



**UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA**

UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

MAESTRÍA EN ECONOMÍA APLICADA

**Los efectos de los programas de desarrollo de la primera
infancia en América Latina**

Revisión de la literatura empírica

Alumno: Ariana María del Mar Grossi

Tutor: Hernán Ruffo

Fecha: 27/06/2019

Resumen

Una vasta investigación proveniente de variadas disciplinas respalda la importancia de los programas de desarrollo de la primera infancia como factor decisivo a la hora de incrementar los retornos de la inversión en la niñez. La evidencia demuestra que la inversión en los primeros años de vida trae aparejados beneficios en múltiples aspectos: desarrollo cognitivo, socio-emocional, crecimiento y bienestar físico.

El objetivo de este trabajo es analizar los efectos de los programas de desarrollo de la primera infancia en América Latina. En primer lugar, se analiza el caso de los países desarrollados mediante la revisión de su literatura empírica. En segundo lugar, partiendo del marco conceptual y de los efectos de estos programas en las economías desarrolladas, se analizarán los impactos de programas similares en América Latina. El resultado del análisis permitirá comprender los alcances y limitaciones de estos programas en la región, lo que permitirá emitir recomendaciones sobre el diseño, implementación y evaluación de futuros planes.

Palabras Clave: Primera infancia; Desarrollo; Formación de habilidades; América Latina.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
Intervenciones en países desarrollados	5
3. MODELO	8
4. INTERVENCIONES EN EL DESARROLLO DE LA PRIMERA INFANCIA EN AMÉRICA LATINA ...	17
1. Argentina: El programa universal de preescolar	17
2. Uruguay: El programa universal de preescolar	26
3. Colombia: El Programa Hogares Comunitarios de Bienestar	34
4. Bolivia: El Programa de Intervención y Desarrollo Integral	47
5. DEBATE	57
6. CONCLUSIONES	58
7. REFERENCIAS	63

1. INTRODUCCIÓN

La importancia de la educación desde los primeros años ha sido señalada por diversas ciencias como la sociología o la neurociencia, las cuales afirman que la inversión a temprana edad es un tipo de inversión eficiente ya que los retornos futuros que obtiene un niño que ha recibido educación desde la cuna, son mayores que uno que no lo ha hecho.

Por su parte, en el campo de la ciencia económica, estas teorías han sido respaldadas teórica y empíricamente. Autores como Carneiro y Heckman (2003) muestran que los años de escolaridad son complementarios entre sí, y Cunha y Heckman (2007) desarrollan un modelo teórico de formación de habilidades en el cual el *trade-off* entre eficiencia y equidad desaparece cuando se trata de inversión en educación en los primeros años. Esto implica que es más efectivo invertir en niños que han recibido educación temprana ya que en la medida en que un niño es estimulado desde la cuna, éste se encuentra mejor preparado para aprovechar la educación futura, escolar y universitaria, que un niño que no lo ha sido. Como resultado, la educación preescolar en niños vulnerables se convierte en una política pública más rentable que la intervención en la edad escolar y/o universitaria permitiendo disminuir de forma más eficiente la desigualdad socioeconómica.

A partir de esta evidencia científica, muchos países (principalmente los miembros de la OCDE) han impulsado políticas que priorizan la educación temprana. En este contexto, han optado por realizar programas intensivos de educación preescolar o se han enfocado en garantizar la cobertura universal de este nivel educativo, teniendo en cuenta el rol clave que ocupan en el desarrollo posterior de los niños. Algunos de los ejemplos más importantes de este tipo de programas son el *Head Start* y el *Perry Preschool Program* en Estados Unidos, para niños de entre 3 y 5 años, o el *Effective Provision of Pre-School Education* (EPPE) en Inglaterra, que considera el desarrollo cognitivo y no cognitivo de niños entre 3 y 7 años.

En América Latina, si bien las experiencias son más acotadas, existen casos como el de Colombia con el programa de Hogares Comunitarios de Bienestar del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) que brinda una atención integral en nutrición, salud, protección y desarrollo psicosocial a niños menores de 5 años o la expansión de la cobertura universal mediante inversión en infraestructura en Argentina en la década de los '90.

Gracias a estas experiencias en distintos contextos sociales, la literatura de economía empírica ha podido analizar si es que efectivamente el nivel educativo en juego, es relevante en los retornos posteriores de los niños. Para esto, se ha evaluado el impacto que ciertos programas han tenido tanto a nivel cognitivo como no cognitivo, focalizándose principalmente en estudios

de educación preescolar entre 2 y 5 años de edad, siendo aún escasos aquellos que evalúan la educación entre el nacimiento y los 2 años del niño.

En el contexto de América Latina, el presente trabajo realiza una revisión de la literatura empírica que analiza el impacto de los programas educación preescolar y de primera infancia en el desarrollo de habilidades cognitivas y no cognitivas en los niños beneficiarios de los programas. Para esto, se parte del modelo conceptual planteado por Cunha y Heckman (2007) por el cual se demuestra que, cuanto más temprana es la inversión en los primeros años de vida (y si esta se mantiene a lo largo de la infancia), mayores son los retornos a dicha inversión. Se seleccionaron 4 casos de América Latina en los que se evalúa el impacto de los programas sobre habilidades cognitivas y no cognitivas: por un lado, se analizan los casos de la expansión de la educación preescolar en Argentina y Uruguay; por otro lado, se analizan los programas de primera infancia en Colombia y Bolivia.

La organización de este trabajo es la siguiente: en la sección 2 se realiza una revisión de la literatura de los principales estudios que analizaron el impacto de programas de primera infancia y educación preescolar en el mundo; en la sección 3 se presenta el modelo de formación de habilidades; en la sección 4 se presentan diversos estudios que evalúan los impactos de programas de educación preescolar y primera infancia implementados en Argentina, Uruguay, Colombia y Bolivia y, por último, en la sección 5 se presentan las conclusiones del trabajo.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Un gran cuerpo de literatura en neurociencia, psicología y cognición respalda las intervenciones en la primera infancia. La investigación señala que el aprendizaje es más sencillo durante la primera infancia que más tarde en la vida, y que la nutrición y la estimulación cognitiva temprana en los primeros años de vida son críticos para el desarrollo de habilidades a largo plazo (Bransford, 1979; Sternberg, 1985; Shore, 1997; Shonkoff y Phillips, 2000). De esta forma, se observa que el aprendizaje comienza mucho antes del día en que los niños ingresan a la escuela primaria. El proceso del desarrollo cognitivo comienza en el hogar y se espera que la educación preescolar facilite este proceso al planificar y proveer de actividades sistemáticas a los niños. De hecho, existe una creencia generalizada entre los educadores de que los beneficios de la educación preescolar se transfieren a la escuela primaria. En particular, los docentes identifican la falta de habilidades académicas como uno de los obstáculos más comunes que enfrentan los niños cuando ingresan a la escuela (Rimm-Kaufman et al., 2000). Además, perciben

que la educación preescolar facilita el proceso de socialización y autocontrol necesarios para lograr la mayor parte del aprendizaje en el aula (Currie, 2001).

En la literatura económica, Carneiro y Heckman (2003) y Cunha et al. (2006) presentan evidencia sólida a favor de la inversión en primera infancia. Sugieren que el retorno a la inversión en capital humano decrece exponencialmente durante el ciclo de vida, siendo más alto durante los primeros años de vida. No solo cuanto más temprana sea la inversión, mayor será el tiempo disponible para recuperarlo, sino que también es probable que algunos factores tengan rendimientos bajos cuando se adopten más tarde en la vida (por ejemplo, es difícil lograr cualquier ganancia en IQ después de cierta edad).

Intervenciones en países desarrollados

A continuación, se resumen los resultados de los principales programas de primera infancia y educación preescolar realizados en el mundo desarrollado:

Los tres programas de desarrollo de la primera infancia más estudiados en el mundo y que se caracterizan por su pequeño alcance son **Carolina Abecedarian**, **Chicago Child Parent Program** y **Perry Preschool** en Estados Unidos. Se ha realizado una investigación extensa acerca de sus resultados a corto y largo plazo:

El **Perry Preschool Program** de Ypsilanti, Míchigan, se inició en 1962 y continuó hasta 1967. El grupo beneficiario fue de niños entre 3 y 4 años en alto riesgo de vecindarios desventajados. Además de exhibir buenos resultados en las pruebas de desempeño académico, la mediana de los ingresos de los adultos que habían participado en el programa superó en más de un tercio a los ingresos medios de los adultos que no habían participado en el mismo. Además, los participantes tenían menores índices de encarcelamiento y mayor posibilidad de estar empleados que los no participantes (Schweinhart, 2005, citado por Schady, 2006).

El programa **Carolina Abecedarian** es otra intervención en pequeña escala que demostró resultados positivos similares. Se implementó en el estado de Carolina del Norte y ofreció servicios particularmente intensivos desde el nacimiento hasta la edad de 5 años. A la edad de 21 años, las personas que habían participado en el programa de educación temprana tuvieron puntajes promedio más altos en las pruebas y el doble de posibilidad de permanecer en la escuela o asistir a una universidad durante cuatro años, que los adultos jóvenes que no se habían beneficiado del programa (Campbell et al., 2002).

Por su parte, el **Chicago Child Parent Program** ofrecía servicios de apoyo familiar y preescolar a niños de familias de bajos ingresos con edades de 3 o 4 años, en 22 centros localizados en escuelas públicas de Chicago. Los análisis demostraron que la participación en el programa estaba asociada con resultados de conducta positivos, incluidas destrezas cognitivas

superiores, mayores logros educativos, menor uso de servicios de ayuda fuera de clase, tasas de terminación de la escuela secundaria más altas a la edad de 20 años y tasas más bajas de arresto juvenil a la edad de 18 años (Reynolds et al., 2002).

Por otro lado, dentro de los programas a gran escala se encuentran el **Head Start Program** y **Early Head Start**. Ambos programas demuestran que los programas de desarrollo de la primera infancia también son efectivos cuando tienen un alcance nacional.

El **Head Start Program** se introdujo en 1965 para brindar a niños entre 3 y 5 años de edad servicios completos de apoyo, incluyendo educación en la primera infancia, servicios de desarrollo, salud y nutrición. Aunque no se ha hecho una evaluación longitudinal aleatoria a gran escala del programa *Head Start*, estudios no aleatorios usando grupos de comparación relevantes informan resultados positivos. En varios de ellos (Currie y Thomas, 1995, 2000; Currie 2000, 2001; Barnett, 2002; Garcés et al., 2002; Oden, Schweinhart y Weikart, 2000) han encontrado efectos positivos y duraderos entre los niños participantes en este programa, como se documenta en puntajes de pruebas, tasas de terminación de la educación secundaria y asistencia a la universidad. En estos estudios también se encontró que los participantes tuvieron una probabilidad mayor de alcanzar en la secundaria el grado de Desarrollo Educativo General (GED, *General Educational Development*) y menos posibilidad de ser arrestados. Sin embargo, el impacto de *Head Start* durante los años de la niñez y la adolescencia es un tema que ha generado varios debates. Algunos estudios han encontrado que los efectos positivos disminuían cuando los participantes tenían entre 7 y 11 años. Currie y Thomas (2000) encontraron que el efecto de esa disminución es el resultado de la baja calidad de la escolaridad subsiguiente para los niños afroamericanos participantes en el *Head Start*. Otros investigadores, como Barnett (2002), han sostenido que no existe ningún efecto de esa naturaleza, atribuyendo dicha situación a diseños de la evaluación deficientes.

Por su parte, el programa **Early Head Start** (EHS), un subproducto del *Head Start*, dirigido a niños entre su nacimiento y los 3 años, junto con mujeres embarazadas y lactantes. Los resultados del estudio (Love et al., 2005) demostraron que los niños participantes de 3 años de edad tuvieron resultados significativamente mejores que los niños del grupo de control, en desarrollo cognitivo y del lenguaje. Además, los participantes de tres años de edad presentaron niveles más bajos de comportamiento agresivo, según informaron sus padres, y alcanzaron puntajes más altos en las evaluaciones de su capacidad para vincularse con sus padres en una situación de juego semiestructurada. Asimismo, los padres del EHS brindaron más respaldo emocional, estimularon más a sus hijos en casa, leyeron con más frecuencia con ellos y los castigaron menos que los padres del grupo de control.

Por último, existen dos programas en el mundo desarrollado fuera de EE.UU. que se destacan:

En Irlanda se implementó el programa llamado **Programa de Madres Comunitarias** (*Community Mothers Programme*), que se lanzó a comienzos de la década de 1980. El CMP ayuda a las madres que dan a luz a su primer hijo a tener un buen comienzo. Funciona principalmente en áreas menos privilegiadas de las ciudades y se ofrece a todas las madres primerizas; la participación es voluntaria. En 2005, más del 50% de las mujeres vinculadas al programa eran madres solteras, y cerca del 10% adolescentes (Bardon, 2006). Para evaluar su efectividad, en 1990 se realizó una prueba aleatoria controlada, en el momento en que los niños participantes (y los del grupo de control) tenían un año de vida. La evaluación documentó una fuerte asociación entre las madres del grupo de tratamiento y un comportamiento de crianza positivo. Ocho años después del lanzamiento del programa se evaluó si los beneficios demostrados a la edad de un año se mantenían a los 8. Se encontró que el programa producía efectos benéficos sostenidos sobre las destrezas de crianza y la autoestima materna, con beneficios que se extendían luego a los hijos (Johnson et al., 2000).

En el caso de Reino Unido, se realizó un estudio de la efectividad del preescolar (**Early Childhood Longitudinal Study –Kindergarten Class of 1998-99** (ECK)) para evaluar si se podían establecer tendencias positivas entre los participantes más adelante en su vida. El estudio recopiló datos sobre una muestra nacional representativa de niños y encontró que la asistencia al preescolar aumentaba las destrezas en matemáticas y lectura al iniciar la escuela (Magnuson, Ruhm y Waldfogel, 2004). Otro estudio longitudinal en el Reino Unido, el *Effective Provision of Preschool Education Project* (EPE), siguió más de 3.000 niños entre 3 y 11 años de edad que asistieron a distintos preescolares. El estudio encontró que la calidad y cantidad de asistencia al preescolar tuvieron efectos positivos sobre el desarrollo cognitivo y social y/o de comportamiento.

3. MODELO

En esta sección se detallará el modelo simple de formación de habilidades desarrollado en el trabajo de Cunha y Heckman (2007) por el cual demuestran que es más efectivo invertir en niños que recibieron educación durante sus primeros años de vida, ya que estos están mejor preparados para optimizar la educación que recibirán en los años subsiguientes.

Los modelos económicos de desarrollo de la niñez planteados hasta el momento tratan a la niñez como un único período. La asunción implícita en estos modelos es que los *inputs* en la producción de habilidades en las diferentes etapas de la niñez son perfectos sustitutos. En este sentido, Cunha y Heckman (2007) desarrollan un modelo de formación de habilidades con muchas etapas de la niñez, donde los *inputs* en distintas etapas son complementarios. Para esto es necesario reconocer 3 restricciones importantes (Cunha y Heckman, 2007, p. 32):

1. Un niño no puede elegir a sus padres;
2. Los padres enfrentan la imposibilidad de endeudarse contra los ingresos futuros de sus hijos para poder financiar inversiones en ellos;
3. Los padres enfrentan la imposibilidad de pedir prestado contra su propio ingreso para financiar inversiones en sus hijos;

Un modelo fiel a la evidencia debe reconocer que:

- (a) Las influencias de los padres son factores clave que gobiernan el desarrollo infantil;
- (b) Las inversiones en la primera infancia deben distinguirse de las inversiones en la infancia tardía;
- (c) Existe un *trade-off* de equidad-eficiencia para inversiones tardías, pero no ocurre lo mismo con las inversiones tempranas;
- (d) Las habilidades son creadas, no solo heredadas, y son múltiples en variedad;
- (e) La dicotomía tradicional entre “skills” y “abilities” desaparece ya que ambas son creadas;
- (f) La distinción entre “nato vs adquirido” es obsoleta.

Tomando estas observaciones según lo establecido, los autores desarrollan un modelo económico simple para explicar los siguientes seis hechos que observan en la literatura empírica reciente (Cunha y Heckman, 2007, pp. 32-34):

1. Primero, las brechas de capacidad entre individuos y entre grupos socioeconómicos se generan a edades tempranas, tanto para habilidades cognitivas como no cognitivas.

2. Segundo, tanto en las especies animales como en las humanas, existe evidencia convincente de períodos críticos y sensibles en el desarrollo del niño. Algunas habilidades o rasgos se adquieren más fácilmente en ciertas etapas de la infancia que otras (Knudsen, Heckman, Cameron y Shonkoff, 2006). La evidencia disponible sugiere que, para muchas habilidades y capacidades, la remediación tardía de la desventaja temprana para lograr un nivel dado de desempeño en adultos puede ser posible, pero es mucho más costosa que la remediación temprana (Cunha y Heckman, 2006). Los rendimientos económicos de la capacitación laboral, la graduación de la escuela secundaria y la asistencia a la universidad son menores para las personas con menores capacidades (Carneiro y Heckman, 2003).

3. En tercer lugar, a pesar de los bajos rendimientos de las intervenciones dirigidas a los adolescentes de entornos desfavorecidos, la literatura empírica muestra altos rendimientos económicos para las inversiones correctivas en niños pequeños desfavorecidos (Barnett, 2004; Cunha, Heckman, Lochner y Masterov, 2006).

4. Cuarto, si la inversión temprana en niños desfavorecidos no es seguida por una inversión posterior, su efecto en edades posteriores se reduce. Las inversiones parecen ser complementarias y requieren un seguimiento para ser efectivas.

5. En quinto lugar, los efectos de las restricciones de crédito en los resultados de un niño cuando este llega a la adultez dependen del momento en la vida del niño en el que la familia enfrenta esta limitación. Si esta restricción ocurre durante los primeros años de vida del niño, entonces sí puede tener un efecto sobre el desarrollo de las habilidades futuras del niño. En cambio, cuando la restricción ocurre durante los años de escolaridad más avanzados, su efecto es bajo o nulo.

6. En sexto lugar, las habilidades socioemocionales (no cognitivas) fomentan las habilidades cognitivas y son un producto importante de las familias e intervenciones exitosas en contextos de vulnerabilidad. Los entornos de crianza que favorecen la madurez emocional generan niños con mayores habilidades para el aprendizaje.

3.1. Modelo de formación de habilidades

A continuación, los autores presentan un modelo de formación de habilidades que explica los 6 hechos que se enumeraron previamente (Cunha y Heckman, 2007, pp. 35-38). Estas habilidades se producen por una mezcla de entornos, inversión y genes.

Los agentes poseen un vector de habilidades para cada edad. Estas habilidades son múltiples en naturaleza y van desde habilidades cognitivas puras (por ej., IQ) a habilidades no cognitivas (paciencia, autocontrol, temperamento, aversión al riesgo y preferencia temporal). Estas habilidades se usan con diferentes pesos en diferentes tareas en el mercado laboral y en la vida social en general.

El proceso de formación de habilidades humanas se rige por una **tecnología multietapa**. Cada etapa corresponde a un periodo en el ciclo de vida de un niño. Si bien la literatura sobre desarrollo infantil reconoce etapas de desarrollo, la economía del desarrollo infantil no lo hace. Insumos o inversiones en cada etapa producen resultados en la siguiente etapa. Al igual que Ben-Porath (1967), los autores utilizan una función de producción para determinar la relación entre los insumos que ingresan y la habilidad que se produce. A diferencia de Ben-Porath (1967), en el modelo de Cunha y Heckman (2007) los insumos que son cualitativamente diferentes se pueden usar en diferentes etapas, y las tecnologías pueden ser diferentes en diferentes etapas del desarrollo infantil.

En el contexto familiar, para realizar las inversiones en sus hijos, los padres toman decisiones y los costos de oportunidad para los niños son menos relevantes. Los resultados en cada etapa de la tecnología son los niveles de cada habilidad alcanzados en esa etapa. Algunas etapas de la tecnología pueden ser más productivas para generar algunas habilidades que otras etapas, y algunos insumos pueden ser más productivos en algunas etapas que en otras etapas. Las etapas que son más efectivas para producir ciertas habilidades se denominan “períodos sensibles” para la adquisición de esas habilidades. Si una sola etapa es efectiva para producir una habilidad, se llama un "período crítico" para esa habilidad.

Una característica importante de esta tecnología es que las habilidades producidas en una etapa aumentan las habilidades obtenidas en etapas posteriores. Este efecto es denominado **auto productividad**. Encarna la idea de que las habilidades adquiridas en un período persisten en períodos futuros. También encarna la idea de que las habilidades son **auto reforzantes** y de “fertilización cruzada”. Por ejemplo, la seguridad emocional fomenta la exploración infantil y el aprendizaje más vigoroso de las habilidades cognitivas. Un mayor stock de habilidades cognitivas en un período aumenta el stock de habilidades cognitivas en el próximo periodo. Una segunda característica clave de la formación de habilidades es la **complementariedad dinámica**. Las habilidades producidas en una etapa elevan la productividad de la inversión en etapas posteriores. En una tecnología de múltiples etapas, la complementariedad implica que los niveles de inversión en habilidades en diferentes edades se refuerzan entre sí, son sinérgicos. La complementariedad también implica que la inversión

temprana debe ser seguida por una inversión posterior para que la inversión temprana sea productiva. En conjunto, la **complementariedad dinámica** y la **auto productividad** producen efectos multiplicadores que son los mecanismos a través de los cuales las habilidades generan habilidades.

La complementariedad dinámica, la auto productividad del capital humano y los efectos multiplicadores implican un *trade-off* entre equidad y eficiencia para las inversiones tardías en los niños, pero no ocurre lo mismo para las inversiones tempranas. Estos conceptos, explican los seis hechos de la literatura reciente a los que se hizo referencia previamente. Estas características de la tecnología de formación de habilidades muestran por qué los rendimientos de la inversión y la compensación en la infancia tardía para adolescentes jóvenes de entornos desfavorecidos son tan bajos, mientras que los rendimientos de la inversión temprana en niños de entornos desfavorecidos son tan altos.

A continuación, se formalizan estos conceptos en un modelo de generaciones superpuestas:

Un individuo vive por $2T$ años. Los primeros T años el individuo es el hijo de un padre adulto. Desde la edad $T + 1$ a $2T$ el individuo vive como un adulto y es el padre de un niño. El individuo muere al final del período en el que llega a los $2T$ años de edad, justo antes de que su nieto nazca. Cada año calendario hay un número igual de individuos de cada edad $t \in \{1, 2, \dots, 2T\}$.

Un hogar se compone por un padre adulto y su hijo. Los padres invierten en los hijos por altruismo, tienen preferencias comunes y una oferta de trabajo inelástica. Se define a I_t como las inversiones del padre en su hijo cuando el niño tiene t años de edad, donde $t = 1, 2, \dots, T$. El resultado del proceso de inversión es un vector de habilidades. Se asume que el padre controla completamente las inversiones en las habilidades del niño mientras que, en realidad, a medida que el niño madura, gana mucho más control sobre el proceso de inversión. En este trabajo, los autores ignoran las inversiones en los años adultos del niño. También mantienen los aportes del gobierno implícitos (por ejemplo, la escolarización). Pueden ser modelados como un componente de la misma I_t . A partir de ahora, se describe cómo las habilidades evolucionan con el tiempo:

Primero, se debe asumir que cada agente nace con condiciones iniciales θ_1 . Asimismo, se establece que las características de los padres son h (por ejemplo, la educación). En cada etapa t , θ_t denota el vector de los stocks de habilidades. La tecnología de producción de habilidades cuando el niño tiene t años es:

$$(1) \quad \theta_{t+1} = f_t(\mathbf{h}, \theta_t, I_t) \quad \text{para } t = 1, 2, \dots, T$$

Se asume que f_t es estrictamente creciente y cóncava en I_t , y dos veces continuamente diferenciable en todos sus argumentos.

La tecnología en (1) está escrita en forma recursiva. Al sustituir en (1) por $\theta_t, \theta_{t-1}, \dots$, repetidamente, se puede reescribir el stock de habilidades en la etapa $t + 1$, θ_{t+1} , como una función de todas las inversiones pasadas:

$$(2) \quad \theta_{t+1} = m_t(\mathbf{h}, \theta_1, I_1, \dots, I_t), t = 1, \dots, T.$$

La **complementariedad dinámica** surge cuando $\partial^2 f_t(\mathbf{h}, \theta_t, I_t) / \partial \theta_t \partial I_t' > 0$, por ejemplo, cuando los stocks de las habilidades adquiridas en el período $t - 1$ (θ_t) hacen que la inversión en el período t (I_t) sea más productiva. Esta complementariedad explica por qué los retornos a las inversiones en educación son más altos en etapas más tardías del ciclo de vida del niño que tiene más habilidades (los niños con mayor θ_t). Los estudiantes con mayores habilidades tempranas (cognitivas y no-cognitivas) son más eficientes en el aprendizaje posterior tanto de habilidades cognitivas como no-cognitivas.

La **auto-productividad** surge cuando $\partial f_t(\mathbf{h}, \theta_t, I_t) / \partial \theta_t > 0$, por ejemplo, grandes stocks de habilidades en un período crean mayores stocks de habilidades en el período siguiente. Para el caso de los vectores de habilidades, esto incluye efectos propios y cruzados. Los efectos conjuntos de la auto-productividad y de la complementariedad dinámica ayudan a explicar la alta productividad de las inversiones en los niños desventajados, y el menor retorno a la inversión en niños adolescentes marginados para los cuales el stock de habilidades es bajo y, por lo tanto, el efecto de la complementariedad es menor.

Esta tecnología es lo suficientemente rica para describir el proceso del aprendizaje en roedores y monos. Sin embargo, los seres humanos son emocionalmente más seguros, por lo cual exploran lo que los rodea de forma más activa y aprenden más rápido. Esta tecnología también explica la evidencia de que la habilidad de un niño de prestar atención afecta el logro académico posterior. Además, esta tecnología captura los períodos críticos y sensibles en los humanos. De esta forma, el período t^* es un período sensible de forma relativa al período s si, frente a un mismo nivel de inversión, esta es más productiva en la etapa t^* que en cualquier otra etapa $s \neq t^*$.

Por simplicidad, se supone que $T = 2$ y se asume que θ_1, I_1, I_2 son escalares. El stock de habilidades del adulto, $h' (= \theta_3)$, es una función de las características de los padres, de condiciones iniciales y de inversiones durante la niñez (I_1, I_2):

$$(3) \quad h' = m_2(h, \theta_1, I_1, I_2).$$

La literatura económica, en general, asume un único período de la niñez: no distingue entre inversiones tempranas y tardías. Esto produce una especificación convencional, la cual es un caso específico de tecnología (3), donde:

$$(4) \quad h' = m_2(h, \theta_1, \gamma I_1 + (1 - \gamma) I_2)$$

Y $\gamma = 1/2$. En este caso, los stocks de habilidades de los adultos no dependen de cómo fueron distribuidas las inversiones en los diferentes períodos de la niñez, lo que convierte al momento en que se hace la inversión en irrelevante.

El polo opuesto de la sustitución perfecta (expuesta en el caso anterior) es la complementariedad perfecta:

$$(5) \quad h' = m_2(h, \theta_1, \min \{I_1, I_2\})$$

La tecnología en (5) tiene la característica de que los stocks de habilidades de los adultos dependen de manera crítica en cómo las inversiones fueron distribuidas en el tiempo. Para la tecnología de la formación de habilidades definida en (5), la mejor estrategia es distribuir las inversiones de forma pareja, tal que $I_1 = I_2$. La complementariedad tiene una doble cara: es esencial invertir temprano para poder obtener buenos beneficios en la adultez, pero también es esencial invertir en etapas tardías para poder cosechar los frutos de las inversiones tempranas.

Una definición de tecnología más general que captura los casos especiales de las tecnologías (4) y (5) es una CES estándar:

$$(6) \quad h' = m_2(h, \theta_1, [\gamma (I_1)^\phi + (1 - \gamma)(I_2)^\phi]^{1/\phi})$$

$$\text{Para } \phi \leq 1 \text{ y } 0 \leq \gamma \leq 1$$

El parámetro CES γ es un multiplicador de habilidades. Este no solo revela la productividad de la inversión temprana al estimular h' (a través de la auto-productividad), sino también al aumentar la productividad de I_2 al incrementar θ_2 a través de la inversión en el primer período. Por lo tanto, I_1 directamente incrementa θ_2 , el cual afecta la productividad de I_2 al incrementar θ_2 al formar h' ; γ captura el efecto neto de I_1 en h' tanto a través de la auto-productividad como de la complementariedad directa.

La elasticidad de la sustitución $1/(1 - \phi)$ es una medida de cuán fácil es sustituir entre I_1 e I_2 . Para una tecnología CES, ϕ representa el grado de complementariedad (o sustituibilidad) entre inversiones tempranas y tardías para producir habilidades. El parámetro ϕ

indica cuán fácil resulta compensar los bajos niveles de habilidades generados en la etapa 1 por la producción de habilidades tardías.

Cuando ϕ es pequeño, los bajos niveles de inversión temprana en I_1 no son fácilmente remediados por inversiones posteriores en I_2 para producir capital humano. La otra cara de la complementariedad CES es que cuando ϕ es pequeño, una alta inversión temprana debería ser seguida con un alto nivel de inversión posterior si se quiere aprovechar la inversión realizada en primera instancia. En el caso extremo, cuando $\phi \rightarrow -\infty$, (6) converge a (5). Esta tecnología explica por qué los retornos a la educación son bajos en los años de la adolescencia para los niños marginados (h' , I_1 y θ_2 bajos), pero son altos en los primeros años. Sin el fundamento apropiado para el aprendizaje (altos niveles de θ_2) en la tecnología (1), las intervenciones en la adolescencia tienen bajos retornos.

3.2. El ciclo de vida óptimo de las inversiones

A partir de la utilización de la tecnología (6), los autores continúan el análisis mostrando cómo varía el ratio de inversiones tempranas a tardías como una función de ϕ y de γ y como resultado de las elecciones de los padres en un contexto determinado (Cunha y Heckman, 2007, pp. 38-40).

Primero, se define a w y r como el salario y la tasa de interés respectivamente. Al comienzo de la adultez, el padre marca el nivel inicial de habilidad del niño (θ_1) de la distribución $J(\theta_2)$. Al alcanzar la adultez, el padre recibe la herencia b . Las variables de estado para el padre son: las habilidades parentales, h , los recursos financieros parentales, b , y el nivel inicial de habilidad del niño, θ_1 . Se define que c_1 y c_2 denotan el consumo del hogar en el primer y segundo período de vida del niño. El padre decide cómo alocar los recursos entre consumo e inversiones en diferentes períodos, así como la herencia b' , la cual puede ser positiva o negativa. Asumiendo que el capital humano (el de los padres y el del niño) es escalar, la restricción presupuestaria es:

$$(7) \quad c_1 + I_1 + \frac{c_2 + I_2}{(1+r)} + \frac{b'}{(1+r)^2} = wh + \frac{wh}{(1+r)} + b$$

Se define a β como el factor de descuento de la utilidad y a δ como el altruismo del padre hacia el niño. Se establece que $u(\cdot)$ denota la función de utilidad. La formulación recursiva del problema del padre es:

$$(8) \quad V(h, b, \theta_1) = \max\{u(c_1) + \beta u(c_2) + \beta^2 \delta E[V(h', b', \theta'_1)]\}$$

El problema del padre es maximizar (8) sujeto a (7) y a la tecnología (6):

- Cuando $\phi = 1$, la inversión temprana y tardía son perfectos sustitutos CES, la estrategia de inversión óptima es sencilla. El precio de la inversión temprana es \$1. El precio de la inversión tardía es $\frac{\$1}{(1+r)}$. Por lo tanto, el padre puede comprar $(1+r)$ unidades de I_2 por cada unidad de I_1 . El monto de capital humano producido por una unidad de I_1 es γ , mientras que $\$(1+r)$ de I_2 produce $(1+r)(1-\gamma)$ unidades de capital humano. En consecuencia, dos fuerzas actúan en direcciones opuestas. La alta productividad de la inversión inicial (el multiplicador de habilidades γ) conduce al padre a realizar inversiones tempranas. En cambio, la tasa de interés conduce al padre a invertir tardíamente. Es óptimo invertir temprano si $\gamma > (1-\gamma)(1+r)$.

- Cuando $\phi \rightarrow -\infty$, la función de producción CES converge al caso de Leontief y la estrategia óptima de inversión es establecer $I_1 = I_2$. En este caso, invertir en el niño es esencial. Al mismo tiempo, la inversión tardía es necesaria para optimizar la inversión inicial. En lo que respecta a la eficiencia, las desventajas iniciales deberían perpetuarse, y las inversiones compensatorias a edades más tardías son económicamente ineficientes.

- Para $-\infty < \phi < 1$, las condiciones de primer orden son necesarias y suficientes dada la concavidad de la tecnología en términos de I_1 y I_2 . Para una solución interior, se puede derivar el ratio óptimo de inversión temprana a tardía:

$$(9) \quad \frac{I_1}{I_2} = \left[\frac{\gamma}{(1-\gamma)(1+r)} \right]^{\frac{1}{1-\phi}}$$

Cuando $\phi \rightarrow -\infty$, el ratio no es sensitivo a variaciones en γ . Cuando $\phi = 0$, la función (6) es:

$$h' = m_2(h, \theta_1, I_1, I_2) = m_2(h, \theta_1, I_1^\gamma, I_2^{1-\gamma})$$

En este caso, a partir de la ecuación (9), el ratio óptimo I_1/I_2 es cercano a cero para valores bajos de γ , pero se acerca al infinito cuando γ se acerca a uno.

Cuando la complementariedad CES es alta, el multiplicador de habilidades γ juega un rol limitado en la configuración de la proporción de inversión temprana a tardía. Una inversión temprana alta debería verse seguida por una inversión tardía alta. Cuando el grado de complementariedad CES decrece, el rol del multiplicador de habilidades incrementa y, cuanto más alto el multiplicador, mayor inversión debería concentrarse en las edades más tempranas.

En un modelo de mercado crediticio perfecto, los niveles óptimos de inversión no se ven afectados por los sueldos o donaciones de los padres, o los parámetros que caracterizan la función de utilidad $u(\cdot)$. Sin embargo, incluso en este entorno de mercado crediticio "perfecto", las inversiones de los padres dependen de sus habilidades, h , porque estas

características afectan los retornos a la inversión. Desde el punto de vista del niño, esto es una falla de mercado debido al accidente del “nacimiento”. A los niños les gustaría poder elegir el monto óptimo de habilidades parentales h para complementar su dotación inicial θ_1 .

Ahora se considera la segunda restricción crediticia mencionada previamente, la herencia de los padres, la cual no debe ser negativa (por ejemplo, los padres no pueden dejar deudas a sus hijos). El problema de los padres es maximizar (8) sujeto a (7), a la tecnología (6) y la restricción de liquidez:

$$(10) \quad b' \geq 0$$

Si la restricción (10) es limitante, entonces la inversión temprana bajo restricciones de liquidez de por vida, \hat{I}_1 , es más baja que la inversión temprana bajo el modelo de mercado crediticio perfecto, denotado por I_1^* . Lo mismo es cierto para la inversión tardía, $\hat{I}_2 < I_2^*$. Bajo este tipo de imperfección de mercado, la subinversión en habilidades comienza en edades tempranas y continúa a lo largo del ciclo de vida del niño.

En este segundo caso, tanto la inversión temprana como la tardía dependen del nivel inicial de riqueza de los padres, b , para las familias para las cuales la restricción de liquidez (10) obliga. Los niños que provienen de familias restringidas con bajos niveles de b van a tener baja inversión temprana y tardía.

4. INTERVENCIONES EN EL DESARROLLO DE LA PRIMERA INFANCIA EN AMÉRICA LATINA

La mayoría de los países de la OCDE y otros países de ingresos medianos se han orientado en las últimas décadas a desarrollar programas de educación preescolar universales para poder otorgarle a los niños un mejor comienzo. Mientras que hay abundante evidencia de los beneficios que implican los programas de preescolar focalizados en las poblaciones más vulnerables de los países desarrollados, poco se sabe sobre los beneficios que conllevan los programas universales.

En este trabajo se busca comparar el impacto de 4 programas nacionales, siendo dos de ellos “focalizados”, es decir, enfocados en poblaciones vulnerables, y otros dos “no focalizados”, es decir, dirigidos a la población en general. Estos programas son:

Tabla 1: Programas de Primera Infancia en América Latina a analizar

País	Programa	Alcance
Argentina	Programa de educación preescolar Berlinski, S., Galiani, S., Gertler, P., (2009)	Nacional – No focalizado
Uruguay	Programa de educación preescolar Berlinski et al (2007)	Nacional– No focalizado
Colombia	Programa Hogares Comunitarios Bernal et al (2009)	Nacional–focalizado
Bolivia	Programa de Intervención y Desarrollo Integral (PIDI) Behrman et al. (2004)	Nacional–focalizado

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se analizarán cada uno de estos casos a través del siguiente esquema:

i. Descripción del programa, ii. Metodología, iii. Resultados, iv. Conclusiones.

1. Argentina: El programa universal de preescolar

En su trabajo, Berlinski, Galiani y Gertler (2009) analizan el impacto del programa universal de preescolar en Argentina. Los autores buscan echar luz sobre este debate al investigar el efecto de una amplia expansión de la educación preescolar en la performance educativa posterior en la escuela en Argentina. De esta forma, examinan los retornos de la educación preescolar al tomar ventaja de un programa grande de infraestructura cuyo objetivo era aumentar la asistencia escolar para chicos entre 3 y 5 años. En el marco de este programa,

entre 1993 y 1999 Argentina construyó suficientes aulas para que 175.000 chicos más puedan acceder a la educación preescolar (Berlinski et al., 2009, p. 1).

1.1. Descripción

El sistema de educación público en Argentina provee 3 años de educación preescolar cubriendo desde los 3 a los 5 años. En general, las clases de preescolar se encuentran física y administrativamente cerca de las escuelas primarias.

Mientras la escuela primaria es compulsoria desde 1885, la educación preescolar recién comenzó a serlo en 1993, cuando la nueva Ley Federal de Educación expandió la educación obligatoria para incluir el último año de la educación preescolar hasta los dos primeros años de la educación secundaria. Para implementar la ley, el gobierno argentino comenzó un programa de construcción masiva de escuelas. De 1993 a 1999, el gobierno nacional financió la construcción de 3.531 aulas. Este programa de construcción creó aproximadamente 176.550 vacantes para la educación preescolar (Berlinski et al., 2009, p. 4).

El gobierno utilizó una regla de asignación no-lineal basada en el índice de necesidades básicas insatisfechas generado a partir del censo de 1991 para poder asignar la construcción a áreas vulnerables con bajas tasas de matriculación en preescolar. Esto demuestra que se construyeron más aulas en provincias con bajas tasas de matriculación iniciales.

La expansión en las aulas para el preescolar estuvo asociada a un gran aumento en la matriculación. El incremento en la matriculación entre 1991 y 2001 fue importante, ya que la tasa de matriculación promedio aumentó un 15% (de 49% a 64%) y la cantidad de niños asistiendo al preescolar aumentó en 330.845. En contraste, la matriculación en la escuela primaria aumentó de manera negligible de un 97% en 1991 a un 98% en 2001 (Berlinski et al., 2009, pp. 5-6).

Para identificar cuánto del crecimiento en la matriculación se debe al programa de construcción, los autores toman datos sobre la matriculación de niños entre los 3 y 5 años de la “Encuesta Permanente de Hogares” (EPH). Esta encuesta se realiza de forma anual desde 1974 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los principales centros urbanos de cada provincia.

Para poder analizar la ocupación de los nuevos lugares creados, los autores crean una variable que mide el número acumulativo de nuevos lugares de preescolar construidos por niño disponibles en cada provincia (p) y en cada año (t):

$$New\ places_{pt} = \frac{(\sum_{s=1993}^{t-1} [NewRooms_{ps}] \times 50)}{(Children\ 3\ to\ 5_{pt})}$$

Esta variable es la suma del número de nuevos salones construidos desde el inicio del programa en 1993 hasta el año t-1 multiplicada por 50 y dividida por el número de niños de 3 a 5 años en cada provincia y año. Los autores utilizan t-1 en lugar de t porque las aulas construidas en t-1 solo están disponibles en el año t. En consecuencia, los salones construidos en 1993 comienzan a usarse en 1994, los salones construidos en 1994 comienzan a usarse en 1995 y así sucesivamente. El número acumulado de salones se multiplica por 50 para reflejar el hecho de que un salón tiene capacidad para 25 niños en promedio y se usa para dos turnos por día.

A partir de esta variable, los autores estiman la siguiente regresión:

$$PE_{pt} = \alpha + \beta NewPlaces_{pt} + \mu_p + \lambda_t + \varepsilon_{pt} \quad (1)$$

Donde PE_{pt} es la tasa de matriculación preescolar para niños de 3 a 5 años en la provincia p en el año t , μ_p es el efecto fijo por provincia, λ_t es el efecto fijo por año para todas las provincias y ε_{pt} es el término de error específico para las provincias. El parámetro β es un estimador del efecto promedio de construir un lugar extra por niño de 3 a 5 años en la tasa de asistencia preescolar. Si el parámetro β es igual a 1, entonces hubo una ocupación total de las nuevas vacantes generadas (Berlinski et al., 2009, p. 7).

En la columna (1) de la Tabla 2 se reporta la estimación del efecto del programa de construcción sobre la tasa de matriculación preescolar, controlando los efectos fijos por provincia y año. Se encuentra que, por cada lugar construido para un niño en preescolar, aumenta la probabilidad de matricularse y asistir al preescolar en 0,813, lo cual implica un efecto significativo si tenemos en cuenta que la probabilidad se encuentra entre 0 y 1. Por otra parte, no se puede rechazar la hipótesis nula de que el coeficiente es uno y, por lo tanto, de que hubo un pleno aprovechamiento de los lugares recién construidos. Dado que el número promedio de lugares construidos por niño durante el período 1991-2001 fue de 0,09, el aumento promedio en la asistencia a la escuela preescolar como consecuencia del programa se estima en aproximadamente 7,317¹ puntos porcentuales. Por lo tanto, el programa explica aproximadamente la mitad del aumento del 15% en la tasa bruta de matriculación registrada

¹ Este resultado surge de multiplicar la probabilidad de asistir al preescolar por cada lugar construido por niño (0,813) por el número promedio de lugares construidos por niño durante el período 1991-2001 (0,09).

desde 1991 hasta 2001. Los resultados de la columna (1) son robustos frente a la inclusión de otros controles en las columnas (2) y (3) (Berlinski et al., 2009, p. 7).

Tabla 2: La ocupación de vacantes de Preescolar por niños entre los 3 y 5 años

	Dependent Variable: Proportion of Children Age 3 to 5 that Attend Pre-Primary		
	(1)	(2)	(3)
New Places per Child	0.813*** (0.307)	0.917*** (0.287)	0.824*** (0.304)
F-test added regressors (p-value)		(0.487)	(0.526)
Observations	155	155	155
Controls:			
Province Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Preschool Enrollment in 1991 x Year Effects	No	Yes	No
Province Real GDP per capita	No	No	Yes

Source: *Encuesta Permanente de Hogares*, May 1994-2000.

Notes: OLS regressions with province-year averages weighted by the number of observations per cell. Robust standard errors in parentheses.

* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%.

Fuente: Berlinski et al. (2009, p. 31)

1.2. Metodología

Los autores buscan responder dos preguntas:

1. ¿Cuál es el efecto neto de proveer educación preescolar pública sobre los resultados subsiguientes de los niños en la escuela? “Intention-to-Treat Effect”(ITT). Este efecto arroja luz sobre el impacto de la política de expandir los lugares de educación preescolar.
2. ¿Cuál es el efecto de asistir a la escuela preescolar sobre los subsiguientes resultados de colegio de los niños? “Treatment-on-the-Treated” (TOT) effect. Este segundo análisis arroja luz sobre los retornos académicos del preescolar.

1.2.1. Base de datos

La principal fuente de información sobre la performance de los estudiantes proviene del “Operativo Nacional de Evaluación Educativa” (ONEE) llevado adelante por el Ministerio Nacional de Educación. Habiendo comenzado en 1994, la ONEE administró pruebas estandarizadas de Matemáticas y Lengua a estudiantes, y un cuestionario a maestros sobre el

comportamiento de los estudiantes y sobre las características de los maestros y las escuelas.² Estas pruebas se suministran de forma randomizada a una muestra estratificada de escuelas primarias a lo largo del país.

Los autores definen el stock de nuevos lugares preescolares disponibles en el año t como aquellos construidos desde el inicio del programa en 1993 en el municipio j hasta el año $t-1$. Esto nos da la cantidad de lugares nuevos disponibles para un niño en el año t porque las aulas construidas en $t-1$ solo están disponibles en el año t (Berlinski et al., 2009, p. 10).

Dado que los nuevos lugares son utilizables a partir del año posterior a la construcción, el programa solo podría haber afectado la inscripción preescolar de los niños que ingresan al tercer grado a partir de 1997. Específicamente, los estudiantes de tercer grado en 1997 podrían haber tenido como máximo un año de exposición al programa de construcción (es decir, podrían haber asistido al preescolar en 1994), los estudiantes de tercer grado en 1998 podrían tener dos años de exposición y los de tercer grado en 1999 podrían haber tenido 3 años de exposición. Finalmente, la forma en la que los autores definen el “stock” asume implícitamente que los efectos de asistir al preescolar son homogéneos para todas las edades (Berlinski et al., 2009, p. 12).

Dado que no poseen un experimento aleatorio controlado, los autores recurren a métodos no experimentales para analizar el impacto. Específicamente, los autores explotan la variación introducida por la expansión del programa a lo largo del tiempo, la cual generó diferencias en la exposición por cohorte y municipio.

1.2.2. Modelo

El modelo que estiman es el siguiente:

$$TS_{icpjst} = \alpha + \beta \text{stock}_{cpj} + \mu_j + \gamma_{cp} + \lambda_{tp} + \varepsilon_{icpjst} \quad (2)$$

Donde:

- TS_{icpjst} : es el puntaje de la prueba del estudiante i en la cohorte c que reside en la provincia p y el municipio j asistiendo a la escuela s y tomando el examen en el año t .

² Estas pruebas estandarizadas son utilizadas por el Gobierno para evaluar el funcionamiento general del sistema escolar y los exámenes no tienen ninguna consecuencia sobre el progreso de los alumnos ni implican forma alguna de compensación para los maestros.

- $stock_{cpj}$: es el número de lugares recién construidos por niño en la cohorte c que vive en municipio j en la provincia p .
- μ_j : es el efecto fijo por municipio. Estos efectos fijos controlan por las características de la ubicación que son constantes en el tiempo. En particular, controlan por el hecho de que la asignación del programa estaba sistemáticamente relacionada con la asistencia al preescolar y la pobreza por municipio pre-tratamiento. También estiman una especificación menos parsimoniosa que condiciona por los efectos fijos de las escuelas en vez de los efectos fijos de las municipalidades, el cual controla por las características de las escuelas que se mantienen fijas a lo largo del tiempo.
- γ_{cp} : es un set completo de interacciones entre las dummies por cohorte y provincia, las cuales controlan por diferencias no observadas entre las cohortes por provincia.
- λ_{tp} : es un set completo de efectos fijos por provincia y año, que controlan por efectos en la variación del tiempo a nivel provincial. Estos efectos año-provincia controlan por factores tales como las diferencias en los cambios de las políticas escolares provinciales y las condiciones económicas, y por la dificultad de realizar tests a lo largo de los años.
- ε_{icpjst} : es un término de error específico del alumno.

En el modelo anterior, el parámetro β es el efecto ITT de construir un lugar adicional por niño de 3 a 5 años en los resultados de los exámenes de tercer año. Como no se puede rechazar la hipótesis nula de que la tasa de utilización de esos lugares es uno, la estimación ITT también es una estimación del efecto TOT, es decir, el efecto de asistir a un año de la escuela preescolar en los resultados de exámenes posteriores (Berlinski et al., 2009, p. 14).

1.3. Resultados

1.3.1. Resultados sobre habilidades cognitivas

En la Tabla 3, Berlinski et al. (2009, p. 14). reportan cuatro estimaciones distintas para cada prueba (de matemáticas y lengua respectivamente). En la primera y quinta columnas -las especificaciones preferidas por los autores- condicionan sobre efectos fijos municipales, los efectos de cohorte, efectos por año e interacciones entre provincia y año y provincia y cohorte. De esta forma, los autores encuentran que un incremento de un lugar en preescolar por niño aumenta los puntajes en los exámenes de Matemáticas en 4,69 puntos (sobre una media de 61 puntos) y los puntajes en los exámenes de español en 4,76 puntos (sobre una media de 63 puntos). Como no se puede rechazar la hipótesis nula de que la tasa de utilización de los nuevos lugares construidos es perfecta, estas estimaciones implican que un año de educación

preescolar aumenta el rendimiento en un 8% de la media o en un 23% de la desviación estándar de la distribución de los exámenes.

Tabla 3: El impacto de una vacante adicional en el Preescolar por niño en el logro educativo en pruebas estandarizadas de tercer grado

	Dependent Variable:							
	Mathematics Test Score				Spanish Test Score			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Stock	4.694** (1.934)	4.744** (2.091)	6.527*** (2.024)	3.207*** (1.193)	4.761** (2.075)	4.420** (2.155)	5.983*** (2.247)	2.721** (1.216)
Gain in means (μ)	0.08 μ	0.08 μ	0.11 μ	0.05 μ	0.08 μ	0.07 μ	0.10 μ	0.04 μ
Gain in standard deviations (σ)	0.24 σ	0.24 σ	0.33 σ	0.16 σ	0.23 σ	0.21 σ	0.29 σ	0.13 σ
Observations	126,106	126,106	126,106	126,106	117,515	117,515	117,515	117,515
Controls:								
Municipality Fixed Effects	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes
School Fixed Effects	No	No	Yes	No	No	No	Yes	No
Cohort Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Cohort x Province Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year x Province Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Preschool Enrollment in 1991 x Cohort Effects	No	Yes	No	No	No	Yes	No	No

Source: *Operativo Nacional de Evaluación Educativa*, 1995-1999.

Notes: OLS regressions. In Columns (1) - (3) and (5) - (7), stock is measured as a weighted average of the stock of places built for each school cohort by age 3, 4 and 5. In Columns (4) and (8), stock is measured as the stock of places built for each school cohort by age 5. All regressions include a gender dummy. In Columns (2) and (6), preschool enrollment is pre-treatment and it is measured at the municipality level.

Robust standard errors clustered by municipality and treatment/controls status in parentheses.

* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%.

Fuente: Berlinski et al. (2009, p. 33)

Además, los autores analizan si las ganancias del programa difirieron de acuerdo al género y al estatus socioeconómico. La evidencia sugiere que las ganancias son similares para niños y niñas. En cambio, se observa que las ganancias de la educación preescolar son mayores para los niños de municipios más pobres.

1.3.2. Resultados sobre el comportamiento

Por último, los autores evalúan el efecto de la expansión del preescolar sobre el comportamiento de los alumnos de tercer grado, a través de cuestionarios realizados a los maestros.

Estiman el siguiente modelo:

$$TE_{ktpjs} = \alpha + \beta stock_{tpj} + \mu_j + \gamma_{tp} + \epsilon_{ktpjs} \quad (3)$$

Donde TE_{ktpjs} es la evaluación del maestro sobre los estudiantes de tercer grado en la clase k , la escuela s , en el municipio j , en la provincia p , en el año t (Berlinski et al., 2009, p. 17). Las otras variables poseen la misma definición que en la ecuación (2).

Tabla 4: El impacto de una vacante adicional en el Preescolar por niño sobre el comportamiento en clase en el tercer grado reportado por el maestro

	(1)	(2)	(3)	(4)	Observations
Dependent Variable:					
Half or more of my students pay a lot of attention	0.122** (0.062)	0.116* (0.062)	0.136 (0.097)	0.063 (0.046)	4,586
Half or more of my students put a lot of effort	0.211** (0.089)	0.192** (0.088)	0.253* (0.154)	0.103* (0.061)	4,541
Half or more of my students are well disciplined	0.114 (0.098)	0.082 (0.100)	0.145 (0.172)	0.029 (0.070)	4,540
Half or more of my students participate regularly	0.165** (0.073)	0.140* (0.076)	0.084 (0.123)	0.126** (0.056)	4,571
Controls:					
Municipality Fixed Effects	Yes	Yes	No	Yes	
School Fixed Effects	No	No	Yes	No	
Year Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	
Year x Province Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	
Preschool Enrollment 1991 x Year Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	

Source: *Operativo Nacional de Evaluación Educativa*, 1995-1999

Notes: OLS regressions. In Columns (1) - (3), stock is measured as a weighted average of the stock of places built for each school cohort by age 3, 4 and 5. In Column (4), stock is measured as the stock of places built for each school cohort by age 5. In Column (2), preschool enrollment is pre-treatment and it is measured at the municipality level. All regressions include a teacher's gender dummy.

Robust standard errors clustered by municipality and treatment/controls status in parentheses.

* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%.

Row (1) : Dummy equals 1 if the teacher's answer to the question, "How many of your students pay a lot of attention in class?" is "Half", "More than half" or "Almost All", and equals 0 if answer is "Very few" or "Less than half".

Row (2) : Dummy equals 1 if the teacher's answer to the question, "How many of your students put a large amount of effort into understanding your explanations?" is "Half", "More than half" or "Almost All", and equals 0 if answer is "Very few" or "Less than half".

Row (3) : Dummy equals 1 if the teacher's answer to the question, "How many of your students are well disciplined in the classroom?" is "Half", "More than half" or "Almost All", and equals 0 if answer is "Very few" or "Less than half".

Row (4) : Dummy equals 1 if the teacher's answer to the question, "How many of your students regularly participate in class?" is "Half", "More than half" or "Almost All", and equals 0 if answer is "Very few" or "Less than half".

Fuente: Berlinski et al. (2009, p. 36)

En general, los autores encuentran efectos positivos de la educación preescolar en la atención, el esfuerzo, la disciplina y la participación en clase de los alumnos de tercer grado (Berlinski et al., 2009, p. 18). En la Columna (1) de la tabla 4 los autores encuentran que la probabilidad de que la mitad o más de los estudiantes presten atención aumenta en 12 puntos porcentuales si se incrementa el stock de 0 a 1. En otras palabras, si todos los estudiantes en una clase son inducidos a asistir a un año de escuela preescolar, la probabilidad de que al menos la mitad de ellos ponga esfuerzo en la clase aumenta en 12 puntos porcentuales. Los resultados en otras columnas y resultados son consistentes con estos hallazgos. Como consecuencia, se llega a la conclusión de que asistir a la escuela preescolar mejora las capacidades conductuales no cognitivas de los niños.

1.3.3. Tests de robustez adicionales

Los autores realizan tests adicionales a sus estimaciones para probar su robustez frente a explicaciones alternativas. Ya se ha controlado por diferencias invariables en el tiempo entre los municipios, las escuelas y las cohortes, y por las diferencias variables en el tiempo a nivel provincial, como la política escolar o los cambios en el entorno económico. En esta sección se consideran otros dos controles de robustez, a saber: el primero se basa en un experimento placebo que prueba la presencia de factores que varían con el tiempo a nivel municipal o escolar que podrían haber afectado los resultados de la escuela primaria, mientras que el segundo investiga si los efectos pueden explicarse por la migración de estudiantes de escuelas privadas a escuelas públicas (Berlinski et al., 2009, p. 18).

a. Experimento placebo

Para poder testear la interpretación causal de los resultados contra posibles factores cambiantes en el tiempo a nivel municipal omitidos, los autores testean si la expansión de las vacantes para el preescolar está correlacionada con la performance de estudiantes de sexto y séptimo grado. Durante el período bajo estudio (1995-1999), ninguna de las cohortes de estudiantes en sexto y séptimo grado pudieron ser afectadas por el programa de construcción. Una asociación positiva de la expansión con el desempeño de los alumnos de sexto y séptimo grado sugeriría que los efectos estimados podrían ser impulsados por cambios en otros factores a nivel municipal que se correlacionaron con la expansión (Berlinski et al., 2009, p. 19).

Para implementar esta prueba de placebo, los autores reestiman los modelos (2) y (3) utilizando los resultados de desempeño de sexto y séptimo grado. Como resultado, encuentran estimaciones muy pequeñas, que no son estadísticamente diferentes de cero, tanto para matemática como para español. Del mismo modo, no se puede rechazar la hipótesis nula de que los efectos en las medidas de comportamiento son estadística y significativamente diferentes de cero. Estos resultados sugieren que las tendencias subyacentes del municipio o de la escuela en los puntajes de las pruebas y el comportamiento en el aula que se correlacionan sistemáticamente con el programa no están impulsando los resultados observados para los niños de tercer grado (Berlinski et al., 2009, p. 20).

b. Migración selectiva

Una posible hipótesis alternativa que podría desafiar la hipótesis de los autores es aquella que hace hincapié en que pudo haber ocurrido una migración de alumnos de escuelas privadas a las escuelas públicas tras la expansión del preescolar, lo que podría haber causado la

mejora en los resultados de las pruebas, en vez del impacto de la expansión del preescolar (Berlinski et al., 2009, p. 20).

Para testear esto, los autores examinan si la expansión pública preescolar afectó la distribución de estudiantes matriculados entre escuelas primarias públicas y privadas dentro de una misma Municipalidad. Si no se presentan cambios en las tasas de inscripción relativas, es muy poco probable que la migración selectiva pueda haber sesgado las estimaciones.

Como conclusión, Berlinski et al. (2009, p. 21). sostienen que no encuentran ninguna relación entre la proporción de estudiantes en establecimientos de escuelas primarias públicas y el programa público de expansión preescolar. En consecuencia, no encuentran ninguna evidencia que apoye la hipótesis de que el programa de expansión preescolar implicó una migración de estudiantes de las escuelas privadas a las públicas o viceversa.

1.4. Conclusiones

Los resultados indican que asistir a la educación preescolar tuvo un efecto positivo en los subsiguientes resultados de exámenes de español y matemática estandarizados de tercer grado. Berlinski et al. (2009, p. 22) estiman que un año de la escuela preescolar aumentó los puntajes promedio de las pruebas de tercer grado en un 8% de una media o en 23% de la desviación estándar de la distribución de los puntajes de las pruebas.

También se encontró que la asistencia al preescolar afectó positivamente las habilidades de comportamiento del estudiante, como la atención, esfuerzo, participación en clase, y disciplina. Este efecto positivo en las habilidades de comportamiento proporciona evidencia de posibles vías por las cuales el preescolar podría afectar la escuela primaria posterior (Berlinski et al., 2009, p. 21).

Como conclusión, los autores sostienen que expandir el acceso a la educación preescolar es un instrumento efectivo para mejorar la performance académica a largo plazo así como también sobre las habilidades no cognitivas tales como la atención, el esfuerzo, la disciplina y la participación.

2. Uruguay: El programa universal de preescolar

En los países pobres, una gran parte de la población está excluida del sistema educativo a una edad temprana y mucho antes de completar el ciclo de escolarización obligatoria. La

exclusión del sistema escolar incluye, en diferentes combinaciones, falta de inscripción, ingreso tardío, asistencia intermitente e irregular, altas tasas de repetición y, finalmente, abandono temprano.

En su trabajo, Berlinski, Galiani y Manacorda (2007) estudian el efecto de la educación preescolar en los resultados académicos posteriores de los alumnos mediante la explotación de una característica única de la Encuesta Continua de Hogares uruguayo (ECH) que recopila información retrospectiva sobre la asistencia al preescolar en el contexto de una rápida expansión en la oferta de vacantes preescolares.

Un reto importante en la identificación del efecto causal de la asistencia a la escuela preescolar en los resultados escolares posteriores es la selección no-aleatoria en educación temprana. La selección positiva, por la cual los padres cuyos hijos asisten a la escuela preescolar poseen características que promueven un mejor rendimiento escolar, daría lugar a una correlación positiva espuria entre el preescolar y los posteriores resultados académicos (Berlinski et al., 2007, p. 1418). De hecho, dado que los niños no son seleccionados al azar para asistir a la educación preescolar, la selección basada en la heterogeneidad de los padres es probable que no sea ignorable. Para evitar este problema, en este trabajo Berlinski et al. (2007) controlan los determinantes no observados de la progresión escolar que se correlacionan con la selección en educación preescolar al condicionar los efectos fijos de los hogares en las regresiones. Este enfoque es similar al adoptado por Currie y Thomas (1995, 1999) y Garces et al. (2002) que examinan el impacto de *Head Start* en el rendimiento escolar utilizando datos longitudinales. En la medida en que las características del hogar no observadas afecten a todos los niños en el mismo hogar de manera similar, este enfoque debería controlar con éxito el posible sesgo en las estimaciones de MCO debido a la heterogeneidad del hogar.

2.1. Descripción

En el sistema educativo uruguayo, la educación obligatoria comprende la educación primaria (Educación Primaria, edades 6–11) y la educación secundaria (Ciclo Básico, edades 12–14). La provisión pública de educación también se extiende a la educación preescolar (Nivel Inicial, edades 3–5).

De acuerdo a los autores (Berlinski et al., 2007, p. 1418), dos de las ineficiencias más notables del sistema de educación uruguayo son la repetición generalizada de grados y el abandono temprano (Manacorda, 2007), ambas características son comunes a otros países latinoamericanos (Urquiola y Calderón, 2004). Los datos de un módulo de educación específico

administrado en conjunto con la Encuesta Continua de Hogares de 2001 ilustran una gran demora en la transición a través del sistema escolar primario debido a la retención generalizada de los grados. En un intento por revertir el mal desempeño del sistema educativo, a mediados de la década de 1990, el gobierno de Uruguay tomó medidas directas para lograr la educación preescolar universal para 4 y 5 años. La falta de infraestructuras de enseñanza fue un obstáculo importante para una mayor expansión del sistema y, por este motivo, en 1995 la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), comenzó un ambicioso plan de construcción que tenía como objetivo ampliar la provisión pública de preescolar en las escuelas primarias públicas. En 1999, se construyeron 414 aulas nuevas (o se pusieron a disposición mediante reformas), principalmente a través de su anexión a escuelas primarias existentes. Se estima que entre 1999 y 2002 se pusieron a disposición otras 370 aulas. La política estuvo acompañada por un aumento en el número de maestros de preescolar y una racionalización de los espacios existentes. Basado en documentos del gobierno (ANEP, 2005), la reforma fue muy exitosa al menos en lo que respecta a los niños. Ante una estabilidad sustancial en la matrícula preescolar pública entre 1992 y 1995 (la matrícula aumentó de 48.107 a 49.618 alumnos), entre 1995 y 2004 la matrícula en los centros preescolares públicos creció de 49.618 a 87.237 alumnos, un aumento del 76% en 9 años. Por otra parte, la expansión atrajo niños de entornos más desfavorecidos, mientras que en 1991 la tasa de asistencia de niños de 4 años de hogares del quintil más bajo de la distribución del ingreso fue del orden del 20%, para 2002 esta cifra fue del orden del 60% (Berlinski et al., 2007, p. 1419).

2.2. Metodología

2.2.1. Base de datos

Para los fines del análisis empírico, los autores utilizan microdatos de la Encuesta Continua de Hogares uruguayo (ECH). Esta es una encuesta de hogares representativa realizada a lo largo del año por la Oficina Nacional de Estadísticas que cubre alrededor de 18.000 hogares cada año en las zonas urbanas. La encuesta recopila datos sobre las características sociodemográficas de los hogares y la asistencia escolar y el grado más alto completado para todos los individuos. A partir de 2001, el ECH proporciona información retrospectiva sobre el número de años de educación preescolar finalizados. Por lo tanto, los autores utilizan los datos de 2001 a 2005 para relacionar el logro escolar actual con la asistencia a preescolar en el pasado (Berlinski et al., 2007, p. 1419).

El estudio restringe su análisis a una muestra de individuos de 7 a 15 años de edad que viven en familias de dos padres en donde todos los niños son hijos del jefe de familia. Esta

restricción se debe al papel clave que desempeñan las diferencias dentro de los hermanos en la identificación del parámetro bajo análisis. Además, los autores se limitan a considerar a los niños de 7 años o más porque algunos niños de 6 años todavía se encuentran en edad preescolar durante algunos meses de la encuesta (Berlinski et al., 2007, p. 1419). Se excluye a los niños mayores de 16 años por dos razones. Primero, a la edad de 15 años, los niños deberían haber completado su ciclo de escolarización obligatoria, por lo que este parece ser un punto de corte natural. Además, después de esta edad, algunos de ellos (especialmente las niñas) ya se han mudado de su hogar paterno y esto posiblemente esté relacionado con la exposición preescolar.

Los autores utilizan una muestra de 23.042 niños mayores de 5 años, el 90% de ellos asistió al menos a un año de preescolar con un promedio de 1,75 años de preescolar. La matrícula escolar es del 97%, no lejos de ser universal, aunque disminuye rápidamente con la edad. En promedio, las madres han completado 10 años de escolaridad y la edad promedio de la madre al nacer es de 28,5 años (Berlinski et al., 2007, p. 1419).

2.2.2. Especificación e identificación

Aquí se presenta la estrategia empírica que utilizaron los autores para estimar el impacto de la exposición preescolar en los resultados escolares posteriores. Su objetivo fue diseñar una estrategia que controle la posible correlación espuria entre el tratamiento y las variables de resultado.

Los autores realizan la regresión de los resultados escolares del niño i de la edad a en el hogar j en el momento t (Y_{ijat}) en una variable dummie (PS_i) para saber si el niño i asistió a al menos un año de preescolar, edad no restringida y dummies de cohorte e interacciones de los dos.

El modelo esencialmente identifica el efecto de la educación preescolar comparando las trayectorias escolares de niños y adolescentes que asistieron a la educación preescolar con aquellos que no asistieron. Luego, los autores incluyen en este modelo un conjunto completo de dummies de localidad sin restricciones interactuando con dummies de tiempo (Berlinski et al., 2007, p. 1423). En particular, el primer modelo que estiman es:

$$Y_{ijat} = \beta_0 + \beta_{1a} PS_i + X_i' \beta_2 + X_j' \beta_4 + \varepsilon_{ijat} \quad (1)$$

Donde X_i es un vector de las características observables del niño (incluyendo dummies de cohorte interactuadas con dummies de edad) y donde $X_j, i \in j$, es un vector de las características del hogar (incluyendo dummies de localidad interactuadas con dummies de

tiempo). Específicamente, nos interesa el parámetro β_{1a} el cual mide el efecto de haber asistido al menos un año a la educación preescolar a la edad a .

La inclusión de este gran conjunto de controles contribuye en gran medida a eliminar los posibles efectos de confusión que podrían llevar a estimaciones MCO inconsistentes. Además de la expansión del sistema preescolar, el Gobierno de Uruguay realizó otras intervenciones educativas a mediados de los años noventa y mediados de los años 2000. En la medida en que otras características del sistema escolar uruguayo cambiaron de tal manera que afectaron a los mismos niños que estuvieron expuestos a un aumento en la oferta de centros preescolares y que estas otras intervenciones afectaron la velocidad de transición a través del sistema escolar obligatorio y/o los incentivos para permanecer, esto genera la preocupación de que las estimaciones de MCO del modelo (1) sean inconsistentes. De acuerdo a Berlinski et al. (2007), al condicionar por dummies de cohorte – edad de manera efectiva solo se identifican los perfiles de edad diferenciales de los individuos de la misma cohorte de nacimiento con diferente exposición al tratamiento (PS_i).

Sin embargo, en la práctica, incluso condicionando por el amplio conjunto de características observadas del individuo y del hogar, una comparación simple de niños con diferente exposición a preescolar no necesariamente conducirá a estimaciones consistentes del efecto de interés. En cambio, la educación de los padres, el ingreso y la riqueza del hogar, los antecedentes familiares y los gustos, el empleo de los padres, solo para citar algunos, es probable que afecte tanto la probabilidad de asistir a la educación preescolar como el progreso posterior en la escuela primaria (Berlinski et al., 2007, p. 1424). Por ejemplo, los padres más educados pueden tener una preferencia o la capacidad de pagar la educación preescolar para sus hijos al mismo tiempo que promueven sus logros académicos. Si tales factores familiares afectan positivamente a ambas variables, Berlinski et al. (2007, 1424) afirman que es probable que las estimaciones simples de MCO respecto del efecto de la exposición preescolar sobre la progresión escolar posterior conduzcan a estimaciones sesgadas y sobreestimadas del efecto de interés.

Para evitar este problema, como una segunda estrategia, los autores comparan la progresión escolar diferencial de los hermanos que experimentaron una exposición diferenciada al preescolar. Por lo tanto, como variante del modelo (1), se presentan estimaciones del efecto de la educación preescolar en la que se incluyen las características no observadas del hogar que son comunes a todos los niños en un hogar al incluir los efectos fijos del hogar (d_j) en el modelo y se estima la siguiente ecuación:

$$Y_{ijat} = \beta_0 + \beta_{1a} PS_i + X_i' \beta_2 + d_j + \varepsilon_{ijat} \quad (2)$$

El modelo (2) identifica el efecto de la participación preescolar en cada edad comparando los hermanos con diferentes historias preescolares (Berlinski et al., 2007, p. 1424).

2.3. Resultados

2.3.1. El impacto de la asistencia al preescolar sobre la asistencia al colegio y los años de escolaridad completos

Siguiendo el modelo (1):

Tabla 5: El impacto de la asistencia al Preescolar sobre la asistencia al Colegio y los años de escolaridad completos

	Dependent variable:							
	School attendance				Years of schooling			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 7	0.035 [0.021]*	0.040 [0.019]**	0.033 [0.020]	0.043 [0.020]**	-0.065 [0.078]	-0.384 [0.155]**	-0.210 [0.066]***	-0.341 [0.151]**
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 8	0.046 [0.025]*	0.048 [0.024]*	0.043 [0.023]*	0.053 [0.024]**	0.134 [0.086]	-0.187 [0.180]	-0.034 [0.086]	-0.143 [0.171]
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 9	0.053 [0.027]*	0.056 [0.031]*	0.050 [0.026]*	0.056 [0.031]*	0.272 [0.131]**	0.002 [0.246]	0.131 [0.116]	0.011 [0.243]
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 10	-0.003 [0.009]	-0.009 [0.021]	-0.007 [0.008]	-0.008 [0.022]	0.464 [0.099]***	0.211 [0.132]	0.293 [0.096]***	0.209 [0.135]
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 11	0.035 [0.018]*	0.033 [0.030]	0.031 [0.018]*	0.033 [0.030]	0.620 [0.089]***	0.262 [0.119]**	0.462 [0.088]***	0.250 [0.121]**
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 12	0.049 [0.012]***	0.053 [0.023]**	0.042 [0.011]***	0.049 [0.023]**	0.556 [0.124]***	0.397 [0.124]***	0.409 [0.121]***	0.359 [0.127]***
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 13	0.107 [0.020]***	0.120 [0.023]***	0.102 [0.020]***	0.115 [0.023]***	0.952 [0.130]***	0.643 [0.196]***	0.835 [0.131]***	0.610 [0.187]***
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 14	0.114 [0.027]***	0.144 [0.028]***	0.109 [0.026]***	0.138 [0.027]***	0.917 [0.141]***	0.852 [0.109]***	0.810 [0.133]***	0.811 [0.115]***
Attended 1, 2 or 3 years of preschool× Age= 15	0.214 [0.040]***	0.279 [0.057]***	0.206 [0.039]***	0.274 [0.056]***	1.029 [0.127]***	0.818 [0.153]***	0.881 [0.117]***	0.788 [0.157]***
Observations	23,042	23,042	23,042	23,042	23,042	23,042	23,042	23,042
	Specification includes:							
Age X Cohort	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year X Month X Locality	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Female, Birth Order	No	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Mother's age at birth, Mother's Years of Education	No	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Household fixed effects	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes

Source: Own calculations based on Encuesta Continua de Hogares 2001–2005.

Notes: OLS regression. All regressions control for cohort dummies interacted with age dummies and locality dummies interacted with time dummies. Additional controls include: the child's birth order, a gender dummy, mother's age at birth and dummies for mother's completed years of education. Standard errors clustered by locality in brackets (55 clusters). * Significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%.

Fuente: Berlinski et al. (2007, p. 1425)

La columna (1) de la Tabla 5 muestra un efecto positivo significativo del preescolar en la inscripción escolar que crece de manera monótona con la edad. Mientras que a la edad de 7 años la diferencia en la inscripción entre individuos tratados y no tratados es del orden de 3 puntos porcentuales, para la edad de 15 años, esta diferencia es del orden de 21 p.p. y es estadísticamente significativo.

2.3.2. El impacto de la asistencia al preescolar sobre el logro educativo

Aunque se demostró que la asistencia preescolar está asociada a una mayor tasa de permanencia entre los adolescentes, esto dice poco sobre el efecto del tratamiento en el logro educativo real. En principio, una tasa de permanencia más alta no implica necesariamente más años de educación completa si esto se asocia a una mayor tasa de fracaso. En particular, si esos niños que permanecen más tiempo en la escuela como resultado del tratamiento también son aquellos con menor nivel de logro educativo latente (por ejemplo, aquellos con mayor riesgo de repetir un grado), se podría encontrar poca diferencia entre los niños tratados y los no tratados en términos de grados escolares completos.

En las columnas (5) a (8) de la Tabla 5 precedente se observan los mismos modelos reportados en las columnas (1) a (4) donde la variable dependiente ahora es el grado máximo completado. La columna (5), donde solo se incluye el conjunto básico de variables de control, muestra que a la edad de 8 años los niños que asistieron al preescolar ya han acumulado 0,13 años más de educación en comparación con aquellos que no asistieron al preescolar. Nuevamente, las diferencias crecen aproximadamente de forma monótona con la edad, de forma que, a los 15 años, los individuos tratados tienen 1,03 años adicionales de educación en comparación con los individuos no tratados (Berlinski et al., 2007, p. 1426).

2.3.3. Efectos en el margen intensivo

Hasta ahora, los autores limitaron el efecto de la educación preescolar para que sea el mismo, independientemente de los años de educación preescolar a los que un niño asistió. Para investigar la presencia de retornos extra a los años adicionales de preescolar, se reestiman las regresiones en la Tabla 5, donde ahora se permite que el efecto del tratamiento varíe según los años de preescolar (1, 2 y 3) asistidos.

El mayor efecto del tratamiento en la asistencia escolar se debe a la asistencia en el “margen extensivo” (haber asistido versus no haber asistido). Hay un pequeño efecto adicional asociado a haber asistido a un segundo año de preescolar que aparece después de los 12 años. Hay poca evidencia de ganancias en un tercer año de preescolar. En general, se puede concluir

que hay poca evidencia de efectos preescolares en el logro escolar en el “margen intensivo” (Berlinski et al., 2007, p. 1427).

2.4. Conclusiones

Los resultados muestran un efecto positivo y significativo de la asistencia preescolar en la cantidad de años de escolaridad completados desde edades muy tempranas. Ya a la edad de 12 años, los individuos tratados muestran una ventaja en términos de educación completa del orden de 0,50 años. A medida que pasa el tiempo, la diferencia en el logro entre los niños que asisten a la escuela preescolar y los que no lo hacen aumenta, y los dos grupos finalmente siguen caminos completamente divergentes. A los 15 años, los niños tratados han acumulado alrededor de 0,79 años más de educación en comparación con sus hermanos no tratados. También se encuentra evidencia de que los niños no tratados tienen más probabilidades de abandonar la escuela en comparación con las personas tratadas. A la edad de 15 años, los niños que asistieron a la escuela preescolar son 27 puntos porcentuales más propensos a estar en la escuela. Debido a que la mayoría de los niños todavía están en la escuela a los 15 años, estas son estimaciones conservadoras del efecto de la educación preescolar en las tasas subsiguientes de permanencia.

Los autores encuentran heterogeneidad sustancial en el efecto del tratamiento. En particular, son los niños cuya madre tiene una educación inferior a la media que parecen beneficiarse en gran medida de la exposición al preescolar. Este es también el grupo que se benefició en gran medida de la expansión del sistema escolar preescolar en términos de mayor asistencia preescolar. Por lo tanto, se debe tener cuidado al extender estas estimaciones puntuales a la población en general.

Por último, los autores utilizan datos auxiliares para identificar el mecanismo a través del cual las pequeñas diferencias iniciales tienden a exacerbarse a medida que los niños crecen. Los datos muestran que la penalidad inicial sufrida por los niños que no asistieron al preescolar se ve agravada por la repetición de grado. El preescolar tiene el potencial de revertir esta tendencia. La educación obligatoria aumenta la duración del ciclo escolar a una edad en la que los costos de oportunidad de asistir a la escuela son bajos y los rendimientos potenciales de asistir a esta aparentemente muy altos. La educación preescolar pública, por lo tanto, aparece como una opción de política muy efectiva en países donde el sistema no puede retener a un gran número de niños y adolescentes en el sistema, como es el caso en muchos países en desarrollo. Un análisis de costo-beneficio muestra que esta política también es rentable. Incluso en los escenarios más conservadores, estimamos una tasa de rendimiento de la inversión en preescolares de hasta el 14% y una relación costo-beneficio de al menos 2,2.

Usando un estimador proveniente de los hogares, los autores encuentran pequeñas ganancias de la asistencia preescolar a edades tempranas que se magnifican a medida que los niños crecen. A la edad de 15 años, los niños tratados han acumulado 0,8 años adicionales de educación y son 27 puntos porcentuales más propensos a asistir a la escuela en comparación con sus hermanos no tratados. Las estimaciones de las variables instrumentales que intentan controlar la selección no aleatoria de hermanos en preescolar conducen a resultados similares. La educación preescolar aparece como una política exitosa y rentable para prevenir el fracaso en los grados tempranos y sus consecuencias duraderas en los países de bajos ingresos.

Se demuestra que la educación preescolar, al reducir la repetición de grados al comienzo de la vida escolar, reduce la probabilidad de fracaso en los grados posteriores y los incentivos para el abandono escolar temprano. La exposición preescolar aparece como una política exitosa para prevenir el fracaso escolar temprano y sus consecuencias duraderas.

COLOMBIA Y BOLIVIA

A diferencia de los programas de educación preescolar analizados previamente para los casos de Argentina y Uruguay, a continuación se abordarán dos investigaciones que evalúan el impacto de los jardines de cuidado infantil de tipo comunitario en Bolivia (Programa Integral de Desarrollo Infantil, PIDI) (Behrman, Cheng y Todd, 2004) y Colombia (el programa Hogares Comunitarios) (Bernal et al., 2009). De acuerdo con Berlinski y Schady (2015), ambas evaluaciones sugieren que el jardín de cuidado infantil tenía un efecto positivo, aunque modesto en el desarrollo de los niños.

En el momento en que fueron evaluados, ambos programas ofrecían servicios de jardines de cuidado infantil de jornada completa y alimentación para niños en casa de una madre de la comunidad. Las madres de la comunidad que trabajaban como cuidadoras recibían una formación mínima y cada una era responsable de alrededor de 15 niños. El costo anual del programa por niño se estimó en US\$516 en Bolivia y US\$430 en Colombia.

3. Colombia: El Programa Hogares Comunitarios de Bienestar

En este trabajo Bernal et al. (2009) evalúan el **Programa Hogares Comunitarios de Bienestar** (HCB) del Instituto Comunitario de Bienestar Familiar (ICBF) en Colombia. Utilizando una muestra de 28.000 niños que participan en el programa y otros potenciales participantes,

los autores estudian el efecto del programa en cuatro dimensiones distintas -nutrición, salud, desarrollo cognitivo y desarrollo psicosocial-, gracias a una evaluación cuasiexperimental en niños entre 0 y 6 años.

3.1. Descripción

En 1986 el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) aprobó la creación del Programa Hogares Comunitarios de Bienestar (HCB). Desde su creación, el programa HCB ha estado a cargo del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), entidad responsable de la protección y el bienestar de la niñez. Los HCB son centros de cuidado infantil diseñados para la atención de niños menores de 6 años (o menores de 5 años en aquellos municipios donde existe el grado transición del Ministerio de Educación Nacional) pertenecientes a familias en la pobreza o que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad económica, social, cultural, nutricional y psicoafectiva. Cada HCB atiende entre 12 y 14 niños y está a cargo de una madre escogida por los miembros de la comunidad y aprobada por el ICBF, quien atiende a los niños participantes en su propio hogar. La madre encargada, conocida como la madre comunitaria (MC), debe tener un nivel educativo superior a nueve años y recibir capacitaciones en atención y cuidado a la niñez (Bernal et al., 2009, p.3).

La MC recibe préstamos subsidiados del ICBF para mejorar las instalaciones de su hogar en donde se atiende a los niños participantes. Los niños beneficiarios del programa HCB deben pertenecer a hogares de SISBEN 1 y 2³. Adicionalmente, la familia del niño beneficiario debe pagar una suma aproximada del 37% de un salario mínimo diario al mes a la MC. Al momento en que los autores realizaron este trabajo existían aproximadamente 61.500 HCB en el país que atendían 780.000 niños con estas características (Bernal et al., 2009, p.3). De acuerdo con los lineamientos del programa establecidos por el ICBF, los servicios que se deben ofrecer a los niños en los HCB incluyen cuidado infantil, un complemento alimentario que cumple con un 50% a 70% de los requerimientos diarios de calorías y nutrientes, vigilancia del estado nutricional, actividades de desarrollo psicosocial, fomento y promoción de la salud y prevención de enfermedades (Bernal et al., 2009, p.3).

³ Se refiere a los hogares más pobres de acuerdo a la clasificación SISBEN que tiene en cuenta ingresos y características socioeconómicas de los hogares (particularmente características de la vivienda). El sistema de estratificación SISBEN es utilizado en Colombia para focalizar gran parte de las políticas sociales.

3.2. Metodología

3.2.1. Base de datos

Este proyecto de evaluación del impacto del programa de HCB tuvo como objetivo medir el efecto del programa sobre un conjunto de variables de resultado (en particular, nutrición, salud, desarrollo psicosocial y desarrollo cognitivo) sobre el grupo de niños participantes en el programa. Con este objetivo, se diseñó una evaluación de tipo cuasiexperimental que consistió en la comparación de las variables de resultado de dos grupos de niños: el grupo de niños participantes en el programa HCB -grupo de tratamiento- y el grupo de niños no participantes en el programa -el grupo de control, con características sociodemográficas similares al grupo de niños participantes- (Bernal et al., 2009, p.4).

Respecto al método de selección de ambos grupos, por una parte, el grupo de tratamiento se obtuvo de una muestra nacional de HCB escogida aleatoriamente. Por otra parte, para el grupo de control se seleccionó a un conjunto de niños entre los 0 y 6 años de edad que residían en las áreas de influencia de los HCB de la muestra, que no participaban en el programa y que pertenecían a los niveles 1 y 2 del SISBEN. De esta forma, la muestra no es una muestra aleatoria de la población elegible sino es una muestra escogida con base en las elecciones de los individuos muestreados, lo que se conoce como *choice-based sample* (Bernal et al., 2009, p.4).

La base de datos que se utilizó para la evaluación de impacto fue producto de la encuesta de línea de base que se aplicó entre Febrero y Julio de 2007. En esta se recolectó, entre otras cosas, información detallada sobre las condiciones socioeconómicas de los niños (participantes y no participantes) y sus hogares, y un conjunto de variables de resultado que permitieron medir el impacto del programa sobre la nutrición, la salud, el desarrollo cognitivo y el desarrollo psicosocial de los niños participantes (Bernal et al., 2009, p.5).

El tamaño total de la muestra final es de 26.254 niños entre los 0 y los 6 años de edad. 12.925 niños pertenecen al grupo tratamiento (49,2% de la muestra total) y 13.329 niños corresponden al grupo de control (50.8%). El tamaño de la submuestra es de 6.150 niños entre los 3 y 6 años de edad, de los cuales 3.084 (50,1%) corresponden al grupo de tratamiento, y 3.066 al grupo de control (49,9%) (Bernal et al., 2009, p.6).

3.2.2. Estimadores

Los autores señalan que la encuesta de línea de base realizada reporta diferencias importantes entre el grupo de tratamiento y el grupo de control (Bernal et al., 2009, p.12). En particular, señalan que los niños del grupo de tratamiento provienen de hogares más pobres, tienen menores probabilidades de vivir con el padre, sus madres son levemente más jóvenes,

con mayor probabilidad de ser separadas o madres solteras, y mayor probabilidad de trabajar que dedicarse a oficios del hogar. Estos resultados ponen en evidencia el hecho de que los dos grupos (tratamiento y control) son distintos en dimensiones relevantes para el análisis de los efectos del programa sobre el bienestar de los niños participantes.

Como consecuencia, los autores sostienen que los niños participantes fueron *auto-seleccionados* en el programa con base en características observables e inobservables (por ejemplo, predisposiciones innatas de habilidad cognitiva y de temperamento, preferencias de las madres con respecto a la maternidad y el empleo, dedicación y diligencia de las madres, etc.). Por este motivo es que los efectos del tratamiento sobre las variables de interés no se pueden discernir a través de una simple comparación entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. Con el objeto de superar estos inconvenientes, Bernal et. al (2009) plantean dos metodologías que implementan diferentes soluciones al problema de auto-selección en el programa bajo dos conjuntos distintos de supuestos.

En primer lugar, se presentan resultados que comparan el grupo de niños participantes en el programa (tratamiento) con el grupo de niños no participantes (control) por el método de emparejamiento (*matching*). Esta metodología permite implementar una corrección por auto-selección en el programa debido a características observadas de los niños y sus familias. Es decir, el supuesto fundamental de esta metodología es que una vez se controla por un número de características observadas como educación de la madre, nivel de riqueza del hogar, estado civil de la madre, género y edad del niño, etc., la decisión de participar en el programa no es aleatoria, en otras palabras, no depende de otras variables no incluidas en el modelo de estimación (Bernal et al., 2009, p.12).

En segundo lugar, se presentan resultados que comparan a los niños participantes que han estado expuestos al programa por períodos largos de tiempo con los niños participantes que han estado expuestos por períodos más cortos. De esta forma, se presenta un estimador que hace uso de las diferencias en la duración de exposición al tratamiento para calcular los efectos del programa, un ejercicio al que los autores denominan análisis de intensidad (Bernal et al., 2009, p.12). Esta comparación se lleva a cabo también por el método de emparejamiento. La ventaja de este análisis radica en que no requiere supuestos sobre la posible influencia de variables no observadas porque se compara un subgrupo de individuos tratados con otro subgrupo de individuos también tratados (y no con individuos del grupo de control), por lo cual se obvia el problema de *auto-selección* en el programa. Sin embargo, no se descarta que exista otra fuente de selección no aleatoria debido a que un niño participante en el programa durante un período de tiempo largo puede ser diferente de otro que recién comienza el programa. Los

estimadores de emparejamiento implementados suponen que la selección en corta duración y larga duración es aleatoria una vez se condiciona en un conjunto de variables observadas de los niños y los hogares (Bernal et al., 2009, p.13).

Por último, también se utilizó la metodología de variables instrumentales para intentar solucionar el problema de *autoselección* en el programa. Este método corrige por la posible existencia de características *no observadas* (o no medidas) que estén asociadas tanto con la decisión de participar en el programa como con la variable de resultado. La corrección se hace a partir de una variable (denominada instrumento) que debe explicar por qué unos individuos participan y otros no, pero no puede tener un efecto directo sobre la variable de resultado del niño. En particular, se utilizaron tres variables que miden el grado de pertenencia del hogar a la comunidad donde reside (si el municipio de residencia actual es el mismo municipio en donde nació el niño, el número de años continuos que la familia ha vivido en la misma residencia y si algún miembro del hogar pertenece a juntas de acción comunal, defensa civil, comités, asociación de padres de familia u otra organización de la comunidad). Los resultados generales coinciden con los resultados de emparejamiento que se resumen en este documento a pesar de que los instrumentos escogidos no resultan lo suficientemente poderosos estadísticamente (Bernal et al., 2009, p.13).

3.3. Resultados

Como fue señalado previamente, este estudio analiza variables que tienen que ver con el estado nutricional y la salud de los niños que participaron en el programa. No obstante, en esta sección solo se detallarán los resultados para las variables que analizan el impacto sobre habilidades cognitivas y psicosociales, las cuales son el foco del presente trabajo.

3.3.1. Desarrollo Psicosocial de los Niños

Los HCB proporcionan servicios básicos de intervención psicosocial temprana, con el objetivo de propiciar el desarrollo de los niños menores de 7 años pertenecientes a los sectores de extrema pobreza, mediante el estímulo y apoyo a su proceso de socialización.

Para evaluar el efecto del programa sobre el desarrollo psicosocial de los niños beneficiarios se utilizaron: (1) el Instrumento de Desarrollo Temprano, EDI, que es una valoración de la madre biológica de las fortalezas y las debilidades en diferentes áreas del desarrollo social y emocional de los niños en edad preescolar, y (2) la escala Penn de Interacción en el juego, PIPPS, que es un instrumento que evalúa las interacciones de los niños diferenciando conductas sociales adecuadas (ej. pro sociales) de los comportamientos asociados a problemas

de conducta o ajuste socioemocional (ej. agresividad y aislamiento) con base en 32 ítems que indican la frecuencia de ciertos comportamientos (Bernal et al., 2009, p.19).

(i) Efecto a corto plazo del Programa sobre Variables de Desarrollo no-cognitivo

La comparación entre grupo de tratamiento y grupo de control se presenta sólo para el instrumento EDI. El EDI socioemocional es un índice de 1 a 3: un menor valor indica que la madre reportó menos problemas de comportamiento del niño y una mayor frecuencia de conductas sociales adecuadas.

En la Tabla 6 se observa que la comparación agregada indica una diferencia de 0,011 en el índice de desarrollo socioemocional del EDI (aproximadamente 0,04 de una desviación estándar) a favor de los niños tratados (Bernal et al., 2009, p.19).

Tabla 6: Efecto del programa sobre el desarrollo psicosocial (total)

(se reporta coeficiente y error estándar de "Asistencia a HCB")

Método de Estimación->	Promedio (Desv.estándar)	Diferencia incondicional	MCO	ATT kernel
EDI	1.5549 (0.258)	-0.0112 (0.009)	-0.0142 (0.009)	-0.0110 (0.004) **
Número de observaciones	15253			
Número de tratados				7540
Número de controles				7675

MCO: estimación por MCO de la variable de resultado sobre la variable binaria de asistencia al programa y un conjunto de variables observables del niño.

ATT: estimación no paramétrica de emparejamiento por el método de kernel

Errores estándar por bootstrap ajustados por la existencia de soporte común (robustos por cluster de hogar)

*** Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%

Fuente: Bernal et al. (2009, p.20)

(ii) Efecto de Intensidad del Programa sobre Variables de Desarrollo no-cognitivo

Por otra parte, se reportan los resultados del análisis de intensidad tanto con el EDI como con el PIPPS (ver Tabla 7). Los resultados indican que al comparar los niños tratados que han estado expuestos al programa por mayor tiempo con los niños tratados que llevan apenas un mes en el programa, el PIPPS-*comportamiento agresivo* es más alto (es decir, se observa mayor prevalencia de comportamientos agresivos entre los primeros que entre los segundos). Esto significa que una exposición extendida al programa empeora los comportamientos agresivos, sobre todo en los niños entre los 36 y 48 meses de edad. Por ejemplo, el PIPPS-

comportamiento agresivo es 0,085 puntos más alto entre los niños que llevan más de 16 meses en el programa que entre los niños que llevan tan sólo un mes o menos. Este resultado se puede entender en el contexto del HCB como espacio de interacción social. El HCB ofrece al niño oportunidades de desarrollar destrezas sociales, pero al mismo tiempo las oportunidades de interacción social dan lugar a que se manifiesten conductas agresivas cuando los niños, por ejemplo, compiten por recursos (Bernal et al., 2009, p.20).

En el segundo panel de la Tabla 7 se observa que los problemas de *aislamiento social* se disminuyen con la duración de la exposición al programa, en particular, para los niños más pequeños entre los 36 y 48 meses de edad. Finalmente, los niños que han estado expuestos al programa por un período largo (16 meses o más) exhiben mejor interacción que los niños que llevan en el programa menos de un mes, independientemente de la edad (PIPPS-*interacción adecuada*).

Tabla 7: Efecto de intensidad del programa sobre variables de desarrollo psicosocial

(se reporta coeficiente y error estándar de "Asistencia a HCB por tiempo de exposición")[#]

Edad en meses	Tiempo de Exposición al Programa		
	2-4 meses	5-15 meses	16+ meses
EDI			
36-48 meses	-0.005 (0.01)	-0.011 (0.01)	0.013 (0.01)
49+ meses	-0.020 (0.02)	-0.008 (0.01)	-0.007 (0.01)
PIPPS - Comportamiento Agresivo			
36-48 meses	0.060 (0.04)	0.085 (0.03) **	0.085 (0.04) **
49+ meses	0.013 (0.05)	0.044 (0.04)	0.054 (0.04)
PIPPS - Aislamiento Social			
36-48 meses	-0.028 (0.04)	-0.058 (0.04)	-0.128 (0.02) ***
49+ meses	0.030 (0.03)	0.015 (0.03)	-0.006 (0.03)
PIPPS - Interacción Adecuada			
36-48 meses	0.023 (0.04)	0.055 (0.05)	0.240 (0.04) ***
49+ meses	-0.028 (0.06)	-0.074 (0.05)	0.085 (0.05) *

[&] Grupo de control: niños tratados con menos de un mes de duración en HCB para cada rango de edad

[#] Estimación no paramétrica de pareo por el método de kernel

Errores estándar (bootstrap) ajustados por la existencia de soporte común en paréntesis

*** Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%

Fuente: Bernal et al. (2009, p.21)

3.3.2. Desarrollo Cognitivo de los Niños

Con el objetivo de evaluar el efecto del programa sobre el desarrollo cognitivo de los niños participantes, los autores utilizaron los siguientes instrumentos de medición: (1) Instrumento de Desarrollo Temprano, EDI, que consiste en un reporte materno de las fortalezas y las dificultades en diferentes áreas del desarrollo cognitivo en niños de edad preescolar; (2) Batería III Woodcock- Muñoz (Muñoz-Sandoval, Woodcock, McGrew, & Mather, 2005) que es una batería estandarizada para la valoración individual de habilidad intelectual directamente aplicada a los niños; y (3) Prueba Visual de Imágenes Peabody (TVIP) (Dunn, Padilla, Lugo & Dunn, 1986) que es un instrumento estandarizado de habilidad verbal general directamente aplicada a los niños.

A través de estas evaluaciones, Bernal et al. (2009) se proponen estimar el impacto del programa en las habilidades cognitivas de los niños participantes en tres momentos:

(i) Efecto a corto plazo del Programa sobre Variables de Desarrollo Cognitivo

A nivel agregado, los resultados que comparan el grupo de tratamiento con el grupo de control indican que el programa tiene un efecto negativo sobre los indicadores de desarrollo cognitivo (ver Tabla 8) (Bernal et al., 2009, p.24).

Tabla 8: Efecto del programa sobre variables de desarrollo cognitivo (Total)

(se reporta coeficiente y error estándar de "Asistencia a HCB")

Método de Estimación->	Promedio (Desv.est.)	Diferencia incondicional	MCO	ATT kernel
EDI Cognitivo	0.2768 (0.232)	-0.0492 (0.008) ***	-0.0277 (0.006) ***	-0.0250 (0.004) ***
Número de observaciones	15233			
Número de tratados				7537
Número de controles				7676
TVIP	90.5333 (15.454)	-3.9853 (0.805) ***	-3.9373 (0.687) ***	-4.0770 (0.396) ***
Número de observaciones	5288			
Número de tratados				2688
Número de controles				2609
WJM - Habilidad intelectual	86.4540 (15.975)	-1.5039 (0.837) *	-1.4656 (0.726) **	-0.9560 (0.404) ***
Número de observaciones	5301			
Número de tratados				2662
Número de controles				2627
WJM - Habilidad verbal	80.8920 (20.555)	-2.5001 (1.204) **	-2.2894 (0.997) **	-1.8040 *** (0.652)
Número de observaciones	5334			
Número de tratados				2680
Número de controles				2644
WJM - Razonamiento matemático	82.0035 (17.726)	-1.6491 (1.006)	-1.0040 (0.870)	-2.1110 (0.424) ***
Número de observaciones	5265			
Número de tratados				2654
Número de controles				2600
WJM - Conocimiento del mundo	78.4202 (14.297)	-2.0783 (0.728) ***	-1.7049 (0.644) ***	-1.6120 (0.418) ***
Número de observaciones	5325			
Número de tratados				2677
Número de controles				2638

MCO: estimación por MCO de la variable de resultado sobre la variable binaria de asistencia al programa y un conjunto de variables observables del niño.

Errores estándar por bootstrap ajustados por la existencia de soporte común (robustos por cluster de hogar
*** Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%

Fuente: Bernal et al. (2009, p.23)

(ii) Efecto de Intensidad del Programa sobre Variables de Desarrollo Cognitivo

Al comparar los niños tratados que han estado expuestos al programa por mayor tiempo con los niños tratados que llevan apenas un mes en el programa, se observan efectos positivos sobre las variables de desarrollo cognitivo, particularmente en largas duraciones de exposición. Es decir, los resultados en las pruebas son mejores (y la diferencia es estadísticamente significativa) para los niños que han estado en el programa por más de 16 meses con respecto a

los niños participantes que apenas llevan un mes o menos (ver Tabla 10). Por ejemplo, el puntaje estandarizado en la prueba de habilidad verbal TVIP es 2,17 puntos mayor para los niños entre 36 y 48 meses de edad, y 4,80 puntos (alrededor de 0,3 de una desviación estándar) mayor para los niños mayores de 49 meses que llevan más de 16 meses en el programa que para los niños participantes en HCB comparables en términos de edad pero que llevan menos de un mes en el programa (Bernal et al., 2009, p.24).

Tabla 10: Efecto de intensidad del programa sobre variables de desarrollo cognitivo

(se reporta coeficiente y error estándar de "Asistencia a HCB por tiempo de exposición")[#]

Edad en meses	Tiempo de Exposición al Programa		
	2-4 meses	5-15 meses	16+ meses
	EDI Cognitivo		
36-48 meses	-0.009 (0.01)	0.011 (0.01)	-0.001 (0.01)
49+ meses	0.027 (0.01) **	0.029 (0.01) **	0.096 (0.01) ***
	TVIP		
36-48 meses	0.196 (1.14)	-0.235 (1.02)	2.176 (0.91) **
49+ meses	2.232 (1.50)	1.710 (1.52)	4.797 (1.32) ***
	WJ - Habilidad Intelectual		
36-48 meses	1.973 (1.13) *	1.160 (1.29)	1.407 (1.14)
49+ meses	1.853 (1.27)	0.481 (1.64)	1.618 (1.23)
	WJ - Habilidad Verbal		
36-48 meses	1.571 (1.46)	1.316 (1.30)	2.500 (1.33) *
49+ meses	2.698 (1.72)	1.069 (1.80)	3.477 (1.45) **
	WJ - Razonamiento Matemático		
36-48 meses	1.072 (1.14)	1.970 (1.16) *	3.800 (1.11) ***
49+ meses	1.258 (1.59)	0.976 (1.47)	4.263 (1.43) ***
	WJ - Conocimiento del Mundo		
36-48 meses	-0.032 (1.10)	1.403 (1.06)	2.171 (1.01) **
49+ meses	1.573 (1.41)	2.279 (1.39)	3.363 (1.15) ***

[⊗] Grupo de control: niños tratados con menos de un mes de duración en HCB para cada rango de edad

[#] Estimación no paramétrica de pareo por el método de kernel

Errores estándar (bootstrap) ajustados por la existencia de soporte común en paréntesis

*** Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%

Fuente: Bernal et al. (2009, p.24)

(iii) Efectos de mediano plazo del programa sobre desarrollo cognitivo

En esta sección se muestran los resultados del análisis de los autores respecto del impacto del programa HCB sobre el desarrollo cognitivo de jóvenes que asistieron al programa cuando estaban entre los 0 y los 6 años de edad, es decir, el impacto del programa sobre el desempeño cognitivo posterior a la aplicación del programa.

A diferencia de las evaluaciones anteriores, en este caso el desarrollo cognitivo se mide a través de la prueba SABER realizada en el 5to grado de primaria. Este análisis tiene la ventaja de tener un rezago promedio de 8 años entre el momento en que un menor participa en el programa HCB y la observación de la prueba cognitiva SABER. De esta manera se tiene en cuenta un vínculo de mediano plazo entre el cuidado del menor durante la infancia temprana y el desarrollo cognitivo posterior.

Se obtuvo información de 1.890 menores que eran elegibles para el programa HCB cuando tenían entre 0 y 6 años de edad, estaban en 6to grado en el 2006 y habían tomado la prueba SABER en el 2005. De estos 1.890 menores, 943 (49,8%) participaron en HCB durante su infancia temprana (grupo tratamiento) y los 947 restantes (50%) no lo hicieron (grupo control). Para ambos grupos se observa el resultado de la prueba SABER en 5to grado de primaria y un perfil socioeconómico obtenido a través de encuestas que incluye nivel educativo de los padres y activos que posee la familia. Todos los datos corresponden a un corte transversal en 2005.

Para corregir por la posible endogeneidad de la participación en el programa HCB, se utiliza el método de variables instrumentales⁴. En la Tabla 11 se muestran los resultados de la estimación por variables instrumentales. La variable dependiente es el porcentaje de respuestas correctas en la prueba (excluyendo la sección de convivencia ciudadana). La primera columna muestra el efecto de la participación en el HCB estimado por MCO mientras que la segunda y tercera columnas presentan el estimador una vez que se instrumenta la asistencia con la disponibilidad de cupos en los municipios y se controla por factores observados como la edad, el sexo, la región, la educación de la madre y controles adicionales concernientes a las condiciones en las que se desenvuelven los menores (Bernal et al., 2009, pp.25-26).

⁴ En particular, se utiliza una medida de cupos totales disponibles en el programa HCB en el municipio de residencia del joven, por cada 1.000 habitantes en necesidades básicas insatisfechas como variable instrumental. Por un lado, la probabilidad de participación en el programa se incrementa con la disponibilidad de cupos en la localidad relevante. Por otro lado, sin embargo, es plausible argumentar que la disponibilidad de cupos a nivel municipal no está correlacionado con las variables no observables que determinan participación en el programa y a su vez afectan el desarrollo cognitivo de los jóvenes. Los resultados de este ejercicio indican un efecto positivo de la participación en HCB durante la infancia temprana sobre el desempeño académico posterior de los participantes.

Tabla 11: Efecto estimado de HCB sobre prueba SABER, Método de variables instrumentales

	MCO: resultado total de SABER	IV: Efecto sobre el Resultado (%)	
		IV: Efecto sobre el total (%)	Efecto sobre calificación quitando lenguaje (%)
d_Asiste_HCB (Cupos por 1,000 hab en NBI)	-0.345 [0.45]	14.50** [5.91]	8.56 [5.77]

Controles adicionales incluyen: género, edad, características del hogar como tenencia de luz, escritorio, libros, educación de la madre, efectos fijos de regiones.

Fuente: Bernal et al. (2009, p.26)

Los resultados indican que el efecto estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es negativo, es decir, en contra del programa, pero no significativo estadísticamente. Sin embargo, al controlar por la posible existencia de factores no observados que diferencian a los jóvenes participantes de los no participantes por el método de variables instrumentales se encuentra un efecto positivo y significativo de 14.5. Es importante notar que este efecto está completamente liderado por un efecto positivo sobre el área de lenguaje. De hecho, cuando se computa un promedio SABER que excluye la sección de lenguaje no se encuentra un efecto estadísticamente significativo del efecto del programa HCB (Bernal et al., 2009, p.26).

Este resultado es interesante ya que sugiere que aunque no se encuentran efectos positivos contemporáneos del programa sobre desarrollo cognitivo al comparar niños participantes con niños no participantes, si parece existir un efecto de mediano plazo que puede estar mediado por efectos positivos de la exposición al programa. Es decir, a medida que aumenta la exposición al programa si se observan mejorías en los indicadores de desarrollo cognitivo y estas ganancias se ven reflejadas en el mediano plazo. En particular, los niños participantes durante la infancia temprana exhiben resultados en el área de lenguaje consistentemente mayores que los niños no participantes, ocho años después de haber asistido al programa HCB (Bernal et al., 2009, pp.26-27).

Finalmente, se reportan diferencias en el efecto del programa sobre el desarrollo cognitivo de los niños dependiendo de las características del HCB y la MC. El efecto en contra del programa disminuye si el HCB tiene mayor dotación de recursos pedagógicos, si el área recreativa disponible para los niños es más grande que el promedio, si el conocimiento de la MC sobre desarrollo infantil (escala KIDI) es superior a la media, y si la MC recibió capacitación en temas de desarrollo infantil. En todos los casos, estos efectos son significativos.

3.4. Conclusiones

Los resultados sobre el desarrollo psicosocial de los niños beneficiarios indican una disminución de las conductas de aislamiento social junto con un incremento de los comportamientos agresivos a medida que aumenta la exposición al programa. Este resultado se puede entender en el contexto del HCB como espacio de interacción social. El HCB ofrece al niño oportunidades de desarrollar destrezas sociales pero, al mismo tiempo, las oportunidades de interacción dan lugar a que se manifiesten conductas agresivas cuando los niños, por ejemplo, compiten por recursos, turnos, juguetes, etc. Estos resultados coinciden con estudios internacionales que reportan efectos positivos sobre aislamiento y adversos sobre agresividad de los centros de cuidado infantil. Como resultado de la disminución en las conductas de aislamiento se observa en general una mejoría de la interacción adecuada de los niños a medida que aumenta la exposición al programa. En suma, se observan efectos positivos a favor del programa sobre el desarrollo psicosocial de los niños. Estos resultados positivos se potencian en HCB con mayor dotación de recursos pedagógicos y aquellos cuyas MC tienen conocimiento sobre desarrollo infantil.

En términos de desarrollo cognitivo, el estudio encontró resultados en contra del programa al comparar niños beneficiarios con niños no beneficiarios en todas las pruebas de habilidad reportadas a corto plazo. Esto podría estar relacionado con una desventaja inicial de los niños participantes. Por otro lado, se observaron mejorías considerables a medida que aumenta la exposición al programa en especial para los niños que llevan más de 16 meses de asistencia al HCB (análisis de intensidad). Los niños tratados con el programa por al menos 15 meses, tienen mejores resultados que sus pares, efectos que se sostienen a mediano plazo, cuando son evaluados mediante una prueba estandarizada en quinto año de educación básica. Este trabajo, si bien estudia el efecto de mediano plazo con el método clásico de variables instrumentales, no diferencia la educación temprana -entre 0 y 2 años- de la educación preescolar que otros trabajos han considerado por lo que no es posible inferir la importancia de cada una de las etapas de la educación preescolar de los niños sino tan sólo concluir que, a mayor exposición, el efecto en el desarrollo cognitivo podría ser mayor.

Entre los factores relevantes para potenciar los efectos del programa sobre el desarrollo cognitivo se encuentran la disponibilidad de recursos pedagógicos, la disponibilidad de un área recreativa de buen tamaño y el conocimiento de la MC sobre desarrollo infantil.

4. Bolivia: El Programa de Intervención y Desarrollo Integral

El estudio de impacto del Programa de Intervención y Desarrollo Integral (PIDI) realizado por Behrman, Cheng y Todd (2004), arroja resultados similares a los descritos en el caso colombiano. Este programa, a diferencia de los casos de Argentina o Uruguay, se desarrolló en las localidades más desaventajadas de Bolivia con el objetivo de causar un impacto real en el desarrollo cognitivo y no cognitivo de los niños pudiendo entonces evaluar el impacto en distintas dimensiones que atañen la salud, el desarrollo de capacidades de aprendizaje y las habilidades psicosociales. Utilizando métodos de matching, se muestra que el programa incrementa los resultados cognitivos y no cognitivos significativamente, especialmente para aquellos niños que están expuestos durante más tiempo, en particular, al menos durante siete meses.

4.1. Descripción

El sistema educativo en Bolivia establece la educación obligatoria a partir de los 4 años y se extiende hasta el nivel secundario. En lo que respecta a los primeros años de vida, en Bolivia existe la política de educación inicial la cual es de carácter obligatorio y se caracteriza por ser escolarizada para los 4 y 5 años de edad, facilitando la transición a la educación primaria (a partir de los 6 años). De 1 a 4 años, la educación inicial no es obligatoria ni escolarizada.

Los programas de atención integral a los niños pequeños han existido en Bolivia desde 1979 bajo varios diferentes nombres: Centros de Educación Inicial (CEI), Guardarías Infantiles Populares, Centros Infantiles Populares, Centros Infantiles Integrales (CII), Hogares Infantiles (HI), Programa de Atención Integral Infantil (PIDI), Centros Integrales de Desarrollo Infantil (CIDI). Sin embargo, recién con el Programa de Atención a Niños y Niñas menores de 6 años (PAN) se logró unificar estas iniciativas logrando una cobertura más amplia.

En su trabajo, por Behrman et al. (2004) analizan exclusivamente el impacto del Programa de Atención Integral Infantil (PIDI). Este consistía en centros de cuidados no formales basados en el hogar donde los niños recibían servicios de nutrición, de desarrollo de salud y cognitivo. Cada centro atendía a 15 niños, que iban desde los 6 meses de edad hasta los 6 años (72 meses). En cada centro existía una madre (cuidadora), quien era asistida por una o dos personas, dependiendo de la cantidad de niños menores a 2 años de cada centro del PIDI (Behrman et al., 2004, p.109).

La población involucrada en el programa estaba constituida por familias muy pobres que vivían dentro de áreas periurbanas. Muchos de ellos eran inmigrantes recientes provenientes de áreas rurales que trataban de mejorar sus estándares de vida al encontrar empleo en la

ciudad. Las condiciones sociales se caracterizaban por un elevado número de niños por familia y de una alta tasa de mortalidad infantil, elevados niveles de desnutrición, exceso de enfermedades y de pobre desarrollo psicológico. La inscripción a la escuela primaria era muy baja. Los índices de repetición de grados y de abandono de la escuela elevados (Behrman et al., 2004, p.109).

Para poder participar en el PIDI, era necesario que las familias pasaran por un índice de elegibilidad a través del cual, si alcanzaban seis puntos o más, resultaban elegibles para participar en el programa. Este índice se enfocaba en las características del hogar, otorgando un punto si la familia: (a) no tenía agua corriente en el hogar, (b) no tenía sistema de alcantarillado, (c) no tenía más de dos habitaciones además del baño y cocina en la casa, (d) no tenía baño o letrina en la casa, (e) no tenía cocina separada, (f) tenía más de cuatro hijos, (g) tenía una madre con cinco grados o menos de escolaridad, y (h) tenía un padre desempleado. Se otorgaban dos puntos si (a) la familia tenía solo una madre o un padre o (b) la madre de la familia trabaja fuera del hogar (Behrman et al., 2004, p.116).

4.2. Metodología

4.2.1. Variables

Los autores miden las siguientes variables: 1. habilidades motoras gruesas; 2. habilidades motoras finas, 3. habilidades auditivas y del lenguaje, 4. habilidades psicosociales, 5. percentil de altura para la edad, y 6. percentil de peso para la edad. En el presente análisis solo se considerarán los resultados de las primeras 4 variables, ya que son las variables que miden desarrollo cognitivo y no cognitivo.

4.2.2. Base de datos

Los autores utilizan un gran conjunto de datos no experimentales para evaluar el impacto del programa PIDI en múltiples medidas de resultados infantiles relacionadas con la salud, el desarrollo cognitivo y el desarrollo de habilidades psicosociales. Para medir el desarrollo cognitivo y psicosocial, se utilizaron los puntajes de los niños en una serie de pruebas de habilidades motoras gruesas, habilidades motoras finas, habilidades auditivas y de lenguaje y habilidades psicosociales.

Los conjuntos de datos de la evaluación del PIDI consisten en datos repetidos de corte transversal recogidos en dos rondas para tres submuestras diferentes: (i) una submuestra participante (P) de niños seleccionado al azar del total de niños en el programa PIDI, (ii) una submuestra no participante (B) seleccionada de una muestra aleatoria estratificada de hogares

con al menos un hijo en el rango de edad al cual el PIDI se enfoca, que vive dentro de un radio de 3 cuadras de un sitio PIDI pero sin hijos que asistan al PIDI, y (iii) una submuestra del grupo de comparación (A) seleccionada de una muestra aleatoria estratificada de hogares con niños en el rango de edad al cual el PIDI se enfoca, que viven en comunidades urbanas pobres comparables a aquellas en las que se estableció PIDI, pero en los que aún no se habían establecido programas de PIDI al momento de la encuesta (Behrman et al., 2004, p.115).

Los autores estiman el impacto del programa usando ambos grupos de comparación A y B. La muestra B tiene una ventaja sobre A ya que se extrajo de la misma área que la muestra participante P, la cual controla los efectos de la comunidad local no observados que pueden afectar los resultados de los niños. Sin embargo, las familias de la muestra B eligieron no participar en el programa, por lo que los resultados observados para los niños B pueden no ser directamente comparables con los de los niños P. La muestra A combina datos sobre familias que habrían participado en el programa si el programa hubiera estado disponible allí, así como datos sobre familias que no hubieran participado. Finalmente, para estimar los impactos marginales del programa, se compara a los niños de la muestra P participante que habían estado en el PIDI durante dos o más meses con los niños en P que habían estado en el PIDI durante un mes o menos (Behrman et al., 2004, p.115).

En la aplicación de los estimadores de matching, solo se utilizaron submuestras de niños de las muestras A y B que satisfacen los criterios de elegibilidad.

4.2.3. Modelo

Los autores desarrollan un modelo acerca de la decisión de la madre de inscribir a su hijo en el programa, lo que proporciona una forma de interpretar los efectos del tratamiento que se estimarán más adelante y brinda información sobre qué variables de condicionamiento deben usarse en el procedimiento de matching.

El efecto acumulado de ser inscrito en el programa en el período t a t' es:

$$(1) \quad \Delta_{t,T} = \sum_{v=t}^{t'} \left\{ \frac{\Delta q_v}{\Delta D_{P,v}} + \sum_{w=v+1}^T \frac{\Delta q_w}{\Delta q_{w-1}} \cdots \frac{\Delta q_{v+1}}{\Delta q_v} \frac{\Delta q_v}{\Delta D_{P,v}} \right\}$$

Donde el primer término captura el impacto del período presente y el segundo término el impacto en los niveles futuros de calidad hasta que finaliza el período T .

En la base de datos que analizan los autores, no se observa a los niños durante toda su trayectoria en el programa (hasta T), por lo que solo se puede estimar el efecto acumulado de haber participado del programa hasta el momento de esa observación, t_0 .

El efecto medio del tratamiento que estiman los autores (condicional en la edad y tiempo de permanencia en el programa) utilizando los estimadores que se describen a continuación es: $E(\Delta_{t,t^0} | age = a, t^0 - t = l, D_p = 1)$, donde $D_p = 1$ indica la participación en el programa. Como resultado, el efecto del tratamiento depende de la función de producción por calidad, de la función de utilidad que determina otros niveles de insumos y de la distribución del ingreso y activos entre las familias.

4.2.4. Estimadores de matching acumulado y marginal

Como se mencionó previamente, los autores están interesados en estimar el efecto del tratamiento Δ_{t,t^0} (definido en la ecuación 1), el cual estima el efecto de asistir al preescolar sobre la calidad de la educación recibida por el niño para un niño que participa en el programa por una duración $l = t - t^0$. A continuación, se describen los estimadores que utilizan Behrman et al. (2004) y los supuestos necesarios para justificar su aplicación. Los autores van más allá de la literatura anterior sobre matching al permitir una dosis continua de tratamiento (dada la duración del tiempo empleado en el programa), al permitir que los impactos dependan de forma flexible en las edades de los niños y al desarrollar un estimador de emparejamiento marginal que se puede implementar si los datos sobre los participantes del programa son los únicos datos disponibles.

- Estimador del impacto del programa cuando el contrafáctico es el no-tratamiento:

El método de matching calcula los resultados de no participar en el programa para los participantes del programa al tomar promedios ponderados sobre los resultados para personas similares que no participaron en el programa. El grado de similitud entre dos personas está determinado por la distancia, de acuerdo a algunos indicadores, entre un conjunto de sus características que constituyen las variables coincidentes. Al emparejar por las características del grupo de tratamiento, el método alinea efectivamente la distribución de los observables del grupo de comparación con aquellos del grupo tratado. Los estimadores no-paramétricos que utilizan los autores son estimadores de regresión lineal local (Behrman et al., 2004, pp.112-113).

- Estimador marginal del impacto del programa que solo utiliza datos de los participantes del programa:

Además de medir el efecto del programa considerando el contrafáctico, los autores están interesados en medir el efecto marginal del tratamiento, dado por una permanencia creciente en el programa. Este estimador consiste en utilizar únicamente datos de los participantes del programa y obtener conclusiones al comparar los efectos del tratamiento sobre participantes del programa con diferentes permanencias de tiempo (Behrman et al., 2004, p.113).

4.3. Resultados empíricos

4.3.1. Impactos estimados por los métodos tradicionales de regresión

Antes de presentar los resultados provenientes de los estimadores de matching, los autores estiman un modelo de regresión transversal simple a modo de comparación, para las tres pruebas de desarrollo cognitivo y la prueba de capacidad psicosocial, basados en las muestras combinadas de P y B elegibles. La especificación incluye como variables independientes una variable dicotómica para la participación en PIDI, una duración cúbica en PIDI, una cúbica en la edad del niño, el sexo del niño y un conjunto de variables condicionantes.

Se muestra que los impactos estimados del programa en los puntajes de las pruebas son en su mayoría positivos y del orden de una respuesta adicional correcta (de un puntaje total posible de 32).

4.3.2. Impactos acumulados estimados por el método de emparejamiento

A continuación, se describen los impactos estimados del programa en función de los estimadores de matching desarrollados previamente, primero condicionados solo por edad y luego condicionados tanto por edad como por duración en el programa. Al implementar los estimadores de matching, se eligieron los valores de ancho de banda por el método de validación cruzada de mínimos cuadrados (LSCV), que busca en una cuadrícula de posibles valores de ancho de banda y elige los valores que minimizan el error cuadrado integrado de los estimadores no paramétricos.

La Tabla 12 compara la diferencia condicional por edad en las medias brutas de las medidas de resultado con los impactos medios del programa estimados por el estimador de matching de corte transversal planteado en la ecuación (7). Cada intervalo de edad representa un quintil de la distribución de edad de los participantes. La columna "Mean Diff." muestra la diferencia en los resultados medios brutos, la columna "Mag" muestra el impacto estimado del programa obtenido por el método de matching, y la columna "%" muestra el impacto estimado

del programa como un porcentaje de la medida de resultado promedio para el grupo de comparación niños en el rango de edad relevante. Entre paréntesis, se reportan errores estándar *bootstrapped* de las estimaciones (Behrman et al., 2004, p.122).

Los impactos en la puntuación de la prueba son casi todos positivos para niños de 37 a 58 meses. Para este grupo de edad, se estima que el programa incrementa los puntajes de las pruebas en aproximadamente un elemento correcto adicional, que es de 3% a 4% del puntaje promedio dentro de los grupos de edad del grupo no tratado (Behrman et al., 2004, p.122).

Tabla 12: Comparación del impacto del programa por diferencias en medias brutas y media acumulada después de ajustar por selectividad al programa utilizando métodos de matching

Outcome	Age: 6-24			25-36			37-41			42-58			59+ mo.		
	Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact	
		Mag.	%		Mag.	%		Mag.	%		Mag.	%		Mag.	%
Bulk motor skills	2.17	-0.03	-0	0.33	-0.04	-0	0.60	0.80	3	0.56	0.85	3	0.09	0.00	0
		(0.21)			(0.29)			(0.24)			(0.22)			(0.29)	
Fine motor skills	2.43	0.34	3	0.23	0.12	1	0.12	0.33	2	0.76	0.52	2	0.23	-0.05	-0
		(0.17)			(0.27)			(0.11)			(0.22)			(0.40)	
Language	1.56	-0.02	-0	0.16	-0.19	-1	1.00	0.73	3	0.78	0.76	3	0.28	0.16	1
		(0.17)			(0.33)			(0.24)			(0.30)			(0.29)	
Psychosocial	1.85	-0.40	-4	0.68	0.03	0	1.10	1.35	6	0.74	0.53	2	0.24	-0.30	-1
		(0.28)			(0.41)			(0.34)			(0.23)			(0.35)	
Weight perc.	-3.8	-3.2	-10	-2.9	-0.36	-1	-5.3	0.40	1	0.41	0.74	2	2.20	-1.6	-5
		(3.99)			(2.03)			(1.64)			(1.40)			(1.97)	
Height perc.	-2.7	2.55	13	-2.5	1.22	7	-4.6	-0.59	-3	-0.36	-0.85	-5	-3.6	0.38	2
		(3.12)			(1.72)			(1.76)			(1.39)			(2.28)	

Bootstrapped standard errors in parentheses.

Fuente: Behrman et al. (2004, p.125)

La Tabla 13 reporta impactos estimados condicionados a rangos específicos de edad y duración. Las estimaciones se obtienen al estimar primero los impactos medios en cada edad y el valor de duración observado en los datos y luego tomar promedios sobre los impactos individuales dentro de cada clase de edad y duración. Los resultados indican que los impactos promedio aumentan a medida que aumenta la duración de la exposición al tratamiento. Los impactos casi siempre son positivos para los niños que han participado en el programa durante al menos 13 meses (con solo dos excepciones, ambos para los niños menores de 36 meses que han participado más de 25 meses) y aproximadamente el doble del orden de magnitud del impacto promedio general reportado en la tabla 12 (Behrman et al., 2004, pp.122-123).

Tabla 13: Impactos estimados acumulados por grupos de duración y edad – Muestras P y B

Age in Months	Duration 1-6	7-12	13-18	19-24	25+ mo.
Bulk Motor Skills					
6-24	-0.05 (-0%)	0.04 (0%)	0.09 (1%)	.	.
25-36	-0.43 (-2%)	-0.06 (-0%)	0.72 (4%)*	0.99 (5%)*	0.36 (2%)
37-41	0.40 (2%)	0.82 (3%)*	1.32 (6%)*	1.41 (6%)*	1.20 (5%)*
42-58	0.31 (1%)	1.02 (4%)*	1.39 (5%)*	1.12 (4%)*	1.54 (6%)*
59+	-0.49 (-2%)	0.38 (1%)	0.32 (1%)	0.35 (1%)	0.43 (1%)
Fine Motor Skills					
6-24	0.27 (2%)	0.45 (4%)	0.87 (7%)*	.	.
25-36	0.02 (0%)	0.10 (1%)	0.40 (2%)	0.35 (2%)	-0.24 (-1%)
37-41	0.29 (1%)	0.34 (2%)*	0.53 (2%)*	0.40 (2%)*	0.09 (0%)
42-58	0.03 (0%)	0.81 (3%)*	1.05 (4%)*	0.73 (3%)*	0.98 (4%)*
59+	-0.80 (-3%)	0.38 (1%)	0.59 (2%)	0.53 (2%)	0.57 (2%)
Language and Auditory Skills					
6-24	-0.11 (-1%)	0.27 (2%)	0.22 (2%)	.	.
25-36	-0.48 (-3%)	0.01 (0%)	0.25 (1%)	0.34 (2%)	-0.71 (-4%)
37-41	0.36 (2%)	1.19 (6%)*	1.42 (7%)*	0.95 (4%)*	0.42 (2%)
42-58	-0.09 (-0%)	1.12 (5%)*	1.65 (7%)*	1.38 (6%)*	1.54 (6%)*
59+	-0.76 (-3%)*	0.77 (3%)*	0.69 (2%)*	1.26 (4%)*	0.68 (2%)
Psychosocial Skills					
6-24	-0.49 (-4%)*	-0.18 (-2%)	0.01 (0%)	.	.
25-36	-0.57 (-3%)	0.11 (1%)	0.83 (4%)*	1.72 (9%)*	1.51 (8%)*
37-41	0.59 (3%)	1.43 (6%)*	2.09 (9%)*	2.51 (11%)*	2.35 (10%)*
42-58	0.00 (0%)	0.75 (3%)*	1.05 (4%)*	0.81 (3%)*	1.15 (4%)*
59+	-1.11 (-4%)*	0.10 (0%)	0.15 (1%)	0.56 (2%)	0.53 (2%)
Weight Percentile					
6-12	-4.10 (-13%)	-1.58 (-5%)	0.13 (0%)	.	.
13-18	-1.72 (-5%)	0.20 (1%)	1.02 (3%)	2.38 (7%)	3.61 (11%)
19-24	-0.84 (-2%)	0.65 (2%)	1.38 (4%)	2.00 (5%)	2.87 (8%)
25-30	-0.84 (-3%)	1.13 (3%)	1.57 (5%)	1.73 (5%)	3.43 (10%)
31-36	-3.56 (-11%)	-0.66 (-2%)	-0.18 (-1%)	0.28 (1%)	-0.17 (-1%)
Height Percentile					
6-12	2.63 (13%)	2.68 (14%)	1.59 (8%)	.	.
13-18	1.80 (10%)	1.36 (8%)	0.76 (4%)	0.24 (1%)	-0.93 (-5%)
19-24	-0.02 (-0%)	-0.33 (-2%)	-1.04 (-5%)	-1.15 (-5%)	-1.52 (-7%)
25-30	-0.37 (-2%)	-0.63 (-4%)	-1.08 (-7%)	-1.46 (-9%)	-1.35 (-9%)
31-36	-0.31 (-2%)	0.92 (5%)	1.09 (6%)	0.86 (5%)	-0.20 (-1%)

* Significant at the 10% level.
Percentage impact shown in parentheses.

Fuente: Behrman et al. (2004, p.125)

4.3.3. Impactos marginales del programa estimados por el método de emparejamiento

Debido a que el estado nutricional previo al programa representa un importante inobservable, las estimaciones preferidas de los autores son las del impacto marginal del programa para diferentes duraciones de participación obtenidas utilizando solo datos para los participantes del programa (P). Estas estimaciones utilizan a los participantes con duraciones más cortas como el grupo de comparación para los participantes con duraciones más largas y utilizan la comparación para controlar las diferencias en las características del niño que afectan la duración del programa en lugar de la decisión de participación (Behrman et al., 2004, p.124).

La Tabla 14 presenta estimaciones del impacto marginal de forma similar a las estimaciones de la tabla 12. Los impactos en la puntuación de las pruebas son en su mayoría positivos para niños de todos los rangos de edad. Las estimaciones marginales indican efectos más grandes que las estimaciones promedio y también sugieren beneficios positivos en edades más tempranas (Behrman et al., 2004, p.127).

Tabla 14: Comparación del impacto del programa por diferencias en medias brutas y media acumulada después de ajustar por selectividad al programa utilizando métodos de matching – Grupo P, $DUR \geq 2$ y $DUR \leq 1$

Outcome	Age: 6-24			25-36			37-41			42-58			59+ mo.		
	Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact		Mean Diff.	Impact	
		Mag.	%		Mag.	%		Mag.	%		Mag.	%		Mag.	%
Bulk motor skills	0.57	-0.08 (0.11)	-1	-0.00	0.19 (0.11)	1	0.16	0.15 (0.20)	1	0.42	0.45 (0.22)	2	0.68	0.53 (0.19)	3
Fine motor skills	0.88	0.21 (0.20)	2	-0.16	0.02 (0.14)	0	0.32	-0.03 (0.28)	-0	0.09	0.89 (0.15)	5	0.10	0.69 (0.29)	3
Language	1.12	0.30 (0.31)	3	0.23	0.27 (0.19)	2	0.56	0.11 (0.43)	1	0.61	1.41 (0.29)	9	0.81	0.76 (0.17)	4
Psychosocial	1.18	0.41 (0.29)	5	0.21	0.66 (0.19)	5	0.88	0.87 (0.32)	6	0.80	0.98 (0.10)	5	1.45	0.74 (0.28)	4
Weight perc.	-6.7	-0.10 (3.09)	-0	9.55	1.39 (3.45)	8	1.69	-1.9 (4.21)	-7	-0.43	0.25 (2.56)	1	6.57	0.83 (3.91)	4
Height perc.	-5.1	2.89 (2.16)	11	10.2	1.79 (2.75)	17	1.96	-1.1 (3.38)	-9	3.33	-1.5 (1.84)	-11	4.16	0.28 (2.42)	3

Bootstrapped standard errors in parentheses.

Fuente: Behrman et al. (2004, p.127)

La Tabla 15 muestra los impactos estimados condicionados por la edad y la duración en el programa. Los resultados del puntaje de la prueba sugieren un aumento de los impactos marginales con una mayor exposición del programa. Las estimaciones son en su mayoría positivas y tienden a ser mayores que el impacto marginal promedio general para los niños que han participado en el programa durante al menos 6 meses (Behrman et al., 2004, p.127).

Tabla 15: Impactos estimados acumulados por grupos de duración y edad – Muestras P, DUR ≥ 2 y DUR ≤ 1

Age in Months	Duration 2-6	7-12	13-18	19-24	25+ mo.
Bulk Motor Skills					
6-24	-0.20 (-1%)	-0.12 (-1%)	0.80 (6%)*	.	.
25-36	-0.14 (-1%)	0.32 (2%)	0.65 (3%)*	0.56 (3%)	-0.86 (-4%)
37-41	-0.04 (-0%)	0.15 (1%)	0.20 (1%)	0.34 (1%)	0.37 (2%)
42-58	-0.24 (-1%)	0.44 (2%)	0.93 (3%)*	0.77 (3%)*	1.09 (4%)*
59+	0.23 (1%)	0.59 (2%)	0.69 (2%)*	0.46 (2%)	0.94 (3%)*
Fine Motor Skills					
6-24	0.05 (0%)	0.32 (2%)	0.93 (7%)*	.	.
25-36	-0.09 (-0%)	0.08 (0%)	0.28 (1%)	0.10 (1%)	-0.83 (-4%)*
37-41	-0.06 (-0%)	-0.08 (-0%)	0.19 (1%)	-0.01 (-0%)	-0.26 (-1%)
42-58	0.34 (1%)*	0.98 (4%)	1.33 (6%)*	1.08 (5%)*	1.24 (5%)*
59+	0.11 (0%)	0.76 (3%)	0.90 (3%)	1.04 (4%)*	1.20 (4%)*
Language and Auditory Skills					
6-24	0.10 (1%)	0.51 (4%)	0.95 (8%)*	.	.
25-36	0.07 (0%)	0.42 (2%)*	0.54 (3%)*	0.46 (3%)	-0.62 (-4%)
37-41	-0.18 (-1%)	0.28 (1%)	0.51 (2%)	0.27 (1%)	-0.13 (-1%)
42-58	0.31 (1%)	1.59 (6%)*	2.16 (9%)*	1.95 (8%)*	2.18 (9%)*
59+	-0.06 (-0%)	0.94 (3%)*	1.01 (4%)*	1.37 (5%)*	1.27 (5%)*
Psychosocial Skills					
6-24	0.15 (1%)	0.69 (6%)	1.21 (10%)*	.	.
25-36	0.13 (1%)	0.75 (4%)*	1.07 (6%)*	1.62 (9%)*	0.88 (5%)
37-41	0.64 (3%)*	0.70 (3%)*	1.01 (4%)*	1.19 (5%)*	1.25 (5%)*
42-58	0.35 (1%)	0.95 (4%)*	1.44 (6%)*	1.31 (5%)*	1.54 (6%)*
59+	-0.00 (-0%)	0.82 (3%)*	1.05 (4%)*	1.26 (4%)*	1.26 (4%)*
Weight Percentile					
6-24	-0.71 (-3%)	0.22 (1%)	3.36 (12%)	.	.
25-36	0.74 (3%)	0.75 (3%)	1.89 (7%)	3.30 (13%)	5.22 (20%)
37-41	-1.60 (-5%)	-3.03 (-9%)	-3.54 (-11%)*	-0.92 (-3%)	1.06 (3%)
42-58	-1.08 (-3%)	1.05 (3%)	1.14 (4%)	-0.21 (-1%)	1.51 (5%)
59+	-2.35 (-7%)	2.93 (9%)	4.27 (13%)	1.27 (4%)	0.34 (1%)
Height Percentile					
6-24	3.10 (19%)	2.78 (17%)	1.63 (10%)	.	.
25-36	2.28 (19%)	1.94 (16%)	1.44 (12%)	0.98 (8%)	-0.50 (-4%)
37-41	-0.55 (-3%)	-0.54 (-3%)	-1.52 (-9%)	-1.92 (-11%)	-1.94 (-11%)
42-58	-1.22 (-8%)	-1.16 (-7%)	-1.48 (-9%)	-2.05 (-13%)	-1.86 (-12%)
59+	-1.04 (-9%)	1.25 (10%)	1.57 (13%)	0.68 (6%)	-0.18 (-1%)

* Significant at the 10% level.

Fuente: Behrman et al. (2004, p.128)

4.4. Conclusión

Este trabajo analiza el impacto del programa PIDI en Bolivia utilizando una base de datos no experimental. Para hacerlo, los autores generalizan métodos de matching para permitir que el impacto del programa varíe con una dosis continua de tratamiento (la duración del tiempo pasado en el programa) y que dependa de una forma flexible de la edad del niño. Los autores también desarrollan un estimador del efecto marginal que asume que los participantes del programa con diferentes duraciones de participación pueden ser comparables al condicionar por las características observables de la familia y el niño. Las ventajas del estimador del efecto marginal son que este no requiere asunciones sobre el proceso de selección que lleva a un niño a participar en el programa, puede acomodar el caso en que la selección para ingresar al programa esté hecha en base a características inobservables y puede implementarse utilizando datos provenientes únicamente de los participantes del programa (Behrman et al., 2004, p.129).

Las estimaciones de impacto basadas en estimadores de regresión transversal indican un efecto positivo y estadísticamente significativo en los resultados de las pruebas, aumentando el rendimiento cognitivo y los puntajes de las pruebas psicosociales. Los estimadores de matching muestran que las ganancias de los resultados de las pruebas dependen muy fuertemente en la duración de la exposición al programa, con efectos positivos observados para los niños que participaron por al menos 7 meses en el programa (para el estimador marginal) y efectos crecientes frente a duraciones mayores. Las estimaciones de impacto son sólidas frente al uso de grupos de comparación y estimadores alternativos. Las estimaciones obtenidas por el estimador de igualación marginal tienden a ser más grandes, particularmente en duraciones más largas y para los niños de 6 a 36 meses de edad, que las que se obtienen utilizando estimadores econométricos tradicionales que imponen asunciones mayores (Behrman et al., 2004, p.129-130).

5. DEBATE

Tras analizar los cuatro casos presentados previamente, resulta importante evaluar cómo cada uno de ellos realiza aportes en línea con el modelo de Cunha y Heckman (2007) analizado.

En primer lugar, es importante señalar que la mayoría de los estudios analizan el impacto de los programas de preescolar y primera infancia tanto en **habilidades cognitivas como no cognitivas** (son los casos de los estudios de Berlinski et al. (2009), Bernal et al. (2009) y Behrman et al. (2004)), lo cual es acorde con la relevancia que le otorgan Cunha y Heckman (2007) a ambos tipos de habilidades en su modelo de formación de habilidades.

En segundo lugar, en cuanto a la **tecnología multietapa** sobre la que Cunha y Heckman (2007) basan su modelo, si bien de los cuatro estudios considerados el trabajo de Bernal et al. (2009) es el único que realiza un seguimiento del impacto del Programa Hogares Comunitarios del Bienestar a través de las distintas etapas del crecimiento de los niños, los otros estudios realizan evaluaciones importantes en algunas de esas etapas. De esta forma, encontramos que los estudios que analizan el impacto de los programas en el corto plazo son los de Bernal et al. (2009) y Behrman et al. (2004), mientras que los cuatro estudios analizan el impacto en el mediano plazo.

En tercer lugar, en lo que respecta a la **auto productividad** a la que hacen referencia Cunha y Heckman (2007) en su modelo, algunos de los estudios considerados en el presente trabajo realzan la importancia de la continuidad del tratamiento y cómo dicha continuidad contribuye a la idea de que las habilidades son **auto-reforzantes**. Específicamente, en su trabajo Bernal et al. (2009) realizan un “análisis de la intensidad del tratamiento” al comparar niños que estaban participando en el programa pero con distintas duraciones. Los autores encuentran que aquellos niños que habían permanecido en el programa durante más tiempo demostraban mejores resultados tanto en habilidades cognitivas como no cognitivas que aquellos niños que habían permanecido menos tiempo bajo el tratamiento.

En cuarto y último lugar, en lo que respecta a la **complementariedad dinámica** que desarrollan Cunha y Heckman (2007) en su modelo, los trabajos de Berlinski et al. (2009) y Bernal et al. (2009) ponen un especial énfasis en que las inversiones realizadas en los programas de preescolar y primera infancia deben ser acompañadas por inversiones en etapas posteriores para que la inversión temprana pueda ser productiva a largo plazo.

6. CONCLUSIONES

En el presente trabajo, se analizaron diversas investigaciones que estudian el impacto de los programas de primera infancia en las habilidades cognitivas y no cognitivas de los niños, en países en desarrollo. Puntualmente, se analizaron los casos de Argentina, Uruguay, Colombia y Bolivia. Como se estableció en la introducción, el interés de este trabajo es arribar a conclusiones acerca de los efectos de cada una de las políticas sobre el desarrollo de habilidades cognitivas y no cognitivas. Para hacer más ilustrativas las conclusiones, se presenta un cuadro donde se encuentran esquematizados los resultados principales de cada uno de los estudios abarcados en el presente trabajo. En general, cabe señalar que los 4 casos analizados evalúan los impactos en habilidades cognitivas y no-cognitivas en 3 períodos distintos:

- a. impacto a corto plazo (comparando grupo tratamiento vs grupo control)
- b. análisis de intensidad (comparando participantes dentro del grupo tratamiento)
- c. impacto a mediano plazo (post participación en el programa)

El impacto de los programas de primera infancia en habilidades cognitivas y no cognitivas en países de América Latina

Programa	Impacto Cognitivo	Impacto No Cognitivo
Argentina: Programa de educación preescolar Berlinski et al. (2009)	<u>Impacto a mediano plazo:</u> un año de educación preescolar aumenta el rendimiento en un 8% de la media o en un 23% de la desviación estándar de la distribución de los exámenes.	<u>Impacto a mediano plazo:</u> se encuentran efectos positivos de la educación preescolar en la atención, el esfuerzo, la disciplina y la participación en clase de los alumnos de tercer grado. La probabilidad de que la mitad o más de los estudiantes presten atención aumenta en 12 puntos porcentuales si se incrementa el stock de 0 a 1.
Uruguay: Programa de educación preescolar Berlinski et al. (2007)	<u>Impacto a mediano plazo:</u> A la edad de 15 años, los niños tratados han acumulado 0,8 años adicionales de educación y son 27 puntos porcentuales más propensos a asistir a la escuela en comparación con sus hermanos no tratados.	

<p>Colombia: Programa Hogares Comunitarios de Bienestar</p> <p>Bernal et al. (2009)</p>	<p><u>Impacto a corto plazo:</u> a nivel agregado, el programa tiene un efecto negativo sobre el desarrollo cognitivo.</p> <p><u>Impacto marginal durante el programa:</u> se observan efectos positivos sobre las variables de desarrollo cognitivo, particularmente en largas duraciones de exposición.</p> <p><u>Impacto a mediano plazo:</u> se encuentra un efecto positivo y significativo de 14,5.</p>	<p><u>Impacto a corto plazo:</u> se observa mayor comportamiento agresivo pero mejora el aislamiento social.</p> <p><u>Impacto marginal durante el programa:</u> se observa una diferencia de 0,011 en el índice de desarrollo socioemocional del EDI a favor de los niños tratados</p>
<p>Bolivia: Programa de Intervención y Desarrollo Integral (PIDI)</p> <p>Behrman et al. (2004)</p>	<p><u>Impacto a corto plazo:</u> Los impactos en la puntuación de la prueba son casi todos positivos para niños de 37 a 58 meses. Para este grupo de edad, se estima que el programa incrementa los puntajes de las pruebas entre un 3% a 4% del puntaje promedio dentro de los grupos de edad del grupo no tratado.</p> <p><u>Impacto mediano plazo:</u> Los impactos en la puntuación de las pruebas son en su mayoría positivos para niños de todos los rangos de edad. Las estimaciones marginales indican efectos generalmente más grandes que las estimaciones promedio y también sugieren beneficios positivos en edades más tempranas</p>	

Fuente: elaboración propia.

Argentina y Uruguay

Los programas de preescolar analizados en los casos de Argentina y Uruguay se destacan por su cobertura nacional y su alcance universal (ya que no fueron focalizados para destinarse exclusivamente a poblaciones vulnerables). Estos programas se caracterizan por promover el desarrollo de habilidades cognitivas y no cognitivas.

Ambos trabajos aprovechan la expansión que tuvieron estas políticas en Argentina y Uruguay durante la década del '90 a través de programas de construcción de aulas para el preescolar y analizan el impacto en la performance educativa posterior de los niños que participaron en el programa.

Las dos evaluaciones de impacto encuentran efectos positivos posteriores en niños que recibieron educación preescolar. En el caso de Argentina, Berlinski et al. (2009) encuentran que

un año de educación preescolar aumenta el rendimiento cognitivo en un 8% de la media o en un 23% de la desviación estándar de la distribución de los exámenes y encuentran efectos positivos en habilidades no-cognitivas como la atención, el esfuerzo, la disciplina y la participación en clase de los alumnos de tercer grado. Más precisamente encuentran que la probabilidad de que la mitad o más de los estudiantes presten atención aumenta en 12 puntos porcentuales si se incrementa el stock de 0 a 1.

En el caso de Uruguay, Berlinski et al. (2007) no observan el resultado de evaluaciones cognitivas o no-cognitivas, sino que definen la variable “logro educativo” como la acumulación de años extra de educación. Los autores encuentran pequeñas ganancias de la asistencia preescolar a edades tempranas que se magnifican a medida que los niños crecen. A la edad de 15 años, los niños tratados han acumulado 0,8 años adicionales de educación y son 27 puntos porcentuales más propensos a asistir a la escuela en comparación con sus hermanos no tratados.

Colombia y Bolivia

Por su parte, los programas de primera infancia analizados en los casos Colombia y Bolivia se destacan por su alcance focalizado exclusivamente en poblaciones vulnerables. A diferencia de los estudios sobre Argentina y Uruguay, ambos trabajos contemplan un conjunto de variables más amplio debido al enfoque más integral de los programas de primera infancia que analizan. No obstante, en el presente trabajo solo se consideraron las variables que tienen que ver con la medición de habilidades cognitivas y no cognitivas, excluyendo variables tales como nutrición y salud, entre otras.

En el caso de Colombia, Bernal et al. (2009) encuentran que: a corto plazo, mientras se observa una diferencia de 0,011 en el índice de desarrollo socioemocional del EDI (aproximadamente 0,04 de una desviación estándar) a favor de los niños tratados, en la dimensión cognitiva a nivel agregado, los resultados que comparan el grupo de tratamiento con el grupo de control indican que el programa tiene un efecto negativo sobre los indicadores de desarrollo cognitivo. Por otro lado, cuando realizan el análisis de intensidad comparando niños del grupo tratamiento con distintas duraciones en el programa, por un lado, en la dimensión cognitiva se observa que el indicador PIPPS-*comportamiento agresivo* es 0,085 puntos más alto entre los niños que llevan más de 16 meses en el programa que entre los niños que llevan tan sólo un mes o menos; se observa que los problemas de *aislamiento social* (EDI) se disminuyen con la duración de la exposición al programa, en particular, para los niños más pequeños entre los 36 y 48 meses de edad y, finalmente, los niños que han estado expuestos al programa por un período largo (16 meses o más) exhiben mejor interacción que los niños que llevan en el

programa menos de un mes, independientemente de la edad (PIPPS-*interacción adecuada*). En la dimensión cognitiva, al comparar los niños tratados que han estado expuestos al programa por mayor tiempo con los niños tratados que llevan apenas un mes en el programa, se observan efectos positivos sobre las variables de desarrollo cognitivo, particularmente en largas duraciones de exposición. Es decir, los resultados en las pruebas son mejores (y la diferencia es estadísticamente significativa) para los niños que han estado en el programa por más de 16 meses con respecto a los niños participantes que apenas llevan un mes o menos. Por último, a mediano plazo los autores miden el impacto del programa en el desarrollo cognitivo únicamente y encuentran que este genera un efecto positivo y significativo de 14,5 (este efecto está completamente liderado por un efecto positivo sobre el área de lenguaje).

En el caso de Bolivia, Behrman et al. (2004) miden variables de desarrollo cognitivo y no cognitivo (habilidades motoras gruesas, habilidades motoras finas, habilidades auditivas y del lenguaje, habilidades psicosociales) a través de una serie de pruebas en dos momentos: en el corto plazo, los impactos en la puntuación de las pruebas son casi todos positivos para niños de 37 a 58 meses. Para este grupo de edad, se estima que el programa incrementa los puntajes de las pruebas en aproximadamente un elemento correcto adicional, que es de 3% a 4% del puntaje promedio dentro de los grupos de edad del grupo no tratado. Por su parte, el análisis del impacto marginal que realizan los autores demuestra que los impactos en la puntuación de las pruebas son en su mayoría positivos para niños de todos los rangos de edad. Las estimaciones marginales indican efectos más grandes que las estimaciones promedio y también sugieren beneficios positivos en edades más tempranas.

Conclusión general

Como conclusión general de las evaluaciones de impacto consideradas en este trabajo, y en línea con el modelo de Cunha y Heckman (2007) presentado, se observa que los programas de primera infancia y educación preescolar analizados reportan resultados positivos sobre la formación de habilidades cognitivas y no cognitivas de niños que fueron expuestos al tratamiento. Asimismo, se evidencia que la duración de la exposición al tratamiento es relevante, en tanto se observan impactos mayores frente a mayor duración de este. Aquellos niños que fueron expuestos a estos programas durante sus primeros años de vida demuestran mejores rendimientos que los niños que no fueron expuestos una vez finalizado el programa, tal como lo señalan los autores de los cuatro casos presentados. Además, se encuentra que estos programas desincentivan la deserción temprana de la educación escolar y la repetición de

grados (Berlinski et al., 2007). Por último, es necesario remarcar la relevancia de los efectos encontrados en estos cuatro estudios en el contexto de una región en desarrollo como América Latina. En línea con los programas señalados al comienzo de este trabajo implementados en el mundo desarrollado, se encuentra que los programas implementados en América Latina también conllevan grandes beneficios para el desarrollo del capital humano de la región.

7. REFERENCIAS

ANEP (2005). *Panorama de la educación en el Uruguay, Una década de transformaciones: 1992–2004*. Montevideo, disponible en: <http://www.anep.edu.uy/anep-old/phocadownload/diee/Panorama/Panoramadelaeducacion.pdf>

Bardon, A. (2006). Ireland: mothers talking to mothers. En UNESCO Courier, *Learning is child's play*, (pp. 10-11). Disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000191574>

Barnett, S. (2002). Early childhood Education. En A. Molnar (Ed.), *School Reform Proposals: The Research Evidence*, (pp. 1–27).

Behrman, J., Cheng, Y., Todd, P. (2004). Evaluating Preschool Programs when Length of Exposure to the Program Varies: A Nonparametric Approach. *Review of Economics and Statistics*, 86 (1), (pp. 108-132). doi: 10.1162/003465304323023714

Ben-Porath, Y. (1967). The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings. *Journal of Political Economy*, 75(4, Parte 1), (pp. 352–65). Disponible en: https://www.ntaccounts.org/doc/repository/Ben-Porath_paper.pdf

Berlinski, S. y Schady, N. (2015). *Los primeros años: El bienestar infantil y el papel de las políticas públicas*. Washington, D.C., BID.

Berlinski, S., Galiani, S., Gertler, P. (2009). The Effect of Pre-primary Education on Primary School Performance. *Journal of Public Economics*, 93(1), (pp. 219-234). doi: 10.1016/j.jpubeco.2008.09.002

Berlinski, S., Galiani, S., Manacorda, M. (2007). Giving children a better start: Preschool attendance and school-age profiles. *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.969231

Bernal, R., Fernández, C., Flórez, C.E., Gaviria, A., Ocampo, P.R., Samper, B. y Sánchez, F., (2009). Evaluación de Impacto del Programa Hogares Comunitarios de Bienestar del ICBF. Universidad de los andes, Facultad de Economía, Centro de estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE). Disponible en: https://economia.uniandes.edu.co/assets/archivos/Documentos_CEDE/dcede2010-20.pdf

Bransford, J.D. (1979). *Human Cognition: Learning, Understanding, and Remembering*. Belmont, Calif.: Wadsworth Pub. Co.

Campbell, F., Ramey, C., Pungello, E., Sparling, J. y Miller-Johnson, S. (2002). Early childhood Education: outcomes as a function of different treatments. *Applied Developmental Science*, 6, (pp. 42-57).

Carneiro, P. y Heckman, J. (2003). Human capital policy. *NBER working paper*. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w9495.pdf>

Cunha, F. y Heckman, J.J. (2007). The Technology of Skill Formation. *The American Economic Review*, 97 (2), (pp. 31-47).

Cunha, F., Heckman, J., Lochner, L. y Masterov, D. (2006). Interpreting the evidence on life cycle skill formation. En E. Hanushek, F. Welch (Eds.), *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdam: Elsevier.

Currie, J. y Thomas, D. (1995). Does Head Start Make a Difference. *The American Economic Review*, 85 (3), (pp. 341-364).

Currie, J. (2001). Early Childhood Education Programs. *Journal of Economic Perspectives*, 15 (2), (pp. 213-238).

Currie, J. (2000). Early childhood intervention programs: What do We Know? *The Brookings Institution*, Washington, D.C. Disponible en: <http://www.brookings.edu/es/research/projects/cr/doc/currie20000401.pdf>.

Currie, J. y Thomas, D. (2000). School Quality and the longer-term Effects of Head start. *Journal of Human Resources*, 35(4), (pp. 755-774).

Currie, J., Thomas, D. (1999). Does head start help Hispanic children? *Journal of Public Economics*, 74, (pp. 235-262).

Dunn, L.M., Padilla, E.R., Lugo, D.E. y Dunn, L.L. (1986). Test de Vocabulario en Imágenes Peabody. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Garces, E., Thomas, D., Currie, J. (2002). Longer-term effects of head start. *American Economic Review*, 92, (pp. 999–1012).

Johnson, Z. y otros (2000). Community mothers' program—seven Year follow Up of a randomized controlled trial of non-professional intervention in parenting. *Journal of Public Health Medicine*, 22(3), (pp. 337- 342).

Love, J. y otros (2005). The Effectiveness of Early Head start for 3-Year-old children and their parents: lessons for policy and programs. *Developmental Psychology*, 41(6), (pp. 885-901).

Magnuson, A., Ruhm, C. y Waldfogel, J. (2007). Does prekindergarten improve school preparation and performance? *Economics of Education Review*, 26, (pp. 33–51).

Manacorda, M. (2007). Grade Failure, Drop out and Subsequent School Outcomes: Quasi-Experimental Evidence from Uruguayan Administrative Data. *Centre for Economic Performance*, LSE.

Muñoz-Sandoval, A.F., Woodcock, R.W., McGrew, K.S., Mather, N., y Schrank, F.A. (2005). *Batería III Woodcock-Muñoz*. Itasca, IL: Riverside Publishers.

Oden, S., Schweinhart, L. y Weikart, D. (2000). *Into Adulthood: A Study of the Effects of Head Start*, Ypsilanti, MI: High/Scope press.

Reynolds, A. J., Temple, J. A., Robertson, D. L., Mann, E. A. (2002). Age 21 cost–benefit analysis of the title I Chicago child–parent centers. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 24 (4), (pp. 267–303).

Rimm-Kaufman, S., Pianta, R. y Cox, M. (2000). Teachers' judgments of problems in the transition of kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*, 15, (pp. 147–166).

Schweinhart, L.J., Montie, J., Xiang, Z., Barnett, W.S., Belfield, C.R. y Nores, M. (2005). *Lifetime effects: The High/Scope Perry Preschool study through age 40*. Ypsilanti, MI: High/Scope press.

Shonkoff, J., Phillips, D. (Eds.), (2000). *From Neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development*. Washington, D.C.: National Academy Press.

Shore, R. (1997). *Re-thinking the Brain: New Insights into Early Development*. New York, NY: Families and Work Institute.

Sternberg, R. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence*. New York, NY: Cambridge University Press.

Urquiola, M. y Calderon, V. (2004). Apples and oranges: educational enrolment and attainment across countries in Latin America and the Caribbean. *International Journal of Educational Development*, 26, (pp. 572–590).