i) la diferencia entre hermanos mayores y menores para controlar por características observables y no observables a nivel de familia que puedan afectar la probabilidad de asistir a inicial y el desempeño escolar, y (ii) la diferencia entre familias que tuvieron cambios en la oferta de inicial y aquellas que no tuvieron para controlar por cambios en el tiempo. Cualquier diferencia sistemática entre hermanos, una vez se controla por cambios en el tiempo, se puede interpretar como el efecto causal de haber ido a inicial.

Los resultados. Se encuentran los siguientes resultados:

- Cuando se consideran los dos tipos de inicial, escolarizada (CEI) y no escolarizada (PRONOEI), conjuntamente, se estima un efecto positivo de asistir a inicial de 8,7 puntos (0,10 DE) en comprensión lectora, y un impacto más modesto de 2,5 puntos (0,02 DE) en matemáticas (significativo al 10%).
- Una vez se desagrega por tipo de institución de inicial, se observa que la mayoría de este impacto proviene de educación escolarizada, cuyo impacto sobre la ECE es de 10 puntos (0,11 DE) en comprensión lectora, y 4,4 puntos (0,03 DE) en matemáticas.
- Se estima un leve impacto de 3 puntos de asistir a PRONOEI sobre los puntajes de comprensión lectora, y matemáticas (significativos al 10% en lectura (0,04 DE) y no significativos para matemáticas).

Los resultados en comprensión lectora son robustos a distintas especificaciones, y pruebas de robustez, pero los resultados en matemáticas son sensibles a la inclusión de efectos de tiempo específicos a regiones o a grupos de tratamiento.

Recomendaciones: Las conclusiones del estudio permiten plantear tres recomendaciones:

- 1. Enfocarse en la mejora de la calidad de inicial.** A pesar de estimar un efecto robusto de asistir a inicial sobre el desempeño en la prueba de comprensión lectora de la ECE, la magnitud del efecto es moderada, y menor a lo que se ha estimado en otros países como Argentina (Berlinksi et al 2006). Aun considerando los jardines (CEI) que tienen el mayor impacto, su efecto de 0,1 DE sobre comprensión lectora es pequeño comparado con aquel encontrado por Berlinksi et al. en Argentina de 0,23 DE. Esto indica que aun si la expansión de inicial ha contribuido indudablemente a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, se podría mejorar la calidad de la educación inicial.
- 2. Priorizar conversiones de PRONOEI a CEI.** Uno de los resultados más consistentes es la brecha en calidad entre el servicio de inicial escolarizado y no escolarizado. Por lo tanto, se recomienda priorizar la conversión de PRONOEI a CEI ya que en este se observan mayores impactos sobre el aprendizaje de los niños. Esto es sobre todo urgente dada la prevalencia de PRONOEI, un modelo para zonas dispersas, en zonas urbanas y peri-urbanas.
- 3. Para cerrar las brechas, priorizar intervenciones a la demanda y a la oferta en instituciones existentes.** La conclusión del estudio de cierre de brechas permite también sugerir un cambio de enfoque de construcción de nuevos colegios, a intervenciones para fomentar la demanda de la educación inicial, e inversiones complementarias como provisión de asistentes que permiten a las docentes ocuparse de una mayor cantidad de niños. A medida que la brecha de niños con acceso físico a una inicial se cierra, las barreras a la educación inicial se presentaran más por el lado de capacidad de los docentes de atender a los niños, especialmente los más pequeños.

I. Motivación y Objetivos

Uno de los objetivos del Ministerio de Educación (MINEDU) es lograr, en el periodo 2012-2016, el acceso universal de la educación inicial para los niños y niñas de 3 a 5 años. Para cumplir con este objetivo, la actual gestión requiere una propuesta metodológica que determine el cierre progresivo de las brechas de acceso a educación inicial. De forma complementaria, se requiere generar evidencia de los resultados de la expansión de acceso a inicial sobre el desempeño escolar de los niños medido por las pruebas estandarizadas de segundo grado.

El Ministerio de Educación cuenta actualmente con tres alternativas de atención para la educación inicial, las cuales difieren según el tamaño de la población en cada centro poblado (ver Cuadro 1). Considerando estas tres alternativas, el presente análisis plantea los siguientes objetivos:

- 1) Definir una metodología para la estimación de brechas de acceso a educación inicial, para informar la creación de nuevas instituciones educativas.
- 2) Estimar el efecto de asistir a educación inicial sobre a los logros de aprendizaje, por alternativa educativa

Cuadro 1. Alternativas de educación inicial, según el número de niños con edades de 3 a 5 años en el centro poblado

N° niños en el centro poblado	Alternativa
15 o más	Servicio Escolarizado (CEI)
8 a 14	Servicio no escolarizado (PRONOEI)
4 a 7	Servicio no escolarizado itinerante (PZD)

Fuente: MINEDU-Dirección de Educación Inicial

Este reporte final se enfoca en el segundo de estos dos objetivos, ya que la estimación de brechas ha sido abordada en el reporte parcial. El propósito de este estudio es analizar dos tipos de resultados de la expansión masiva de educación inicial que ha impulsado el Ministerio de Educación en el Perú en los últimos 5 años: (i) avances en cuanto a cobertura de educación inicial, incluyendo el aporte del sector público al cierre de brechas en los últimos años, y (ii) una evaluación del impacto causal de asistir a inicial sobre el desempeño académico de los estudiantes, medido a través de su desempeño en la Evaluación Censal Estudiantil (ECE) de segundo grado de primaria. En cada uno de los resultados, se busca además distinguir el aporte relativo de los dos tipos de atención de inicial: el servicio escolarizado, CEI, y el servicio no escolarizado, PRONOEI.

El reporte está dividido en 5 secciones, de las cuales esta breve introducción es la primera. La siguiente sección resume la evidencia internacional sobre la importancia de educación inicial para el desarrollo cognitivo, y lo que se sabe hasta ahora sobre el contexto específico del Perú. La sección

tres discute los datos utilizados, y la cuarta sección explica la metodología utilizada y presenta los resultados de la evaluación de impacto. La quinta sección concluye con algunas recomendaciones para la toma de decisiones del programa de acceso del Ministerio de Educación.

II. Revisión de la Literatura – Educación Inicial

La literatura internacional ha demostrado la importancia de atender a la primera infancia. Esto debido al alto retorno privado (desarrollo cognitivo, escolaridad y salarios) como social (disminución en criminalidad y dependencia de programas de asistencia social) que genera la inversión en el capital humano durante el primer ciclo de vida. La inversión en educación temprana, además, tiene el potencial de ser una de las políticas distributivas más eficaces ya que la mitad de la desigualdad de ingresos de la vida se debe a factores determinados antes de los 18 años de edad (Cunha y Heckman 2007).

En este sentido programas de atención preescolar en colegios, en centros de cuidado de la comunidad, y otro tipo de cuidado infantil tienen dos objetivos: (i) mejorar el desempeño escolar de niños beneficiarios y (ii) cerrar brechas entre los niños más vulnerables. Estudios que evalúan su efecto suelen medir impactos sobre áreas de nutrición, salud, desempeño académico/cognitivo, desarrollo psicosocial, y también, menos común, resultados de los padres (participación laboral, ingresos).

La evidencia internacional, en buena parte resumida por Bernal y Camacho (2010), presenta las siguientes conclusiones:

1. La estimulación temprana es importante para el desarrollo cognitivo de los niños

Existe evidencia robusta que demuestra una fuerte asociación entre inversiones durante los primeros años de vida y distintos resultados como escolaridad, desempeño académico, habilidades cognitivas y psicosociales las cuales se manifiestan, posteriormente, en mayores ingresos y menor criminalidad.

La evidencia sugiere que la habilidad cognitiva se forma relativamente temprano en el ciclo de vida y está prácticamente determinada en su totalidad entre los 8 y 14 años de edad (Carneiro y Heckman (2003)). A su vez, inversiones durante la primera infancia y el ambiente familiar influyen sobre las habilidades cognitivas y socio-emocionales de los niños, y afectan un rango amplio de resultados desde la salud hasta criminalidad (Heckman, 2008). La estimulación adecuada por parte de los padres es de los factores más importantes en la producción del capital humano cognitivo de los niños (Caught, DiPietro, y Strobino (1994)).

Existen fuertes complementariedades entre las capacidades adquiridas en la etapa inicial de la vida y las etapas subsecuentes. Esto hace que inversiones en las distintas etapas de la vida no sean totalmente sustituibles. Las capacidades durante los primeros años de vida permiten a los individuos mejorar y acumular otras habilidades que complementan y refuerzan los efectos. Por esta razón,

inversiones en los primeros ciclos escolares, como el pre-escolar, pueden tener el mayor retorno ya que desencadenan un ciclo virtuoso a través del resto de los ciclos de educación (Cunha y Heckman, 2007). Bernal y Keane (2009) utilizan un estudio longitudinal de Estados Unidos y encuentran una asociación entre el desempeño cognitivo entre los 4 y los 7 años de edad y escolaridad a los 18 años (que a su vez determina ingresos). Un aumento de 1% en las pruebas de matemáticas a los 6 años está correlacionado con mejoras en escolaridad de 0.019 años.

2. La educación inicial aporta al desarrollo cognitivo y logros académicos:

¿Qué se sabe sobre el impacto de la educación inicial sobre el desarrollo académico y cognitivo de los niños? Gran parte de la evidencia existente proviene de pequeños estudios en países desarrollados, en particular Estados Unidos, que demuestran impactos positivos de educación preescolar sobre habilidades cognitivas. La evidencia viene, en mayor medida, de cuatro programas exitosos en Estados Unidos:

- **Perry Pre-School Program (Michigan)**- Schweinhart, Barnes y Weikart (1993) reportan que los participantes tienen mejor desempeño en las pruebas aplicadas todos los años desde los 5 y hasta los 27 años, 21% menor repitencia escolar, y tasas de graduación 21% más altas. Rolnick y Grunewald calculan 8,7 dólares de retorno por dólar invertido.
- **Abecedarian (Carolina del Norte)**- Ramey et al. (1988) encuentran que los participantes en el programa tuvieron mejor desempeño en lectura y matemáticas, 34% menor repitencia escolar, y mayor probabilidad de asistir a la universidad.
- **Early Training (Tennessee)** - Gray et al. (1982) reportan que los participantes en el programa Early Training se desempeñaron mejor en los exámenes de habilidad cognitivo entre los 5 y 10 años de edad, mostraron tasas de repitencia 16% menores y tasas de graduación de bachillerato 21% mayores que los no participantes.
- **Milwaukee Project**.- Garber (1988) reporta que los beneficiarios del programa exhibieron mejores resultados en las pruebas aplicadas a los 2 y 10 años y 27% menos repitencia escolar.

Aunque la evidencia a favor de intervenciones integrales para la educación inicial en países desarrollados resulte contundente, existe poca evidencia rigurosa que examine el impacto en países en desarrollo, o que estudie el impacto de programas de inicial nacionales.

- **PIDI en Bolivia** – Behrman, Chen y Todd (2004) reportan mejoras en las habilidades motoras y desarrollo del lenguaje para los mayores de 37 meses que permanecen por lo menos un año, mejor desempeño en pruebas cognitivas y psicosociales para los que permanecen al menos 7 meses, y una disminución de repitencia escolar. Utilizan un emparejamiento para controlar por el sesgo de selección.
- **Hogares Comunitarios en Guatemala** – Quisumbing y Ruel evalúan Hogares Comunitarios Guatemala y reportan mejoras en nutrición, y empleos más estables para las madres.

- **Hogares Comunitarios en Colombia** – Bernal et al (2009) reportan disminución de 2 puntos porcentuales en desnutrición, aumento de 0.125 DE en talla de 2-4 años, aumentos entre 4% y 5.4% en pruebas cognitivas, aumentos de 8% en la habilidad psicosocial de niños. Usan emparejamiento por características socioeconómicas, y además comparan aquellos niños que se beneficiaron del programa por un periodo largo contra aquellos que apenas iniciaban el programa.
- **Expansión de Preescolar en Argentina** - Berlinski, Galiani y Gertler (2006) estudian el efecto de una expansión masiva de educación inicial en Argentina sobre el desempeño de los niños en primaria, y encuentran que un año de educación inicial aumenta el desempeño en exámenes de 3ro de primaria en .23 DE, o 8 por ciento de la media.

Este último estudio de Berlinski, Galiani y Gertler es quizás el único estudio comparable al que se plantea aquí, por tratarse de un estudio que aborda la expansión de un sistema de educación inicial. Será relevante comparar los resultados del sistema peruano con los hallazgos de este estudio en el caso argentino.

3. Evidencia en el Perú

A pesar de que no existe un estudio sistémico de la educación inicial del Perú, varios estudios han intentado medir el aporte de la educación inicial al desempeño cognitivo en el contexto peruano.

El primer estudio sobre inicial en el Perú es de Robert Myers (1992), quien compara niños que asistieron a un PRONOEI en Puno con niños sin educación inicial. El estudio encuentra que aquellos con PRONOEI obtuvieron mejores puntajes en pruebas estandarizadas de desarrollo intelectual, motor y social, pero no encontraron efectos sobre repitencia de primer ni segundo grado. Myers le atribuye esto a las deficientes habilidades pedagógicas de las promotoras, y el manejo del tiempo de aula de actividades educativas.

Santiago Cueto y Juan José Díaz (1999) llevaron a cabo un estudio más completo de la educación inicial en el Perú. El estudio de Cueto y Díaz pretende medir el impacto de CEI y PRONOEI en el rendimiento escolar de alumnos en primer grado, medido por las calificaciones escolares en comunicación y matemáticas. El estudio seleccionó 304 alumnos de 9 primarias en Lima Metropolitana, escogidas por su bajo rendimiento, y compara aquellos estudiantes que asistieron a CEI y PRONOEI con aquellos que no tuvieron educación inicial, controlando por algunas características socioeconómicas y dentro de los mismos colegios. Los autores encuentran que asistir a CEI está asociado con un aumento de 25% en la probabilidad de tener un resultado satisfactorio en lenguaje, y un 22% en matemáticas. El aumento asociado es menor para aquellos estudiantes que asistieron a un PRONOEI, aunque sigue siendo significativo, con un aumento de 17.4 y 15.0% en matemáticas y lenguaje respectivamente.

Arlette F. Beltrán y Janice N. Seinfeld (2011) desarrollaron un estudio que analiza la heterogeneidad del acceso y calidad de la educación inicial por lenguas maternas y ruralidad. Adicionalmente, estiman una función de producción de rendimiento escolar donde intentan estimar el aporte de la educación inicial al puntaje en la ECE del 2008. Sin embargo su estrategia de utilizar variables instrumentales para lidiar con la endogenidad de acceso a inicial cuenta con algunos problemas y no logra estimar un efecto causal¹.

Finalmente, Cueto et al. (2015) publicaron un estudio reciente donde aprovechan los datos longitudinales de Young Lives para analizar el efecto de asistir a educación inicial sobre las habilidades cognitivas de niños desnutridos. Utilizando una estrategia de variables instrumentales, el estudio encuentra que un año de educación preescolar tienen un efecto positivo sobre un examen de habilidades verbales. No encuentran efecto para aquellos que asistieron a PRONOEI. También encuentran complementariedades entre educación preescolar nutrición, ya que la ventaja de asistir a jardines se expande para aquellos niños mejor nutridos.

A pesar de estos importantes aportes a la evidencia de la educación inicial en el Perú, no contamos con ningún estudio mire el sistema de educación inicial en años recientes, ni un estudio que logre estimar un efecto causal de asistencia a los distintos tipos de inicial sobre desempeño escolar. El presente estudio busca aportarle tanto a la literatura sobre la importancia de la educación inicial en el contexto específico de Perú, como también informar la toma de decisiones del Ministerio en su misión de mejorar la calidad de la educación inicial.

¹ El análisis utiliza una estrategia de variables instrumentales pero con dos problemas: 1) se modela la primera etapa como un probit, y luego se utilizan los valores predichos de esta primera etapa en una segunda etapa lineal. Como la

III. Bases de Datos:

El presente estudio utiliza las siguientes bases de datos administrativos del Ministerio de Educación:

- **Padrón de Instituciones Educativas de Inicial:** Proporcionado por la Unidad de Estadística, contiene características esenciales de la institución educativa así como su ubicación geográfica y fecha de creación.
- **SIAGIE del 2012 al 2015:** Padrón de alumnos registrados en IIEE públicos y privados de Educación Básica Regular y la situación de matrícula en la IE en la que se encuentra registrado.
- **Evaluación Censal Estudiantil (2007-2015):** Puntajes en matemáticas y comprensión lectora para evaluación estandarizada de segundo grado de primaria a nivel de estudiante.
- **Lista de PRONOEI Acondicionados:** con información sobre los PRONOEI y sobre el tipo de acondicionamiento.
- **Barrido Censal del SISFOH (MIDIS 2012 - 2013):** Herramienta para la focalización de programas sociales administrada por la Unidad Central de Focalización del MIDIS, que contiene características socioeconómicas de un gran porcentaje de los hogares en el Perú.

IV. Evaluación de Impacto de Educación Inicial:

El presente estudio plantea un análisis integral de los logros de la expansión de la educación inicial que lleva impulsando el Ministerio de Educación. Específicamente, se propone analizar dos tipos de resultados: (i) avances en cuanto a cobertura de educación inicial, incluyendo el aporte del sector público al cierre de brechas en los últimos cuatro años, y (ii) una evaluación del impacto causal de asistir a inicial sobre el desempeño académico de los estudiantes, medido a través de su desempeño en la Evaluación Censal Estudiantil (ECE) de segundo grado de primaria. En cada uno de los resultados, se requiere además distinguir el aporte relativo de los dos tipos de atención de inicial: el servicio escolarizado, CEI, y el servicio no escolarizado, PRONOEI.

4.1. Resultados de Programa de Acceso a Inicial en términos de Matricula y Creación de Instituciones Educativas (IIEE)

Esta primera sección discute los avances de la expansión de educación inicial en cerrar brechas de acceso. En la tabla 4.1 se muestra la cantidad de IIEE creadas por año durante la última década observando una fuerte expansión de acceso en educación inicial desde el 2011. En los últimos 5 años, entre el 2011 y 2015, se aumentó el número total de centros de educación inicial las cuales pasaron de 19.100 a más de 50.000. El mayor aumento fue en instituciones estatales que pasaron de 9.469 en el 2006 a más de 40.000 IIEE en el 2015, y más de la mitad de este aumento se debe a la creación de instituciones no escolarizadas.

Tabla 4.1 Expansión de la educación Inicial en la última década (Activos e Inactivos)

Año	CEI	CEI Público	PRONOEI	CCPP sin Inicial ²	CCPP sin CEI
<2007	15.698	9.469	0	28.090	28.090
2007	495	205	0	27.907	27.907
2008	770	351	0	27.629	27.629
2009	1.041	667	0	27.131	27.131
2010	1.100	692	3	26.477	26.480
2011	2.085	1.589	2.000	23.815	25.021
2012	2.083	1.672	8.386	17.644	23.508
2013	3.839	3.450	2.225	13.541	20.419
2014	2.019	1.449	1.995	11.470	19.247
2015	2.399	1.977	4.848	7.569	17.663
Total	31.529	21.521	19.457		

Fuente: Padrón de IIEE, Minedu

² El CCPP según los CCPP del Ministerio de Educación. Sin embargo dada la proximidad de ciertos centros poblados, esta cifra puede sobre-estimar la cantidad de centros poblados que realmente carecen de atención inicial. Por lo tanto una mejor medida son unidades de atención que agrupan centros poblados con menos de 1.5 km de distancia.

En la tabla 4.2 se muestra la fuerte expansión de matrícula de inicial desagregada por tipo de institución educativa, tanto pública como privada, y escolarizada como no escolarizada. El aumento en la creación de colegios activos, está acompañado por un aumento de casi 350.000 niños matriculados en educación inicial del 2012 al 2015.³ A su vez, la mayoría de este aumento se ha dado en expansión de matrícula pública, con el 71% del aumento en CEIs de gestión pública. En esta época hubo una disminución en la cantidad de matrícula atendida por iniciales no escolarizados, aunque a pesar de esto una proporción importante de la matrícula (más del 10%) sigue siendo atendida por PRONOEI en el 2015.

Tabla 4.2 Matrícula por tipo de inicial y gestión (Colegios Activos)

	2012	2013	2014	2015	Aumento	Del Total
Inicial Activos	44.600	48.041	49.861	52.450	7.850	
CEI Todos	24.994	28.727	30.542	32.569	7.575	96%
Privados	9.243	9.532	9.957	10.061	818	11%
Públicos	15.751	19.195	20.585	22.508	6.757	89%
PRONOEI	19.606	19.314	19.319	19.881	275	4%
Matricula Inicial	1.422.794	1.591.040	1.673.950	1.704.006	281.212	
CEI Todos	1.180.776	1.360.159	1.453.690	1.505.983	325.207	116%
Privados	411.237	462.844	497.147	502.584	91.347	28%
Públicos	769.539	897.315	956.543	1.003.399	233.860	72%
PRONOEI	242.018	230.881	220.260	198.023	-43.995	-16%
Matricula Promedio	31,9	33,1	33,6	32,5		
CEI Privado	44,5	48,6	49,9	50,0		
CEI Publico	48,9	46,7	46,5	44,6		
PRONOEI	15,4	12,1	10,7	8,8		

Fuente: SIAGIE 2012-2015.

Por otro lado la tabla 4.3 presenta cálculos de cobertura nacional bruta en inicial, por año y tipo de gestión⁴ escolar. Estas tasas no son comparables a las cifras de cobertura neta ya que la matrícula incluye niños por fuera de las edades de inicial, por lo tanto podría superar el 100% aun habiendo niños no atendidos por el servicio escolar de inicial. La importancia de este cálculo reside en que nos permite observar dos cosas: (i) un aumento en la tasa de cobertura similar a aquel de la tasa de cobertura neta estimada a través de la encuesta de hogares (ENAHO) y (ii) el 70% de la cobertura en inicial se da a través de instituciones públicas y un 30% a través de instituciones privadas, ratios que no han variado sustancialmente en los últimos cuatro años.

³ Solo se cuenta con información de matrícula a partir del 2012, por lo cual este aumento de 350.000 niños matriculados entre el 2012 y 2015 no refleja el fuerte aumento del 2011 al 2012, con la construcción de más de 15.000 instituciones educativas de inicial.

⁴ Estas tasas de cobertura, al ser brutas, se calculan dividiendo la matrícula total de inicial por el número de niños en edad de inicial (de 3 a 5 años de edad) estimado a partir de las proyecciones del Censo del 2007

Tabla 4.3 Tasas de Cobertura Inicial Brutas, por Año y por Público/Privado

	2012	2013	2014	2015
Estimación de Población 3-5 (B)	1.759.890	1.752.472	1.744.257	1.735.446
Matrícula Inicial (A)	1.422.794	1.591.040	1.673.950	1.704.006
Tasa de Cobertura Bruta (A/B)	0.808	0.908	0.960	0.982
Tasa de Cobertura Neta (ENAH0)	0.746	0.788	0.813	0.842
Cubierta por IIEE Públicas (% del total)	71.2%	70.4%	69.8%	70.2%
Cubierta por IIEE Privadas (% del total)	28.8%	29.6%	30.2%	29.8%

Fuente: SIAGIE, Proyecciones CENSO 2017, ENAHO

42 Efecto de Inicial sobre Desempeño Escolar

Para medir el impacto de la educación inicial sobre el desempeño académico de los niños, partimos del registro oficial de matrícula, SIAGIE, el cual está disponible desde el 2012. Esto nos permite observar la cantidad de niños que accedieron a educación inicial en el 2012, y comparar su desempeño en la ECE del 2014. Una primera aproximación al impacto de la educación inicial resultaría de la comparación del desempeño en la ECE entre niños que tuvieron y no tuvieron inicial. Este procedimiento se irá afinando hasta llegar al efecto causal identificado en la subsección 4.3 la cual presenta métodos más sofisticados.

La Tabla 4.4 muestra la diferencia simple en los puntajes de matemática y lecturas de la ECE 2014 entre los niños que tuvieron educación inicial en el 2012 y aquellos que no tuvieron.⁵

Tabla 4.4 Diferencia en ECE por educación inicial

	Tuvo Educación Inicial en el 2013		Diferencia
	Si	No	
Matemáticas	571.49	511.34	60.15***
Lectura	581.35	527.15	54.20***

Fuente: Cálculos propios a partir de SIAGIE y la ECE.

Esta ventaja de 60 puntos en matemáticas y 54 en lectura se puede desagregar por tipo de educación inicial. La Tabla 4.3 muestra que aquellos niños que estuvieron matriculados en un CEI cuentan con una ventaja mayor que aquellos que asistieron a un PRONOEI. No se observa mayor diferencia entre CEI público y privado en matemáticas, pero en lectura esta diferencia es de 10 puntos.

Tabla 4.5 Diferencia en la ECE por tipo de educación Inicial

	CEI	CEI Público	PRONOEI
Matemáticas	62.27***	61.71***	38.95***
	[0.458]	[0.477]	[0.762]
Lectura	57.12***	47.07***	24.84***
	[0.307]	[0.325]	[0.528]

Fuente: Cálculos propios a partir de SIAGIE y la ECE.

Sin embargo, la diferencia básica reportada en las tablas 4.4 y 4.5 no se le puede atribuir exclusivamente al aporte que generaría la educación inicial en el desempeño académico de los niños debido a dos razones. Primero, las familias que envían a los niños a un jardín no son iguales a aquellas que deciden no enviarlo, tanto en condiciones socioeconómicas como en muchos otros factores que influyen sobre el rendimiento académico (lo que genera sesgo de selección). Segundo,

⁵ Se asume que los niños que no aparecen registrados en el SIAGIE para el año 2013 en educación inicial no tuvieron educación inicial. En cualquier caso si es un error de medición, estaríamos subestimando la diferencia entre los dos tipos de niños ya que algunos que tuvieron educación inicial estarían erróneamente catalogados en el grupo de los que no tuvieron, presumiblemente aumentando el promedio de estos y subestimando la diferencia.

al comparar todos los niños con inicial contra aquellos sin inicial estamos comparando niños en zonas urbanas y rurales, y a través de distintas regiones.

4.2.1 Especificación de Efectos Fijos:

Una mejora sustancial en la especificación de la evaluación resultaría en comparar dentro de cada colegio en lugar de comparar a los niños que tuvieron inicial con los que no tuvieron a través de todo el Perú. Esto reduce sustancialmente el sesgo de selección a nivel de regiones, distritos y provincias ya que no estamos comparando áreas que tienen mejor acceso (y por lo tanto podrían tener también otras ventajas que afecten el desempeño de los estudiantes) con áreas con peor acceso. Bajo esta propuesta no se realizarían comparaciones entre, por ejemplo, Lima y Ucayali, ni áreas urbanas con rurales. La Tabla 4.4 muestra resultados de distintas versiones de la siguiente especificación con efectos fijos por colegio.

$$Puntaje\ ECE_{ic} = \alpha + \delta_i + \beta\ Jardin_{ic} + \varepsilon_i$$

Donde ECE_{ic} es el puntaje en la ECE del niño i en el colegio primaria c , δ_i es un efecto fijo por colegio, y β es el coeficiente sobre una dummy de si el niño tuvo por lo menos un año de educación inicial.

De manera intuitiva estas especificaciones buscan comparar niños que fueron a inicial con los que no fueron dentro de una misma institución educativa de primaria. Esto permite controlar por todas las características observables y no observables que sean comunes a dos estudiantes de una misma primaria, incluyendo la calidad de la institución primaria, pero también características del centro poblado, distrito o región que puedan afectar el desempeño académico.

Tabla 4.6 Regresiones con Efectos Fijos por Colegio

	Matemáticas				Lectura			
	(1) Todos	(2) CEI	(3) CEI Público	(4) PRONOEI	(5) Todos	(6) CEI	(7) CEI Publico	(8) PRONOEI
Inicial	26.54*** [0.802]	28.35*** [0.842]	27.88*** [0.860]	18.51*** [1.172]	19.62*** [0.434]	21.24*** [0.466]	20.49*** [0.479]	11.32*** [0.711]
Obs.	490,934	455,444	334,719	134,528	491,068	455,576	334,816	134,583
R-squared	0.009	0.010	0.013	0.006	0.010	0.012	0.015	0.004
No.	22,681	22,266	21,864	19,712	22,681	22,267	21,865	19,712

Robust Standard errors in brackets, clustered by UGEL. Efectos fijos por colegio

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

La Tabla 4.6 demuestra que una vez restringida la muestra a comparar estudiantes dentro de una misma primaria, el efecto de haber asistido a inicial se reduce sustancialmente, a 19.6 y 26.5 puntos respectivamente para lectura y matemáticas, sin embargo sigue presentando un efecto positivo, significativo y de una magnitud importante. El efecto es significativamente menor para aquellos estudiantes que tuvieron educación inicial no escolarizada (PRONOEI). Las columnas 4 y 8 muestran efectos de 11 y 18 puntos en lectura y matemáticas respectivamente con respecto a aquellos que no tuvieron ningún tipo de educación inicial. Esto es menor que el efecto del CEI público que está asociado con un puntaje en la ECE 28 y 20 puntos más alto en matemáticas y lectura respectivamente.

4.2.2 Comparando PRONEI vs. CEI:

Es importante entender las diferencias de calidad entre la educación inicial escolarizada (CEI) y la no escolarizada (PRONOEI). Las regresiones de las Tabla 4.4 sugerían una brecha de calidad entre los PRONOEI y los CEI. Por otro lado la regresión de la Tabla 4.7 compara el desempeño de los niños que tuvieron educación inicial escolarizada contra los que tuvieron educación inicial no escolarizada, con efectos fijos por colegio. El coeficiente se puede interpretar como el impacto de haber tenido educación escolarizada condicional a haber tenido educación inicial.

Tabla 4.7 Diferencias entre CEI y PRONOEI, por tipo de gestión y ruralidad

	Matemáticas		Lectura	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Panel A: Toda la Muestra</i>				
CEI	10.133*** [1.134]		9.987*** [0.818]	
CEI Público		9.803*** [1.112]		9.171*** [0.857]
Obs.	372,423	251,698	372,504	251,744
<i>Panel B: Rural vs. Urbano</i>				
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
CEI	15.132*** [2.727]	9.602*** [1.192]	10.011*** [1.847]	9.979*** [0.903]
Obs.	7,315	12,226	7,315	12,226

Nota: CEI =0 son aquellos niños que tuvieron educación inicial no escolarizada.

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

Los resultados muestran una diferencia importante en la calidad entre los colegios escolarizados y los no escolarizados. Sin embargo estos efectos no son causales ya que pueden reflejar también diferencias socioeconómicas entre estudiantes de una misma primaria. Por ejemplo dos familias de dos centros poblados con características socioeconómicas distintas pueden terminar en una misma primaria. Si el hecho de haber asistido a un PRONOEI en vez de a un CEI está correlacionado con

características socioeconómicas, estas también pueden influir sobre su desempeño académico directamente.

4.3 Efectos Fijos controlando por Características Socioeconómicas:

Una posibilidad es que los efectos fijos por colegio estén reflejando diferencias socioeconómicas entre familias en un mismo colegio, y que estas diferencias socioeconómicas afecten tanto la probabilidad de ir a inicial como el desempeño académico de los niños (por mayores recursos, o mejores prácticas de los padres como leerle a los niños) que eventualmente afecte su desempeño en la ECE. A pesar de que el efecto fijo por colegio compara niños dentro de una misma primaria, nada impide que la diferencia en inicial refleje principalmente diferencias socioeconómicas.

Resulta entonces importante controlar por esta variable, en la tabla 4.8 se muestran los resultados de inicial con efectos fijos por colegio añadiendo controles por características socioeconómicas. Se observa que, una vez se condicionado por características socioeconómicas, el efecto de ir a inicial disminuye, pero no desaparece y permanece de una magnitud importante y significativa.

Tabla 4.8 Diferencias entre niños con y sin inicial, con efectos fijos por colegio y controles socioeconómicos

VARIABLES	Matemáticas			Lectura		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Inicial	22.820*** [1.282]			16.498*** [0.736]		
CEI		24.785*** [1.327]			18.068*** [0.777]	
PRONOEI			17.505*** [1.785]			11.047*** [1.022]
Índice Activos	13.141*** [0.615]	12.814*** [0.690]	9.449*** [1.072]	12.089*** [0.429]	11.934*** [0.491]	9.782*** [0.708]
Obs.	159,993	143,589	48,895	160,044	143,638	48,923
No. Colegios	19,385	18,447	13,573	19,389	18,451	13,578

Robust standard errors in brackets

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

No obstante al incluir efectos fijos y características socioeconómicas, los coeficientes aún no se pueden interpretar como el efecto causal de asistir a inicial sobre el desempeño académico de un niño, ya que sigue habiendo un elemento de selección dentro de las familias. Nada garantiza que el niño cuya familia lo envía a inicial sea comparable al niño cuya familia no lo envía, aun dentro del mismo salón de clase. Aun si controlando por características socioeconómicas se controle el efecto de ingresos y otros factores observables, pueden ser precisamente factores no observables que motiven a ciertas familias a priorizar el desempeño académico de sus hijos, y esto se vería reflejado

tanto en mandar al niño a educación inicial como en otros esfuerzos que puedan afectar el desempeño académico no atribuibles a la educación inicial.

Por lo tanto es fundamental separar el efecto de selección (aquellas familias que escogen mandar los niños a inicial no son iguales que las que no) y el de tratamiento (de ir al jardín).

La Tabla 4.9 muestra las diferencias en desempeño en la ECE de niños dentro de una misma primaria que asistieron a CEI vs. PRONOEI, controlando por características socioeconómicas. Los resultados muestran que aunque disminuyen las diferencias, siguen existiendo diferencias significativas entre CEI y PRONOEI, sobre todo para matemáticas en ámbito rural.

Tabla 4.9 Diferencias entre PRONOEI y CEI, con efectos fijos por colegio y controles socioeconómicos

VARIABLES	Matemáticas			Lectura		
	(1) Todos	(2) Rural	(3) Urbano	(4) Todos	(5) Rural	(6) Urbano
CEI	4.357*** [1.355]	10.313* [5.403]	3.855*** [1.394]	4.958*** [1.244]	3.619 [3.786]	5.048*** [1.312]
Índice Activos	13.744*** [0.746]	8.835*** [1.896]	14.417*** [0.875]	12.390*** [0.527]	9.753*** [1.109]	12.753*** [0.614]
Observations	118,368	15,876	102,492	118,394	15,878	102,516
R-squared	0.004	0.003	0.004	0.007	0.007	0.007
No. Colegios	15,508	4,680	10,828	15,510	4,680	10,830

Robust standard errors in brackets

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

En teoría, la especificación de la Tabla 4.9 no debería tener el sesgo de selección presente en las anteriores ya que no deberían coexistir PRONOEI's con CEI's en el mismo centro poblado, entonces condicional a tener inicial, el hecho de tener educación escolarizada o no escolarizada no es una decisión de las familias, sino determinada exógenamente por la disponibilidad de las mismas en el centro poblado de residencia. En la práctica, sabemos que coexisten PRONOEI's y CEI's en centros poblados, por lo cual este supuesto puede ser violado.

4.4 Estrategia Empírica para la Identificación del Efecto Causal

El mayor reto para identificar el efecto del acceso a educación inicial es distinguir entre el efecto de selección y el efecto de la educación inicial misma sobre el desempeño escolar. Este efecto de selección responde a que las familias que envían a los niños a un jardín no son iguales a aquellas que deciden no enviarlo. Aun controlando por características socioeconómicas observables, es posible que factores no observables (la motivación de los padres, o la prioridad que le dan a la educación) motiven a ciertas familias a priorizar el desempeño académico de sus hijos, y esto se vería reflejado tanto en mandar al niño a educación inicial como en otros esfuerzos que puedan afectar el desempeño académico no atribuibles a la educación inicial (por ejemplo, estos padres le leen más a sus hijos de pequeños, o les dan otros estímulos tempranos que ayuden a su desempeño académico).

El experimento ideal sería asignar aleatoriamente la decisión de asistir al jardín, y comparar aquellos que son asignados a jardín y aquellos que no lo son; sin embargo esto es imposible. En este sentido, la variación en la expansión de la cobertura de inicial nos permite aproximar este experimento aprovechando que asistir a inicial depende de la disponibilidad de centros educativos en el centro poblado de nacimiento.

Para lidiar con este problema de selección se parte del hecho que la expansión de cobertura de la educación inicial (ie. la creación de nuevos jardines) es exógena a las decisiones de la familia. Sin embargo, no es suficiente comparar zonas con acceso a inicial y sin acceso. Dado a que la expansión de cobertura no fue aleatoria, también existe un sesgo de selección en comparar zonas con y sin acceso, ya que pueden ser distintas en muchas características que afecten el desempeño escolar (distintos niveles de pobreza, zonas juntos, etc). La estrategia empírica por lo tanto combina la variación en el tiempo y en la expansión de la cobertura al distinguir el efecto causal de la educación inicial sobre el desempeño académico de los niños.

4.4.1 Estrategia Empírica: Hermanos

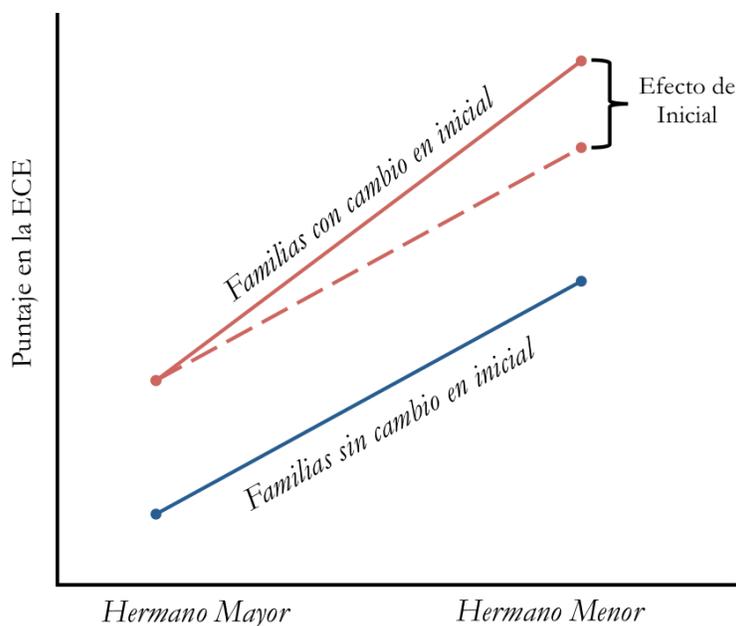
La estrategia consiste en comparar hermanos⁶ que se beneficiaron de la expansión de cobertura con aquellos que no se beneficiaron por ser mayores de 6 años en el momento que se construyó una IIEE de inicial en su centro poblado.

Intuitivamente, la estrategia empírica se basa en el hecho que la rápida expansión de educación inicial resultó en que cohortes de niños que hubiesen ido a inicial, no fueron porque no existía una inicial en su centro poblado. Sus hermanos menores, que si tuvieron la posibilidad de ir a inicial, comparten

⁶ Se ha identificado a todos los hermanos (familias con 2 o más hijos) con fechas de nacimiento entre el 1998 y el 2010. Estas fechas son necesarias para que los hermanos hayan tenido la oportunidad de tomar la ECE (2007-2015) asumiendo que la gran mayoría de niños toman la ECE entre los 7 y 9 años de edad (En el 2015, 97% de los niños en segundo grado tenían entre 7 y 9 años de edad a Junio 30 del 2015). En otras palabras, se ubicaron, a través del SISFOH a todos los grupos de hermanos que posiblemente han tomado la ECE.

todas las características observables y no observables de esa misma familia de modo que representan el contrafactual ideal (controlando por cambios en el tiempo) de que hubiese pasado con los hermanos mayores si hubiesen ido a inicial. Por lo tanto, cualquier diferencia sistemática entre hermanos, una vez se controla por todos los cambios en el tiempo (usando familias que no vieron cambios en la oferta de inicial), se puede interpretar como el efecto causal de haber ido a inicial (ver Gráfica 1 para una explicación gráfica).

Gráfica 1. Estrategia Empírica



En otras palabras, se utiliza un estimador con efectos fijos por familia, utilizando familias que no vieron cambios en su oferta de inicial como grupo de control. Se controla además por efectos fijos por año (tendencias en la ECE, shocks macroeconómicos) a través de los pares de hermanos que no vieron cambios en su tratamiento (ambos hermanos tenían o no tenían oferta de inicial durante todo el periodo). Como se ve en la gráfica 1, el estimador es equivalente a un estimador de diferencias en diferencias, similar al de Ester Duflo (2001), utilizando la diferencia entre hermanos mayores y menores, y la diferencia entre familias que vieron cambios en la oferta de inicial y aquellas que no tuvieron.

Los supuestos que permiten identificar un efecto causal son esencialmente dos: (i) condicional a estar en la misma familia, el hecho de haber ido al jardín se debe a la expansión de cobertura que es exógeno a las decisiones de la familia. Es decir, la identificación se basa en asumir que si al hijo menor lo envían sus padres a inicial, al hermano mayor lo hubieran también enviado en caso de que hubiese existido una inicial en el centro poblado en el momento en que el hermano mayor tenía entre 3 y 5 años. Segundo,

Se plantea la siguiente especificación.

$$Puntaje_{i,f,t} = \gamma_i + \delta_t + \beta J_{i,f,t} + X' \lambda + \varepsilon_{i,f,t}$$

El resultado de interés es el puntaje del niño i en la familia f en el centro poblado c en el año t donde β es el coeficiente sobre un dummy de si existía un jardín en el centro poblado del hermano i en el momento que el hermano tenía 3-5 años, γ_i es un efecto fijo por familia, δ_t es un efecto fijo por año para controlar por tendencias en el tiempo, y X es un vector de covariables que varíen a nivel de familia, como sexo del niño.

El efecto fijo por familia captura o controla por cualquier característica de la familia observable o no observable que influya sobre el desempeño del niño y la asistencia a inicial y sea constante por familia. Esto incluye factores socioeconómicos, prácticas pedagógicas de los padres (si se asumen constantes entre hijos). Es decir, este es el componente de la ECE que es común a todos los hermanos por el hecho de haber crecido en el mismo hogar.

El efecto fijo por cohorte o año controla por cualquier cambio en el tiempo común a todas las familias. Esto puede incluir difusión de campañas para mejorar las prácticas pedagógicas de las familias que afecten desproporcionadamente a los hijos menores, shocks macroeconómicos, o tendencias en nutrición de los niños en el tiempo.

Tabla 4.10 Resultados de estimación de base

VARIABLES	Comprensión Lectora			Matemáticas		
	(1) Inicial	(2) CEI	(3) PRONOEI	(4) Inicial	(5) CEI	(6) PRONOEI
Tratado	8.74*** [0.955]	9.90*** [1.134]	3.32* [1.711]	2.51* [1.409]	4.35*** [1.665]	3.15 [2.547]
Mujer	3.88*** [0.460]	4.01*** [0.483]	3.12*** [0.742]	-5.83*** [0.661]	-5.81*** [0.693]	-3.10*** [1.050]
EF Año	Si	Si	Si	Si	Si	Si
EF Familia	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observations	292,932	266,915	96,452	292,868	266,850	96,442
R-squared	0.108	0.105	0.122	0.050	0.048	0.041
No. Familias	205,387	187,587	62,125	205,346	187,548	62,117

Robust standard errors in brackets, clustered at familia_id

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

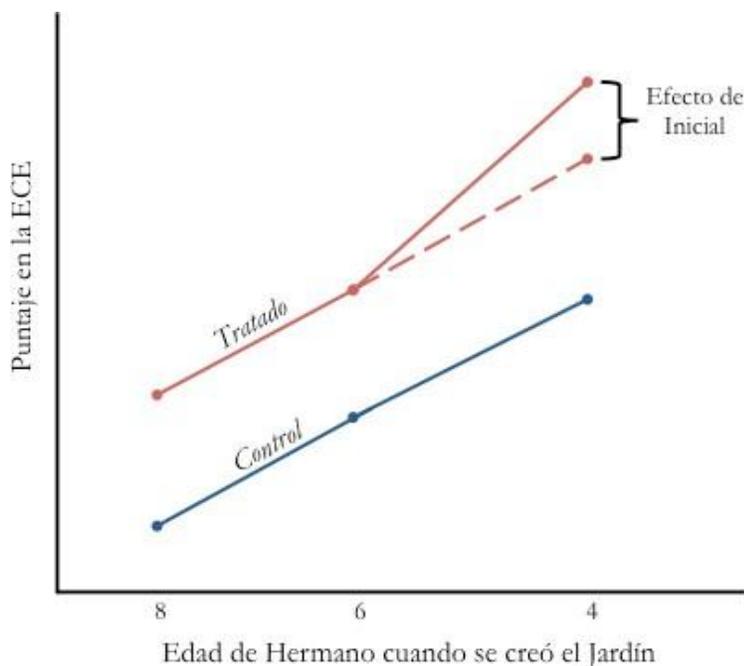
La Tabla 4.10 presenta los resultados de esta estimación de base en las columnas 1 y 4. Los resultados indican que cuando se consideran los dos tipos de inicial, tanto escolarizada (CEI) como

no escolarizada (PRONOEI), se observa un efecto de asistir a inicial de 8,7 puntos en Comprensión Lectora, pero no se observa impacto sobre matemáticas. Una vez se desagrega por tipo de institución de inicial, se observa que la mayoría de este impacto proviene de educación escolarizada, que incrementa el desempeño en la ECE casi 10 puntos en comprensión lectora, y 4.4 en matemáticas. Se observa también un pequeño impacto de PRONOEI sobre los puntajes de comprensión lectora, y matemáticas, aunque son sólo significativos al 10% en lectura y no son significativos para matemáticas.

4.4.2. Pruebas Placebo y Robustez:

El supuesto de identificación de la estrategia de efectos fijos es la misma que aquella de diferencias en diferencias: en ausencia de tratamiento, los hermanos menores de familias “tratadas” hubieran seguido las mismas tendencias comunes que aquellos de las familias que nunca fueron tratados. Aunque el supuesto de identificación es imposible de comprobar, es posible aprovechar las familias con más de tres hermanos que tomaron la ECE para mostrar evidencia que sugiere fuertemente el cumplimiento de los supuestos de las tendencias comunes.

Gráfica 2. Efecto placebo usando tres hermanos



Esta prueba placebo se lleva a cabo comparando hermanos mayores de familias tratadas y no tratadas, con hermanos intermedios que tampoco tuvieron acceso a inicial (ver grafica 2). Si el supuesto se cumple, estos hermanos deberían seguir la misma trayectoria, de modo que una regresión de este efecto placebo debería dar un coeficiente de cero. En la gráfica, comparando la

diferencia entre los hermanos de 6 y 8 años de familias tratadas y no tratadas debería dar un efecto de cero.

Tabla 4.11 Prueba Placebo

VARIABLES	(1)	(2)
	Lectura	Matemáticas
Placebo Treatment	-0.11 [1.290]	-3.11* [1.779]
Observations	92,987	92,989
R-squared	0.132	0.046
No. familias	66,472	66,460

La Tabla 4.11 demuestra los resultados de esta prueba placebo. Como se esperaría, la prueba da un efecto de cero, y no significativo, en comprensión lectora, lo cual sugiere que no hay diferencias sistemáticas entre estas familias antes de la creación de una inicial que podrían estar explicando el impacto. En matemáticas se observa una prueba placebo que es marginalmente significativa (al 10%) y negativa, aunque igual el coeficiente es pequeño.

Dado los resultados de la prueba placebo se puede hacer adicionalmente una prueba de robustez que añada efectos de tiempo específicos para cada grupo de tratamiento. Es decir, si se consideran que los centros poblados que recibieron un inicial en años recientes no han evolucionado en el tiempo como aquellos que no han recibido o que recibieron hace varios años, se puede especificar una tendencia de tiempo distinta para cada grupo como prueba de robustez.

Tabla 4.12 Prueba de Robustez- Tendencia en el tiempo específica a grupos

VARIABLES	Matemáticas			Comprensión Lectora		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Inicial	CEI	PRONOEI	Inicial	CEI	PRONOEI
Tratado	-0.18 [1.441]	1.69 [1.695]	-9.46*** [3.115]	9.69*** [0.977]	10.90*** [1.155]	3.49* [2.093]
Mujer	-5.96*** [0.661]	-5.94*** [0.692]	-3.26*** [1.050]	3.91*** [0.460]	4.05*** [0.483]	3.08*** [0.743]
EF Año X Tratamiento	Si	Si	Si	Si	Si	Si
EF Familia	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observations	292,868	266,850	96,442	292,932	266,915	96,452
R-squared	0.051	0.049	0.043	0.109	0.107	0.122
No. of familia_id	205,346	187,548	62,117	205,387	187,587	62,125

La Tabla 4.12 muestra estos resultados. Consistente con la prueba placebo que demuestran tendencias similares en lectura, incluir tendencias en el tiempo especifica a las familias tratadas y no tratadas no afecta el coeficiente en lectura. Sin embargo, vemos que el efecto en matemáticas no es robusto a incluir estas tendencias en el tiempo.

4.4.3 Posibles amenazas a la estrategia de identificación:

Para invalidar la estrategia de identificación, tendría que haber un efecto que varíe con el tiempo a nivel de familia, y que esté correlacionado con la creación de colegios de inicial. Por ejemplo, si la construcción a generar empleos en construcción que mejoren la economía local, podría atribuirse estos efectos secundarios del programa de acceso erróneamente a la participación en inicial per se. Sin embargo, estos efectos secundarios de la creación de IIEE de inicial se podrían entender más bien como quizás efecto secundario del “programa” de acceso.

Otra preocupación es que la creación de inicial haya sido acompañada de otras intervenciones como acceso a salud, u otros programas sociales que puedan estar realmente explicando los efectos que le atribuimos a la educación inicial. ¿Qué tan preocupantes son estas posibles variables omitidas? Por un lado, para que expliquen el efecto de inicial tendrían que demostrar los mismos patrones de expansión como el acceso a educación inicial. Es decir, tendrían que afectar a las familias tratadas exactamente de la misma manera que la educación inicial, de tal manera que aún si estos centros poblados han sido también focalizados en otras intervenciones, la probabilidad de que sigan exactamente los mismos patrones en el tiempo es mínima.

La ventaja de esta estrategia empírica es que cualquier otro factor que no varíe a nivel de familia (cualquier variable observable o no observable que afecte a todos los hermanos por igual) no afecta la validez interna de las estimaciones. Por lo tanto, estamos controlando por la mayor cantidad de factores posibles. Una posible excepción es la posibilidad de que las familias se comporten distinto frente a su hijo menor que frente a los mayores. Dado que casi ningún centro poblado “pierde” acceso inicial el tratamiento generalmente afecta a los hermanos menores. De haber un sesgo sistemático en el comportamiento hacia los menores, no podríamos distinguir esto del efecto de inicial⁷.

⁷ Cabe resaltar que si los cambios son por tendencias generales en el tiempo (mejoras en nutrición o campañas publicitarias de educación), estos estarían controlados por los dummies de año y no afectan la estimación.

V. Conclusiones y Recomendaciones:

A través de una metodología novedosa de diferencias en diferencias que compara dentro de las mismas familias para controlar por posibles sesgos, se concluye que hay impacto de educación inicial sobre el desempeño académico de la siguiente manera:

- Cuando consideran los dos tipos de inicial, tanto escolarizada (CEI) como no escolarizada (PRONOEI), se observa un efecto positivo de asistir a inicial de 8,7 puntos (0,10 DE) en Comprensión Lectora, y un impacto más modesto de 2,5 puntos (0,02 DE) en matemáticas (significativo al 10%).
- Una vez se desagrega por tipo de institución de inicial, se observa que la mayoría de este impacto proviene de educación escolarizada, cuyo impacto sobre la ECE es de 10 puntos (0,11 DE) en comprensión lectora, y 4,4 puntos (0,03 DE) en matemáticas.
- Se observa también un leve impacto de 3 puntos de asistir a PRONOEI sobre los puntajes de comprensión lectora, y matemáticas (significativos al 10% en lectura (0,04 DE) y no significativos para matemáticas).

Los resultados en comprensión lectora son robustos a distintas especificaciones, y pruebas de robustez, pero los resultados en matemáticas son sensibles a la inclusión de efectos de tiempo específicos a regiones o a grupos de tratamiento.

Las conclusiones del estudio sugieren las siguientes tres recomendaciones:

- 1. Enfocarse en la mejora de la calidad de inicial.** A pesar de estimar un efecto robusto de asistir a inicial sobre el desempeño en la prueba de comprensión lectora de la ECE, la magnitud del efecto es moderada, y menor a lo que se ha estimado en otros países como Argentina (Berlinksi et al 2006). Aun considerando los jardines (CEI) que tienen el mayor impacto, su efecto de 0,1 DE sobre comprensión lectora es pequeño comparado con aquel encontrado por Berlinksi et al. en Argentina de 0,23 DE. Esto indica que aun si la expansión de inicial ha contribuido indudablemente a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, se podría mejorar la calidad de la educación inicial.
- 2. Priorizar conversiones de PRONOEI a CEI.** Uno de los resultados más consistentes es la brecha en calidad entre el servicio de inicial escolarizado y no escolarizado. Por lo tanto, se recomienda priorizar la conversión de PRONOEI a CEI ya que en este se observan mayores impactos sobre el aprendizaje de los niños. Esto es sobre todo urgente dada la prevalencia de PRONOEI, un modelo para zonas dispersas, en zonas urbanas y peri-urbanas.
- 3. Para cerrar las brechas, priorizar intervenciones a la demanda y a la oferta en instituciones existentes.** La conclusión del estudio de cierre de brechas permite también sugerir un cambio de enfoque de construcción de nuevos colegios, a intervenciones para

fomentar la demanda de la educación inicial, e inversiones complementarias como provisión de asistentes que permiten a las docentes ocuparse de una mayor cantidad de niños. A medida que la brecha de niños con acceso físico a una inicial se cierra, las barreras a la educación inicial se presentaran más por el lado de capacidad de los docentes de atender a los niños, especialmente los más pequeños.

Referencias:

- Behrman J. Y Cheng. P. Todd (2004) Evaluating preschool programs when length of exposure to the Program Varies: A nonparametric approach. *Review of Economics and Statistics* 86(1): 108-32
- Beltrán Arlette C. and Janice N. Seinfeld. (2011). “Hacia una educación de calidad en el Perú: El heterogéneo impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar” Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico: Documento de Discusión DD/11/06.
- Berlinski, Samuel, Sebastian Galiani y Paul Gertler (2006). The Effect of Pre- Primary Education on Primary School Performance. William Davidson Institute Working Paper Number 838. Michigan: University of Michigan.
- Bernal, R., C. Fernandez, A. Gaviria, C.E. Florez, P. Ocampo, F. Sanchez y B. Samper (2009), "Evaluación de Impacto del Programa Hogares Comunitarios del Bienestar Familiar", Mimeo, Universidad de los Andes.
- Bernal, Raquel and Keane M. (2009). “Child Care Choices and Children’s Cognitive Achievement: The Case of Single Mothers” Documento de trabajo, Universidad de los Andes.
- Burchinal, M. Ramey, S. Reid M. Jaccard, J. (1995). Early child care experiences and their association with family and child characteristics during middle childhood. *Early childhood Research Quarterly*, 10, 33-61
- Carneiro. P y J. Heckman. (2003). Human Capital Policy NBER Working Papers 9495, National Bureau of Economic Research
- Caugh' M . O., Di Pietro, J. A., & Strobino, D . M. (1994) . Day-Care participation as a protective factor in the cognitive development of low-income children. *Child Development*, 65, 457-471 Carneiro y Heckman (2003)
- Coj N, A. Quinsumbing, K. Hallam, M. Ruel. (2002) The Guatemalan Community Day Care Program: An example of effective Urban Programming. Research Report 144. International Food Policy Research Institute Washington, DC
- Cueto, Santiago and Juan José Díaz. (1999). “Impacto de la Educación Inicial en el Rendimiento en Primer Grado de Primaria en Escuelas Públicas Urbanas de Lima.” *Revista de Psicología de la PUCP*, Vol XVII Primer Semestre, No. 1.

- Cueto, Santiago Juan Leon, Alejandra Miranda, Kirk Dearden, Benjamin T. Crookston, Jere R. Behrman. (2016). Does pre-school improve cognitive abilities among children with early-life stunting? A longitudinal study for Peru.” *International Journal of Educational Research* 75 (2016) 102–114.
- Cunha, F. J, Heckman (2007). The Technology of Skill Formation. NBER Working Papers 12840, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Gaber H. The Milwaukee Project:: preventing mental retardation in children at risk. Washington, DC: American Association on Mental Retardation, 1988.
- Gray, S.W., B.K. Ramsey, and R.A. Klaus. (1982). From 3 to 20: the Early Training Project. Baltimore, MD: University Park Press
- Heckman J. (2008). Schools Skills and Synapses. NBER Working Papers 14064.
- Myers, Robert. 1992 The Twelve Who Survive: Strengthening Programmes of Early Childhood Development in the Third World. 1a ed. Londres: Routledge-Taylor and Francis Group
- Ramey, C. T., Bryant, D. M., Campbell, F. A., Sparling, J. J., Wasik, B. H. (1988). Early intervention for high-risk children: The Carolina Early Intervention Program, In Price, R. H., Cowen, E. L., Lorion, R. P., Ramos-McKay, J. (Eds.). *Fourteen ounces of prevention: A casebook for practitioners*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Rolnick A. y R. Grunewald. (2003). Early Childhood Development: Economic Development with high Public return. *Fedgazzette*. March 2003.
- Schweinhart, L.J., Barnes, H.V., & Weikart, D.P. (1993). Significant benefits: The High/Scope Perry Preschool Study through age 27. Ypsilanti, MI: High/Scope Educational Research Foundation