

# DOCUMENTO DE DISCUSIÓN

DD/11/06

“Hacia una educación de calidad en el Perú:  
El heterogéneo impacto de la educación  
inicial sobre el rendimiento escolar”

*Arlette F. Beltrán y Janice N. Seinfeld*



## Documento de Discusión

### **“Hacia una educación de calidad en el Perú: El heterogéneo impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar”**

Arlette C. Beltrán y Janice N. Seinfeld

Septiembre 2011

#### **Resumen Ejecutivo**

La educación es considerada un factor fundamental para impulsar el desarrollo de una sociedad, especialmente por sus efectos positivos sobre el posterior desenvolvimiento del individuo en el mercado laboral y su mayor capacidad de generación de ingresos. En el caso específico de la educación inicial, este nivel educativo ha sido relegado dentro de las políticas públicas del sector y su importancia es subestimada por los propios padres de familia.

En el presente trabajo se muestra que uno de los principales problemas en relación a la educación preescolar es el limitado acceso a una oferta educativa inicial de calidad. Si bien el nivel de cobertura es más bajo que lo deseado, lo más preocupante en realidad es que en las zonas más excluidas y dispersas del territorio nacional, esta cobertura la logran instituciones públicas de baja calidad y con modelos educativos no necesariamente adecuados a las realidades de cada comunidad, además de ser, en casi un 50%, cubierto por los programas no escolarizados, menos efectivos en lo que se refiere a resultados cognitivos.

En el documento, se estima una función de producción del rendimiento escolar que tiene como factores explicativos tanto variables de demanda como de oferta. La función de rendimiento académico se aproxima a través de una estimación en dos etapas: en la primera, se corrigen los potenciales problemas de endogeneidad generados por la variable asistencia a educación inicial, y en la segunda se estima el rendimiento escolar en el área de Comprensión Lectora.

Los resultados indican que la asistencia a educación inicial es una variable altamente explicativa del rendimiento escolar a nivel nacional. Asistir a educación inicial supone un incremento de 34% en el puntaje esperado en la prueba de Comprensión de Textos. Sin embargo, si estimamos este impacto de acuerdo con las variables de diferenciación utilizadas –dominio geográfico, lengua materna y nivel de pobreza– se observa una fuerte reducción del mencionado impacto en aquellos grupos marginados.

Palabras clave: Educación inicial, acceso, calidad, discriminación, Perú.

Correo de los autores: [Beltran\\_ACL@up.edu.pe](mailto:Beltran_ACL@up.edu.pe) y [Seinfeld\\_JN@up.edu.pe](mailto:Seinfeld_JN@up.edu.pe)

<p>*Las opiniones expresadas en los Documentos de Discusión son de exclusiva responsabilidad de los autores y no expresan necesariamente aquellas del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Los Documentos de Discusión difunden los resultados preliminares de las investigaciones de los autores con el propósito de recoger comentarios y generar debate en la comunidad académica.</p>
--

# DOCUMENTO DE DISCUSIÓN

DD/11/06

## Índice

<u>1. Introducción</u> .....	4
<u>2. Marco Teórico</u> .....	7
<u>2.1 La asistencia a educación inicial como determinante del rendimiento escolar</u> .....	7
<u>2.2 Otros determinantes de los logros educativos</u> .....	9
<u>2.2.1 Determinantes por el lado de la demanda</u> .....	10
<u>2.2.2 Determinantes por el lado de la oferta</u> .....	13
<u>2.3 Determinantes de la educación inicial</u> .....	16
<u>2.4 La heterogeneidad de los logros educativos entre diversos grupos socio económicos</u> .....	18
<u>2.5 Arreglo institucional de la educación inicial en el Perú</u> .....	20
<u>3. Rendimiento escolar y asistencia a educación inicial en el Perú: estado de la cuestión</u> .....	22
<u>3.1. Situación actual del rendimiento escolar y la asistencia a educación inicial</u> .....	23
<u>3.1.1. Rendimiento escolar</u> .....	24
<u>3.1.2. Asistencia a EI</u> .....	26
<u>3.1.3. Asistencia a inicial y rendimiento escolar</u> .....	27
<u>3.1.4. Diferenciación por variables de discriminación</u> .....	27
<u>3.1.4.1. Lengua materna</u> .....	28
<u>3.1.4.2. Ubicación geográfica</u> .....	31
<u>3.1.4.3. Niveles de pobreza (a nivel distrital)</u> .....	36
<u>4. Estimación econométrica del impacto diferencial de la educación inicial sobre el rendimiento escolar</u> .....	43
<u>4.1. Metodología</u> .....	43
<u>4.1.1. Bases de datos</u> .....	43
<u>4.1.2. Modelo empírico</u> .....	43
<u>4.2. Instrumentalización de la educación inicial</u> .....	44
<u>4.3. Estimación de la función de producción educativa</u> .....	45
<u>4.3.1 Efectos impacto y elasticidades</u> .....	47
<u>4.3.2 Medición de la heterogeneidad</u> .....	48
<u>4.3.3. Heterogeneidad a nivel nacional</u> .....	51
<u>5. Conclusiones</u> .....	54
<u>6. Referencias</u> .....	56
<u>7. Apéndice</u> .....	61

## 1. Introducción

---

La educación es considerada un factor fundamental para impulsar el desarrollo de una sociedad, especialmente por sus efectos positivos sobre el posterior desenvolvimiento del individuo en el mercado laboral y su mayor capacidad de generación de ingresos (ver Bossiere (2004) y Glewwe y Kremmer (2005)). Resulta ser, además, un importante vehículo de movilidad social, gracias al cual es posible acceder a mejores oportunidades de trabajo, mayores ingresos y elevar el bienestar presente y futuro de los hogares; es por esta razón que la educación cobra una especial importancia en países con elevados niveles de desigualdad, como es el caso peruano, y tiene especial relevancia como instrumento de política.

En el caso específico de la educación inicial, y a pesar de su reconocimiento casi universal, este nivel educativo ha sido relegado dentro de las políticas públicas del sector y su importancia es subestimada por los propios padres de familia. Los estudios preescolares, como cimiento del individuo en sus primeros años de vida, son sumamente importantes para el desarrollo socioeconómico del mismo. Myers (1992), y Currie y Thomas (2000), demuestran que recibir educación inicial influye positivamente sobre el rendimiento que se pueda presentar en grados superiores de educación, por lo que genera un círculo virtuoso de desarrollo educativo y emocional, y favorece la igualdad de oportunidades.

Sin embargo, la falta de interés por reforzar la oferta de educación preescolar, tanto en lo que a la presencia de centros educativos especializados se refiere como a la calidad e idoneidad del servicio, se ha traducido en un menor acceso de los niños a este nivel educativo y, aun cuando logran acceder, el impacto sobre las actividades educativas futuras es limitado. En efecto, la baja calidad educativa así como la escasa adecuación del servicio a las distintas realidades y necesidades de los diversos grupos sociales –con características culturales específicas tan relevantes como la lengua nativa del niño y la de su madre– obstaculizan su impacto.

En el Perú no sólo existen marcadas diferencias entre el sistema de educación inicial privado y público, sino que, además, los programas de educación pública se dividen en programas escolarizados y no escolarizados, con sustanciales diferencias en la calidad de sus servicios. Si bien ambos buscan el desarrollo integral de los niños y niñas, la atención escolarizada tiene un currículo oficial estructurado a cargo de docentes profesionales y los alumnos asisten los cinco días útiles de la semana. La atención no escolarizada, en cambio, tienen una metodología de trabajo más libre, a cargo de madres voluntarias de la comunidad, y los alumnos asisten únicamente cuatro días útiles de la semana, pues el último día se dedica a la supervisión de las labores.

Debido a las diferencias evidentes de calidad incluso dentro de la oferta pública, el Proyecto Educativo Nacional al 2021 se ha planteado la reestructuración de los programas no escolarizados sobre la base de estándares de calidad de servicio, como una de las principales medidas asociadas con la política de universalización del acceso a la educación inicial formal de niños y niñas de cuatro y cinco años de edad. Esto es de especial importancia en aquellas zonas más dispersas, generalmente de mayor pobreza, que albergan poblaciones indígenas, donde se requiere hacer posible una oferta educativa que atienda las necesidades

específicas de estos grupos sociales en lo que se refiere a contenidos, idioma en el que se brinda el servicio, flexibilidad de horarios, entre otras cosas.

La revisión de las cifras relacionadas con la educación inicial en el Perú, nos permite señalar que los problemas de cobertura –que han recibido hasta el momento el mayor énfasis en las políticas públicas- son solo el inicio de una problemática bastante más compleja. Así, por ejemplo, si bien se observan porcentajes de matrícula más bajos en la sierra (75%) y la selva (83%) que en la costa (95%, MINEDU 2008), la complicación más seria surge al analizar el impacto de la educación inicial en el posterior rendimiento académico del niño; las diferencias en dicho impacto entre las zonas costeñas, y las de la sierra y la selva son significativas. Lo mismo sucede con la asistencia en las áreas rurales y para las poblaciones en pobreza.

En el presente trabajo se muestra que uno de los principales problemas en relación a la educación preescolar es el limitado acceso a una oferta educativa inicial de calidad. Si bien el nivel de cobertura es más bajo que lo deseado de acuerdo a estándares internacionales, lo más preocupante en realidad es que en las zonas más excluidas y dispersas del territorio nacional, esta cobertura la logran instituciones públicas de baja calidad y con modelos educativos no necesariamente adecuados a las realidades de cada comunidad, además de ser, en casi un 50%, cubierto por los programas no escolarizados, menos efectivos en lo que se refiere a resultados cognitivos. En este sentido, Cueto y Díaz encuentran que el rendimiento en primer grado de aquellos niños que asistieron a un programa no escolarizado de educación inicial es menor que el de aquellos que asistieron a uno escolarizado.

Considerando la importancia de la educación del niño desde sus primeros años de vida, es posible esperar que las desigualdades en los logros educativos que se observan a nivel nacional, y que luego se traducen en fuertes limitaciones de los peruanos y peruanas para ingresar al mercado laboral en igualdad de condiciones, tenga su origen primario en la mala calidad de la educación inicial en el país. Por ello, el presente capítulo analiza el impacto de este nivel educativo sobre el rendimiento escolar, identificando las diferencias que el mismo tiene de acuerdo al grupo social y/o económico al que pertenezca el niño. Con este objetivo, se consideran variables sociales y económicas que diferencian a los grupos poblacionales entre sí: la lengua materna, la ubicación geográfica y el nivel de pobreza del hogar.

Para ello, se estima una función de producción del rendimiento escolar que tiene como factores explicativos tanto variables de demanda –características del niño y su entorno, incluyendo la asistencia a educación inicial- como de oferta –infraestructura del colegio, calidad docente, entre otros. La función de rendimiento académico se aproxima a través de una estimación en dos etapas: en la primera, se corrigen los potenciales problemas de endogeneidad generados por la variable asistencia a educación inicial, y en la segunda se estima el rendimiento escolar en el área de Comprensión Lectora.

Se utilizan tres fuentes de información especialmente relevantes: la Evaluación Censal de Estudiantes (2008, 2009)<sup>1</sup>, el Censo Escolar (2008) y el Censo

---

<sup>1</sup> La Evaluación Censal (ECE) contiene información sobre los resultados obtenidos por los alumnos de diversas instituciones educativas del país del segundo grado de primaria en una evaluación realizada en las áreas de Comprensión de Textos y Lógico Matemática. No fue posible tener información sobre los niños que acceden a servicios de Educación Intercultural Bilingüe (EIB). El

Nacional de Población y Vivienda (2007), que son bases de datos completas y actualizadas publicadas por el Ministerio de Educación (MINEDU) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Los resultados indican que la asistencia a educación inicial es una variable altamente explicativa del rendimiento escolar a nivel nacional. Asistir a educación inicial supone un incremento de 34% en el puntaje esperado en la prueba de Comprensión de Textos. Sin embargo, si estimamos este impacto de acuerdo con las variables de diferenciación utilizadas –dominio geográfico, lengua materna y nivel de pobreza- se observa una fuerte reducción del mencionado impacto en aquellos grupos marginados. Es decir, y teniendo en cuenta que estamos ante un servicio de educación inicial de calidad heterogénea a lo largo y ancho del país, son los niños de la costa, que hablan castellano como primera lengua, y vienen de hogares no pobres, los que más se benefician de la educación inicial. La mayor parte del resto de niños asisten a instituciones de educación inicial de menor calidad, y poco idóneas a sus necesidades específicas; así observamos, entre dichos niños, el predominio de la educación pública sobre la privada, y de los programas no escolarizados sobre aquellos más estructurados (los PRONOEIs vs los CEIs). Como se puede ver en los resultados del estudio, pertenecer a una escuela pública en lugar de una privada reduce sustancialmente el rendimiento esperado del niño en las pruebas aplicadas en segundo grado. Podemos imaginarnos que es también una variable determinante en la calidad de la educación preescolar.

Otras variables de demanda y oferta educativa también resultaron significativas. Así, por el lado de la demanda, padres más educados y distritos más desarrollados se asocian con un rendimiento más elevado del niño (17% y 27% mayor, respectivamente). Por el lado de la oferta, contar con profesores más calificados tiene un efecto positivo sobre el rendimiento del niño (23% mayor) y pertenecer a un colegio público supone una desventaja en términos de rendimiento respecto de las instituciones privadas (38% menor).

Este capítulo se organiza de la siguiente manera. Luego de esta introducción, en la segunda sección se presenta una revisión bibliográfica de estudios nacionales e internacionales sobre los determinantes del rendimiento escolar y de la asistencia a educación inicial y las conexiones existentes entre ambos aspectos. Asimismo, se analiza la heterogeneidad del impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar de acuerdo con los distintos grupos socioeconómicos que existen en el país. La tercera sección ofrece una revisión estadística de las principales variables analizadas para establecer tanto la situación de la educación en el país como la relación entre la educación inicial y el rendimiento escolar. Una cuarta sección incluye la estimación del impacto de la asistencia a educación inicial sobre el rendimiento en la escuela, diferenciando el mismo de acuerdo a variables que permiten distinguir entre grupos socio-económicos: lengua materna, ubicación geográfica y pobreza. La última sección concluye y presenta recomendaciones de política.

---

MINEDU levanta dicha información recién en cuarto grado de primaria. Así, la ECE y la encuesta EBI son encuestas no comparables, no sólo porque se aplican a distintos grados de primaria, sino también porque los tópicos que se evalúan no son los mismos. En la presente investigación nos concentraremos en el análisis de la ECE aplicada a segundo grado de primaria. Cabe mencionar, sin embargo, que de acuerdo con UNICEF, en la actualidad (2010) solamente un 11% de las niñas y niños indígenas asiste a escuelas bilingües, debido a que el programa EIB tiene aún muchas limitaciones que aún no han sido resueltas. <http://www.unicef.org/peru/spanish/education.html>

## Marco Teórico

---

### 1.1 La asistencia a educación inicial como determinante del rendimiento escolar

La investigación y la discusión académica producida en el contexto latinoamericano concluyen que la educación es la principal vía para el desarrollo. La educación inicial, como parte de la formación educativa del individuo, está siendo también objeto de estudio por su contribución en los logros académicos y en el desarrollo de los países.

Si bien las investigaciones sobre la importancia de haber cursado estudios preescolares son relativamente recientes, debido a que requieren bases de datos que cubran un periodo largo de tiempo o, en su defecto, información retrospectiva, los autores concuerdan en afirmar que uno de los principales determinantes del rendimiento académico es, justamente, la base educativa que presenta el niño. Así, investigadores como Currie y Thomas (2000), Myers (1992) y Berlinski, *et al* (2006)<sup>2</sup> encuentran que la asistencia a la educación inicial fomenta un mejor rendimiento futuro.

La educación preescolar resulta clave en el rendimiento futuro de los estudiantes en tanto mayor educación pasada resulta en una mejor educación hoy<sup>3</sup>. Berlinski, Galiani y Manacorda (2007) utilizan información para Uruguay y demuestran que promover la educación pre-primaria es una medida de política exitosa y costo-efectiva para prevenir el fracaso escolar (medido en términos de deserción escolar y repitencia). Además, sostienen que sus efectos perduran por un periodo largo de tiempo, incidiendo incluso en los primeros años de secundaria.

Nuevamente, para el caso uruguayo, Aguilar y Tansini (2010) encuentran a través de la estimación de la función de producción de la educación, que el impacto de la educación inicial es aún mayor que el que se sugiere en estudios anteriores. Los autores utilizan dos metodologías: probit bivariado<sup>4</sup> y efectos de tratamiento<sup>5</sup>. Los resultados de ambas metodologías indican que tanto para el corto como para el largo plazo, la preescolaridad es la variable que tiene mayor impacto positivo sobre la aprobación del primer año escolar del niño y su rendimiento escolar, respectivamente.

De la misma forma, Magnuson, *et al* (2004) encuentran que niños de primer grado de EEUU que asistieron a un centro o programa preescolar el año previo a

---

<sup>2</sup> El autor desarrolló un estudio para Argentina en el cual halla que la asistencia a educación inicial resulta en un impacto positivo sobre el puntaje de las pruebas de matemáticas y lengua (de tercer grado de primaria). Cursar la etapa preescolar permite un puntaje 8% mayor para el caso de matemáticas y 7% mayor para el caso de lengua.

<sup>3</sup> Greenberg (2004) instrumentalizó la variable asistencia pasada a la escuela. Se generaron rezagos de dicha variable para determinar un esquema *backward looking* de las decisiones de educación. De esta manera se encontraron resultados positivos sobre el rendimiento.

<sup>4</sup> Esta metodología se aplica para estimar a través de un probit la asistencia a educación preescolar y uno último para verificar los determinantes de que el niño sea promovido de año.

<sup>5</sup> Esta otra metodología consiste en estimar las notas obtenidas por el niño a través de MCO donde también se consideran los problemas de endogeneidad de la preescolaridad.

ingresar a la escuela, tienen un mejor desempeño en lectura y matemáticas que aquellos que no lo hicieron.

En Currie y Thomas (2000) se encuentran beneficios adicionales de la estimulación educativa temprana. Uno de ellos, y de gran relevancia, es la reducción en la tasa de deserción educativa debido a los mejores rendimientos obtenidos en la etapa primaria, lo que incentiva a que el niño y su familia continúen interesados en su formación académica. La educación preescolar contribuye también al desarrollo de las llamadas habilidades blandas<sup>6</sup> que, como Paulus, Horvitz y Shi (2006) muestran, son claves en etapas futuras de la formación del infante.

Efectos de más largo plazo se incluyen en el estudio de Myers (1992), quien encuentra que un buen desarrollo preescolar se refleja en un mejor desempeño escolar, lo que se traduce, más adelante, en una mayor productividad laboral y en salarios más elevados (ver Myers (1992); Currie y Thomas (2000))<sup>7</sup>.

En el Perú, Cueto y Díaz (1999), y Gonzales y Basurto (2008) desarrollaron estudios para evaluar el impacto de asistir a educación inicial sobre el rendimiento escolar. Los primeros autores, plantearon, con información de 1997, un modelo para medir el impacto de asistir a un centro de educación inicial sobre el rendimiento en matemáticas y lenguaje en primer grado de primaria. Por otro lado, Gonzales y Basurto desarrollaron un estudio similar con la Evaluación Escolar muestral del 2004, pero considerando un esquema de diferenciación geográfica; para ello, las autoras incorporaron información sobre dónde vivía el niño (zona urbana o rural), encontrando diferencias notorias en el rendimiento. Ambos trabajos identificaron que, en efecto, asistir a educación preescolar presenta retornos positivos sobre el rendimiento así como sobre la tasa de culminación escolar posterior (de primaria y secundaria), aunque dichos efectos son mayores en zonas urbanas.

En particular, Cueto y Díaz (1999), sostienen que los programas de educación inicial vigentes en el Perú no están adecuadamente diseñados para preparar al niño para la escuela<sup>8</sup>, a pesar de que uno de los principales beneficios de estos programas debería ser una mejor escolaridad. Ellos plantean esta hipótesis respecto de los dos programas públicos más importantes de este nivel educativo: el Programa No Escolarizado de Educación Inicial (PRONEI) y los Centros Educativos de Inicial (CEI). Aplicaron una encuesta retrospectiva realizada en nueve escuelas de Lima que mostraron altas tasas de repitencia. Los resultados indicaron que el pasar por un CEI aumenta en 22% la probabilidad de lograr las competencias esperadas para el primer grado de primaria, mientras que reduce en un 13% la probabilidad de no lograrlas. En cambio, cuando se analiza un PRONEI los porcentajes son menores: 17% y 8%, respectivamente.

Por otro lado, Yamada (2005), y Calónico y Ñopo (2007) diagnosticaron que culminar la etapa primaria incide positivamente sobre los futuros salarios del

---

<sup>6</sup> Las habilidades blandas son las capacidades humanas necesarias para llevar a cabo las actividades cotidianas que implican algún tipo de resolución de conflictos. En el ámbito educativo, según Bustos (2006), se refieren principalmente al desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo, así como habilidades técnicas básicas.

<sup>7</sup> Los autores estudiaron los efectos que tuvo el programa Head Start de Perry School Project de EE.UU. Encontraron que llevar dicho programa preescolar reflejaba un aumento del salario del individuo de 1 a 1.2 desviaciones estándar.

<sup>8</sup> Razón por la cual prefieren utilizar el término “educación inicial” en lugar de “educación preescolar”.



individuo. Por lo tanto, si se conectan los resultados de estos estudios con los mencionados anteriormente, es posible esperar un impacto positivo de cursar educación inicial sobre los salarios futuros. De esta manera, se ve reforzada la conclusión de Cueto y Díaz (1999) respecto a que la educación preescolar cumple un rol fundamental en acortar brechas de oportunidades entre grupos sociales.

## 1.2 Otros determinantes de los logros educativos

Si bien uno de los determinantes más importantes del rendimiento escolar es la asistencia a la educación inicial, es fundamental tener en cuenta que no es el único. Por lo mismo, es necesario identificar y controlar por los otros factores que influyen en dicho rendimiento. Incorporar adecuadamente los determinantes en las estimaciones econométricas permitirá evitar distorsiones del cálculo del impacto de la educación preescolar sobre el rendimiento en la educación básica.

Es posible diferenciar los determinantes del rendimiento en aquellos provenientes de la demanda educativa y aquellos relacionados con la oferta. Los determinantes de la demanda son los que se refieren a las características particulares de los individuos, sus familias y sus comunidades. El análisis de la demanda ha captado la mayor atención mundial y, por ello, es donde se encuentran más estudios disponibles. Autores como Coleman (1968) y Leibowitz (1974), fueron pioneros en manifestar que el *background* del individuo tiene un impacto muy fuerte en su potencial rendimiento. Las habilidades y el contexto socioeconómico pertenecen a este grupo de determinantes. BID (2008), y Hoyos y Ñopo (2010) afirman que es este grupo de determinantes el que tiene mayor relevancia para explicar la heterogeneidad del impacto de las políticas públicas.

Los determinantes de oferta, como Pritchett y Filmer (1997), Rothstein (2008), Harbison y Hanushek (1992), Fertig y Schmidt (2002), entre otros autores postulan, son los que se refieren a la cobertura del servicio (ya sea de origen público o privado) que condicionan el ambiente en el que se produce el proceso educativo. Es sobre estos determinantes que recaen, principalmente, los conceptos de exclusión y desigualdad de acceso a la educación. Asimismo, como afirma Benavides y Valdivia (2004), el rol del Estado en estos determinantes es fundamental, dado que su intervención sobre los mismos, mediante el gasto social, permitiría acortar las brechas en el rendimiento entre grupos.

A manera de resumen, y sobre la base del marco teórico propuesto por Hanushek y Harbison, el Cuadro No.1 presenta los determinantes de oferta y demanda que influyen sobre el rendimiento escolar. Este será el punto de partida para el presente estudio en tanto ofrece una clasificación sencilla, aplicable y útil para las consecuentes implicancias de política. Sobre la base de este cuadro se planteará el modelo empírico.

**Cuadro N° 1**  
**Determinantes de la función de producción educativa**

Variables asociadas a la demanda educativa	Variables asociadas a la oferta educativa
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sexo</li><li>• Lengua materna</li><li>• NSE</li><li>• Capacidad cognitiva</li><li>• Asistencia previa a inicial</li><li>• Aspecto motivacional</li><li>• Vínculos emocionales</li><li>• Trabajador</li><li>• Ayuda de los padres</li><li>• Convivencia conyugal</li><li>• Actividad económica familiar</li><li>• Acceso a programas de apoyo social.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Software</b></li><li>• Textos resueltos</li><li>• Materiales didácticos</li><li>• Tipo de institución educativa.</li><li>• Autonomía escolar</li><li>• Duración de clases</li><li>• Idioma de dictado.</li><li>• <b>Hardware</b></li><li>• Electricidad</li><li>• Agua y desagüe</li><li>• Luz</li><li>• Estado de las carpetas</li><li>• Pizarras</li><li>• Material de la infraestructura</li><li>• Elementos tecnológicos.</li><li>• <b>Docentes</b></li><li>• Nivel educativo alcanzado</li><li>• Estudios pedagógicos.</li><li>• Años de experiencia</li><li>• Condición Laboral.</li><li>• Sexo</li></ul>

Elaboración: Propia.

### 1.2.1 Determinantes por el lado de la demanda

Para analizar el grupo de variables relacionados a la demanda educativa, se diferenciará entre determinantes propios del niño y su familia, y aquellos relacionados a su contexto sociocultural, es decir, variables compartidas dentro de una comunidad.

#### ***Aspectos del niño y su familia***

Coleman (1968) fue el primero en establecer la importancia de la situación familiar en el rendimiento del niño en la escuela. Otros autores, como Fertig y Schmidt (2002), Woeßman (2003), y Lee y Barro (2001), encontraron un impacto positivo de dichos factores en el comportamiento del niño frente a la educación. Algunos de estos se detallan a continuación.

#### Convivencia conyugal

Armitage y Sabot (1987) afirman que entre las variables referentes al hogar, la situación conyugal de los padres es el mejor predictor del rendimiento del hijo en la escuela. Los autores encontraron, por ejemplo, que para el caso argentino los niños que provienen de un hogar con padres casados presentan un rendimiento mayor que aquellos que no. En el Perú, Cueto (2004) encontró que, en promedio, los alumnos que efectivamente pertenecen a ese tipo de hogar tienen una probabilidad 7% mayor de alcanzar resultados óptimos en rendimiento que sus pares que provienen de hogares fragmentados.

Otro aspecto relevante respecto a la situación familiar se refiere al número de hermanos que tiene el niño. Armitage y Sabot (1987) encontraron que si el niño tenía 3 o más hermanos, esto influía negativamente sobre su asistencia al colegio y su rendimiento escolar, probablemente por el exceso de obligaciones de los padres. Cueto (2004) encontró que en el caso peruano existe una correlación positiva entre el número de hermanos, las probabilidades de deserción educativa y la tasa de repitencia del niño.

#### Educación de los padres

El nivel educativo de los padres presenta un claro efecto sobre la asistencia de sus hijos a un centro escolar así como en su rendimiento en la escuela. Más aun, Leibowitz (1974) encontró un efecto diferenciado entre la educación del padre y el de la madre sobre el rendimiento del niño. El autor concluyó que el impacto de tener un padre educado es mayor que el de tener una madre educada, probablemente por el manejo de los recursos financieros dentro de la familia. Sin embargo, esta conclusión puede estar relativamente sesgada dado que ambos estudios se realizaron para un conjunto de países desarrollados. El BID (2008) afirma que para el caso latinoamericano es mucho más relevante el nivel educativo de la madre dado que es ella la que asigna las tareas en el hogar. Es este aspecto de *generation effects* lo que sostiene la hipótesis de que “mayor educación fomenta mayor educación”.

#### Lengua materna

Vélez, Schiefelbein y Valenzuela (1998) han demostrado que la lengua de los padres se asocia de manera importante al rendimiento que se obtiene en la etapa escolar. Los autores plantean que cuando la lengua que se usa en el dictado de clases es distinta a la lengua materna, se genera una desventaja que reduce los logros que estos niños pueden obtener<sup>9</sup>. Es en este sentido que la educación debe considerar las necesidades específicas de los niños, siendo la lengua materna una de las variables de diferenciación más importantes. Sólo de esta manera la educación tendrá el impacto esperado en el desarrollo de las capacidades del niño y su futura generación de ingresos.

La UMC (2004) muestra que, tanto en primaria como en secundaria, la lengua materna del estudiante resulta ser una variable con impacto estadísticamente significativo sobre el rendimiento en Matemáticas y Comunicación. En el mismo sentido, se observa que los alumnos cuya lengua materna es el castellano obtienen mejores resultados académicos en comparación con aquellos que tienen otra lengua materna. Esta es la consecuencia de varios fenómenos que se congregan a la vez, entre ellos, la falta de acceso a una educación de calidad de la mayor parte de familias indígenas, así como la poca adecuación de las mismas a las necesidades de aprendizaje específicas de estos grupos sociales.

#### Ingresos de la familia

Los recursos financieros de la familia son fundamentales para las actividades educativas de los hijos. Piñeros y Rodríguez (1998) sostienen, para el caso colombiano, que la varianza de los rendimientos escolares entre grupos sociales está explicada en un 70% por el nivel educativo de los padres, así como por los

---

<sup>9</sup> En el citado trabajo se analizaron 25 estudios previos específicos para el caso Latinoamericano. Se encontró que 21 de ellos reportaron que cuando la lengua materna es distinta a la oficial del país, aumenta la probabilidad de que se reduzca el rendimiento del niño. La gravedad del asunto se deduce de la alta presencia de lenguas nativas en la Región.

ingresos y la situación laboral de los mismos. En BID (2008) se concluye que mientras más bajos sean los ingresos familiares menor es el rendimiento de los niños.

Una de las variables que se utiliza como *proxy* para evaluar el nivel económico de la familia, y su impacto sobre el rendimiento de los hijos, es el equipamiento del hogar: acceso a servicios básicos (agua, electricidad, desagüe), artefactos eléctricos, teléfono. En este sentido, un estudio del Banco Mundial (2005) determinó que todas estas variables tienen un impacto positivo y significativo sobre el rendimiento escolar, puesto que generan un ambiente adecuado para el aprendizaje.

#### Gasto familiar destinado a educación

Si bien el ingreso familiar total tiene un impacto sobre el rendimiento educativo, el efecto más resaltante se observa al considerar el porcentaje del ingreso destinado a educación. La mayoría de autores concuerdan que esta variable contribuye con la medición de uno de los mejores predictores del rendimiento: el beneficio-costo de la educación a nivel privado. De esta manera, considerando ese gasto como costo, es posible establecer la efectividad de la educación a través de las tasas de retorno.

BID (2008) hace hincapié sobre este determinante pues considera que la distribución regresiva del gasto público en educación conlleva a que sea la misma familia la que solventa buena parte de la educación de sus hijos. Sin embargo, dado que los más pobres no pueden cubrir tales gastos, se genera una brecha de acceso. Así, se observa heterogeneidad para enfrentar el gasto educativo y, por consiguiente, para alcanzar buenos rendimientos escolares.

#### **Características del entorno comunitario**

Existen características específicas, compartidas por las familias de un determinado ámbito geográfico, que presentan alta incidencia sobre el rendimiento escolar.

#### Actividad económica de la familia

BID (2008) revela que la actividad económica familiar supone un efecto significativo sobre el rendimiento del alumno. Así, principalmente para comunidades rurales, mientras la actividad económica familiar requiera de mayor fuerza humana (actividades agrícolas y/o extractivas, por ejemplo), el nivel de asistencia a escuelas es menor, lo que luego se ve reflejado en más bajos rendimientos de los alumnos. Bieker y Anshel (1973) desarrollaron funciones de producción educativas en escuelas rurales en Kentucky en las que compararon grupos de niños provenientes de familias agrícolas con grupos de niños provenientes de familias cuya actividad principal era la tecnificación del riego. Encontraron que, en promedio, el rendimiento escolar del primer grupo era ligeramente inferior.

#### Percepción sobre los retornos de la educación

La relevancia de la tasa interna de retorno en la demanda educativa se vincula a la capacidad de los padres de observarla. Castellar y Uribe (2002) concluyen, para el caso de comunidades colombianas en zonas rurales, que mientras mayor es el nivel educativo de los padres, mayor relevancia en las decisiones educativas tiene

la tasa de retorno de la educación, lo que se vería reflejado en un mayor rendimiento del niño.

## **1.2.2 Determinantes por el lado de la oferta**

El rendimiento, sin duda, también se ve influenciado por el lado de la oferta educativa. Es indudable que los padres tienen una mayor disposición para enviar a sus hijos a la escuela cuando saben que recibirán una educación de calidad, en un entorno adecuado, y con docentes capaces de facilitar el proceso de aprendizaje del niño. A continuación se presentarán tres principales grupos de determinantes de oferta que son considerados por diversos autores como los más importantes: infraestructura, gestión de la educación y calidad del docente.

### ***Infraestructura escolar***

#### *Calidad de la edificación escolar*

Fertig y Schmidt (2002), quienes analizan los resultados de la evaluación PISA 2000, muestran que la calidad de la construcción de la unidad escolar tiene una influencia positiva sobre el desenvolvimiento del alumno, así como en su rendimiento. Lockheed y Hanushek (1993) y Fuller (1987) encuentran que los recursos de la escuela tienen un mayor impacto sobre el rendimiento académico en países en vías de desarrollo que en países industrializados, probablemente debido a la mayor variabilidad que se observa entre las escuelas de los primeros en lo que se refiere a la disponibilidad de dichos recursos pedagógicos.

Para el caso peruano es importante considerar la variable de calidad de la edificación escolar, pues existe una gran heterogeneidad en las edificaciones de los centros escolares, tanto entre colegios públicos y privados, como colegios rurales y urbanos.

#### *Presencia de servicios sanitarios*

Dentro de la infraestructura educativa, la existencia de servicios sanitarios es uno de los factores más importantes. De acuerdo a la UNESCO (2007), la presencia de estos servicios en las unidades escolares tiene un impacto positivo en el rendimiento de los individuos, dado que genera un ambiente propicio para el aprendizaje, evita que se propaguen enfermedades y plagas, y que aumente el ausentismo entre los alumnos.

#### *Aulas suficientes y mobiliario de calidad*

Como lo sostiene un informe del Banco Mundial (2005) para el caso mexicano, se necesitan ambientes personalizados para que la actividad de enseñanza genere los resultados esperados. Así, la presencia de aulas de estudio “adecuadas” en las escuelas conlleva a una influencia positiva sobre el rendimiento del individuo. Otro factor relacionado es el volumen de alumnos en una misma sección de clase: una sobrepoblación escolar tiene un efecto negativo sobre el rendimiento del individuo. En un estudio realizado por Krueger y Whitmore (2001) para un grupo de estudiantes en Tennessee<sup>10</sup>, se encontró que tener muchos alumnos en un mismo salón se traduce en un menor rendimiento del estudiante, ya que se

---

<sup>10</sup> Estudio denominado STAR por sus siglas en inglés.

generan externalidades negativas sobre el proceso de aprendizaje, efecto conocido como el *class size effect*.

Como demostró Woeßman (2003), un factor adicional tiene que ver con el equipamiento adecuado del centro escolar. Así, la presencia de biblioteca y textos escolares es importante. Heyneman (1978), observó que la alta correlación entre la disponibilidad de textos y el logro académico no solo se debe al efecto directo que estos ejercen sobre los estudiantes, sino también al efecto que ejercen sobre el docente al desarrollar su clase. Por su lado, Fuller (1987) encontró en quince de dieciocho estudios que analizan el impacto de la presencia de biblioteca en el centro educativo sobre el rendimiento, que los estudiantes que reportaron haber usado con mayor frecuencia la biblioteca escolar obtuvieron mejores resultados en las pruebas de rendimiento. De la misma manera, los resultados obtenidos por el estudio del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (2000) indican que el tener una biblioteca escolar bien implementada ejerce un efecto positivo sobre el rendimiento estudiantil.

### Acceso a Internet

Actualmente, con los avances tecnológicos, surgen nuevos recursos educativos que inciden positivamente en el rendimiento. Como sostienen Álvarez, *et al* (2007) y Banco Mundial (2005), el acceso a internet es uno de los factores que actualmente debe considerarse debido a que constituye una fuente de información muy completa. Sin embargo, a pesar del crecimiento en el ritmo de penetración del servicio en la última década, la heterogeneidad de la región en cobertura de servicios de esta tecnología se mantiene. Según datos de la IWS (2011), la penetración del uso de internet en Latinoamérica es de 36%, con tasas que van desde 10% para Nicaragua hasta 66% para Argentina. En el caso peruano este porcentaje se sitúa en 31%; las diferencias son aun más notorias cuando se analizan distintos dominios geográficos<sup>11</sup>.

Banco Mundial (2005) encontró que el acceso a internet por parte de los alumnos tiene un efecto incierto sobre el rendimiento, ya que depende del tipo de asignatura que se curse y, especialmente, de si su uso está acompañado por un programa de enseñanza que le dé soporte. En este sentido, se encontró que los alumnos que usan internet bajo condiciones adecuadas, como las planteadas previamente, tienen, en promedio, una probabilidad 10% mayor de obtener mejores resultados que los que no tuvieron dicho acceso.

### **Gestión de la educación**

#### Gestión pública versus privada

Dronkers y Robert (2005) desarrollaron un estudio comparativo de rendimiento entre alumnos de escuelas privadas y públicas para países pertenecientes a la OECD, en el cual encontraron que el rendimiento de quienes asistieron a instituciones privadas fue mayor en aproximadamente 15%. Es decir, existe un sesgo en términos de rendimiento dependiendo del tipo de institución, probablemente explicado por las diferencias en la calidad de la educación en cada tipo de institución.

---

<sup>11</sup> Según información de la Encuesta Nacional de Hogares 2009, el 12% de los hogares de la Costa tiene Internet, mientras que en la Sierra y Selva esta cobertura alcanza solo a 3.5% y 2.5%, respectivamente.

### Efecto de los compañeros

Martins y Walker (2005) se refirieron a los efectos del estudio en grupo dentro de un aula de clase<sup>12</sup>. Ellos notaron que el nivel intelectual de los compañeros del aula tiene una incidencia significativa sobre el rendimiento del alumno; así también, lo tiene la heterogeneidad de personalidades y de orígenes entre los niños. Estos efectos, denominados *peer group effects*, pueden ser positivos o negativos. Por ejemplo, si el niño estudia en un aula con un alto porcentaje de alumnos repitentes en el grado, ello más bien limita el impacto sobre el rendimiento de factores positivos, como la asistencia a clases.

Agüero y Cueto (2004) muestran que una manera alternativa y complementaria para explicar el bajo rendimiento escolar en el Perú es la existencia de *peer-effects* (o efectos de pares) al interior del aula de clases. Los resultados indican que en el caso de alumnos de cuarto grado de primaria hay suficiente evidencia que sugiere la existencia de *peer-effects*, especialmente en el área de matemáticas. En particular, se muestra que se puede mejorar el rendimiento promedio de los estudiantes mezclando estudiantes de alto y bajo rendimiento en las diferentes aulas.

### Lengua principal de enseñanza

El idioma en que se dictan las clases es también un elemento de especial relevancia. El Banco Mundial (2005), así como Shapiro y Moreno (2004), se refieren a la desventaja que sufren los estudiantes hablantes de lenguas indígenas en un contexto de enseñanza “urbana”. Ambos estudios plantean que educar de manera estandarizada en términos de lengua resulta perjudicial para las comunidades indígenas. Shapiro y Moreno (2004) realizan un *score matching* para estudiantes indígenas y no indígenas en México, y concluyen que si se brindara educación bilingüe para las comunidades indígenas los resultados entre ambos grupos serían muy similares. Este resultado es de especial relevancia en el contexto peruano, donde existen 43 lenguas distintas<sup>13</sup> y una enorme necesidad de considerarlas al momento de impartir la enseñanza para obtener mejores resultados académicos.

En efecto, para el caso peruano la UMC (2004) indica que aquellos alumnos con una lengua materna distinta a la lengua utilizada por los docentes, obtienen menor rendimiento al de sus pares que tienen una lengua materna igual a la lengua en que se imparten las clases.

### **Calidad del docente**

En el aspecto cualitativo, uno de los elementos más relevantes de la oferta educativa es el nivel de enseñanza de los profesores. Brunner y Elacqua (2003) encontraron, para una muestra de países de América Latina, que mientras más

---

<sup>12</sup> Los autores controlaron su análisis de tal manera que la evaluación se oriente a detectar diferencias en el rendimiento de materias básicas, ya conocidas por el alumno. De esta manera, se pudo atribuir las diferencias en rendimiento a la interacción entre alumnos más no a la enseñanza de nuevos conceptos por parte de los docentes.

<sup>13</sup> Quechua y aimara en los Andes, al menos 40 lenguas en la Amazonía, y el castellano en casi todo el país. Minedu/ DINEBI. La participación de los pueblos indígenas y comunidades rurales en el Proyecto de Educación en Áreas Rurales – PEAR. Lima, 2006

*subdesarrollado* sea el país, la varianza del rendimiento escolar es cada vez más explicada por la varianza de la calidad de la escuela, la cual a su vez se debe, casi en su totalidad, a la varianza de la calidad de los profesores. Una forma de medición, de acuerdo con los autores es tomar como referencia pruebas magisteriales y definir si es que el profesor presenta un nivel adecuado para ejercer la enseñanza.

Sin embargo, para el caso peruano, dichas pruebas magisteriales aún carecen de representatividad y objetividad, por lo que según Cueto (2004), una opción es tomar el nivel educativo alcanzado por los docentes, donde lo óptimo es que el profesor haya culminado educación pedagógica. En Perú, actualmente, el 84% de los profesores presentan un título pedagógico; sin embargo, este porcentaje suele caer alrededor de 70% para comunidades pobres o rurales.

Por otro lado, existen diversos estudios en los que se ha encontrado una alta relevancia de los conocimientos que tiene el docente para poder implementar un correcto proceso de enseñanza. Autores como Rouse, Krueger y Markman (2004), Carrel y West (2008), Boyd, *et al* (2008), Rothstein (2008) y Rockoff, *et al* (2008), han identificado, para diversos países, que el principal motivo de las diferencias en rendimiento de alumnos entre escuelas es el dominio de los temas por parte de los docentes. Así, observan que las escuelas unidocentes multigrado son las que muestran el peor rendimiento, dado que los profesores no evidencian un dominio óptimo de toda la variedad de asignaturas.

Asimismo, el Banco Mundial en su Primary Education Policy Paper (1990) definió a la variable “conocimiento del tema por parte del docente” como la principal condición para que el profesor tenga un impacto significativo sobre la mejora de rendimiento del alumno. Al respecto, Fertig (2003) concluye que unas de las razones por la que los docentes no son suficientemente capacitados a iniciativa de las escuelas donde laboran, se relaciona con el hecho que los padres no tienen toda la información necesaria respecto a las capacidades de los maestros de sus hijos y, por ende, no cumplen adecuadamente su rol fiscalizador para garantizar la calidad educativa de la institución donde los envían.

La UMC (2004), sostiene, para el caso peruano, que tanto el manejo de contenidos que el docente demuestra, como la oportunidad que brinda a los estudiantes de adquirir competencias, son procesos que se asocian de manera significativa y positiva con el rendimiento de los alumnos. En el informe del Banco Mundial (2001) para el Perú, se encontró que profesores con más años de servicio, y mejor formación, favorecen un mayor rendimiento de los estudiantes en todo el país. Por otro lado, Serván y Tantaleán (2008), haciendo uso de la Evaluación Nacional 2004 para alumnos de quinto año de secundaria, concluyen que la experiencia del docente, como proxy de su calidad, tiene una relación positiva y significativa con el rendimiento de los estudiantes en el área de Matemáticas y Comunicación.

### **1.3 Determinantes de la educación inicial**

La asistencia a educación inicial comparte el grueso de los determinantes vistos previamente respecto del rendimiento escolar, dado que se trata de una decisión vinculada con el proceso educativo que depende igualmente de factores de oferta y demanda. Sin embargo, al tratarse de una etapa más temprana que la educación básica, la educación inicial supone la consideración de algunas variables explicativas adicionales.



Según BID (2008), para muchas unidades familiares existe un alto costo de oportunidad de enviar a los niños a un programa de educación temprana. Esto se da especialmente en el caso de familias de menores ingresos, que suelen promover que sus niños trabajen desde muy pequeños y/o que realicen labores domésticas que permitan liberar el tiempo de los padres para dedicarlo al trabajo productivo (actividades económicas de las familias). Contribuye con lo anterior la pobre calidad del servicio ofrecido por algunas instituciones educativas de nivel inicial. En efecto, en muchos países las decisiones que las familias toman respecto a que sus hijos asistan o no a un programa educativo inicial están muy influenciadas por la oferta de dichos programas. En este sentido, suelen evidenciarse diferencias importantes entre el sistema de educación privado y el sistema público<sup>14</sup>. Una de las principales es la calidad del servicio brindado (BID, 2008).

El acceso a centros educativos –es decir, la cantidad de instituciones de educación inicial existentes en el lugar donde vive el niño- también es un factor relevante. Berlinski y Galiani (2005) estiman el impacto que tiene un programa de construcción de instalaciones de las escuelas de inicial sobre la asistencia a educación inicial en un país en desarrollo y predominantemente urbano como es el caso de Argentina. A través de una identificación que se basa en una estrategia de diferencias en diferencias<sup>15</sup>, encuentran un considerable impacto<sup>16</sup> del programa sobre la participación en educación inicial para niños entre 3 y 5 años.

Como parte del diagnóstico de la situación de la primera infancia de Perú, Guerrero, Sugimaru y Cueto (2010) determinaron con un modelo probit<sup>17</sup> los factores asociados a la asistencia de niños entre 3 y 5 años a centros de educación inicial. Para ello, usaron información de la Encuesta Nacional de Hogares 2006 y encontraron como principales determinantes aquellos factores asociados a las características de los niños y su hogar: el grado de educación de las madres, el gasto del hogar y la cantidad de hermanos menores de 18 años fueron los más importantes<sup>18</sup>. Aguilar y Tansini (2010) encuentran, en la misma línea, que los determinantes de demanda son fundamentales. A través de un modelo probit bivariado y efectos de tratamiento donde se consideran los potenciales problemas de endogeneidad de la educación inicial, encuentran que los principales determinantes de la asistencia a educación inicial de niños de las escuelas de Uruguay son: la existencia de otro niño en el hogar entre 8 y 15 años, la presencia de más de 20 libros en el hogar, la educación de los padres y el número de personas por habitación como una variable de hacinamiento y pobreza.

---

<sup>14</sup> Dronkers y Robert (2005) realizaron un estudio sobre la diferencia de los resultados de la prueba PISA entre alumnos de instituciones educativas privadas y públicas para países pertenecientes a la OECD. Encontraron que las instituciones privadas muestran en líneas generales un mejor rendimiento que las públicas.

<sup>15</sup> En esta estrategia se conjugan las diferencias entre regiones en cuanto al número de instalaciones construidas, con las diferencias en la exposición de las cohortes que surge por el *timing* del programa.

<sup>16</sup> Los resultados indican que un lugar construido por niño en edad preescolar incrementa la probabilidad de asistir a educación inicial en 0.842 puntos porcentuales. Más aún, se concluye que el programa de construcción explica 7.5 puntos porcentuales del incremento en la asistencia a educación inicial que se realizó entre 1991 y el 2001, mientras que los 7.5 puntos porcentuales adicionales de este aumento es explicado por la diferencia en las cohortes y factores idiosincráticos asociados al *timing* del programa.

<sup>17</sup> Esta metodología fue aplicada por la naturaleza de la variable dependiente -dicotómica que toma el valor de 1 si el niño entre 3 y 5 años asistió a educación inicial y 0 de otro modo.

<sup>18</sup> Anderson (2003) también encuentra que los niños de zonas rurales se encuentran clara desventaja de oportunidades para su desarrollo integral.

## 2.4 La heterogeneidad de los logros educativos entre diversos grupos socio económicos

La literatura muestra una evidente vinculación entre la educación inicial y el rendimiento académico. Sin embargo, es importante identificar si el acceso a la educación inicial así como su impacto sobre el rendimiento es homogéneo en los distintos grupos sociales. Chong y Ñopo (2007) aseguran que un acceso diferenciado de la educación significaría pérdidas sociales en la aplicación de las políticas públicas, lo que resulta relevante para el Perú, pues se tiene una gran diversidad cultural y una importante desigualdad en la distribución de ingresos.

La heterogeneidad del impacto de la educación en la región ha sido investigada por diversas organizaciones para el desarrollo (tales como el BID (2008), la UNESCO (2007), la ONU (2008), el Banco Mundial (2007, 2010), entre otras), las que han incorporado temas de desigualdad y discriminación en sus agendas de investigación. Sin embargo, a pesar del avance en los estudios, no se ha llegado a una definición clara de por qué se produce dicha heterogeneidad o, más aún, de cómo medirla. Autores como Chong y Ñopo (2007), Gandelman, *et al* (2007), BID (2008), entre otros, afirman que se trata de un fenómeno discriminatorio y plantean diversas metodologías de medición<sup>19</sup>.

Aún cuando no se han establecido variables específicas para medir la heterogeneidad, sí se observa un intento de consenso entre las metodologías de medición propuestas. Se consideran potenciales variables de *control*, que identifican de manera única a los grupos sociales, como por ejemplo la raza y/o etnia, la discapacidad, la pobreza y el sexo. Estas variables han sido utilizadas por diversos autores de la región quienes han obtenido resultados interesantes, como se describe brevemente a continuación. Si bien los autores utilizan estas variables de control para medir la heterogeneidad de la educación en general -no necesariamente la preescolar-, en este estudio supondremos que estas mismas variables afectan la heterogeneidad del impacto de la educación inicial sobre el logro académico.

BID y UNESCO señalan que los grupos indígenas en América Latina son los que mayor incidencia de exclusión<sup>20</sup> y discriminación<sup>21</sup> presentan. Chong y Ñopo (2007) muestran que el hecho de que exista una gran diversidad de etnias en América Latina hace más difícil la aplicación de políticas sociales que tengan el impacto debido, pues, por un lado, las políticas no son aun diseñadas tomando en cuenta las características y necesidades específicas de cada grupo étnico; por otro lado, existe una dificultad de acceso del gobierno dado que las poblaciones indígenas suelen estar ubicadas en zonas alejadas y dispersas. Así, Gandelman,

---

<sup>19</sup> Metodologías tales como la de Blinder (1973) y Oaxaca (1973), de matching de pares, o de Hanushek y Woelfman (2009).

<sup>20</sup> De acuerdo a Kogan (2010) la exclusión se refiere a la negación por parte del sistema del acceso de un grupo social a los recursos económicos, sociales, culturales o políticos que comparten los miembros de una nación, independientemente de las características particulares de cada sujeto.

<sup>21</sup> La discriminación existe en la medida que se le niega al otro, en un contexto concreto, la posibilidad de ejercer un derecho. Esta se puede anclar en diferentes ejes: sexo, edad, orientación sexual, raza, religión, entre otras. A pesar de que los términos exclusión y discriminación se usen indistintamente, se refieren a unidades de análisis diversas: grupos sociales e individuos, respectivamente (Kogan 2010).

*et al* (2007), muestra que la existencia de brechas sociales se da principalmente entre los grupos indígenas; más aún, sostiene que la diferencia de oportunidades se traduce en desigualdad económica. Mientras las políticas sociales en educación no tomen en cuenta las necesidades de las comunidades, y más bien se apliquen de manera homogénea a lo largo del territorio nacional, los resultados en la calidad educativa, y sus consiguientes efectos en la generación de ingresos, no serán los esperados. En efecto, las mallas curriculares que se oficializan desde el Ministerio de Educación, no se diseñan considerando las diferencias culturales de las poblaciones indígenas, sino que se utilizan currículos estándares, que no necesariamente son compatibles con la realidad cultural de cada zona.

Asimismo, BID (2008) propone como variable principal de diferenciación entre grupos socio-económicos la lengua materna, pues identifica específicamente a los grupos indígenas y nativos. La lengua materna es una de las variables más dispersas en la región: la ONU ha identificado la existencia de 600 dialectos distintos en Latino América. La unicidad de la variable la convierte, a su vez, en un referente de medición, y la facilidad de percepción permite que sea más objetiva al momento de levantar la información.

Además de la lengua materna, Chong y Ñopo (2007) proponen incluir otras variables que reflejen la diversidad de los grupos sociales de manera más precisa. Siguiendo a Benavides y Valdivia (2004), se pueden utilizar los distintos pisos altitudinales presentes en Latinoamérica como referente. Diversos investigadores han generado indicadores de diferenciación de acuerdo con la altitud y ubicación geográfica de los grupos indígenas. Para el caso peruano, Javier Pulgar-Vidal y Antonio Brack Egg<sup>22</sup> desarrollaron indicadores de regiones altitudinales bajo los que se distingue la presencia de diversos grupos culturales. De esta manera, se quiere tener una aproximación geográfica más precisa, pues son las zonas marginales en el territorio, entendidas en muchos países como aquellas de mayor altitud, las que menor cobertura del gasto público y menor apoyo social presentan (BID, 2008 y Defensoría del Pueblo del Perú, 2009).

Si bien hasta ahora se han discutido variables sociales para identificar la heterogeneidad de grupos poblacionales, es importante analizar también las diferencias en el ámbito económico (Chong y Ñopo, 2007, y Gandelman, *et al.* 2007). La pobreza, como principal indicador de desarrollo humano, puede aproximar las diferencias económicas de diversos grupos poblacionales. En este sentido, el BID (2008) considera la condición económica de los individuos clave para entender el proceso de discriminación. Más aún, en dicho estudio se afirma que en el Perú 41% de la percepción de desigualdad y discriminación se genera por temas económicos<sup>23</sup>; el estudio también encuentra que en Nicaragua y Paraguay, 50% y 37% de la población, respectivamente, perciben que la desigualdad y discriminación se da por temas económicos. De esta manera, es la pobreza uno de los factores más importantes que les dificulta acceder a políticas públicas adecuadas, así como hacer valer sus derechos, entre otros aspectos

Entonces, es posible plantear tres aristas que nos permitirán establecer la posible heterogeneidad de los grupos sociales en lo que se refiere al impacto de la

---

<sup>22</sup> Ver Brack-Egg, Antonio, et al (2000): *Ecología del Perú* y Pulgar-Vidal, Javier (1981): *Las ocho regiones naturales del Perú*.

<sup>23</sup> Más aún, se encuentra que en países con más diversidad racial, los encuestados afirman que la pobreza es un problema crucial que lleva a la discriminación. La percepción de la discriminación por motivos de pobreza es más acentuada en economías más pobres.

educación inicial sobre el rendimiento escolar: lengua materna, ubicación geográfica (altitudinal), y pobreza.

## 2.5 Arreglo institucional de la educación inicial en el Perú

La cobertura de la educación inicial en el Perú se ha incrementado notablemente en los últimos años, pasando de 53.2% en 1999 a 66.3% en el año 2009<sup>24</sup>. Sin embargo, estas cifras distan aún de las tasas de acceso que se han alcanzado en la educación primaria, donde prácticamente se tiene una cobertura universal.

El sistema de educación inicial en el Perú está constituido por dos tipos de programas de educación pública, uno escolarizado y otro no escolarizado. Ambos buscan el desarrollo integral de los niños y niñas a través de actividades de estimulación cognitiva, motora, afectiva y social. Información del MINEDU revela que para el año 2009, el número de instituciones educativas de Educación Inicial a nivel nacional fue de 39,717, de las cuales el 78% correspondían a una gestión pública y el 22% a una gestión privada<sup>25</sup>.

La atención escolarizada se ofrece a través Centros de Educación Inicial (CEI)<sup>26</sup> que son instituciones educativas pertenecientes al segundo ciclo del nivel de educación inicial de la Educación Básica Regular (EBR). Tienen un currículo oficial estructurado a cargo de docentes profesionales, con título de profesores licenciados en educación inicial<sup>27</sup>, que pueden contar con el apoyo de auxiliares. A esta categoría, corresponden las instituciones educativas (estatales y privadas) como las cunas, para niños de 0 a 3 años, los jardines de infancia, orientados a niños y niñas de 3 a 5 años, y las cunas-jardín, que atienden a niños y niñas hasta los 5 años. Estadísticas del MINEDU señalan que los CEI privados dan servicio a 276,782 niños y niñas entre 3 y 5 años, y los CEI públicos a 670,596 niños y niñas de esa edad<sup>28</sup>.

Por otro lado, la atención no escolarizada se ofrece a través de programas que están bajo la jurisdicción del MINEDU, y que pueden orientarse a atender a niños y niñas o a promover prácticas de crianza entre los padres, madres y apoderados. Dentro de los primeros, los Programas No Escolarizados de Educación Inicial (PRONOEI)<sup>29</sup>, que surgen por iniciativa de las organizaciones locales, trabajan con niños de 3 a 5 años. Ellos usualmente tienen una metodología de trabajo más libre, a cargo de madres voluntarias de la comunidad apenas instruidas para desarrollar sus labores, que se conocen como animadoras<sup>30</sup>. Las animadoras cuentan con un entrenamiento básico en el cuidado, estimulación del niño y son monitoreadas por una docente coordinadora que depende de la Unidad de Gestión Educativa Local del Ministerio de Educación. Cada profesora coordinadora se encarga de 8 a 10 programas

---

<sup>24</sup> Estas cifras corresponden a la tasa neta de matrícula en educación inicial de niños entre 3 y 5 años. Estadística de la Calidad educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación.

<sup>25</sup> ESCALE - MINEDU

<sup>26</sup> Según MINEDU (2004), el número total de CEI aumentó en 44% entre 1993 y el 2004, crecimiento que fue más pronunciado en los privados (88%) que en los estatales (25%).

<sup>27</sup> Cueto y Díaz, 1999.

<sup>28</sup> Censo Escolar 2007 y Censo de población y Vivienda 2007.

<sup>29</sup> El número de PRONOEI ha aumentado 10% entre 1993 y el 2004. MINEDU (2004).

<sup>30</sup> Cueto y Díaz (1999).

dependiendo de la ubicación geográfica y la demanda de atención<sup>31</sup>. De acuerdo con el MINEDU, los PRONOEI atienden a 218,382 niños y niñas de 3 a 5 años.

A diferencia de un CEI estatal, que funciona en instalaciones del MINEDU, los PRONOEI lo hacen en un local comunitario que es designado por la comunidad. Mientras los CEI tienen clases los cinco días útiles de la semana, los PRONOEI únicamente tienen cuatro; el último está dedicado a la supervisión de las labores. La animadora o madre voluntaria no recibe un sueldo como las docentes de los CEI sino más bien una ayuda económica por parte del Estado. Los PRONOEI resultan menos costosos para el Estado que los CEI y han sido orientados principalmente a zonas rurales y urbano-marginales de todo el Perú<sup>32</sup>, ofreciendo el servicio a un mínimo de 8 niños, en el primer caso, y de 15 en el segundo<sup>33</sup>.

Las diferencias de calidad son evidentes incluso dentro de la propia oferta pública, ya que la asistencia a un PRONOEI no equivale a la de un CEI<sup>34</sup>. Por ello, en el Proyecto Educativo Nacional al 2021, se plantea como principal medida asociada con la política de universalizar el acceso a educación inicial formal de niños y niñas de cuatro y cinco años de edad, que se produzca una reestructuración de los PRONOEIs sobre la base de estándares de calidad de servicio, y que se la considere como oferta complementaria y no sustitutoria de la educación inicial escolarizada<sup>35</sup>.

---

<sup>31</sup> Información obtenida de la página web de PRONOEI y de las entrevistas realizadas en Guerrero, Sugimaru y Cueto (2010).

<sup>32</sup> Díaz, 2007

<sup>33</sup> Información obtenida de la página web de PRONOEI y de las entrevistas realizadas en Guerrero, Sugimaru y Cueto (2010).

<sup>34</sup> Cueto y Díaz (2009) y Díaz (2007), encuentran efectos positivos de la educación inicial sobre el rendimiento escolar en los primeros grados de primaria. Los primeros indican que los estudiantes de primer grado en escuelas estatales que asistieron a un CEI obtuvieron mejores resultados que los que fueron a un PRONOEI; Díaz (2007) encuentra que es menor el retraso escolar para alumnos que asistieron a un CEI, pero no halla diferencias estadísticas de desempeño entre aquellos niños que asistieron a un PRONOEI y aquellos que no fueron a educación inicial.

<sup>35</sup> Proyecto Educativo Nacional al 2021. MINEDU y Consejo Nacional de Educación.

### **3. Rendimiento escolar y asistencia a educación inicial en el Perú: estado de la cuestión**

---

En el marco teórico se han presentado una serie de variables relacionadas tanto a la demanda como a la oferta educativa, que inciden sobre el rendimiento escolar. Asimismo, se ha mostrado que diversos autores sostienen que invertir en educación es socialmente rentable, especialmente cuando se aplican políticas que buscan mejorar su calidad. Para el caso peruano se cuestiona la eficiencia de tal inversión, ya que ésta se ha concentrado, casi exclusivamente, en aumentar la cobertura. Más aún, trabajos como BID (2008) y Banco Mundial (2005), consideran que una de las principales fallas institucionales de la inversión en educación en el Perú ha sido no considerar los factores de diversidad cultural que se presentan a lo largo del territorio. La educación estandarizada para todas las regiones, como se ha venido dando, no es compatible con la diversidad cultural que caracteriza a nuestro país

Para lograr mayores niveles de compatibilidad entre los planes de estudio propuestos por el gobierno y las características de la comunidad, así como lograr mayor eficiencia educativa, Currie y Thomas (2000), Myers (1992) y Berlinski, *et al* (2006) encontraron que la asistencia a educación inicial, como determinante del rendimiento escolar, permite una mayor integración y reconocimiento de la diversidad cultural en el sistema de educación escolar y genera mejoras en el rendimiento.

Sin embargo, en el caso peruano, la conexión entre asistencia a inicial y rendimiento escolar tiene muchos matices. En este sentido, Cueto y Díaz (1999), encontraron que el niño que ha pasado primero por un preescolar rinde mejor en el colegio, aún cuando no todos los ofertantes de educación inicial garantizan un efecto similar. Así, ellos afirman que asistir a un CEI incrementa en mayor magnitud la probabilidad de alcanzar las competencias esperadas en primer grado de primaria, que asistir a un PRONOEI (22% contra 17% en matemáticas, y 25% contra 15% en lenguaje). En el estudio de Gonzales y Basurto (2008) se evidencian diferencias notorias en el rendimiento entre aquellos niños que asistieron a un centro educativo inicial y los que no, mostrándose un efecto más pronunciado entre los niños de las zonas urbanas. Las autoras también encontraron que asistir a un CEI tiene un efecto positivo mayor sobre el rendimiento que asistir a un PRONOEI, siendo cierto en todos los casos que el acceso a educación inicial de mayor calidad es más limitado, o inexistente, en las zonas rurales más pobres del país.

Las conclusiones de BID (2008), junto con los resultados de los trabajos mencionados, sugieren que es necesario considerar la alta diversidad cultural de nuestro país al momento de analizar el impacto diferenciado de la educación inicial sobre el rendimiento escolar. Es por ello que en el presente documento se han incorporado al análisis las tres variables de diferenciación de grupos socio-económicos que se plantearon en la sección anterior: lengua materna, ubicación geográfica y pobreza. Así, se podrá definir la situación actual de la educación básica en el Perú y el posible impacto que sus determinantes -especialmente haber asistido a educación inicial- puedan tener en cada subgrupo. Ello se presenta a continuación, a través del análisis de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2008-2009), que contiene evaluaciones censales en matemáticas y comprensión lectora, aplicadas a los alumnos de segundo grado de primaria.

La presencia de evaluaciones de rendimiento, como la ECE, permite, justamente, la comparación entre grupos, pues fomentan la objetividad de la medición como lo postulan Hanushek y Raymond (2004) y Woeßman (2003), entre otros. En efecto, este indicador de eficiencia educativa -el rendimiento- ha permitido que distintos autores estudien el impacto diferencial de las políticas sociales y encuentren resultados relevantes. Para América Latina, Patrinos *et al* (2006), Cueto y Díaz (1999), entre otros, mostraron que las posibles diferencias en el rendimiento, para distintos países, confirman que existen determinantes específicos del rendimiento, tanto por el lado de la oferta educativa como de la demanda educativa y estos determinantes condicionan la efectividad de la educación en la sociedad.

### 3.1. Situación actual del rendimiento escolar y la asistencia a educación inicial

Para analizar el rendimiento escolar alcanzado por el estudiante en el área de Lógico Matemático (LM) y Comprensión Lectora (CL), se utilizó la ECE 2008<sup>36</sup>, elaborada por la Unidad de Medición de la Calidad (UMC) del MINEDU anualmente desde 2007<sup>37</sup>. Se trata de una prueba estandarizada y representativa a nivel nacional, de acuerdo con la gestión, características y ubicación geográfica de la IE<sup>38</sup>.

Los resultados de la ECE se agrupan de acuerdo a dos criterios: por niveles y por puntaje. En términos de niveles, se consideran tres categorías de rendimiento:

1. Menor a nivel 1: el alumno no alcanzó las habilidades elementales del grado.
2. Nivel 1: el alumno alcanzó las habilidades elementales del grado.
3. Nivel 2: el alumno alcanzó las habilidades necesarias del grado.

Estos niveles fueron determinados a partir de la medida RASCH de los puntajes de las pruebas. Dicha medida se basa en la teoría probabilística del mismo nombre, en la que se establece la nota a partir de una conversión logarítmica que

---

<sup>36</sup> Cabe mencionar que las ECE no son propiamente “censales”, dado que la evaluación tiene una cobertura del 90% de Instituciones Educativas y del 71% de estudiantes. Además, dicha base de datos presenta problemas de representatividad en los departamentos de Cajamarca, Puno, Pasco y Huancavelica. Asimismo, de acuerdo a información brindada por el Ministerio de Educación, en algunos colegios podrían haberse obtenido resultados distorsionados, debido a que la prueba fue aplicada por los mismos profesores de la escuela, quienes podrían tener incentivos perversos para ayudar a sus alumnos en la resolución de las evaluaciones, sobre todo si creen que los resultados estarán asociados a la entrega de recursos al colegio por parte del Estado. (Fuente: UMC)..

<sup>37</sup> Las ECE son una actividad del Programa de Presupuesto por Resultados, el mismo que tiene como objetivo mejorar el aprendizaje de los estudiantes de 5 a 7 años, y cuyos resultados deben ser monitoreados anualmente por el Ministerio de Educación para poder evaluar la eficacia de las intervenciones que se realizan.

<sup>38</sup> Las ECE evalúan el segundo grado de primaria de Instituciones Educativas con 5 o más alumnos que no pertenezcan al programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB).

va desde menos infinito a más infinito. De esta manera, se logra que los resultados sean comparables entre las pruebas.

Los puntos de corte para los niveles los estableció el MINEDU, a partir de la opinión de expertos en educación de su UMC. Así, se estableció un nivel óptimo de respuestas acertadas para la prueba de comprensión lectora y la de matemáticas<sup>39</sup>.

### 3.1.1. Rendimiento escolar

Los resultados de las pruebas de la ECE ponen en evidencia la alta deficiencia de los alumnos en ambas áreas, aunque las carencias de conocimientos son mayores en matemáticas.

**Cuadro N° 2**  
**Rendimiento en matemáticas y comprensión lectora, por niveles**

Dato	Rendimiento en LM			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
% de niños	47.7%	39.8%	12.5%	23.4%	51.0%	25.6%

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

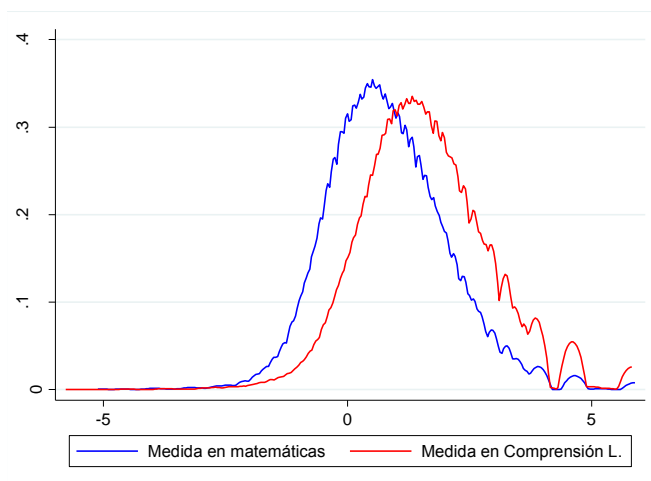
Como se ve en el Cuadro No. 2, 48% de los alumnos a nivel nacional alcanzó un nivel menor al 1 en LM; es decir, casi la mitad de los alumnos no alcanzó ni las habilidades elementales del grado, mientras que tan solo 13% logró el nivel 2. Para el caso de la prueba de CL, los resultados muestran que 51% de los alumnos alcanzó el nivel 1 y 26% alcanzó el nivel 2. Si se analizan las distribuciones de las medidas RASCH de cada prueba, se puede corroborar lo dicho previamente.

---

<sup>39</sup> En el Apéndice 2 se muestran los puntos de corte del Puntaje Rasch que corresponden a cada nivel.



**Gráfico N° 1**  
**Distribución Kernel de la MEDIDA RASCH para Matemáticas y CL**



Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

El Gráfico No. 1 muestra que la distribución de la medida para matemáticas se encuentra más hacia la izquierda que la correspondiente a comprensión lectora, lo que indica un menor rendimiento promedio en matemáticas. Es decir, los valores de la medida RASCH para la prueba en comprensión lectora son mayores que los de matemáticas. Ambas distribuciones están centradas en valores de la medida RASCH que son análogos al Nivel 1 del puntaje por niveles<sup>40</sup>. Es decir, según esta medida, el grueso de los participantes de ambas pruebas se encuentra solo en *proceso de lograr los resultados esperados* para el grado.

Asimismo, si analizamos el coeficiente de asimetría de Pearson, veremos que ambas son asimétricas hacia la derecha (0.39 y 0.28, respectivamente); es decir, la mayor concentración de datos es en puntajes regulares y malos, mientras que pocos son extremadamente malos. Se ve también que la distribución de la medida en matemáticas está más concentrada que la de comprensión lectora, con varianzas de 1.52 y 1.74, respectivamente; la menor dispersión en los resultados en matemáticas, indica que los estudiantes peruanos en conjunto, y en forma homogénea –salvo pocas excepciones– tienen un bajo rendimiento en matemáticas.

Para evaluar la evolución del rendimiento de los alumnos en los últimos años, tanto en matemáticas como en comprensión lectora, se utilizaron las Evaluaciones Censales Estudiantiles de 2007, 2008 y 2009 provistas por la UMC y el MINEDU<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> Para el caso de matemáticas, la distribución está centrada en 0.716, cuando el rango del Nivel 1 va desde 0.611 hasta 2.258. En el caso de CL, la distribución está centrada en 1.453 y el rango del Nivel 1 va desde 0.589 hasta 2.401.

<sup>41</sup> Cabe mencionar que, si bien se tiene la Evaluación Muestral Estudiantil de 2004, esta información no es comparable con las evaluaciones censales por temas metodológicos y de representatividad de la muestra.

**Cuadro N° 3**  
**Evolución del rendimiento en matemáticas y comprensión lectora, por niveles (Periodo: 2007-2008) – Porcentaje de niños**

ECE	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
<b>2007</b>	56.5%	36.3%	<b>7.2%</b>	29.8%	54.3%	<b>15.9%</b>
<b>2008</b>	47.7%	39.8%	<b>12.5%</b>	23.4%	51.0%	<b>25.6%</b>
<b>2009</b>	43.8%	40.3%	<b>15.9%</b>	18.4%	55.1%	<b>26.5%</b>

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias de los dos años, al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2007), ECE (2008) y ECE(2009), Elaboración: Propia.

En el Cuadro No. 3, se observa una mejora en los niveles de rendimiento en ambas materias para el año 2008, aunque más significativa es la que se ha producido en el caso de CL, que tiene 26% de niños que lograron el nivel 2 en 2008, frente al 16% en 2007. Para el año 2009, se aprecia una mejora sutil en LM y un estancamiento en la proporción de niños que han alcanzado el nivel 2 para el área de CL. Pese a estos pequeños avances, las cifras continúan evidenciando una elevada deficiencia.

### 3.1.2. Asistencia a EI

En relación a la asistencia a educación inicial, existen tres vértices de comparación: si asistió o no, el tipo de institución al que asistió (CEI o PRONOEI), y cuántos años lo hizo. Si bien es cierto que las tres variables presentan alta relevancia al momento de considerar la asistencia como determinante del rendimiento, solo será posible utilizar la primera en el análisis pues, según información de la UMC, el recojo de las otras dos variables (años de asistencia y tipo de institución) carecen de confiabilidad<sup>42</sup>.

**Cuadro N° 4**  
**Tasa de asistencia a educación inicial**

Dato	Asistió	
	Sí	No
<b>% de niños</b>	<b>88.4%</b>	11.6%

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

<sup>42</sup> Cabe destacar que ni siquiera la muestra de control usada soluciona el problema ya que esta información fue llenada, en la mayor parte de los casos, por personal del colegio donde se aplicó la prueba de segundo grado, sin una verificación comprobada con la familia de la historia del niño en lo que se refiere a educación preescolar.

El Cuadro No. 4 muestra información a nivel nacional de la variable asistencia. De acuerdo con la ECE 2008, el 88% de los alumnos que rindieron las pruebas, asistieron a algún centro de educación inicial a nivel nacional. Esta cifra es alentadora comparada con la meta propuesta por los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas (100%), y va alcanzando a la tasa de asistencia a la primaria: 94% en el 2008<sup>43</sup>. En el Plan Educativo Nacional al 2021, se plantea como política central universalizar el acceso a la educación inicial formal de niños y niñas de 4 y 5 años de edad, así como el de una educación secundaria de calidad<sup>44</sup>.

### 3.1.3. Asistencia a inicial y rendimiento escolar

El Cuadro No. 5 presenta la relación entre asistencia a educación inicial y el rendimiento en ambas pruebas.

**Cuadro N° 5**  
**Asistencia a inicial versus rendimiento (en niveles)**

Inicial		Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
		< Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Asistió	Sí	44%	42%	14%	19%	52%	29%
	No	62%	31%	7%	45%	46%	9%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias entre los que asistieron a EI y los que no, al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

Tanto para la prueba de matemáticas como para la de comprensión lectora se ve que la asistencia a educación inicial muestra un impacto positivo en el rendimiento. En matemáticas, de los alumnos que asistieron a EI, 14% alcanzó el nivel 2; de los que no asistieron, 7% lo logró. Asimismo, de los asistentes a EI, 44% alcanzó un nivel menor a 1, mientras que entre los no asistentes ese porcentaje se situó en 62%. En el caso de CL, el efecto positivo es más notorio. De los alumnos que asistieron a EI, 29% alcanzó el nivel 2 de la prueba, mientras que de los que no asistieron solamente el 9% lo logró. Asimismo, 19% de los alumnos que asistieron a EI no logró ni siquiera el nivel 1, mientras que para quienes no asistieron dicha cifra fue de 45%.

### 3.1.4. Diferenciación por variables que reflejan la heterogeneidad

<sup>43</sup> Según cifras del Ministerio de Educación.

<sup>44</sup> Proyecto Educativo Nacional al 2021. Ministerio de Educación y Consejo Nacional de Educación (2007)

Para analizar el impacto diferencial de la EI en el rendimiento de los alumnos en la escuela, de acuerdo con la heterogeneidad de diversos grupos sociales, se incluyeron en el análisis las variables *proxies* de heterogeneidad identificadas previamente.

### 3.1.4.1. Lengua materna

Es indudable la alta variabilidad de la lengua materna a lo largo del territorio peruano - 43 tipos distintos de idiomas y dialectos de los niños que asisten al sistema educativo<sup>45</sup>. Para fines del presente documento, y por razones de disponibilidad de información, se han categorizado las lenguas existentes en el país en 2 grandes grupos. El primero corresponde a los niños cuya lengua materna es el castellano y el segundo a los que poseen cualquiera otra distinta a ella. La prueba de la evaluación censal se lleva a cabo en castellano, lo que representa una desventaja para quienes no tienen como lengua materna este idioma y más bien tuvieron que aprenderlo fuera del hogar.

**Cuadro N° 6**  
**Distribución de niños participantes en la evaluación según lengua materna**

Lengua materna	% de niños
Solo castellano	97.7%
Distinta al castellano	2.3%

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

La distribución de los participantes en la evaluación de acuerdo a su lengua materna se presenta en el Cuadro No. 6. Existe una clara concentración de niños que tienen como lengua materna el castellano; ello, debido a que las pruebas de rendimiento en colegios bilingües se aplican dentro del Programa ECE-EIB (Educación Intercultural Bilingüe) y no en la ECE que se ha analizado en este documento<sup>46</sup>. Esto significa que se está excluyendo del análisis a aquellos niños que sí reciben educación en su lengua nativa, y más bien se concentra en todos aquellos que acceden a ella en castellano, cualquiera sea su lengua materna.

---

<sup>45</sup> Según dicho Censo, las principales lenguas de los asistentes a los centros escolares son (en orden descendente de cantidad de hablantes): Castellano, Quechua, Quichua, Aimara, Jaqaru, Achuar, Shiwiar, Aguaruna, Amahuaca, Amarakaeri, Arabela, Asháninka, Bora, Candoshi, Caquinte, Cashibo, Cocama, Kashinawua, Chayahuita, Culina, Ese-ejja, Huachipaeri, Huambisa, Huitoto, Iquito, Jebero, Machiguenga, Mastanahua, Matse, Nante, Nomatsiguenga, Ocaina, Secoya, Sharanahua, Shipibo, Ticuna, Urarina, Yagua, Yaminahua y Yanesha.

<sup>46</sup> Cabe mencionar que, por la forma en que han sido diseñadas las pruebas aplicadas al programa de Educación Intercultural Bilingüe, sus resultados no son comparables con las de la ECE.

**Cuadro N° 7**  
**Rendimiento en matemáticas y comprensión lectora (en niveles), según lengua materna, en porcentaje de niños**

Categoría	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Solo castellano	45%	41%	14%	21%	51%	28%
Castellano y Otra	75%	20%	5%	55%	41%	4%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

El Cuadro No. 7 muestra los niveles alcanzados en matemáticas y comprensión lectora, para las dos categorías de lengua materna. Como se observa, la ventaja en rendimiento se da en ambas pruebas, pero más intensamente en comprensión lectora, lo cual parece lógico, pues en CL influye especialmente el manejo del idioma. Así, de los niños que tienen como lengua materna solo el castellano, 28% alcanzó el nivel 2, mientras que entre quienes tienen una lengua materna distinta al castellano, solo 4% lo logró. Dicha ventaja disminuye para el caso de matemáticas, aunque se siguen observando diferencias estadísticamente significativas entre las categorías.

En lo que respecta a la asistencia a inicial, esta es menor entre los niños que tienen lengua materna distinta al castellano (Cuadro No. 8), posiblemente por un acceso más restringido a este nivel educativo entre tales niños<sup>47</sup>.

Por ejemplo, en el Cuadro No. 9 se ve que el número promedio de niños en edad preescolar por institución de educación inicial aumenta fuertemente en los distritos donde viven los niños cuya lengua materna no es el castellano.

**Cuadro N° 8**  
**Asistencia a educación inicial según lengua materna, en porcentaje de niños**

Categoría	Asistió	
	Sí	No
Solo castellano	89%	11%
Castellano y Otra	73%	27%

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

<sup>47</sup> El análisis de cobertura se realizará posteriormente.

**Cuadro N° 9**  
**Cantidad promedio de niños en edad preescolar por institución de educación inicial en el distrito, según lengua materna del niño**

Lengua materna	Cantidad promedio de niños por IE en el distrito
Solo castellano	67.1
Castellano y Otra	87.7

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

Finalmente, en el Cuadro No. 10 se analiza el efecto de asistir o no a educación inicial sobre el rendimiento, para cada categoría de lengua materna.

**Cuadro N° 10**  
**Asistencia a inicial versus rendimiento (en niveles) según lengua materna, en porcentaje de niños**

Variable			Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
			< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Sólo castellano	Asistió	Sí	43%	43%	14.2%	18%	52%	29.9%
		No	61%	32%	7.4%	44%	47%	9.1%
Castellano y Otra		Sí	77%	19%	4.0%	57%	39%	3.7%
		No	72%	23%	5.8%	53%	42%	4.8%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

En dicho cuadro se ve que, para los niños con lengua materna distinta al castellano, el impacto de cursar educación inicial sobre el rendimiento escolar es menor que para los que presentan lengua materna castellana, e incluso en varios casos negativo. Ello puede deberse a dos razones. Por un lado, efectivamente en las zonas donde predomina una lengua materna distinta al castellano, que suelen ser las regiones más marginadas y pobres del país, la calidad de la educación inicial es tan limitada que no hace diferencia sobre el posterior rendimiento escolar. La segunda razón es la posible endogeneidad de la variable educación inicial, que lleva a dirigir este nivel educativo en aquellas zonas donde el rendimiento de la escuela es justamente menor o en las áreas de mayor

pobreza<sup>48</sup>. Estas constataciones estadísticas tratarán de ser verificadas más adelante con el análisis econométrico que se presenta.

### 3.1.4.2. Ubicación geográfica

#### *Dominio geográfico*

En el caso de ubicación geográfica, se cuenta con diversas variables para el análisis. Una alternativa es utilizar la variable dominio -costa, sierra o selva. Como se ve en el Cuadro No. 11, 66% de los niños de la muestra viven en la costa, 25% en la sierra y 11% en la selva<sup>49</sup>.

**Cuadro N° 11**  
**Distribución de niños según dominio**

Dominio	% de niños
Costa	66%
Sierra	24%
Selva	11%

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

**Cuadro N° 12**  
**Rendimiento en matemáticas y comprensión lectora (en niveles), según dominio geográfico**

Dominio	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Costa	40%	45%	16%	13%	53%	35%
Sierra	48%	40%	12%	30%	46%	24%
Selva	61%	31%	8%	43%	48%	9%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1%, de significancia.

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

Al analizar los indicadores de rendimiento y asistencia en relación al dominio, se notan diferencias entre grupos. El Cuadro No. 12 evidencia que, en todas las regiones, la situación actual del rendimiento es similar a la del nivel nacional (i.e. en matemáticas el rendimiento es, en general, muy bajo). Sin embargo, para el caso de comprensión lectora la brecha entre regiones se torna más notoria, siendo hasta de 26 puntos porcentuales para el logro del nivel 2 entre costa y selva (35% contra 9%, respectivamente).

<sup>48</sup> La variable pobreza será analizada más adelante, cuando se incorporen las distintas aristas económicas de la desigualdad.

<sup>49</sup> La distribución de niños en cada una de las regiones que proporciona la ECE para la muestra de control es claramente mayor para la costa. Sin embargo, al realizar el mismo análisis a nivel de colegios, se nota que la distribución es menos dispersa. Un 38% de los colegios pertenecen a la costa, 40% a la sierra, mientras que 22% a la selva. Fuente: Censo Escolar.

Por otro lado, en el Cuadro No. 13 se analiza la tasa de asistencia a educación inicial, según dominio geográfico. Se observa que, mientras en la costa la asistencia es muy elevada, casi 100%, en la selva y en la sierra dicho porcentaje disminuye a 83% y 75%, respectivamente.

**Cuadro N° 13**  
**Tasa de asistencia a educación inicial según dominio geográfico**

Dominio	Asistió	
	Sí	No
Costa	95%	5%
Sierra	75%	25%
Selva	83%	17%

Fuente: ECE (2008), Elaboración: Propia.

A pesar que la tasa de asistencia no presenta un diferencial tan amplio entre las regiones, la heterogeneidad en el rendimiento sí es elevada. Este fenómeno, a priori, puede explicarse por las diferencias de la calidad educativa que se presenta en cada región. Como se verá posteriormente, y la literatura lo confirma, la calidad de las instituciones educativas de gestión pública es menor que la de sus pares privadas. Éstas son las que predominan en la sierra y, sobre todo, en la selva de nuestro país (ver Cuadro No. 14); hay que considerar, además, que la dificultad en el acceso y la dispersión poblacional que caracteriza muchas zonas en esas regiones, hace más difícil una adecuada dotación de recursos humanos y materiales en esas escuelas, lo que agrava la baja calidad del servicio que prestan.

**Cuadro N° 14**  
**Participación de las instituciones públicas, según dominio geográfico**

Dominio	% de IE públicas sobre el total
Costa	42%
Sierra	44%
Selva	89%

Fuente: ECE (2008) y Censo Escolar (2008),  
Elaboración: Propia.

#### *Dominio y altitud: Ecorregión*

Para complementar la variable dominio en relación a la ubicación geográfica, se considerarán las ecorregiones o pisos altitudinales, que resultan de un cruce entre el dominio geográfico y la altitud (Pulgar-Vidal, 1981). El Cuadro No. 15 resume la distribución de los niños de la muestra a lo largo de las 6 “ecorregiones” consideradas en este estudio<sup>50</sup>.

<sup>50</sup> Se utilizarán sólo 6 de las 8 ecorregiones propuestas por Pulgar Vidal. En la muestra de control de la evaluación censal no existe información confiable para la región Cordillera o Janca, por lo que se



**Cuadro N° 15**  
**Distribución de niños según ecorregión**

Ecorregión	% de niños
Costa	<b>51.8%</b>
Yunga	22.4%
Quechua	17.2%
Suni y Puna	<b>3.8%</b>
Selva Alta	1.9%
Selva Baja	3.0%

Fuente: ECE (2008) y Censo Escolar (2008),  
Elaboración: Propia.

El cruce de las ecorregiones con el rendimiento arroja resultados similares a los que se obtuvieron al considerar el dominio, tal como se aprecia en el Cuadro No. 16.

**Cuadro N° 16**  
**Rendimiento en matemáticas y comprensión lectora (en niveles), según ecorregión**

Ecorregión	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Costa	44%	42%	<b>14%</b>	16%	53%	<b>31%</b>
Yunga	46%	41%	13%	25%	52%	<b>23%</b>
Quechua	51%	37%	12%	32%	46%	22%
Suni y Puna	64%	31%	<b>5%</b>	43%	47%	<b>10%</b>
Selva Alta	57%	39%	4%	36%	52%	12%
Selva Baja	<b>84%</b>	15%	<b>0%</b>	<b>63%</b>	35%	<b>2%</b>

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008) y Censo Escolar (2008), Elaboración: Propia.

A nivel general, se percibe que los resultados para comprensión lectora son mejores que para matemática. Asimismo, la diferencia en el rendimiento entre *ecorregiones* se hace más notoria para el caso de CL, pues la tasa de logro de nivel 2 difiere en 29 puntos porcentuales entre la Costa y la Selva Baja (31% y 2%, respectivamente).

Los mejores resultados en ambas pruebas corresponden a la costa. Sin embargo, conforme se aumenta en altitud y lejanía de dicha región, los resultados van

---

la excluirá del análisis. Asimismo, se han agrupado a los niños pertenecientes a las regiones Suni y Puna por su baja participación individual.

decaendo sustancialmente. Destaca el caso de la *Selva Baja* pues, en promedio, son muy pocos los alumnos que alcanzan el nivel esperado del grado (en matemáticas, nadie logra el nivel 2).

En lo que se refiere a la educación inicial, observamos tasas de asistencia similares a través de las seis categorías altitudinales. En el Cuadro No. 17 se ve que la tasa de la *Selva Alta* es similar a la de la costa. En la *Selva Baja* y en la *Yunga*, las tasas se sitúan en 87% y 86%, respectivamente, y en las zonas esteparias las tasas de asistencia están ligeramente por debajo del 80%.

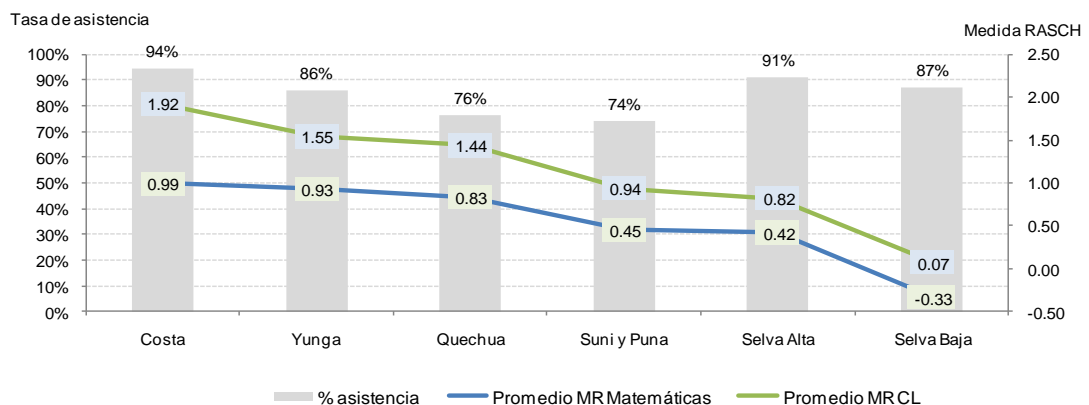
**Cuadro N° 17**  
**Tasa de asistencia a educación inicial según ecorregión**

Ecorregión	Asistió	
	Sí	No
Costa	94%	6%
Yunga	86%	14%
Quechua	76%	24%
Suni y Puna	74%	26%
Selva Alta	91%	9%
Selva Baja	87%	13%

Fuente: ECE (2008) y Censo Escolar (2008),  
Elaboración: Propia.

Considerando el rendimiento y la asistencia al nivel inicial, se puede establecer la relación diferencial entre ambos, de acuerdo con la clasificación de las ecorregiones. El Gráfico No. 2 sugiere que, en efecto, existe un problema de eficiencia y calidad educativa en el nivel preescolar.

**Gráfico N° 2**  
**Tasa de asistencia a inicial versus medida RASCH promedio, según ecorregión**



Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008) y Censo Escolar (2008), Elaboración: Propia.

Como se observa, mientras que las tasas de asistencia son similares entre ecorregiones, sí se ve una clara diferencia en rendimientos escolares promedio, en ambas asignaturas. Por ejemplo, en la *Selva Baja* se observa una tasa de asistencia similar a la de la *Selva Alta* e inclusive a la de la *Costa*. Sin embargo, en relación al rendimiento, se hace evidente una diferencia notoria entre estas tres regiones. Ello nos lleva a plantear la hipótesis de que asistir a EI no garantiza una mejora en el rendimiento escolar per se, ya que depende de la calidad de la educación que se recibe en el centro preescolar. Así, la importancia de la participación de las instituciones de gestión pública es nuevamente relevante, pues la tasa de instituciones públicas tanto para la Selva Alta como para la Selva Baja es de alrededor de 90%.

### Área geográfica

Una de las alternativas más simples, pero más precisas, para lograr una diferenciación geográfica, es comparar poblaciones rurales y urbanas. Se espera que el rendimiento de los niños pertenecientes a niveles urbanos sea mayor que los de las zonas rurales, ya sea por temas de acceso y/o calidad educativa.

**Cuadro N° 18**  
**Rendimiento en matemáticas y comprensión lectora (en niveles), según área geográfica**

Área geográfica	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Urbano	38%	46%	16%	10%	53%	37%
Rural	65%	29%	6%	46%	48%	6%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

En el caso urbano el porcentaje de niños que alcanzó el nivel esperado para el grado fue de 16% y 37%, para matemáticas y comprensión lectora, respectivamente. Por su lado, en el área rural dichas cifras alcanzan un 6% en ambas pruebas (ver Cuadro No. 18). Se ve, además, una heterogeneidad mayor en comprensión lectora que en matemáticas.

Por otro lado, respecto a la educación inicial, se observa casi un 100% de asistencia en la zona urbana, mientras que en las poblaciones rurales uno de cada cuatro niños en edad preescolar no recibe este nivel educativo.

**Cuadro N° 19**  
**Tasa de asistencia a educación inicial según área geográfica**

Área geográfica	Asistió	
	Sí	No
Urbano	96%	4%
Rural	75%	25%

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

El análisis cruzado entre variables para definir el posible efecto de asistir a educación preescolar sobre el rendimiento, permite observar que dicho impacto es más notorio para las comunidades urbanas; nuevamente consideramos la calidad educativa como factor explicativo. Como se aprecia en el Cuadro No. 20, la diferencia entre áreas geográficas es más evidente en comprensión lectora que en matemáticas.

**Cuadro N° 20**  
**Asistencia a inicial versus rendimiento (en niveles) según área geográfica, en porcentaje de niños**

Variable			Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
			< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Urbano	Asistió	Sí	35%	47%	17%	8%	52%	39%
		No	52%	38%	10%	23%	55%	22%
Rural	Asistió	Sí	64%	30%	6%	43%	50%	7%
		No	65%	29%	6%	52%	44%	5%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia. Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

### 3.1.4.3. Niveles de pobreza (a nivel distrital)

La tercera variable a incluir dentro del análisis de heterogeneidad es la pobreza. Dada la dificultad de conseguir información específica de cada niño evaluado en la ECE 2008, se tomó como referencia el nivel de pobreza del distrito donde él vive. Para analizar dicho nivel se consideraron las tres categorías tradicionales: pobreza extrema, pobreza no extrema y no pobre.

Se esperan mejores indicadores de rendimiento escolar mientras menos pobre sea el niño. La consideración de las necesidades insatisfechas, propuestas por Maslow (1943), sustenta esta idea. El autor presenta un *ranking* de satisfacción de necesidades, las cuales se clasifican, de mayor a menor prioridad, en fisiológicas, de seguridad, de afiliación, de reconocimiento y de autorrealización. Los estudios académicos del niño, como parte de las necesidades de autorrealización, son relegados al último lugar si es que no se cuentan con los recursos suficientes para satisfacer las necesidades *más prioritarias*, referidas a las fisiológicas, como comida o vivienda.

**Cuadro N° 21**  
**Rendimiento en matemáticas y comprensión lectora (en niveles), según nivel de pobreza - en porcentaje de niños**

Nivel de pobreza	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Pobre extremo	<b>75%</b>	20%	<b>5%</b>	<b>61%</b>	35%	<b>4%</b>
Pobre no extremo	59%	35%	6%	44%	52%	5%
No pobre	<b>42%</b>	43%	<b>15%</b>	<b>16%</b>	52%	<b>32%</b>

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias entre distintos niveles de pobreza, al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

El Cuadro No. 21 corrobora la hipótesis mencionada líneas arriba, sobre la relación entre pobreza y rendimiento. Si bien existe un bajo rendimiento en matemáticas del conjunto de niños de la muestra, sin importar la categoría de pobreza del distrito en el que viven, sí se puede apreciar una correlación negativa entre el nivel de pobreza y el rendimiento alcanzado, especialmente en el caso de los pobres extremos. Las mismas tendencias se observan para el caso de la comprensión lectora.

En lo que respecta a la asistencia al EI, como lo demuestra el Cuadro No. 22, se ve que los más pobres asisten menos. La diferencia es mucho más evidente entre los dos niveles de pobreza y, especialmente, entre los pobres extremos y el resto de observaciones. Una potencial explicación es que la diferenciación económica tiene un mayor impacto sobre la heterogeneidad de los logros educativos que las variables puramente sociales (de acceso y/o calidad). Así, los pobres extremos asisten menos a EI, y tienen rendimientos mucho más bajos en la escuela.

**Cuadro N° 22**  
**Tasa de asistencia a educación inicial, según nivel de pobreza**

Nivel de Pobreza	Asistió	
	Sí	No
Pobreza extrema	47%	<b>53%</b>
Pobreza no extrema	81%	19%
No pobre	<b>93%</b>	7%

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

Al analizar la relación entre asistencia y rendimiento escolar, se observa un efecto positivo entre dichas variables pero específicamente para los grupos no pobres, tal como lo demuestra el Cuadro No. 23, lo que refuerza la potencia de la variable económica como predictor de la heterogeneidad. En ese cuadro se presentan las elasticidades del rendimiento en cada tipo de prueba, respecto de la asistencia a educación inicial. Dicho indicador aproxima la probabilidad de alcanzar cierto nivel de desempeño dada la asistencia a inicial. Por ejemplo, para el caso de los pobres extremos, asistir a educación inicial tiene una relación negativa sobre el rendimiento en las pruebas de LM y CL; específicamente, en distritos pobres se asocia con una probabilidad 48.9% menor de alcanzar el nivel 2 en la prueba de matemáticas, mientras que para el caso de CL la probabilidad de alcanzar el mejor nivel es reducida en 52.3%. La baja calidad de las instituciones educativas en los sectores más pobres puede ser una las explicaciones del por qué de estas elasticidades negativas. En este sentido, se observa que existe una clara predominancia de las instituciones públicas en los grupos más pobres. Más aún, dentro de dichas instituciones públicas predominan los PRONOEI, que como ya se dijo previamente, suelen tener una calidad más reducida que los centros de educación inicial escolarizados (Ver Cuadro No. 24).

La situación es distinta para los distritos no pobres. En ellos, asistir a educación inicial se relaciona con una mayor probabilidad de alcanzar el mejor nivel de desempeño en matemáticas y comprensión lectora, en 159% y 100%, respectivamente. A manera de resumen, se puede observar el comportamiento de asistencia a inicial y rendimiento en el Gráfico No. 3.

**Cuadro N° 23**  
**Elasticidad de asistir a educación inicial sobre cada prueba, según nivel de pobreza**

Variable	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Pobre extremo	-11.6%	33.2%	-48.9%	1.7%	18.0%	-52.3%
Pobre no extremo	-17%	16%	30%	0%	8%	-34%
No pobre	-61%	0%	159%	-26%	15%	100%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

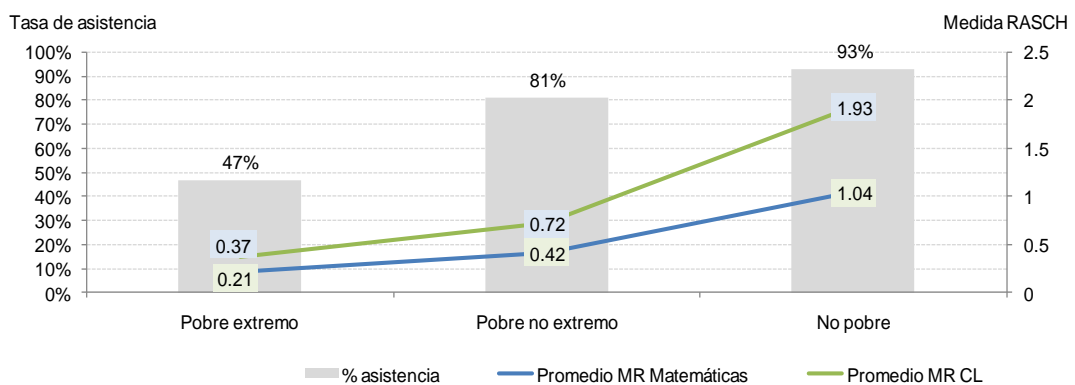
Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

**Cuadro N° 24**  
**Composición de la oferta educativa de EI según gestión y nivel de pobreza**

Nivel de pobreza	% de instituciones públicas de EI sobre el total	% de PRONOEI sobre el total IE públicas
Pobre extremo	100%	51%
Pobre no extremo	97%	50%
No pobre	46%	30%

Fuente: Censo Escolar (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

**Gráfico N° 3**  
**Tasa de asistencia a inicial versus Medida RASCH promedio, por nivel de pobreza**



Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

*Índice de desarrollo humano (IDH) distrital*

Otro indicador que puede dar cuenta de la diferenciación económica es el IDH. Este índice, desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) incorpora la desigualdad económica de manera más integrada, pues incluye tres componentes: (1) salud, a través de la esperanza de vida; (2) educación, utilizando la alfabetización; y (3) actividad económica, por medio del PBI per cápita ponderado. Se espera una relación positiva entre el IDH y los niveles de rendimiento y asistencia a inicial.

En el Cuadro No. 25 se muestra la distribución de los alumnos que participaron en la ECE 2008 (y que fueron incluidos en la muestra de control) de acuerdo con el IDH. Como se observa, 94% pertenecen a un distrito con desarrollo medio<sup>51</sup>.

**Cuadro N° 25**  
**Distribución de niños de acuerdo al nivel de desarrollo del distrito al que pertenecen**

Nivel de desarrollo	% de niños
Desarrollo alto	4%
Desarrollo medio	94%
Desarrollo bajo	3%

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

Si analizamos las cifras de rendimiento, se observa que las conclusiones que se derivan son similares a las que se obtienen al evaluar la pobreza; incluso las diferencias en el caso de comprensión lectora se tornan mucho más notorias (ver Cuadro No. 26).

**Cuadro N° 26**  
**Rendimiento en matemáticas y comprensión lectora (en niveles), según nivel de desarrollo, en porcentaje de niños**

Nivel de desarrollo	Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Desarrollo alto	21%	55%	24%	2%	33%	65%
Desarrollo medio	47%	41%	13%	22%	52%	26%
Desarrollo bajo	74%	20%	5%	63%	35%	3%

Prueba de igualdad de medias: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

El Cuadro No. 27, que muestra la tasa de asistencia a educación inicial según el nivel de desarrollo del distrito, confirma también que los niños que provienen de

<sup>51</sup> El PNUD utiliza los siguientes intervalos para definir los niveles de desarrollo: desarrollo bajo, IDH<0.5; desarrollo medio, 0.5<IDH<0.8; y desarrollo alto, IDH>0.8.



distritos de menor desarrollo asisten menos a este nivel educativo que los de mayor IDH.

**Cuadro N° 27**  
**Tasa de asistencia a educación inicial, según nivel de pobreza**

Nivel de desarrollo	Asistió	
	Sí	No
Desarrollo alto	93%	7%
Desarrollo medio	91%	9%
Desarrollo bajo	46%	54%

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

Finalmente, si se observa el impacto de asistir a EI sobre el rendimiento escolar, según el nivel de desarrollo distrital, se verifica nuevamente que entre los distritos de menor desarrollo asistir a este nivel educativo no hace mayor diferencia (ver Cuadro No. 28). Ello puede sustentarse, de nuevo, en la deficiencia de la calidad de la oferta educativa en los sectores marginales, más aún si se tiene en cuenta que, en promedio, el 80% de los preescolares en los distritos con bajo desarrollo son de gestión pública.

**Cuadro N° 28**  
**Asistencia a inicial versus Rendimiento (en niveles) según área geográfica, en porcentaje de niños**

Variable			Rendimiento en Matemáticas			Rendimiento en CL		
			< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< a Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Desarrollo alto	Asistió	Sí	17%	55%	28%	0%	28%	72%
		No	20%	70%	10%	0%	50%	50%
Desarrollo medio	Asistió	Sí	44%	42%	14%	18%	52%	29%
		No	61%	32%	6%	43%	48%	9%
Desarrollo bajo***	Asistió	Sí	78%	18%	3%	64%	35%	1%
		No	66%	24%	10%	57%	38%	6%

Prueba de igualdad de medias, distritos de desarrollo alto y medio: para ambas evaluaciones se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias al 1% de significancia.

\*\*\* Para los distritos con desarrollo bajo se aceptó la hipótesis nula de igualdad de medias, por lo que no se tiene suficiente evidencia estadística para afirmar que son distintas.

Fuente: ECE (2008) y Censo Nacional de Vivienda y Población (2007), Elaboración: Propia.

Si bien este análisis estadístico pone en evidencia que existe una relación potencial entre educación inicial y rendimiento académico y, más aun, que el impacto de la educación inicial es distinto según las características socio-

económicas de la familia –lengua materna, ubicación geográfica y nivel de pobreza- en las siguientes secciones se aproxima dicha relación de manera más formal, con técnicas econométricas que permiten considerar los distintos determinantes del rendimiento escolar, tanto por el lado de la oferta como de la demanda.

---

## 4. Estimación econométrica del impacto diferencial de la educación inicial sobre el rendimiento escolar

---

### 4.1. Metodología

#### 4.1.1. Bases de datos

Para modelar el rendimiento escolar, se ha trabajado con la ECE 2008. Ésta contiene, además, variables sociodemográficas del alumno, es decir, aquellos determinantes provenientes de la demanda, como por ejemplo, lengua materna, sexo, edad, asistencia a educación inicial y lugar de procedencia.

Se utiliza una fuente de datos adicional que permita complementar esta información con los denominados determinantes por el lado de la oferta educativa. El Censo Escolar 2008 (CE), un formulario de preguntas dirigidas al director de cada centro educativo, contiene variables relacionadas con la calidad de la infraestructura y la plana docente, además de algunos atributos de los estudiantes a nivel de colegio.

Finalmente, se trabajó también con el Censo de Vivienda 2007 (CV) para obtener las variables de demanda adicionales que no se encontraron en la ECE. Las variables disponibles en el CV son utilizadas, principalmente, para definir algunos parámetros que distingan a los grupos sociales, dentro de los cuales se encuentran el nivel de pobreza y el dominio geográfico al que pertenece el niño y su familia.

Es importante notar, no obstante, que las bases de datos utilizadas presentan ciertas deficiencias. Por ejemplo, respecto de las variables obtenidas a partir del CE se detectó que existe una cantidad restringida de escuelas que brindaron la información requerida. Por ello, al incorporarlas en la estimación, se produce una pérdida de observaciones válidas, reduciéndose así la muestra disponible. Será necesario, por tanto, considerar dichas limitaciones al momento de estimar la función de producción educativa, descartando aquellas variables que generen una pérdida excesiva de observaciones.

#### 4.1.2. Modelo empírico

El estudio estima la función de producción del rendimiento escolar utilizando los puntajes de la ECE 2008. Para ello, se trabaja con una función tradicional cuya dependiente es la medida RASCH obtenida por el alumno, mientras que las variables explicativas son los factores de oferta y demanda presentados en la sección 2.2, incluyendo la asistencia a EI. Así, en términos generales, se tiene:

$$RASCH_{i,j} = f(Demanda_i, Oferta_i, \mu) \quad \dots \quad (1)$$

Donde,

$RASCH_{i,j}$  : es la medida RASCH obtenida por el alumno "i" en la asignatura "j".

$Demanda_i$  : son los factores de demanda asociados al alumno "i", que incluye la asistencia a EI.

$Oferta_i$  : son los factores de oferta asociados al alumno "i".

$\mu$ : es el componente no observable.

En el proceso de estimación se usa el estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), en un contexto de información de corte transversal. Sin embargo, dado que dentro de los factores de demanda se encuentra la variable *Asistencia a educación inicial*, es necesario considerar potenciales problemas de endogeneidad pues muchas de las variables que explican el rendimiento estudiantil de un alumno son las que pueden haber explicado su asistencia a educación inicial en un periodo pasado. Este sería el caso, por ejemplo, de variables como el área geográfica, el nivel de IDH del distrito, el número de instituciones educativas a nivel distrital, entre otras. Para resolver este problema fue necesaria la instrumentalización de la Asistencia a EI utilizando como regresores una serie de variables exógenas que permiten obtener, finalmente, estimadores eficientes en la función de producción.

Es así que se aplica un proceso de estimación en dos etapas: una primera da cuenta de la instrumentalización de la asistencia a inicial, a través de una variable dependiente limitada; la segunda etapa es una estimación por MCO del rendimiento escolar, utilizando la predicción de la variable instrumentalizada en la primera etapa.

En lo que se refiere a la segunda etapa, se decidió estimar solamente la asignatura de comprensión lectora, puesto que se detectaron deficiencias e incoherencias en la información correspondiente a la prueba de matemáticas. Una explicación potencial de esto es que las pruebas de matemáticas suelen ser un modelo de examen de respuesta cerrada, es decir, no admiten variación en la respuesta, ya sea porque se trata de seleccionar una opción entre varias (opción múltiple), o porque la respuesta sólo puede ser una palabra o una cifra. En casos como este, el riesgo de plagio es mayor, sea entre alumnos o por iniciativa del profesor, quien puede percibir que su prestigio o el acceso de su escuela a mayores recursos dependen directamente del rendimiento promedio de su aula.

## **4.2. Instrumentalización de la educación inicial**

Para esta primera etapa de estimación se procedió a realizar un *probit* en el cual la variable dependiente es la asistencia a educación inicial. Para garantizar la exogeneidad de los instrumentos usados, se eligieron como tales a una serie de variables de carácter distrital. Tradicionalmente, las decisiones de los padres respecto a la asistencia a educación inicial de los niños se ve altamente influenciada por las condiciones de vida promedio del distrito, y especialmente, el acceso a servicios educativos de calidad. El Cuadro No. 29 muestra los resultados obtenidos.

**Cuadro N° 29**  
**Resultados de la instrumentalización de la variable Asistencia a Educación Inicial 1/**

<b>Variable dependiente: Asistencia a educación inicial (1: Sí asistió)</b>	
IDH (categorical) <sup>52</sup>	-0.076 (0.0096)
Educación promedio de los padres en el distrito	0.318 (0.0053)
Área geográfica	0.591 (0.0074)
<i>Dummy</i> Sierra	-0.409 (0.0083)
<i>Dummy</i> Selva	-0.332 (0.0106)
Instituciones de educación inicial per cápita	23.547 (0.4211)
Constante	-0.273 (0.0335)
Pseudo-R2	20.41%

1/ Todos los coeficientes resultaron significativos al 1%.

Fuente: Estimaciones propias, Elaboración: Propia.

En la regresión los signos de cada una de las variables utilizadas son los esperados. Así, se muestra que un bajo desarrollo del distrito conlleva a una menor probabilidad de asistencia a educación inicial<sup>53</sup>. El efecto es similar si es que el niño pertenece a la Sierra o a la Selva, señal de diferencias en el acceso a este nivel educativo en dichos dominios respecto de la costa. Por otro lado, se evidencia una relación positiva con la asistencia a EI si el niño pertenece al área urbana, si la educación promedio de los padres en el distrito aumenta en un grado educativo, o si las instituciones de educación inicial se incrementan en una unidad per cápita.

### **4.3. Estimación de la función de producción educativa**

El Cuadro No. 30 muestra los resultados de la estimación de la función de producción para la prueba de CL, incluyendo como explicativa la instrumentalización de la asistencia a educación inicial obtenida en la etapa previa.

<sup>52</sup> Esta variable discreta toma el valor de 1 si el IDH>0.8 o el distrito tiene desarrollo alto, 2 si 0.5<IDH<0.8 o el distrito tiene desarrollo medio y 3 si IDH<0.5 o el distrito tiene desarrollo bajo.

<sup>53</sup>Esta interpretación es válida al tomar en cuenta la construcción de la variable IDH (categórica).

**Cuadro N° 30**  
**Estimación de la función de producción de rendimiento para CL 1/**

<b>Variable dependiente: Medida RASCH obtenida en CL</b>	
Asistencia a inicial IV	0.475 (0.0264)
Educación promedio de los padres en el distrito	0.233 (0.0042)
IDH (continua) <sup>54</sup>	1.205 (0.0506)
% de niños lengua castellano	0.465 (0.0141)
% de repitentes	-0.45 (0.0109)
Gestión educativa	-0.521 (0.005)
% de docentes calificados	1.274 (0.0425)
Nivel docente	0.184 (0.0052)
Constante	-1.219 (0.0298)
<hr/>	
# Observaciones = 441,214	
R2 = 20.79%	

1/ Los coeficientes resultaron significativos al 1%.

Fuente: Estimaciones propias, Elaboración: Propia.

Al observar el coeficiente asociado a la asistencia a educación inicial se muestra que el impacto de asistir sobre el rendimiento es positivo y significativo. Los demás determinantes por el lado de la demanda también tienen el impacto esperado: padres más educados elevan el rendimiento del niño, y también lo hace provenir de un distrito con más elevado nivel de desarrollo.

Los determinantes de oferta tienen igualmente impactos significativos. En este caso solo se consideraron los referentes a la gestión educativa y a los docentes, mas no aquellos vinculados con la infraestructura de la escuela y la disponibilidad de servicios, dado que las variables incluidas en esta última categoría limitaban en mayor medida el número de observaciones disponibles –en efecto, las IE no proveyeron esta información de manera correcta o, simplemente, no la entregaron.

En primer lugar, los coeficientes asociados a las variables que reflejan los *peer group effects* (por lengua materna y repitencia) muestran los signos esperados: positivo en el caso del porcentaje de alumnos hispano-hablantes, y negativo en el del porcentaje de repitentes. Por su parte, en cuanto a gestión educativa, pertenecer a un colegio público supone una desventaja en términos de rendimiento.

---

<sup>54</sup> Esta es la variable continua de desarrollo del distrito. Por ello, mientras mayores valores tome será mayor este y por ende tendría un impacto positivo sobre el rendimiento del alumno.

Finalmente, en lo que se refiere a docentes, contar con un mejor nivel de los mismos tiene un efecto positivo sobre el rendimiento del niño.

### 4.3.1 Efectos impacto y elasticidades

En el Cuadro No.31 se ha cuantificado la magnitud de los impactos encontrados, a partir del cálculo de las semielasticidades (para variables explicativas discretas) y elasticidades (para las continuas). En efecto, allí se muestra las variaciones porcentuales de la medida RASCH ante una variación en 50% en el nivel de las variables continuas o, en su defecto, pasar a contar con una categoría adicional en el caso de las variables discretas (de 0 a 1, por ejemplo). Los resultados han sido ordenados según la magnitud del impacto (en valor absoluto). Se observa que la asistencia a educación inicial ocupa el segundo lugar dentro del *ranking* de las que más influyen. Así, asistir a EI supone un incremento de 34% del puntaje esperado en la prueba de CL. La variable que más impacta en el rendimiento en CL es la gestión de la institución educativa, con un efecto 38% menor si el niño pertenece a una escuela pública. Esto resulta coherente si se toma en cuenta la alta deficiencia de la gestión pública de la educación en el Perú.

El tercer y cuarto lugar lo ocupan el IDH y el porcentaje de docentes calificados del grado, con impactos de 27% y 23% sobre el rendimiento, respectivamente.

**Cuadro N° 31**  
**Efectos impacto y elasticidades**

Variable	Elm/Elasticidad	Elm/Elasticidad
Gestión educativa	Público → Privado	38%
Asistencia a inicial IV	No asistir → Asistir	34%
IDH	$\Delta\% = 50\%$	27%
% de docentes calificados	$\Delta\% = 50\%$	23%
Educación promedio de los padres en el distrito	Incremento en un grado	17%
Nivel docente	Unidocente → Polidocente	13%
% de niños que reciben educación en su lengua (castellano)	$\Delta\% = 50\%$	8%
% de repitentes	$\nabla\% = 50\%$	3%

Fuente: Estimaciones propias, Elaboración: Propia.

Si estos impactos se dieran de manera agregada, combinando el efecto de varias variables a la vez, el cambio en el logro académico sería más importante. Así por ejemplo si el niño asiste a inicial, estudia en una institución privada y polidocente completa, donde el 50% de los docentes están calificados, su puntaje en escala Rasch más que se duplica, con un incremento de 227%.

Recordemos que este estudio centra su atención en determinar si existe un impacto significativo de asistir a educación preescolar sobre el rendimiento académico. Los resultados de la estimación de la función educativa muestran que dicho impacto existe y es significativo, y además permite analizar el impacto de los otros determinantes del rendimiento académico –tanto de demanda como de oferta. Sin embargo, queda pendiente analizar si este impacto es heterogéneo entre grupos sociales, de acuerdo al acceso a una educación inicial de calidad que se pueda tener.

### 4.3.2 Medición de la heterogeneidad

Como forma de medir si existe o no un impacto diferenciado de acuerdo con el grupo social específico al que pertenece el niño, el estudio realiza un proceso de interacción de variables. Ello se logra incluyendo variables multiplicativas sobre la ecuación inicial y determinando si es que existe un quiebre en el coeficiente de la variable asistencia a educación inicial. En términos generales, el procedimiento se realiza estimando la siguiente función de producción:

$$RASCH_{CL,i} = \beta_0 + \beta_1 * ini\_iv + X' \delta \quad \dots \quad (2)$$

Donde:

X: vector del resto de variables explicativas

$\delta$ : vector de coeficientes asociados al vector X.

El efecto impacto de la variable *asistencia a educación inicial* instrumentalizada (*ini\_iv*) será distinto dependiendo si el coeficiente  $\theta$  presentado en la ecuación 3 es significativo en el modelo:

$$RASCH_{CL,i} = \beta_0 + \beta_1 * ini\_iv + \theta * ini\_iv * M + X' \delta \quad \dots \quad (3)$$

M es el vector de diferenciación que consiste en un conjunto de variables dicotómicas que toman el valor de 1 si es que el niño pertenece a un grupo social determinado. Por ejemplo, si el coeficiente  $\theta$  resulta significativo y positivo cuando M es la variable lengua materna del niño, se podría inferir que existe un efecto distinto de asistir a EI sobre el rendimiento académico de acuerdo a dicha lengua materna. La conclusión anterior se logra a partir del cálculo del efecto impacto de la variable asistencia a EI:

$$EI = \frac{\partial(RASCH_{CL,i})}{\partial(ini\_iv)} = \beta_1 + \theta * M \quad \dots \quad (4)$$

Este análisis se realiza utilizando como especificación para el vector M algunas de las variables que representan las aristas de heterogeneidad, analizadas en la sección 3.1.4, específicamente, dominio geográfico, lengua materna y nivel de pobreza.



**Cuadro N° 32**  
**Grupos sociales para medir heterogeneidad por interacción**

<b>Grupo</b>	<b>Matriz M</b>
Dominio geográfico	1: Costa
Lengua Materna	1: Castellano
Nivel de pobreza	1: No pobre

Elaboración: Propia

### **Según dominio geográfico**

Una primera arista de diferenciación utilizada para establecer la existencia de heterogeneidad es el dominio geográfico, es decir, la pertenencia de un niño a la Sierra o Selva en vez de a la Costa. Al estimar este variante del modelo las variables de diferenciación resultaron significativas. Se encontró que pertenecer a la Sierra supone una disminución en 3 puntos porcentuales del efecto de asistir a EI sobre el rendimiento, en comparación con el observado en la Costa. Una situación drástica presenta la Selva en la cual la reducción llega a 59 puntos porcentuales. Estos resultados pueden evidenciar los problemas de calidad educativa que tiene el nivel inicial en las zonas más alejadas y de difícil acceso de nuestro país. La baja calidad de los procesos de enseñanza afecta el impacto neto que tiene cursar dicho nivel preescolar, especialmente en las zonas selváticas.

**Cuadro N° 33**  
**Impacto diferenciado según dominio geográfico 1/**

<b>Variable</b>	<b>Dominio (1: Sierra, 2: Selva)</b>	
	<b>Coficiente</b>	<b>Elm</b>
Asistencia a educación inicial	0.456	<b>33%</b>
Asistencia x Sierra	-0.040	-3%
Asistencia x Selva	-0.824	-59%
Efecto neto Sierra	-	<b>30%</b>
Efecto neto Selva	-	<b>-27%</b>

1/ Los coeficientes resultaron significativos al 1%.  
Fuente: Estimaciones propias, Elaboración: Propia.

### **Según lengua materna**

La segunda forma de diferenciación es la lengua materna del niño. Como se vio en la sección de análisis estadístico, los estudiantes que hablan otra lengua nativa además de castellano, muestran un menor puntaje en las pruebas de rendimiento respecto de sus pares que tienen por lengua materna el castellano.

Los resultados encontrados al medir la heterogeneidad no escapan a dicha realidad, pues se observa que si el niño presenta una lengua materna distinta al castellano, el impacto de asistir a EI sobre el rendimiento disminuye en 17 puntos

porcentuales. Así, en términos efectivos, el efecto impacto se reduce de 37% a 20% (ver Cuadro 34). Esta disminución puede explicarse por los contenidos y las metodologías de enseñanza, los que, por defecto, suelen presentarse en castellano y que, en general, no forman parte de un proceso multicultural educativo.

Además de los problemas que enfrentan los niños cuya lengua materna no es el castellano respecto a la dificultad para entender correctamente las clases y los materiales que se encuentran en dicho idioma, también surge la posibilidad de que sean ellos quienes evidencien mayor exclusión educativa. En efecto, las estadísticas muestran que los colegios con mayor cantidad de niños no hispanoparlantes, presentan serias deficiencias en términos de dotación de recursos pedagógicos físicos y humanos<sup>55</sup>.

**Cuadro N° 34**  
**Impacto diferenciado, según lengua materna 1/**

Variable	Lengua materna (1: No castellano)	
	Coefficiente	Elm
Asistencia a educación inicial	0.513	37%
Asistencia x LM distinta al castellano	-0.238	-17%
Efecto neto LM distinta al castellano	-	<b>20%</b>

1/ Los coeficientes resultaron significativos al 1%.

Fuente: Estimaciones propias, Elaboración: Propia.

### **Según nivel de pobreza**

A continuación, se utiliza la pobreza como vértice de diferenciación, siguiendo lo propuesto por el estudio del BID (2008), en el que se afirma que la percepción de la discriminación por motivos de pobreza es más acentuada en las economías latinoamericanas más pobres, entre las cuales destaca el caso del Perú, con un 41% de encuestados que menciona a la pobreza como la razón más importante de un trato desigual. Con ello se estimó una ecuación realizando interacciones dependiendo de si el niño proviene de un distrito pobre según la línea de pobreza monetaria (ya sea pobre o pobre extremo). En el Cuadro No. 35 se muestran los resultados de dicha estimación.

**Cuadro N° 35**  
**Impacto diferenciado, según pobreza 1/**

Variable	Pobreza (1: Pobre)
----------	--------------------

<sup>55</sup> UMC (2004).

	<b>Coficiente</b>	<b>Elm</b>
Asistencia a educación inicial	0.470	32%
Asistencia x pobreza*	-0.023	-2%
<b>Efecto neto de pertenecer</b>	<b>-</b>	<b>30%</b>

1/ Los coeficientes resultaron significativos al 1%.

\* Significativo al 5%.

Fuente: Estimaciones propias, Elaboración: Propia.

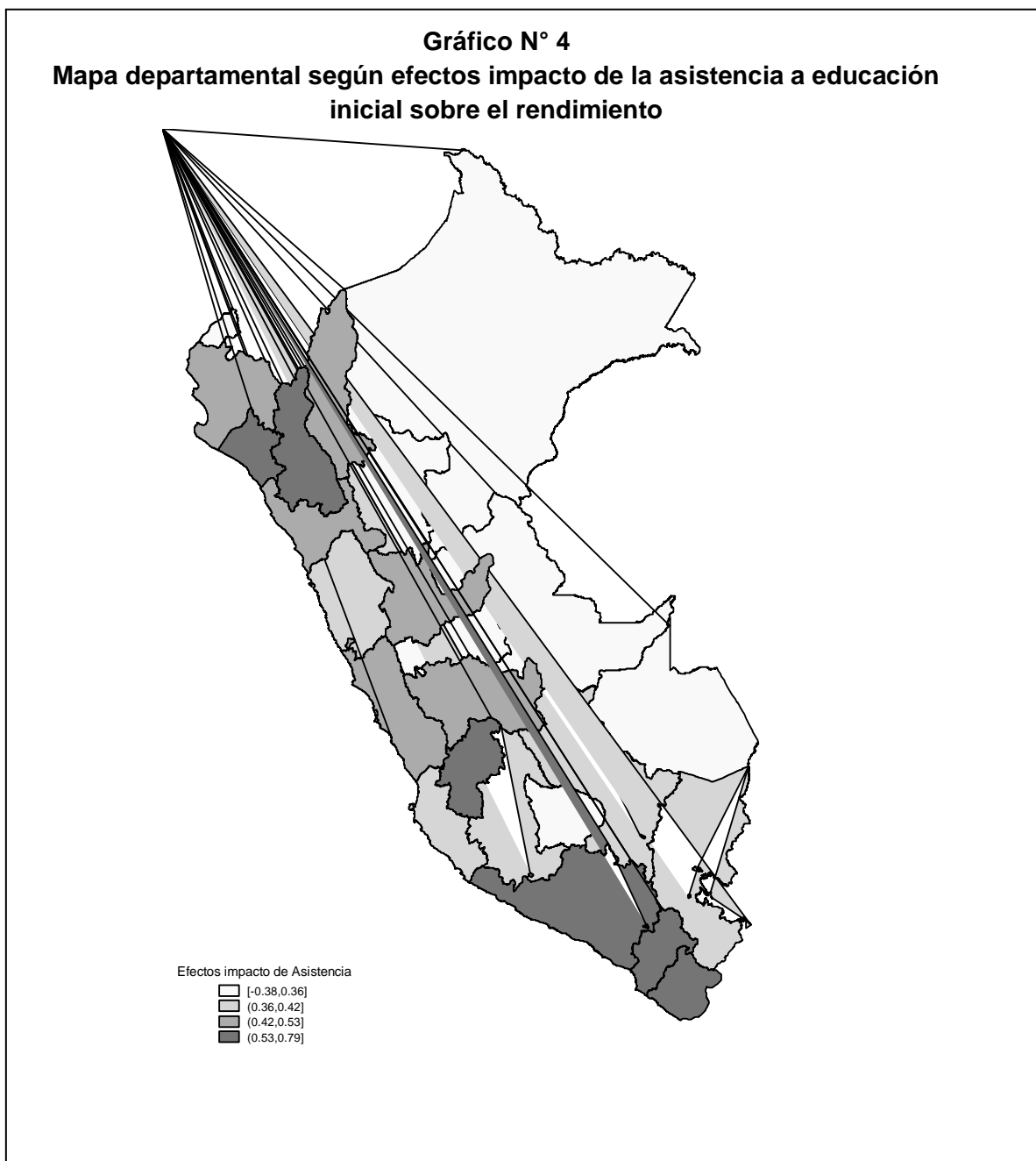
Como se observa, en comparación con los otros tipos de diferenciación, la reducción del impacto de la asistencia a EI sobre el rendimiento escolar es relativamente menor: 2 puntos porcentuales en relación a sus pares no pobres. Ello puede ser reflejo de las políticas de gobierno actuales que suelen utilizar el indicador de pobreza para focalizar el gasto de los sectores sociales, logrando reducir en parte las disparidades, pero especialmente en las zonas urbanas, costeñas e hispanohablantes.

### 4.3.3. Heterogeneidad a nivel nacional

Habiendo detectado que efectivamente existe heterogeneidad en el impacto de asistir a EI sobre el rendimiento, de acuerdo con distintos factores de diferenciación, presentamos a continuación una visión global de la situación. Una forma de conglomerar los factores de diferenciación es mediante un análisis departamental. El siguiente mapa muestra los efectos impacto netos de asistir a educación inicial según departamentos<sup>56</sup>. Los departamentos con un color más intenso son los que presentaron impactos de mayor magnitud mientras que los que muestran un color más tenue son los que presentan impactos menores (y/o negativos)<sup>57</sup>.

<sup>56</sup> Los resultados se obtuvieron de poner interacciones por departamentos, de manera análoga a lo que se realizó en la sección 4.3.2.

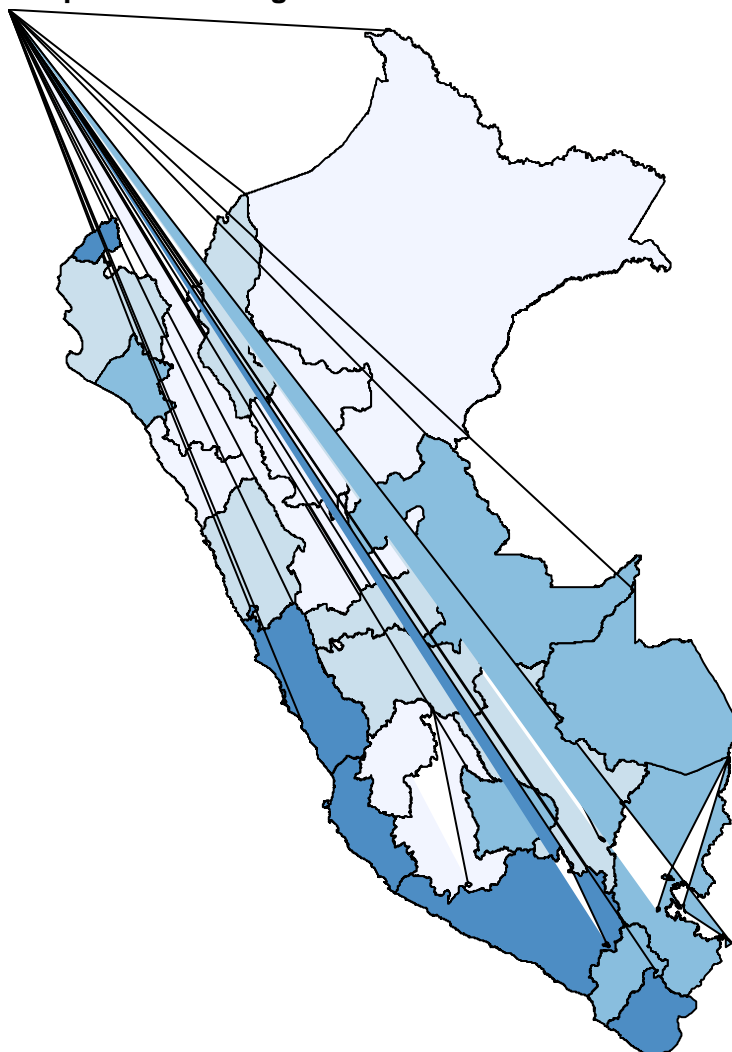
<sup>57</sup> Los datos utilizados para la construcción del mapa se presentan en el Apéndice 3.



Elaboración: Propia

El gráfico anterior muestra que los efectos impacto son mayores en magnitud en los principales departamentos de la costa. Lambayeque, Cajamarca, Huancavelica, Arequipa, Moquegua, Tacna y Lima, encabezan los departamentos con mayor influencia de la asistencia sobre el rendimiento. Por otro lado, los departamentos de la Selva muestran una realidad muy distinta al ser los de menor magnitud en el impacto (como Loreto, Ucayali y Madre de Dios). En los dos últimos la situación es aún más preocupante dado que, como lo muestra el siguiente mapa, las tasas de asistencia se encuentran por encima del promedio nacional (75%). Ello muestra que pese a que la cobertura de este nivel educativo no es baja, la calidad deja mucho que desear, ya que no evidencia los impactos esperados sobre el rendimiento posterior en la escuela.

**Gráfico N° 5**  
**Mapa departamental según tasas de asistencia a educación inicial<sup>58</sup>**



Elaboración: Propia

---

<sup>58</sup> Los colores en este mapa muestran que a mayor tonalidad mayor la tasa de asistencia, y viceversa. Los datos para su construcción se presentan en el Apéndice 3.

## 5. Conclusiones

---

En la literatura nacional e internacional se han utilizado diferentes enfoques para identificar los principales factores que pueden influir sobre el rendimiento del niño en la escuela. Uno de ellos, y en el que se ha basado buena parte de la discusión del presente estudio, es el de Harbison y Hanushek (1992) donde se diferencian los factores por el lado de la oferta y de la demanda del servicio educativo. Entre los factores de demanda más importantes está la posibilidad que han tenido los niños de asistir a una institución preescolar en sus primeros años de vida. En este sentido, nuestra hipótesis central de trabajo ha sido que la educación inicial influye en los resultados que luego los niños muestran en la escuela, si y sólo si se ofrece con estándares de calidad apropiados. Por esa razón, es posible observar un impacto heterogéneo de ese primer nivel educativo sobre el rendimiento que los alumnos logran más adelante en la educación escolar, dependiendo del acceso que tienen los diversos grupos sociales analizados a una oferta educativa de calidad.

Utilizando la Evaluación Censal 2008, el estudio se centra en analizar los determinantes del rendimiento de los niños de segundo grado de primaria en el área de comprensión de textos (CT). Para ello, y previa revisión de los estudios existentes sobre esta materia, se estimó la función de producción del logro escolar asociado al área de comprensión lectora. Los resultados indican que diferentes factores de oferta y demanda determinan el rendimiento del niño en CT y, entre ellos, la asistencia a educación inicial ocupa el segundo lugar de importancia, en promedio, después de la gestión de la escuela (38%). Asistir a EI supone un incremento de 34% del puntaje esperado en la prueba de CT.

Adicionalmente, y con el objetivo de destacar la heterogeneidad geográfica, étnica y económica del país, se mostró que el impacto de la educación inicial es diferente entre grupos sociales. Para verificar dicha hipótesis, se realizaron estimaciones adicionales que incluyeron interacción de variables que ponen en evidencia la existencia de dicha heterogeneidad. Los resultados de este ejercicio indican que en el caso de los niños que habitan en las regiones Sierra y Selva, que tienen una lengua materna diferente al castellano (pese a recibir la educación en dicho idioma), y que viven en el seno de una familia pobre, la educación inicial no genera una diferencia sustancial en su posterior rendimiento en la escuela, siendo incluso a veces nula.

Asimismo, bajo un enfoque más global, se desarrolló un análisis departamental donde se mostraron los efectos impacto netos de asistir a educación inicial sobre el rendimiento, según departamentos. Mientras éstos son mayores en los principales departamentos de la Costa, los de la Selva muestran impactos de menor magnitud. Considerando tales resultados, se debe destacar que mayor cobertura en términos de asistencia a educación inicial, no garantiza que el impacto esperado de ésta sobre el rendimiento posterior en la escuela sea elevado -como de hecho ocurre en Ucayali y Madre de Dios, por ejemplo.

La razón principal que se encuentra para estos hallazgos es la heterogeneidad de la calidad del nivel educativo inicial que reciben los diferentes grupos sociales y zonas geográficas del país, con importantes limitaciones en lo que se refiere a recursos pedagógicos físicos y humanos, y a la falta de adecuación de las

currículas básicas que se implementan respecto de las necesidades específicas de dichos grupos sociales.

Analizando el arreglo institucional actual de la educación inicial, y teniendo en cuenta los resultados encontrados en el presente documento, es evidente la necesidad de garantizar que la oferta de educación inicial tenga un estándar mínimo de calidad a lo largo y ancho del país.

Para ello es recomendable acercar más los PRONOEIS hacia la oferta escolarizada, incluso reconvirtiendo los primeros de acuerdo con el modelo seguido por los segundos, y garantizar que la gestión pública emule a la privada en lo que se refiere a la flexibilidad de contratación de docentes calificados, y de diseño de contenidos y técnicas de enseñanza<sup>59</sup>. En efecto, incorporar nuevos modelos de gestión, especialmente en zonas alejadas y de difícil acceso del país, como lo son las zonas selváticas se hace indispensable, así como trabajar con los gobiernos regionales y locales de manera coordinada para adecuar la educación a las realidades de la zona. Todo ello sin descuidar la necesidad de continuar ampliando la cobertura en aquellas áreas donde todavía se mantiene baja.

Es importante resaltar algunas limitaciones que se han enfrentado en este estudio, especialmente en relación a la falta de información relevante respecto al niño y su familia dentro de la evaluación censal. Ello generó la necesidad de utilizar información distrital para compensar este vacío, específicamente en el caso de las variables que se usaron como aproximaciones de los determinantes de demanda. Igualmente, debido a la carencia de información respecto a la infraestructura del colegio –el número de *missings* era alto- no se pudo utilizar esta información para analizar el impacto de las variables de oferta relacionadas a la infraestructura en el rendimiento del niño.

---

<sup>59</sup> Beltrán y Seinfeld (2010)

## 6. Referencias

---

- AGÜERO, L. y Santiao Cueto (2004). *Dime con quién estudias y te diré cómo rindes: Peer-effects como determinantes del rendimiento escolar*. CIES
- AGUILAR, Renato y Rubén Tansini (2010). *Joint Analysis of Preschool Education and School Performance in Public Schools in Montevideo*. Documento de Trabajo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de Universidad de la República.
- AITKEN, Norman (1982). *College Student Performance, Satisfaction and Retention: Specification and Estimation of a Structural Model*. En *The Journal of Higher Education*, Vol. 53. pp.32-50.
- ÁLVAREZ, Jesús, Vicente García y Anthony Patrinos (2007). *Institutional Effects as Determinants of Learning Outcomes: Exploring State Variations in Mexico*. Policy Research Working Paper 4286. Human Development Network, Education Team. The World Bank.
- ANDERSON, J. (2003). *Entre cero y cien: Socialización y desarrollo de la niñez temprana en el Perú*. Comisión Técnica de Educación Inicial del Ministerio de Educación (MECEP). Lima: Ministerio de Educación.
- ARMITAGE, Jane y Richard Sabot (1987). *Socioeconomic background and the returns to schooling in two low-income economies*. En *Economica* No. 54. pp.103-108.
- Banco Mundial (2005). *México: Nota sobre los Determinantes de la Política en Materia de Aprendizaje*. Informe No. 31842-MX. Unidad de Educación, Departamento de Desarrollo Humano América Latina y el Caribe.
- Banco Mundial (2001). *Peruvian Education at a Crossroads Challenges and Opportunities for the 21st Century*.
- BELTRÁN, Arlette C. y Janice N. Seinfeld (2010). *Hacia una educación de calidad: La importancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento escolar*. CIES – Universidad del Pacífico.
- BENAVIDES, Martín (2006). *Nota técnica sobre indígenas y afro peruanos*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) y BID. Sin Publicar. Washington: Interamerican Development Bank.
- BENAVIDES, Martín y Martín Valdivia (2004). *Metas del milenio y la brecha étnica en el Perú*. Documento de trabajo. Lima: GRADE.
- BERLINSKI, Samuel y Sebastian Galiani (2005). *The Effect of a Large Expansion of Pre-primary School Facilities on Preschool Attendance and Maternal Employment*. *Journal of Economic Literature*.
- BERLINSKI, Samuel, Sebastian Galiani y Paul Gertler (2006). *The Effect of Pre-Primary Education on Primary School Performance*. William Davidson Institute Working Paper Number 838. Michigan: University of Michigan.
- BERLINSKI, Samuel, Sebastian Galiani y Marco Manacorda (2007). *Giving Children a Better Start: Preschool Attendance & School-Age Profiles*. William Davidson Institute Working Papers Series wp860, William Davidson Institute, en la Universidad de Michigan Stephen M. Ross Business School.
- BID (2008). *Informe: ¿Los de afuera? Patrones cambiantes de exclusión en América Latina y el Caribe*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- BIEKER, Richard y Kurt Anshel (1973). *Estimating Educational Production Functions for Rural High Schools: Some Findings*. En *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 55, No. 3. pp. 515-519
- BLINDER, Alan (1973). *Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates*. En *Journal of Human Resources* No. 8. pp436–455.



- BOSSIERE, Maurice (2004). *Determinants of Primary Education Outcomes in Developing Countries*. Background Paper for the Evaluation of the World Bank's Support to Primary Education. Washington: Banco Mundial.
- BOYD, Daniel, Susanna Loeb, James Wyckoff, Hamilton Lankford y Johan Rockoff (2008). *The Narrowing Gap in New York City Teacher Qualifications and its Implications for Student Achievement in HighPoverty Schools*. Proximamente publicable en Journal of Policy Analysis and Management.
- BRACK-EGG, Antonio, et al (2000): *Ecología del Perú*
- BRUNNER, José y Gregory Elacqua (2004). *Factores que inciden en una educación efectiva: Evidencia internacional*. Documento de Trabajo. Viña del Mar: Universidad Adolfo Ibáñez.
- BUSTOS, Claudio (2006). *Evaluación de apoyo al aprendizaje colaborativo en entornos de e-learning*. Documento de discusión.
- CALÓNICO, Sebastián y Hugo Ñopo (2007). *Retornos a la Educación Privada en el Perú*. Documento de trabajo No. 603. Research Department. Washington: Interamerican Development Bank.
- CARREL, Scott y James West (2008). *Does professor quality matter? Evidence from random assignment of students to professors*. Working Paper 14081. Working Paper 14081. Cambridge: NBER
- CASTELLAR, Carlos y José Uribe (2002). *Una aproximación econométrica a la tasa de retorno social de la educación*. En Revista Sociedad y Economía. Número 1. pp.77-102.
- COLEMAN, James (1968). *Equality of Educational Opportunity*. En The Journal of Human Resources, Vol. 3, No. 2 pp. 237-246.
- CUETO, Santiago (2004). *Factores Predictivos del Rendimiento Escolar, Deserción e Ingreso a Educación Secundaria en una Muestra de Estudiantes de Zonas Rurales del Perú*. Education Policy Análisis Archives, 12(35). Lima: GRADE.
- CUETO, Santiago y Juan José Díaz (1999). *Impacto de la Educación Inicial en el Rendimiento en Primer Grado de Primaria en escuelas públicas urbanas de Lima*. Lima: PUCP
- CURRIE, Janet y Duncan Thomas (2000). *School Quality and the Longer-Term Effects of Head Start*. Working Paper. En The Journal of Human Resources, Vol. 35, No. 4 pp. 755-774. Publicado por University of Wisconsin Press.
- Defensoría del Pueblo (2009). *Actuación del Estado frente a la discriminación*. Casos conocidos por la Defensoría del Pueblo. Informe N° 005-2009-DP/ADHPD. Lima: DP
- DÍAZ, Juan José (2006). *Preschool Education and Schooling Outcomes in Perú*. Investigación en curso y parte del proyecto "Niños del Milenio" para el Perú. GRADE.
- DRONKERS, Jaap y P. Robert (2005). *The effectiveness of public and private schools from a comparative perspective*. Discussion paper. San Domenico di Fiesole: European University Institute
- FERTIG, Michael y Christoph Schmidt (2002). *The role of background factors for reading literacy: Straight national scores in the PISA 2000 study*. CEPR Discussion Paper No. 3544 . Londres: Centre for Economic Policy Research.
- GANDELMAN, Nestor, Hugo Ñopo y Laura Ripani (2007). *Traditional Excluding Forces: A Review of the Quantitative Literature on the Economic Situation of Indigenous Peoples, Afro-Descendants, and People Living with Disability*. Working Paper 619. Research Department. Washington: Interamericano de Desarrollo.
- GLEWWE, Paul y Michael Kremer (2005). *Schools, Teachers, and Education Outcomes in Developing Countries*. Second draft of chapter for Handbook on the Economics of Education. Cambridge: Harvard University.

- GONZALES, Verónica y Pía Basurto (2008). *La relevancia de la educación inicial en el desempeño escolar de las zonas urbanas en Perú*. Documento de tesis. Seminario de Investigación Económica - Universidad del Pacífico.
- GREENBERG, E. (2004) "*Climates for Learning*." Documento presentado en la American Educational Research Association 2004 Annual Meeting. San Diego, California. No publicado.
- GUERRERO, Gabriela, Claudia Sugimaru y Santiago Cueto (2010). *Alianzas público privadas a favor de la primera infancia en el Perú: Posibilidades y riesgos de su aplicación*. Documento de Trabajo 58 – GRADE.
- HANUSHEK, Eric y Ludger Woebman (2009). *Schooling, cognitive skills and the Latin American Growth puzzle*. Working Paper 15066. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- HANUSHEK, Eric y Margaret Raymond (2004). *Does School Accountability Lead to Improved Student Performance?*. Working Paper. National Bureau of Economic Research. Palo Alto: Stanford University
- HARBINSON, Ralph y Eric Hanushek (1992). *Educational Performance of the Poor: Lessons from Rural Northeast Brazil*. Tercera edición. Washington: World Bank.
- ÑOPO, Hugo y Alejandro Hoyos (2010). *Evolution of Gender Wage Gaps in Latin America at the Turn of the Twentieth Century: An Addendum to "New Century, Old Disparities"*. IZA Discussion Papers 5086, Institute for the Study of Labor (IZA)
- INEI (2010). Censo Nacional de Vivienda 2007.
- IWS (2009). Internet World Stats: Internet and Population Statistics. Disponible en: [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com)
- KOGAN, Liuba (2010). *Desestabilizar el racismo: El silencio cognitivo y el caos semántico*. CIUP – Fundación FORD, mimeo.
- KRUEGER, Alan y Diane Whitmore (2001). *Would Smaller classes help close the Black-White Achievement Gap?*. Working paper 451. Princeton University Press.
- LEE, Jong-Wha y Robert Barro (2001). *Schooling quality in a cross-section of countries*. En *Economica* No. 68. pp. 465-488.
- LEIBOWITZ, Arleen (1974). *Home Investments in Children*. En *Journal of Political Economy*, Parte II.
- LOCKHEED, Marlaine y Adriaan Verspoor (1991). *Improving primary education in developing countries*. Discussion paper. Oxford University Press. Cambridge: World Bank.
- MAGNUSON, Katherine A.; Marcia K. Meyers; Christopher J. Ruhm y Jane Waldfogel (2004). *Inequality in Preschool education and school readiness*. *American Educational Research Journal*. Vol 41, No. 1, pp. 115 – 157.
- MARTINS, Pedro e Ian Walker (2005). *Student Achievement and Education Production: A Case-Study of the Effect of Class Attendance*. Working paper. Bonn: IZA - Institute for the Study of Labor.
- MASLOW, Abraham (1943). *A theory of human motivation*. En *Psychological Review* Vol. 50. pp.370-396
- Ministerio de Educación (2010): ESCALE. Censo Escolar 2008
- Ministerio de Educación (2010): Unidad de Medición de Calidad. Evaluación Censal de Estudiantes 2007
- Ministerio de Educación (2010): Unidad de Medición de Calidad. Evaluación Censal de Estudiantes 2008
- Ministerio de Educación (2010): Unidad de Medición de Calidad. Evaluación Censal de Estudiantes 2009.

- Ministerio de Educación (2004): Unidad de Medición de la Calidad. Documento de Trabajo 9. *Factores asociados al rendimiento estudiantil - Resultados de la Evaluación Nacional 2001*.
- Ministerio de Educación del Perú (2007). *Plan Educativo Nacional al 2021*. Consejo Nacional de Educación y asumido como desarrollo de la décimo segunda política de Estado por el Foro del Acuerdo Nacional
- MOULTON, Brent (1987). *Diagnostics for group effects in regression analysis*. En Journal of Business & Economic Statistics Vol. 5, No. 2 pp. 275-282.
- MYERS, Robert (1992). *The Twelve Who Survive: Strengthening Programmes of Early Childhood Development in the Third World*. Primera edición. Londres: Routledge-Taylor and Francis Group.
- ÑOPO, Hugo y Alberto Chong (2007). *Discrimination in Latin America: An Elephant in the Room?*. Working Paper 614. Research Department Interamerican Development Bank.
- ÑOPO, Hugo y Alejandro Hoyo (2010). *Evolution of Gender Gaps in Latin America at the Turn of the Twentieth Century. An Addendum to "New Century, Old Disparities"*. Department of Research and Chief Economist. Washington: Interamerican Development Bank
- OAXACA, Ronald (1973). *Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets*. International Economic Review No. 14. pp. 693-709.
- PATRINOS, Anthony, Paula Giovagnoli y Ariel Fiszbein (2005). *Estimating the Returns to Education in Argentina: 1992-2002*. Documento de trabajo. Center for Distribution, Labor and Social Studies (CEDLAS), Universidad Nacional de la Plata
- PAULUS, Trena, Brian Horvitz y Min Shi (2006). *'Isn't It Just Like Our Situation?' Engagement and Learning in an Online Story-Based Environment*. Discussion Paper. Boston: Springer Boston.
- PIÑEROS, Luis y Alberto Rodríguez (1998). *Los insumos escolares en la educación secundaria y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes: un estudio en Colombia*. LCSHD Paper Series No. 36. Human Development Department. Washington: World Bank.
- PLANAS, Mariela y Néstor Valdivia (2007). *Identidad étnica en el Perú: un estudio cualitativo sobre los discursos de auto identificación en tres zonas del país*. Proyecto "Raising Awareness on the Connection between Race/Ethnicity, Discrimination, Poverty and Health Inequalities in Peru". Documento de trabajo. Lima: UPCH y GRADE.
- PONCE, Juan (2006). *Más allá de los promedios: afrodescendientes en América Latina*. Los afroecuatorianos. Sin publicar. Washington: World Bank.
- PRITCHETT, Lant y Deon Filmer (1997). *What Education Production Functions Really Show: A Positive Theory of Education Expenditures*. En Economics of Education Review, Volume 18. pp. 223-239.
- PSACHAROPOULUS, George (1994). *Returns to investment in education: A global update*. World Development, XXII. pp. 1325-1343. Publicado por World Development Editorial Office.
- PULGAR-VIDAL, Javier (1981). *Las ocho regiones naturales del Perú*.
- RIBANDO, Clare (2005). *Afro-Latinos in Latin America and Considerations for U.S. Policy*. CRS Report for Congress. Washington: Congressional Research Service
- ROCKOFF, Jonah, Brian Jacob, Thomas Kane y Douglas Staiger. *Can you recognize an effective teacher when you recruit one?*. Working Paper 14485. Cambridge: NBER.
- ROTHSTEIN, Jesse (2008). *Teacher quality in education production: tracking, decay & student achievement*. Working paper 14442. National Bureau of Economic Research. Cambridge: NBER.

- ROUSE, c., A. Krueger y L. Markman (2004). *Putting computerized instruction to the test: A randomized evaluation of a "scientifically-based" reading program*. Working Paper No. 10315. Cambridge: NBER.
- SÁNCHEZ, Margarita y Maurice Bryan (2003). *Afro-descendants, Discrimination and Economic Exclusion in Latin America*. Discussion Paper. London: Minority Rights Group International.
- SERVÁN, Sergio y Elizabeth Tantaleán (2008). *¿Explican las características de los docentes las diferencias en el rendimiento promedio de los alumnos de colegios públicos y privados?*
- SHAPIRO, J. y J. Moreno (2004). *Compensatory Education for Disadvantaged Mexican Students: An Impact Evaluation Using Propensity Score Matching*. World Bank Policy Research Working Paper No. 3334. Washington: World Bank.
- SOSA, Walter (1999). *Household Structure, Gender, and the Economic Determinants of School Attendance in Argentina*. Documento de trabajo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata: ULP.
- UNESCO (2007). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: garantizando la Educación de Calidad para Todos*. Informe Regional de Revisión y Evaluación del Progreso de América Latina y el Caribe hacia la Educación para Todos en el marco del Proyecto Regional de Educación (EPT/PRELAC). Santiago de Chile: UNESCO.
- VELEZ, Eduardo, Ernesto Schiefelbein y Jorge Valenzuela (1998). *Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria*. Revista Latinoamericana de Innovaciones Educativas No. 17. Buenos Aires: OEA.
- WOEBMAN, Ludger (2003). *Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence*. Working paper 983. Kiel: Kiel Institute of World Economics
- YAMADA, Gustavo (2005). *Retornos a la educación superior en el mercado laboral. ¿Vale la pena el esfuerzo?*. Informe final revisado. Proyecto Mediano CIES ACDI-IDRC 2005. Lima: CIUP.

## 7. Apéndice

### Apéndice 1

#### *Diccionario de variables referentes a la demanda*

Determinantes	Subgrupo	Variable	Alias	Descripción
<b>Demanda</b>	<b>Características del niño</b>	Medida RASCH Matemáticas	medida_m	Es la medida RASCH que obtuvo el niño en la prueba de matemáticas
		Medida RASCH CL	medida_c	Es la medida RASCH que obtuvo el niño en la prueba de comprensión lectora
		Asistencia a nivel inicial	Ini	Dicotómica si es que el alumno asistió o no a educación inicial. (1: Asistió)
		Lengua Materna	l_matern	Dicotómica si es que el alumno tiene como lengua materna el castellano. (1: Castellano)
		Tasa de desnutrición distrital	tasa_desnu	Es el ratio entre los niños entre 6 y 9 años en el distrito que sufren algún de desnutrición según los parámetros de la OMS, sobre el total de niños en el distrito entre dichas edades.
	<b>Características</b>	IDH (categórica)	Gidh	Variable discreta sobre el nivel de desarrollo del distrito. (3: Bajo, 2:

<b>de la familia</b>	IDH (continua)	dist_idh	Medio, 1: Alto)
	Educación promedio de los padres en el distrito	Educ	Variable continua sobre el nivel de IDH alcanzado por el distrito.
	Area geográfica	Area	Variable categórica que determina el nivel educativo promedio de los padres en el distrito donde vive el niño. (1: Inicial, 7: Superior completa).
	Dominio geográfico	Dominio	Dicotómica si el alumno proviene del área urbana. (1: Urbano)
	Ecorregión	Ecor	Variable categórica que determina el dominio geográfico de donde proviene el niño. (1: Costa, 2: Sierra, 3: Selva)
	Instituciones de educ. inicial per cápita	iei_pc	Variable categórica que determina la ecorregión en que se encuentra el niño. (1: Costa, 2: Yunga, 3: Quechua, 4: Suni y Puna, 5: Selva Alta, 6: Selva Baja)
	Pobreza distrital	pobreza_dist	Es el ratio entre el total de instituciones educación inicial en el distrito y la cantidad de niños en edad de asistencia a EI en el distrito.
			Nivel de pobreza distrital definida por la línea pobreza monetaria.

**Diccionario de variables referentes a la oferta**

Determinantes	Subgrupo	Variable	Alias	Descripción
<b>Oferta</b>	<b>Software</b>	% de niños repitentes en el grado	p_repitentes	Es el ratio entre los niños en segundo grado quienes repitieron por lo menos una vez el grado, sobre el total de alumno de segundo grado.
		Gestión educativa	Gestion	Dicotómica de gestión pública de la IE (1: IE público).
		% de niños con lengua materna castellana en el grado	p_cast	Es el ratio entre los niños en segundo grado cuya lengua materna es castellano, sobre el total de alumno de segundo grado.
	<b>Hardware</b>	Agua potable	Aguapot	Dicotómica de presencia del servicio de agua potable en la IE. (1: Sí presenta)
		Material predominante en el piso del aula	Mpisaula	Variable categórica que determina el material predominante en el piso del aula. (1: Tierra, 7: Loceta)
		Internet	Internet	Dicotómica de presencia del servicio de internet en la IE. (1: Sí presenta).
		Biblioteca	Biblio	Dicotómica de presencia de biblioteca en la IE. (1: Sí presenta).
		% de aulas en buen estado	p_aulas	Es el ratio entre el número de aulas determinadas en buen estado por el MINEDU, sobre el total de aulas en la IE.

<b>Docentes</b>	Nivel docente	Docencia	Dicotómica si la IE es categorizada como polidocente completa. (1: Polidocente completa).
	% de docentes calificados	p_docentes	Es el ratio entre los docentes con estudios pedagógicos concluidos con título sobre el total de docentes en segundo grado.

---



## Apéndice 2

	<b>Comprensión de Textos</b>	<b>Matemática</b>
<b>Menor al Nivel 1</b>	Puntaje Rasch < 0.547	Puntaje Rasch < 0.606
<b>Nivel 1</b>	0.547 =< Puntaje Rasch < 2.517	0.606 =< Puntaje Rasch < 2.359
<b>Nivel 2</b>	Puntaje rasch >= 2.517	Puntaje rasch >= 2.359

### Apéndice 3

#### *Datos para la construcción de mapas departamentales*

<b>Departamento</b>	<b>% de asistentes a inicial</b>	<b>Efecto impacto de la asistencia</b>
AMAZONAS	86%	53%
ANCASH	86%	42%
APURIMAC	87%	36%
AREQUIPA	94%	59%
AYACUCHO	79%	38%
CAJAMARCA	73%	79%
CALLAO	98%	40%
CUSCO	86%	38%
HUANCAVELICA	80%	72%
HUANUCO	67%	43%
ICA	95%	41%
JUNIN	82%	52%
LA LIBERTAD	77%	52%
LAMBAYEQUE	92%	55%
LIMA	99%	44%
LORETO	81%	-38%
MADRE DE DIOS	93%	14%
MOQUEGUA	94%	59%
PASCO	82%	35%
PIURA	86%	53%

La heterogeneidad del impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar en el Perú  
- CIUP

---

PUNO	88%	41%
SAN MARTIN	81%	24%
TACNA	96%	59%
TUMBES	96%	25%
UCAYALI	87%	-1%

---