

## Colegio Andino

# Documentos de Trabajo

**Título:**

Determinantes de las brechas de la Educación Intercultural Bilingüe entre poblaciones indígenas amazónicas en el Perú: un análisis de descomposiciones

**Autor (es), Autora (s):**

César del Pozo Loayza  
Esther Guzmán Pacheco

Documento de Trabajo Nro. 02-2012

*Septiembre, 2012*

[www.cbc.org.pe](http://www.cbc.org.pe)



consorcio de investigación  
económica y social



**Determinantes de las brechas de la Educación Intercultural  
Bilingüe entre poblaciones indígenas amazónicas en el Perú:  
un análisis de descomposiciones**

**Proyecto Breve PB-05-2011**

**Informe Final**

**César del Pozo Loayza**  
[cesdelpozo@gmail.com](mailto:cesdelpozo@gmail.com)

**Esther Guzmán Pacheco**  
[estherguzmanp@hotmail.com](mailto:estherguzmanp@hotmail.com)

**Setiembre 2012**

**Cusco, Perú**

## **Resumen**

En este trabajo se ha desarrollado un análisis de descomposiciones para cuantificar la relevancia de algunos factores que determinarían las brechas educativas entre las poblaciones indígenas amazónicas en el Perú en un contexto de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), el análisis se concentró en brechas en el rendimiento académico, a través de la tasa de desaprobación con base en Censos Escolares 2007 y 2010. Los resultados indican que las tasas de desaprobación son mayores cuando las escuelas son rurales y además cuando éstas atienden predominantemente a alumnos de origen indígena amazónico. Estas brechas se explican, principalmente, por barreras geográficas y de acceso, diferencias en la disponibilidad de recursos pedagógicos y por la deficiente implementación operativa de la EIB. Adicionalmente, los resultados sugieren la existencia de procesos de discriminación dentro del sistema educativo peruano contra las escuelas rurales que atienden a alumnos de origen indígena amazónico, lo cual limita la posibilidad de acumulación de capital humano de las poblaciones indígenas amazónicas en el Perú.

## **Abstract**

In this paper we developed a decomposition analysis to quantify the relevance of some factors that determine educational gaps affecting amazon indigenous people in Peru in Intercultural Bilingual Education (IBE) context. Our analysis focused on gaps in academic performance through the disapproval rate based on scholar census data at 2007 and 2010. The results indicate that disapproval rates are higher when schools are rural and also when they attend predominantly amazon indigenous students. These gaps are explained mainly by geographical and access barriers, differences in the availability of teaching resources and deficient operational implementation of the IBE. In addition, the results suggest the existence of discrimination processes within of the educational system in Peru against rural schools that attend amazon indigenous students, limiting the possibility of accumulation of human capital of amazon indigenous peoples in Peru.

## Contenido

### Resumen / Abstract

	<b>Pág.</b>
<b>1. Introducción</b>	[5]
<b>2. Brechas educativas en contextos de Educación Intercultural Bilingüe en el Perú</b>	[7]
2.1 Brechas en el rendimiento académico dentro del sistema educativo por grupos poblacionales	[10]
2.2 Determinantes de las brechas en el rendimiento académico	[13]
<b>3. Análisis de descomposiciones</b>	[16]
3.1 Metodología de descomposición Oaxaca y extensiones	[16]
<b>4. Resultados</b>	[22]
<b>4.1 Estimación base</b>	[22]
<b>4.2 Estimación del efecto exclusión y efecto discriminación</b>	[27]
<b>4.3 Pruebas de robustez: estimación por efectos fijos</b>	[31]
<b>5. Conclusiones y recomendaciones de política</b>	[33]
<b>6. Bibliografía</b>	[35]

### Anexos

Anexo 1: Definición normativa del EIB en el Perú	[38]
Anexo 2: Estadísticas descriptivas de los determinantes del rendimiento académico	[40]

### Lista de Cuadros

Cuadro 1: Perú: Población Indígena Amazónica	[9]
Cuadro 2: Rendimiento académico: tasa de desaprobación	[12]
Cuadro 3: Esquema de comparación	[17]
Cuadro 4: Descomposición base: Descomposición de la brecha en el resultado académico en Instituciones Educativas (regresiones lineales)	[25]
Cuadro 5: Descomposición de la brecha en el rendimiento académico rural indígena/urbano no indígena: estimación del efecto exclusión y efecto discriminación (regresiones no-lineales)	[29]
Cuadro 6: Descomposición de la brecha en el rendimiento académico rural	[30]

indígena/rural no indígena: estimación del efecto exclusión y  
efecto discriminación (regresiones no-lineales)

Cuadro 7: Estimación *pooled* por Efectos Fijos [32]

Cuadro 8: Estadísticas descriptivas a nivel de Instituciones Educativas [40]

### **Lista de Gráficos**

Gráfico 1: Estimación de las densidades de Kernel de la Tasa de  
Desaprobación en Instituciones Educativas [13]

### **Lista de Acrónimos**

EBR: Educación Básica Regular

EIB: Educación Intercultural Bilingüe

IE: Institución Educativa

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Minedu: Ministerio de Educación

## 1. Introducción

Las desigualdades implican el débil o insuficiente acceso a oportunidades sociales fundamentales por parte de determinados grupos poblacionales. Una de estas oportunidades sociales es la educación, la cual según *Sen (2000)* es parte constitutiva del desarrollo humano, toda vez que un adecuado nivel educativo genera un conjunto de capacidades en los individuos como tener la capacidad de leer, escribir o calcular, además contribuye para que las personas puedan ejercer de mejor manera sus derechos políticos, económicos, sociales y culturales. Ante ello, la Política Educativa en el Perú ha incorporado explícitamente principios de equidad y justicia social promoviendo la implementación de la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) buscando desarrollar y aplicar enfoques interculturales en todo el sistema educativo. No obstante, de acuerdo con *Benavides et al., (2004)* en el Perú las posibilidades de acceso, permanencia y éxito en el sistema educativo formal son desiguales en función a las identidades sociales de los individuos, con una marcada exclusión hacia aquellos cuya lengua materna es originaria de la Amazonía Peruana; más recientemente, *Castro et al. (2011b)* encuentran evidencia que sugiere que dentro del sistema educativo peruano existen procesos de discriminación en el acceso al sistema educativo contra grupos étnicos, en particular grupos amazónicos.

Para la medición de las brechas educativas en poblaciones indígenas amazónicas, en este estudio se analizaron las diferencias en las tasas de desaprobación (proporción de alumnos desaprobados durante el ejercicio educativo) entre distintos grupos de escuelas públicas urbanas y rurales, en contextos donde se aplica la Educación Intercultural Bilingüe. La tasa de desaprobación puede ser considerado como un indicador de medición del rendimiento académico parcial (*Luque et al. 2002*), lo cual en cierto modo contribuye a la probabilidad de culminación de los estudios básicos y la acumulación de capital humano; y, adicionalmente se constituye en un indicador de eficiencia interna del sistema educativo entre grupos poblacionales a los cuales cobertura (*Chinen 2002*). De acuerdo con el Censo Escolar del Ministerio de Educación de 2010, en Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica la tasa de desaprobación fue de 16%, en escuelas rurales donde no se atiende a ningún alumno de origen indígena amazónico dicha tasa es de 8%; mientras que, en aquellas escuelas urbanas donde no se atiende a ningún alumno de origen indígena amazónico dicha tasa es de 6%. Lo anterior sugiere la existencia de brechas educativas entre grupos poblacionales, por lo cual surgen algunas interrogantes: *¿qué factores determinan tales brechas?, ¿es*

*posible que las brechas educativas también se expliquen por procesos de exclusión y/o discriminación hacia escuelas con predominancia de indígenas amazónicos?*

De acuerdo con *Cueto (2004)*, existen algunos grupos de determinantes que podrían explicar las brechas educativas entre grupos poblacionales, entre ellos: factores asociados al estudiante (lengua materna, peso, talla, sexo y edad); factores asociados a la familia (pobreza, nivel educativo de los padres, etc.); y, factores asociados al centro educativo (barreras geográficas y de acceso, características de los docentes, características de los locales escolares, disponibilidad y uso de recursos pedagógicos, etc.); este estudio buscó explorar sobre la relevancia del tercer grupo de factores como determinantes de las brechas educativas en las poblaciones indígenas amazónicas en el Perú, puesto que factores relacionados con las características de las escuelas públicas pueden ser consideradas como “*factores alterables*” por el propio sistema educativo en el corto plazo, adicionalmente se considera que de la interacción de tales determinantes es posible identificar procesos de exclusión y/o discriminación dentro del sistema educativo peruano contra escuelas con predominancia de alumnos indígenas amazónicos.

Por lo anterior, el objetivo principal del estudio estriba en cuantificar la importancia relativa de los factores relacionados con las características del sistema educativo como determinantes de la brecha educativas en las poblaciones indígenas amazónicas en contextos rurales y de aplicación de la EIB; adicionalmente, analizar si las brechas educativas podrían ser atribuibles a procesos de exclusión y/o discriminación dentro del sistema educativo peruano. Para alcanzar el objetivo central del estudio, éste siguió un grupo de técnicas de descomposición desarrolladas en la Literatura por *Oaxaca (1973)*, *Blinder (1973)* y *Oaxaca et al. (1984)* con base en información proveniente de los Censos Escolares 2007 y 2010 del Ministerio de Educación a nivel de Instituciones Educativas públicas. El uso de técnicas formales de descomposición podría constituirse en un valor agregado del presente estudio, puesto que permite dotar a los resultados del mismo de cierta seriedad, este trabajo busco contribuir en tal dirección.

El resto del documento se divide en cinco secciones principales. En la segunda sección se analizan, por un lado, las desigualdades educativas en términos del análisis de la brecha en el rendimiento académico parcial (tasa de desaprobación) por grupos poblacionales; y, por otro lado se aproximan algunos determinantes relacionados con las características del sistema educativo que podrían explicar la brecha mencionada.

En la tercera sección se describe la metodología de descomposiciones empleada en el estudio. En la cuarta sección se discuten los principales resultados. Finalmente, en la quinta sección se encuentran las conclusiones del trabajo y con base en ellas, se esbozan algunas recomendaciones de política.

## **2. Brechas educativas en contextos de Educación Intercultural Bilingüe en el Perú**

El Perú ha registrado avances importantes en el logro de las metas educativas planteadas en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para el año 2015<sup>1</sup>. Sin embargo, los promedios nacionales no reflejan necesariamente las desigualdades que afectan a determinados grupos poblacionales (*CEPAL 2011*) en particular las poblaciones indígenas amazónicas. De acuerdo con el II Censo de Comunidades Indígenas Amazónicas 2007 (INEI), las consecuencias de las desigualdades educativas se han traducido en que el 19% de la población indígena amazónica (de 15 años a más) sea analfabeta y que el logro educativo se concentre principalmente en educación primaria; donde la posibilidad de concluir la educación básica para estas poblaciones es reducida (*Castro et al. 2011a*). Los principios de inclusión e interculturalidad aplicados por el sistema educativo en el Perú parecen ser insuficientes para asegurar la acumulación de capital humano a través del sistema educativo formal de las poblaciones indígenas amazónicas en edad escolar<sup>2</sup>.

Al respecto, en la Ley para la Educación Intercultural Bilingüe (*Ley 27818*) se establecieron los siguientes lineamientos de política, que buscan incrementar la oferta y generar incentivos de demanda: ampliar la cobertura de atención a escuelas bilingües en ámbitos rurales y urbanos; garantizar pertinencia cultural y lingüística en la propuesta y prácticas pedagógicas; apoyar la dotación de materiales educativos para estudiantes, docentes y padres de escuelas bilingües; y, apoyar los procesos de descentralización educativa. Dentro del Ministerio de Educación, la Dirección de Educación Intercultural Bilingüe, es el órgano del Estado encargado de diseñar la Política Nacional de la EIB, promover la diversificación curricular, mantener una estrecha coordinación con las Direcciones Regionales de Educación (DRE) y Unidades de Gestión Educativa Locales (UGEL) para monitorear y evaluar la

---

<sup>1</sup> Dentro del ODM 2 (lograr la enseñanza primaria universal), se establecieron tres indicadores de rendimientos: tasa de matrícula en la enseñanza primaria, proporción de estudiantes que logran culminar el último año de la educación primaria y la tasa de alfabetización de las personas entre 15 y 24 años.

<sup>2</sup> En el Anexo 1, se define la Educación Intercultural Bilingüe para en el contexto del presente estudio.



implementación de la EIB. Tanto la DRE como la UGEL son las encargadas de la implementación de la EIB a nivel regional y local, respectivamente.

Para lograr los objetivos del presente estudio y de acuerdo con la metodología de descomposiciones, se utiliza información proveniente de los Censos Escolares 2007 y 2010 del Ministerio de Educación (Minedu) a nivel de Instituciones Educativas públicas (IE); en dicha base de datos se encuentra diversa información referente a las características de la oferta del servicio educativo que se brinda en las escuelas a nivel nacional, tanto en zonas urbanas como rurales, existen también información referente a las características de docentes y sobre los recursos pedagógicos que se utilizan, fundamentalmente textos escolares, finalmente se incluye información sobre los rendimientos del ejercicio educativo del año anterior, en términos de tasa de alumnos aprobados, tasa de alumnos desaprobados y tasa de alumnos retirados. Los datos utilizados a nivel censal se muestran más útiles para el presente estudio en lugar de emplear encuestas de hogares aplicadas por el INEI (ENAHO o ENDES), puesto que tales encuestas no pretenden ser representativas para analizar características étnicas que existen en el Perú y tampoco abordan las condiciones educativas en el marco de la EIB de las poblaciones indígenas amazónicas.

El Censo Escolar es una fuente de información recogida por el Ministerio de Educación a nivel de todos los centros educativos del país; así como, información a nivel agregado de los estudiantes atendidos por el sistema educativo en determinado año escolar, no obstante dicha información no es censal a nivel de estudiantes. De acuerdo con *Chinen (2002)*, los censo escolares, se constituyen en un instrumento estadístico de gran valor porque proporciona información que permite caracterizar la realidad de todas las Instituciones Educativas del país. Adicionalmente, para analizar si las brechas educativas y los determinantes de tales brechas han cambiado en el tiempo se ha visto por conveniente utilizar información de dos censos escolares en particular los Censos Escolares 2007 y 2010.

### ***Estrategia de identificación de grupos de comparación***

Para identificar adecuadamente grupos de comparación que permitan atribuir las diferencias en las tasas de desaprobación al hecho de ser indígena amazónico y acceder al sistema educativo a través de Instituciones Educativas rurales, se han establecido las siguientes etapas de identificación:

Primero, se han identificado las regiones donde se distribuyen las poblaciones indígenas amazónicas. Para ello se ha utilizado información proveniente del II Censo de Comunidades Indígenas Amazónicas 2007 del INEI, en dicha base de datos la población indígena amazónica está distribuida en 11 regiones a nivel nacional: Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali, de acuerdo con el siguiente cuadro:

**Cuadro 1**  
**Perú: Población Indígena Amazónica**

Región	Población		Población en edad escolar			
	Abs.	%	3-4 años	5-9 años	10-14 años	15-19 años
Amazonas	52153	15.7%	4311	9586	7342	5020
Ayacucho	231	0.1%	21	32	18	31
Cajamarca	988	0.3%	74	175	120	108
Cusco	15230	4.6%	1140	2470	2157	1615
Huánuco	2594	0.8%	179	413	340	247
Junín	73637	22.1%	5028	11734	10012	7618
Loreto	105900	31.8%	7747	16572	14501	11048
Madre de Dios	4005	1.2%	249	515	455	375
Pasco	16414	4.9%	1167	2533	2420	1552
San Martín	21416	6.4%	1290	2617	2827	2201
Ucayali	40407	12.1%	3127	6232	5478	4376
Total	332975	100.0%				

Fuente: Censo de Comunidades Indígenas Amazónicas, INEI (2007)

Segundo, se ha incorporado en el análisis únicamente a las Instituciones Educativas públicas correspondientes a la Educación Básica Regular (EBR), los cuales son definidos como todas aquellas Instituciones Educativas creadas, financiadas y administradas por el Estado. Finalmente, se han conformado tres grupos de Instituciones Educativas públicas en función a la cobertura de poblaciones indígenas amazónicas en edad escolar (considerado únicamente 11 regiones donde residen estas poblaciones), ubicación geográfica (urbano y rural) y a la predominancia de alumnos cuya lengua materna sea originaria de la Amazonía peruana, el origen indígena amazónico de los alumnos atendidos en las Instituciones Educativas se determina en función a la lengua materna o lengua con la que aprendió a hablar (*Benavides et al. 2004*)<sup>3</sup>. Consecuentemente se definieron los siguientes grupos de comparación:

<sup>3</sup> Dicha definición no está exenta de problemas de aproximación a la variable etnicidad, una definición de origen étnico que tome en cuenta solo la lengua materna resultaría insuficiente para un estudio integral del tema étnico en nuestro país, no obstante las limitantes de información no permiten emplear alguna otra variable (como el auto-reporte del origen étnico) para mejorar la aproximación de la etnicidad. Al respecto un estudio relevante fue desarrollado por

- Grupo A: Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica.
- Grupo B: Instituciones Educativas rurales donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica.
- Grupo C: Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica.

De acuerdo con el Censo Escolar 2010, se dispone información de 1126 escuelas del Grupo A (Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica), 13379 escuelas del Grupo B (Instituciones Educativas rurales donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica) y 5269 escuelas del Grupo C (Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica), lo que implica un total de 19774 observaciones. Por su parte, de acuerdo con el Censo Escolar 2007, se dispone información de 770 escuelas del Grupo A, 11687 escuelas del Grupo B y 4473 escuelas del Grupo C, lo que implica un total de 16930 observaciones. La información mencionada constituyen datos censales a nivel de Instituciones Educativas en las 11 regiones consideradas en el análisis para mejorar la comparación entre los grupos de escuelas, dejando por fuera las restantes regiones puesto que en ellas no residirían poblaciones indígenas amazónicas de acuerdo con información del INEI (2007). Adicionalmente, debe mencionarse que todas las escuelas analizadas son escuelas públicas (no se han considerado escuelas privadas en ámbitos urbanos).

## **2.1 Brechas en el rendimiento académico dentro del sistema educativo por grupos poblacionales**

En el presente estudio se considera que el análisis de las diferencias en el rendimiento académico entre grupos poblacionales permiten identificar procesos de exclusión o discriminación étnica dentro del sistema educativo peruano (Castro, et al. 2011a). De acuerdo con Luque et al., (2002), el rendimiento académico puede ser medido en términos generales y parciales. La primera medición, hace referencia a los conocimientos o aprendizajes mínimos logrados al final de cada etapa escolar. Mientras que, la segunda medición, hace referencia a los rendimientos parciales alcanzados con la aprobación de cada etapa o grado del ciclo de la EBR. Como se ha

---

*Castro et al (2011a)*, donde se emplea la relación entre la lengua materna y su auto-reporte para aproximar la variable etnicidad con base en datos provenientes de encuestas de hogares (ENAHO).

mencionado anteriormente, la información proveniente del Censo Escolar del *Minedu* no incorpora información censal a nivel de estudiantes que permita una medición del rendimiento escolar general; por lo cual, en el presente estudio se han medido las diferencias en el rendimiento escolar parcial entre grupos de Instituciones Educativas (Grupos A, B y C, definidos en la sección anterior) a través de la tasa de desaprobación escolar, calculado como la proporción de alumnos que no fueron considerados aptos para ser promovidos al grado inmediato superior respecto del total de alumnos matriculados durante el ejercicio educativo anterior a nivel de las Instituciones Educativas.

La tasa de desaprobación es un indicador flexible; puesto que puede ser considerada como un indicador razonable para la medición de los rendimientos académicos parciales alcanzados en cada etapa escolar (*Luque et al. 2002*), por lo cual la tasa de desaprobación podría ser un factor desencadenante del retraso en la conclusión de la educación básica, lo cual repercute a su vez en el logro educativo y la posibilidad de acumulación de capital humano (*Benavides et al. 2006*). Adicionalmente, podría ser útil para medir la eficiencia interna del sistema educativo, lo cual permite identificar brechas entre grupos poblacionales en términos de diferencias en el logro de los objetivos educacionales; y en particular, la tasa de desaprobación puede ser considerada como una *proxy* para la medición de la calidad del sistema educativo (*Chinen 2002*).

La tasa de alumnos desaprobados entre los tres tipos de escuelas se muestran en el cuadro siguiente (Cuadro 2), desagregando por alumnos varones y alumnas mujeres. Un primer aspecto destacable es que no se evidencia diferencias sistemáticas entre varones y mujeres; no obstante, las mayores tasas de desaprobación total tanto en 2007 como 2010 se evidencian en Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica (20% y 16% en 2007 y 2010, respectivamente). Mientras que, las menores tasas de desaprobación total se registran en las Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica (7% y 6% en 2007 y 2010, respectivamente).

Entre ambos periodos de comparación la tasa de desaprobación en las escuelas con alta predominancia de alumnos indígenas amazónicos se habría reducido en 4%; no obstante, se evidencian diferencias sistemáticas respecto de los otros dos grupos de comparación, en particular si se considera el periodo 2010, la brecha entre el Grupo A,

en términos de diferencias en las tasas de desaprobación, respecto de los demás grupos de comparación es en promedio 10%, de los cuales 3% sería atribuible al hecho de ser escuelas rurales; mientras que, el 7% de dicha brecha sería atribuible al hecho de atender predominantemente a alumnos indígenas amazónicos; tal evidencia podría sugerir la existencia de procesos de exclusión y/o discriminación dentro del sistema educativo peruano (Castro et al. 2011a y Castro et al. 2011b).

**Cuadro 2**  
**Rendimiento académico: tasa de desaprobación**

Periodos	Grupo A <sup>a</sup>			Grupo B <sup>b</sup>			Grupo C <sup>c</sup>		
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
<b>2007</b>	19%	21%	20%	11%	11%	11%	7%	6%	7%
<b>2010</b>	16%	16%	16%	9%	8%	9%	6%	5%	6%

<sup>a</sup>Grupo A: Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica.

<sup>b</sup>Grupo B: Instituciones Educativas rurales donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica.

<sup>c</sup>Grupo C: Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica.

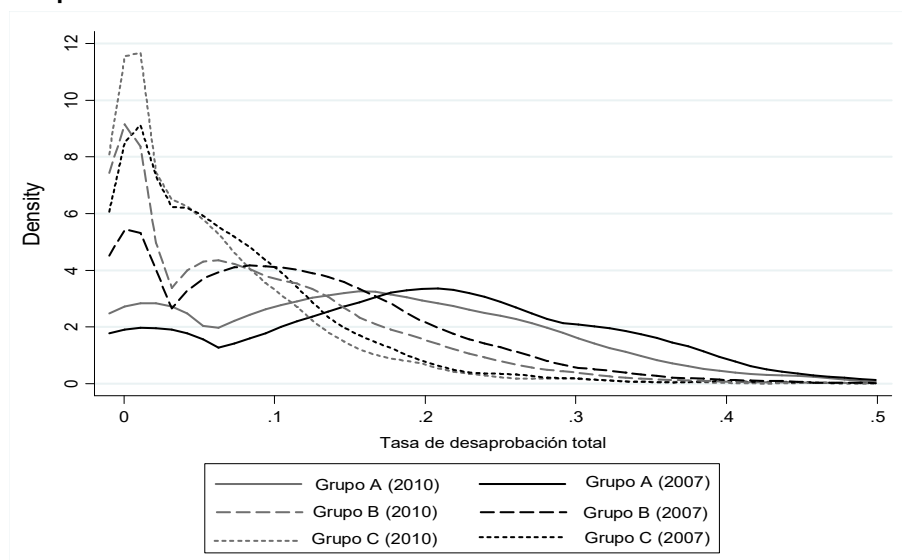
Nota: se incluye información de las Regiones de Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali

Fuente: Censo Escolar 2007 y 2010, Ministerio de Educación.

En el gráfico siguiente (Gráfico 1), se estiman las *densidades de Kernel* de la tasa de desaprobación total a nivel de las Instituciones Educativas correspondientes a los tres grupos de escuelas comparadas. En ambos periodos (2007 y 2010), se evidencia que la distribución estimada de la tasa de desaprobación en escuelas con predominancia de alumnos indígenas amazónicos (Grupo A) se encuentra más a la derecha respecto de las distribuciones de los otros dos grupos de escuelas, lo cual se relacionaría con menores rendimientos académicos de los alumnos indígenas amazónicos y menores niveles de eficiencia en el logro de objetivos educacionales.

Por su parte, la distribución de las escuelas urbanas (Grupo C) se encuentra más a la izquierda que las distribuciones de otros dos grupos, lo cual se relaciona con menores tasas de desaprobación, adicionalmente dicha distribución se encuentra altamente concentrada en valores cercanos a cero, aspecto que se habría incrementado entre 2007 y 2010, lo que implicaría un mejor rendimiento académico y una mayor eficiencia interna en el logro de objetivos educacionales en este tipo de escuelas. Finalmente, las brechas de equidad étnica dentro del sistema educativo parecen mantenerse constantes en el tiempo.

**Gráfico 1: Estimación de las densidades de Kernel de la Tasa de Desaprobación en Instituciones Educativas**



Grupo A: Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica.

Grupo B: Instituciones Educativas rurales donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica.

Grupo C: Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica.

Nota: se incluye información de las Regiones de Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali.

Fuente: estimaciones propias con base en el Censo Escolar 2007 y 2010. Ministerio de Educación.

## 2.2 Determinantes de las brechas en el rendimiento académico<sup>4</sup>

De acuerdo con *Cueto (2004)*, existen algunos grupos de determinantes que podrían explicar las brechas educativas entre grupos poblacionales: factores asociados al estudiante (lengua materna, peso, talla, sexo y edad); factores asociados a la familia (pobreza, nivel educativo de los padres, etc.); y, factores asociados al centro educativo (características de los docentes, características de los locales escolares, disponibilidad y uso de recursos pedagógicos, etc.). Este estudio buscó explorar la relevancia del tercer grupo de factores como determinantes de las brechas educativas en las poblaciones indígenas amazónicas en el Perú, puesto que estos pueden ser considerados como “factores alterables” por el propio sistema educativo en el corto plazo, principalmente, en lo referente a las características de la oferta educativa, calidad docente y disponibilidad de recursos pedagógicos; donde el análisis de la interacción de tales determinantes permitiría identificar procesos de exclusión y/o discriminación dentro del sistema educativo peruano. La principal fuente de datos para el presente estudio son los Censos Escolares los cuales contienen información a nivel

<sup>4</sup> En el Anexo 2 se muestran las estadísticas descriptivas de los determinantes considerados.

de Institución Educativa y no a nivel de alumnos de manera individual sino agregada (es información censal a nivel de escuelas y no a nivel de estudiantes), por lo cual el análisis presentado en el presente documento se encuentra relativamente limitado por tales consideraciones.

### ***Características del servicio educativo***

En la Literatura se han considerado a las características del servicio educativo como determinantes importantes de las brechas educativas; en particular, *Chinen (2002)*, analizó las características de diferentes grupos de centros educativos de nivel primario en el Perú; así como los cambios en tales características entre los años 1993 y 1998 con base en datos provenientes del Censo Escolar del *Minedu*, la autora encontró que la características relacionadas con la oferta educativa han evolucionado favorablemente entre dichos años; no obstante, encuentra que los cambios favorables se han concentrado en escuelas urbanas, evidencia que sugiere la heterogeneidad entre escuelas peruanas y desigualdad entre ellas. En línea con lo anterior, para analizar la relevancia de las características del servicio educativo ofertado por diferentes grupos de escuelas dentro del sistema educativo peruano, se consideraron los siguientes indicadores:

- Inicio oportuno del año escolar, en particular se consideró una variable dummy que es igual a 1 si el mes de inicio del año escolar en marzo (0 de otro modo);
- Duración en horas de la jornada escolar;
- Escuela unidocente y multigrado, se incluyó una variable dummy para identificar si la escuela es unidocente y multigrado, dicho factor podría ser muy relevante como determinante de brechas educativas sobretodo entre el ámbito urbano y rural (*Castro et al. 2011a*);
- Nivel de aplicación de la EIB, a través un variable dummy que explora si la enseñanza es realizada exclusivamente en castellano (indicador disponible sólo en el Censo Escolar 2010); este factor ha sido analizado en el contexto de EIB en Latinoamérica por *Cummings et al. (1994)*, quienes analizaron la educación bilingüe en 6 países de América Latina (México, Guatemala, Bolivia, Perú, Paraguay y Brasil), encontrando que para el caso particular peruano el persistente aislamiento cultural y geográfico y la deficiente gestión de las políticas educativas no han permitido la implementación eficaz de modelos educativos interculturales en sobretodo en zonas amazónicas.

- Posibilidad que las escuelas ofrezcan adicionalmente apoyo alimentario y controles de salud a sus educandos (ambos indicadores disponibles sólo en el Censo Escolar 2010).

### ***Características de los docentes que imparten la enseñanza***

Las características de los docentes son consideradas también como determinantes relevantes de las brechas educativas (*Chinen 2002*), en particular las características relacionadas con la formación de los docentes y el tipo de vínculo laboral que mantienen con el Minedu; por lo cual, en el presente estudio se han considerado las siguientes características docentes como determinantes de las brechas educativas:

- Proporción de docentes contratados, esta variable busca capturar los incentivos que los docentes tienen en la enseñanza *Cummigs et al. (1994)*;
- Proporción de docentes con estudios pedagógicos no titulados y no concluidos, ambos indicadores buscan capturar deficiencias en las características formativas de los docentes, relacionadas con la idoneidad para la enseñanza, lo cual es relevante sobretodo en contextos de EIB; de acuerdo con *Chinen (2002)*, las deficiencias formativas en los docentes se asocian de manera directa con el tipo de escuela, una mayor proporción de docentes sin título pedagógico y sin estudios concluidos es característica fundamental de la calidad del sistema educativo.

### ***Disponibilidad o carencias de recursos pedagógicos: textos escolares***

*De acuerdo con Chinen (2002)*, existe una gran heterogeneidad y desigualdad entre las escuelas peruanas, en términos de disponibilidad de recursos pedagógicos. Uno de los principales recursos pedagógicos en las escuelas estatales son los textos escolares, los cuales en teoría deben ser disponibles para todos los alumnos matriculados en los centros de enseñanza y además estar disponibles oportunamente, es decir, ser distribuidos de manera oportuna al inicio del ejercicio educativo. En el presente estudio, la disponibilidad y/o carencia de textos escolares como recurso pedagógico es aproximada a través del número de textos por alumno en las escuelas y el mes en que ellas recibieron los textos escolares (abril, mayo o junio). Sin embargo, los indicadores mencionados sólo capturan la cantidad y disponibilidad de los mismos, puesto que, con los datos disponibles no es posible afirmar la pertinencia de los contenidos de los textos escolares.



### ***Barreras geográficas y de acceso***

Las barreras geográficas y de acceso son los factores mayormente mencionados en la Literatura como determinante de las brechas educativas en la Amazonía peruana, según el INEI en 2007, la principal vía de transporte hacia las comunidades indígenas amazónicas son los ríos (71%), seguido por las trochas y carreteras (33% y 26%, respectivamente). Las escuelas rurales que atienden a indígenas amazónicos pueden ser las más alejadas dentro del sistema educativo, lo cual implicaría dificultades operativas para atender con materiales y recursos a tales tipos de escuelas. Al respecto, en el presente estudio se ha considerado relevante utilizar los siguientes indicadores relacionados con el acceso a las escuelas: número de horas promedio que demora llegar de la escuela hasta la capital de distrito (en el medio de transporte más frecuente) y por otro lado la densidad poblacional a nivel distrital (para capturar factores de oferta educativa); ambos indicadores buscan capturar el efecto de las dificultades operativas subyacentes para que el sistema educativo atienda a las escuelas rurales más alejadas como determinante de las brechas educativas.

### **3. Análisis de descomposiciones**

#### **3.1 Metodología de descomposición Oaxaca y extensiones**

La metodología de descomposiciones ha sido desarrollada en la Literatura por Oaxaca (1973), Blinder (1973) y extendida para el caso de variables limitadas por Oaxaca et al. (1994). Generalmente las descomposiciones han sido utilizadas para el estudio de las diferencias entre grupos, la descomposición Oaxaca y sus extensiones ha sido ampliamente aplicada para analizar la desigualdad de ingresos en mercados laborales en distintos casos de estudio, usualmente se ha descompuesto las diferencias de ingresos basadas en modelos de regresión de una manera contrafactual, es decir, como cambia la distribución de una variable que corresponde a un grupo si tomara los valores predictivos de otro grupo, este último haría las veces de un contrafactual (Jann 2008). Para los fines de este estudio, la metodología de descomposición, permitiría analizar los factores que explican las brechas educativas entre grupos de escuelas públicas. En particular se busca descomponer las brechas educativas, en términos de tasas de desaprobación, entre escuelas diferenciadas en función al origen étnico de los educandos a los cuales atienden y la zona donde se ubican las escuelas (urbano o rural), para lo cual se han definido los siguientes grupos de comparación: Grupo A: Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua

materna es indígena amazónica; Grupo B: Instituciones Educativas rurales donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica; y, Grupo C: Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica, los grupos fueron definidos con base en información proveniente de los Censos Escolares 2007 y 2010 del *Minedu*, de acuerdo con el cuadro siguiente. El esquema de comparación busca atribuir las brechas a dos componentes, el primero relacionado con la brecha entre lo urbano y lo rural (Grupo [A] - Grupo [C]) y otro relacionado con lo indígena amazónico y no indígena amazónico en un contexto de EIB (Grupo [A] - Grupo [B]).

**Cuadro 3**  
**Esquema de comparación**

Brechas educativas	Brecha Rural Indígena Amazónico - Urbano no Indígena Amazónico	Brecha Rural Indígena Amazónico - Rural No Indígena Amazónico
Descomposición	Grupo [A] - Grupo [C]	Grupo [A] - Grupo [B]

De acuerdo con lo anterior, se plantea la tasa de desaprobación total como la proporción de alumnos desaprobados respecto del total de alumnos matriculados durante el ejercicio educativo:

$$TD_g^t = \frac{D_g^t}{M_g^t} \quad (1)$$

Donde  $TD_g^t$  es la tasa de desaprobación a nivel de escuelas (Instituciones Educativas) que pertenecen al vector  $g$ , siendo  $g=A$ ; B y C y  $t$  es igual a 2007 o 2010. Las escuelas consideradas pertenecen a las 11 regiones donde se ubican las poblaciones indígenas amazónicas en el Perú (*INEI 2007*): Loreto; Junín; Amazonas; Ucayali; San Martín; Pasco; Cusco; Madre de Dios; Huánuco, Cajamarca y Ayacucho.

### **Descomposición base**

En primer término, se definen las brechas educativas como  $\overline{TD}_{g=i}^t - \overline{TD}_{g=j}^t$ , donde  $[i,j]$  pertenecen al conjunto  $g$  ( $g=A$ ; B y C) y un grupo de factores subyacentes que determinarían dichas brechas. La metodología de descomposiciones Oaxaca permite cuantificar las diferencias entre las medias de las brechas educativas entre dos grupos:

$$R_g^t = E[TD_{g=i}^t] - E[TD_{g=j}^t] \quad (2)$$

Donde  $E[.]$  denota el valor esperado de la brecha educativa por grupos de escuelas y  $(i, j \in g)$ ; con lo cual, la forma funcional de la diferencia entre las brechas educativas pueden plantearse como:

$$R_g^t = F[X_l^t; \beta_l; \varepsilon_l] \quad (3)$$

Donde  $l \in \{g\}$ ,  $X_l^t$  es un vector de factores correspondientes a las características del sistema educativo que determina las brechas educativas entre escuelas en el Perú,  $\beta_l$  es un vector de parámetros incluyendo un intercepto y  $\varepsilon_l$  es el término de error. La diferencia entre las brechas educativas puede ser expresada como la diferencia estimada entre las medias de los regresores de la ecuación (3):

$$R_g^t = E[TD_{g=i}^t] - E[TD_{g=j}^t] = E[X_l^t(i)]'\beta_i - E[X_l^t(j)]'\beta_j \quad (4)$$

Se asume que  $E[\beta_l] = \beta_l$  y  $E[\varepsilon_l] = \varepsilon_l$ , donde  $l \in \{g\}$ . Para cuantificar la importancia relativa de cada factor, considerado en la sección 2.2, como determinante de las brechas educativas, la ecuación (4) puede ser reformulada en los siguientes términos (Daymont et al. 1984):

$$R_g^t = \{E[X_i^t(i)] - E[X_j^t(j)]\}'\beta_j + E[X_j^t(j)]'(\beta_i - \beta_j) + \{E[X_i^t(i)] - E[X_j^t(j)]\}'(\beta_i - \beta_j) \quad (5)$$

La expresión anterior es denominada *three-fold decomposition* (Jann 2008), a través de la cual se descomponen las diferencias en las brechas educativas entre i y j en tres partes o componentes:

$$R = \tau + \varphi + \omega \quad (6)$$

El primer componente del lado derecho de la ecuación es  $\tau$ , que es igual a:  $\tau = \{E[X_i^t(i)] - E[X_j^t(j)]\}'\beta_j$ , el cual cuantifica la proporción de la diferencia entre la brecha en el logro educativo entre i y j atribuible a las características de ambos grupos o *endowments effects*. El segundo componente  $\varphi$ , que es igual a:  $\varphi = E[X_j^t(j)]'(\beta_i - \beta_j)$ , cuantifica la contribución a las diferencias en los parámetros estimados. Finalmente, el tercer componente  $\omega = \{E[X_i^t(i)] - E[X_j^t(j)]\}'(\beta_i - \beta_j)$ , cuantifica la interacción simultánea de las características y los parámetros entre i y j

La forma de descomposición descrita en (5) es formulada desde el punto de vista de j, que hace las veces de contrafactual (donde j puede ser el grupo B y C, de acuerdo con el esquema de comparación planteado en el Cuadro 3). De acuerdo con Oaxaca

(1973), el componente  $\tau$  cuantifica el cambio esperado en la media de la brecha educativa de  $i$  si dicho grupo tomara las características observables de  $j$ , dejando todo lo demás constante. De similar modo, para el componente  $\varphi$ , las diferencias en los coeficientes son ponderadas para  $i$ , por lo que el componente  $\varphi$  cuantifica el cambio esperado en la media de la brecha educativa de  $i$  si dicha región tomara los parámetros de  $j$ . En la ecuación (5), tanto  $\hat{\beta}_i$  como  $\hat{\beta}_j$  son estimaciones de  $\beta_i$  y  $\beta_j$  por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y se usan las medias de las características de los grupos  $i$  y  $j$  ( $\bar{X}_i^t(i), \bar{X}_j^t(j)$ ) como estimaciones de  $E[X_i^t(i)]$  y  $E[X_j^t(j)]$ , respectivamente

### ***Descomposición del efecto exclusión y efecto discriminación***

Los datos sobre la tasa de desaprobación a nivel de escuelas (Instituciones Educativas) rurales en las regiones donde se distribuyen las poblaciones indígenas amazónicas provienen de censos escolares, en los cuales aquellas escuelas con predominancia de alumnos de origen indígena amazónico representan el 6% del conjunto de escuelas públicas analizadas; ante ello, surge la siguiente cuestión: ¿el menor número de escuelas que atienden a grupos étnicos indígenas amazónicos dentro del número total de escuelas dentro del sistema educativo estatal, tendrá algún efecto en las posibles relaciones de exclusión y/o discriminación hacia escuelas con predominancia de alumnos indígenas amazónicos?

Para abordar la posible relevancia de procesos de exclusión y/o discriminación hacia determinado grupo étnico dentro del sistema educativo, la posibilidad que la relevancia proporcional de las escuelas incremente los procesos de exclusión y/o discriminación y el problema de la censura de la variable dependiente de manera conjunta, se consideró relevante emplear la extensión de la metodología de descomposiciones desarrolla por *Oaxaca et al. (1994)*<sup>5</sup>. En la cual se asume que algún tipo de exclusión y/o discriminación es dirigido directamente contra algún grupo étnico en particular, con dicha metodología se buscar testear de manera específica la hipótesis sobre la existencia algún proceso de discriminación contra escuelas que atienden a grupos étnicos amazónicos dentro del sistema educativo en el Perú.

---

<sup>5</sup> Como se evidencia en el Gráfico 1, las tasas de desaprobación podrían estar censuradas a valores cercanos a cero, como es usual en este caso es necesario corregir la censura a través de un análisis de descomposición no-lineal, en dicha línea *Oaxaca et al. (1994)* extienden la metodología de descomposición inicial al caso donde se busque realizar estimaciones no-lineales.

La descomposición de una brecha entre dos grupos, de acuerdo con la ecuación (5), es explicada en parte por las diferencias en las características observables de ambos grupos y en parte atribuible a las diferencias en los parámetros estimados, el método de descomposición planteado es aplicado en la Literatura principalmente en el contexto de modelos de regresión lineal. En contextos de estimación no-lineales o de variables limitadas (como es el caso de la censura de los datos de la tasa de desaprobación) el estimador de MCO otorga parámetros inconsistentes, generando rendimientos incorrectos (Oaxaca et al. 1994). De acuerdo con Sinning et al. (2008), es posible plantear una versión generalizada de la descomposición Oaxaca, en los siguientes términos:

$$\begin{aligned} \overline{TD}_{g=i}^t - \overline{TD}_{g=j}^t &= \{E[TD_{g=i}^t|X_{g=i}^t] - E[TD_{g=j}^t|X_{g=j}^t]\}' E[\beta^*] + \{E[\beta_{g=i}] - \\ E[\beta^*]\}' E[TD_{g=i}^t|X_{g=i}^t] &+ \{E[\beta^*] - E[\beta_{g=j}]\}' E[TD_{g=j}^t|X_{g=j}^t]; \forall i \neq j \end{aligned} \quad (7)$$

Donde  $\beta^*$  es definido como un vector de coeficientes promedio ponderado de  $E[\beta_{g=i}]$  y  $E[\beta_{g=j}]$ , de acuerdo con:

$$\beta^* = \Omega \beta_{g=i} + (I - \Omega) \beta_{g=j} \quad (8)$$

Se asume que  $E[\beta^*] = \beta^*$ ;  $E[\beta_{g=i}] = \beta_{g=i}$  y  $E[\beta_{g=j}] = \beta_{g=j}$ ;  $\forall i \neq j$  e  $I$  es la matriz identidad. El vector  $\beta^*$  es un vector de coeficientes que puede obtenerse en ausencia de discriminación. El hecho de asumir que existe discriminación contra algún grupo de escuelas en particular implica que  $\beta^* = \beta_{g=i}$ , por lo tanto  $\Omega = 1$  (se asume que la discriminación esta dirigida sólo contra  $j$ ), caso contrario al asumir discriminación contra  $i$  implica que  $\beta^* = \beta_{g=j}$ , por lo tanto  $\Omega = 0$  (se asume que la discriminación esta dirigida sólo contra  $i$ ).

De evidenciarse exclusión, el efecto de las características es más relevante para explicar las diferencias entre dos grupos (*efecto exclusión*), caso contrario, de evidenciarse discriminación, el efecto de los coeficientes es más relevante para explicar las diferencias entre dos grupos (*efecto discriminación*); en el caso que el efecto discriminación sea más relevante, sería pertinente indagar acerca de las fuentes de discriminación, en particular descomponer las brechas en el rendimiento académico parcial en función de la ventaja que tienen las escuelas rurales de tipo "j" o las desventajas que afectan a las escuelas rurales tipo "i" dentro del sistema

educativo. De acuerdo con *Arcand et al. (2001)*, es posible reformular la ecuación (7) en los siguientes términos (ecuación 9):

$$\begin{aligned} \overline{TD}_{g=i}^t - \overline{TD}_{g=j}^t = & \left[ \hat{\beta}^* E[TD_{g=i}^t | X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^* E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] \right] \\ & + \left[ \hat{\beta}_{g=i} E[TD_{g=i}^t | X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^* E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] \right] \\ & + \left[ \hat{\beta}^* E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] - \hat{\beta}_{g=j} E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] \right]; \forall i \neq j \end{aligned}$$

El primer argumento del lado derecho de la ecuación anterior,  $\left[ \hat{\beta}^* E[TD_{g=i}^t | X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^* E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] \right]$ , es denominado efecto productividad (de acuerdo con la Literatura sobre desigualdades y discriminación en mercado laborales), el cual hace referencia a la diferencia en las características del grupo “i” como del grupo “j”, ponderado éstas a través del vector de coeficientes estimados sin discriminación  $\hat{\beta}^*$ , el efecto productividad busca explicar que parte de las brechas entre ambos grupos sería atribuible a la diferencia en características en ausencia de discriminación hacia algún grupo.

El segundo argumento del lado derecho de la ecuación anterior,  $\left[ \hat{\beta}_{g=i} E[TD_{g=i}^t | X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^* E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] \right]$ , asume que existe una determinada ventaja por parte del grupo “j” (discriminación positiva en favor del grupo “j”) en términos de mayores o mejores características (dotaciones iniciales, por ejemplo). Por su parte el tercer argumento,  $\left[ \hat{\beta}^* E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] - \hat{\beta}_{g=j} E[TD_{g=j}^t | X_{g=j}^t] \right]$  asume que existe una determinada desventaja contra el grupo “i” (discriminación negativa en contra del grupo “i”), por ello se evalúa si la interacción entre el vector de coeficientes libres de discriminación y las características condicionales del grupo “j” es mayor o menor a la interacción entre el vector de coeficientes propio y sus características condicionales, lo que evidenciaría discriminación en contra del grupo “i”.

No obstante, en la Literatura de descomposiciones, se discute respecto de la forma de ponderar la estimación del vector  $\hat{\beta}^*$ , existe en general tres formas mayormente utilizadas: La primera sugerida por *Reimers (1993)* en la cual se estima el vector  $\hat{\beta}^*$  empleando el promedio de los coeficientes de ambos grupos  $\beta^* = 0.5\beta_{g=i} + 0.5\beta_{g=j}$  con lo cual  $\Omega = 0.5$ . La segunda fue sugerida por *Cotton (1988)* en la cual se estima el vector  $\hat{\beta}^*$  ponderando los coeficientes del grupo “i” y “j” en función al tamaño de cada

grupo en términos de observaciones ( $\eta_{g=i}$  y  $\eta_{g=j}$ , respectivamente) con ello el vector de coeficientes libre de discriminación es estimado como  $\beta^* = \frac{\eta_{g=i}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}} \beta_{g=i} + \frac{\eta_{g=j}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}} \beta_{g=j}$  con lo cual omega es igual a  $\Omega = s$ , donde s es igual al tamaño relativo del grupo mayoritario. Finalmente, una tercera forma de ponderación del vector  $\hat{\beta}^*$  fue sugerida por *Neumark (1988)* la cual consiste en la estimación de un modelo pooled sobre el grupo “i” y “j” de manera conjunta.

En el presente estudio, resulta de interés evaluar el vector  $\hat{\beta}^*$  considerando las formas de ponderación de *Reimers (1983)* y *Cotton (1988)*, de acuerdo con la primera se asume equivalencia entre  $\beta_{g=i}$  y  $\beta_{g=j}$ ; mientras que, en la segunda se pondera al vector en función al tamaño relativo del grupo mayoritario, lo cuál resultaría relevante para el presente caso de estudio puesto que la información sobre las tasas de desaprobación escolar provienen de datos censales. La posible diferencia entre ambas formas de ponderación podría revelar una forma de discriminación contra escuelas rurales con predominancia de alumnos indígenas amazónicos dentro del sistema educativo peruano, dado que estas escuelas constituyen una minoría (6%) dentro del conjunto de escuelas del sistema educativo público.

## 4. Resultados de las descomposiciones

### 4.1 Estimación base

Los resultados de la descomposición base de las brechas en el rendimiento académico entre los tres grupos de escuelas comparadas en los años 2007 y 2010 se muestran en el Cuadro 4. De acuerdo con el procedimiento de descomposición tanto el efecto características como el efecto parámetros se muestran estadísticamente significativos; no obstante, este último efecto es el componente que mayor aporte hace las brechas educativas entre los grupos y periodos comparados. Tal resultado sugiere que escuelas públicas observacionalmente similares reciben un trato diferenciado dentro del sistema educativo público en función a la predominancia de alumnos de origen indígena amazónico, en términos de acceso y disponibilidad de recursos educativos; sin embargo, factores inobservables de acuerdo con el modelo planteado explican la mayor proporción de las brechas educativas, lo cual sugiere la existencia de posibles procesos de discriminación contra las escuelas rurales que atienden predominantemente a alumnos indígenas amazónicos, las cuales son doblemente

penalizadas por el sistema educativo peruano, un parte por ser escuelas rurales y otra parte por atender a alumnos de origen amazónico.

La descomposición de la brecha rural indígena – urbano no indígena (entiéndase indígena por indígena amazónico) indica que el efecto características es relevante para explicar tales brechas, en particular explicarían el 36% y 43% de las brechas en 2007 y 2010, respectivamente. Como era de esperar las dificultades operativas por las barreras geográficas y de acceso entre escuelas urbanas y rurales explica el 17% y 14% de las brechas educativas entre ambos grupos, para 2007 y 2010 respectivamente. Otro factor relevante es la predominancia de escuelas unidocentes y multigrado, este determinante explica el 10% de las brechas educativas (resultado significativo sólo en 2007). Por su parte, las características de los docentes (proporción de docentes contratados y proporción de docentes no titulados) explican entre 6% y 9% las brechas educativas entre escuelas urbanas y rurales indígenas.

No obstante la relevancia del efecto características; las brechas educativas entre escuelas urbanas y rurales son mayormente explicadas por el efecto parámetros (principalmente para el periodo 2010), en particular, este efecto explica el 75% de tales brechas. Los factores inobservables explican el 200% de las brechas, lo cual es parcialmente mitigado por la disponibilidad de recursos pedagógicos, es decir que si una escuela rural que atiende eminentemente alumnos indígenas amazónicos, recibiera los textos escolares en abril de cada año escolar las brechas educativas, en términos de tasas de desaprobación, se reducirían en 12.6%. En otros términos, la provisión oportuna de textos escolares podría reducir la tasa de desaprobación en escuelas rurales indígenas, en particular si dichas escuelas recibieran los textos escolares en abril, la tasa de desaprobación se reduciría en 1% aproximadamente y si los recibieran en mayo la tasa de desaprobación se reduciría en 0.3% aproximadamente.

La descomposición de la brecha rural indígena – rural no indígena (entiéndase indígena por indígena amazónico) indica que el efecto características es en algún modo relevante para explicar tales brechas, en particular explicarían el 6% y 22% de las brechas en 2007 y 2010, respectivamente. La enseñanza exclusiva en castellano en contexto de EIB explica el 15% de las brechas entre escuelas rurales indígenas y no indígenas (resultado significativo sólo en 2010). Por su parte, las características de los docentes (proporción de docentes no titulados y proporción de docentes con estudios pedagógicos no concluidos) explican las brechas educativas entre 2% y 6%.



Las dificultades operativas por las barreras geográficas y de acceso entre escuelas rurales, aproximado como la distancia (en horas) desde la escuela hasta la capital distrital, explican el 4% de las brechas educativas entre ambos grupos de escuelas rurales (resultados significativos para 2010).

El efecto parámetros es significativo estadísticamente para el periodo 2010, el cual explica el 85% de las brechas educativas entre escuelas rurales indígenas amazónicas y no indígenas. En particular, en dicho periodo, los factores inobservables explican el 141% de las brechas educativas, lo cual es parcialmente mitigado por la disponibilidad de recursos pedagógicos, la provisión oportuna de textos escolares podría reducir la tasa de desaprobación en escuelas rurales indígenas, en particular si dichas escuelas recibieran los textos escolares en abril, la tasa de desaprobación se reduciría en 1% aproximadamente y si los recibieran en mayo la tasa de desaprobación se reduciría en 0.3% aproximadamente.

Cuadro 4

## Descomposición base: Descomposición de la brecha en el resultado académico en Instituciones Educativas (regresiones lineales)

Descomposición Oaxaca	Grupo [A   g=i] - Grupo [C   g=j]		Grupo [A   g=i] - Grupo [B   g=i]	
	Brecha rural indígena/urbano no indígena		Brecha rural indígena/rural no indígena	
	2007	2010	2007	2010
<b>Brecha educativa</b>	<b>0.116***</b>	<b>0.105***</b>	<b>0.087***</b>	<b>0.078***</b>
<b>Efecto características:</b> $\{E[X_i^t(i)] - E[X_j^t(j)]\}'\beta_j$	<b>0.042***</b>	<b>0.045***</b>	<b>0.005***</b>	<b>0.017***</b>
<b>Características del servicio educativo</b>				
Mes de inicio del año escolar: marzo	-0.001	0.001	0.000	0.001***
Duración en horas de la jornada escolar	-0.001	0.000	-0.001	0.000
La I.E. es unidocente – multigrado	0.012***	-0.002	0.000	-0.001***
La enseñanza es exclusivamente en castellano	...	0.010***	...	0.012***
La I.E. ofrece o coordina apoyo alimentario para los educandos	...	0.000	...	-0.001***
La I.E. ofrece o coordina controles de salud para los educandos	...	0.000	...	0.000
<b>Características de los docentes que imparten la enseñanza</b>				
Proporción de docentes contratados en la I.E.	0.007**	0.005	-0.001	0.000
Proporción de docentes con estudios pedagógicos no titulados en la I.E.	0.004	0.010***	0.005***	-0.001
Proporción de docentes con estudios pedagógicos no concluidos en la I.E.	-0.002	0.003	-0.001	0.002**
<b>Disponibilidad de recursos pedagógicos: textos escolares</b>				
Número de textos por alumno en la I.E.	0.001	0.000	0.001**	0.000
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: abril	...	0.000	...	0.000
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: mayo	...	0.000	...	0.000
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: junio	...	0.000	...	0.000
<b>Barreras geográficas y de acceso</b>				
Densidad Poblacional	0.001	0.000	0.001	0.000
Distancia hacia la capital distrital: número de horas	0.020***	0.015***	0.001	0.003***
<b>Efecto parámetros:</b> $[X_j^t(j)]'(\beta_i - \beta_j)$	<b>-0.059</b>	<b>0.079***</b>	<b>0.021</b>	<b>0.066***</b>
<b>Características del servicio educativo</b>				
Mes de inicio del año escolar: marzo	0.016	-0.046	0.023	-0.032
Duración en horas de la jornada escolar	-0.015	-0.054	-0.018	-0.054
La I.E. es unidocente – multigrado	-0.001	0.000	0.004	0.003
La enseñanza es exclusivamente en castellano	...	0.019	...	0.021
La I.E. ofrece o coordina apoyo alimentario para los educandos	...	0.004	...	0.004
La I.E. ofrece o coordina controles de salud para los educandos	...	0.002	...	0.002
<b>Características de los docentes que imparten la enseñanza</b>				
Proporción de docentes contratados en la I.E.	-0.004	0.000	-0.001	0.002

Proporción de docentes con estudios pedagógicos no titulados en la I.E.	0.001	-0.001	0.000	0.000
Proporción de docentes con estudios pedagógicos no concluidos en la I.E.	0.001**	0.000	0.002**	0.000
<b>Disponibilidad de recursos pedagógicos: textos escolares</b>				
Número de textos por alumno en la I.E.	-0.023**	0.024	-0.015	0.029
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: abril	...	-0.010***	...	-0.010**
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: mayo	...	-0.003**	...	0.003
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: junio	...	0.000	...	0.001
<b>Barreras geográficas y de acceso</b>				
Densidad Poblacional	-0.162*	-0.020	-0.056	-0.004
Distancia hacia la capital distrital: número de horas	-0.002**	-0.001**	0.001	-0.002
Constante	0.129	0.164**	0.081	0.110*
<b>Efecto interacciones:</b> $\{E[X_i^t(i)] - E[X_j^t(j)]\}'(\beta_i - \beta_j)$	<b>0.134</b>	<b>-0.020</b>	<b>0.060**</b>	<b>-0.005</b>
<b>Características del servicio educativo</b>				
Mes de inicio del año escolar: marzo	-0.001	0.002	0.000	0.001
Duración en horas de la jornada escolar	0.001	-0.001	0.001	0.001
La I.E. es unidocente – multigrado	-0.007	0.001	0.001	0.000
La enseñanza es exclusivamente en castellano	...	-0.016	...	-0.018
La I.E. ofrece o coordina apoyo alimentario para los educandos	...	0.000	...	0.002
La I.E. ofrece o coordina controles de salud para los educandos	...	0.000	...	0.001
<b>Características de los docentes que imparten la enseñanza</b>				
Proporción de docentes contratados en la I.E.	-0.011	0.002	-0.003	0.006
Proporción de docentes con estudios pedagógicos no titulados en la I.E.	0.002	-0.007	0.001	0.000
Proporción de docentes con estudios pedagógicos no concluidos en la I.E.	0.008**	-0.003	0.007**	-0.002
<b>Disponibilidad de recursos pedagógicos: textos escolares</b>				
Número de textos por alumno en la I.E.	0.001	-0.001	0.001	-0.003
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: abril	...	0.000	...	0.001
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: mayo	...	-0.002*	...	0.000
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: junio	...	0.008	...	0.001
<b>Barreras geográficas y de acceso</b>				
Densidad Poblacional	0.055*	0.020	0.050*	0.003
Distancia hacia la capital distrital: número de horas	-0.015**	-0.012**	0.001	-0.002

Grupo A: Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica

Grupo B: Instituciones Educativas rurales donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica

Grupo C: Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica

Nota: El concepto indígena hace referencia a indígenas amazónicos. Los símbolos \*\*\*, \*\* y \* denotas significancia al 1%; 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: estimaciones propias con base en los Censos Escolares 2007 y 2010, Ministerio de Educación.

## 4.2 Estimación del efecto exclusión y efecto discriminación

Antes de describir los resultados de las estimaciones de los efectos exclusión y discriminación de acuerdo con la metodología planteada, se debe resumir brevemente que se entiende por exclusión y discriminación en el contexto de este estudio. En primer término, exclusión dentro del sistema educativo peruano implicaría la privación sistémica del acceso igualitario a recursos docentes, pedagógicos y demás en contra de escuelas con predominancia de indígenas amazónicos. Por su parte, discriminación implicaría la penalización de determinado grupo de escuelas dentro del sistema educativo a causa de su ruralidad y/o predominancia de alumnos de indígenas amazónicos, de acuerdo con Castro et al. (2011a), la discriminación se evidenciaría cuando el sistema educativo en su conjunto tiende a favorecer el proceso de aprendizaje de determinado grupo poblacional o grupo de escuelas, entonces este exhibirá niveles de desempeño más altas.

En el Cuadro 5, se presenta la descomposición de las brechas educativas entre escuelas rurales indígenas y urbano no indígenas (entendiendo indígenas como indígenas amazónicos), en términos de la tasa de desaprobación como indicador del rendimiento académico parcial por grupos poblacionales, las brechas estimadas para los años 2007 y 2010 a través de regresiones no-lineales son 11% y 10%, respectivamente. De acuerdo con el procedimiento de descomposición, las diferencias en las características de las escuelas (servicio educativo, docentes, recursos pedagógicos y barreras de acceso) explican las brechas en el rendimiento académico en un rango entre 24% y 76%, dependiendo del periodo y la ponderación de la matriz  $\Omega$ . Por su parte, el efecto de los parámetros explican las brechas en el rendimiento académico en un rango relativamente similar al efecto características.

Se estimó el efecto discriminación contra escuelas rurales con predominancia de alumnos de origen amazónico respecto de escuelas urbanas sin alumnos de origen amazónico de acuerdo con la metodología de descomposición planteada por *Oaxaca et al., (1994)* y empleando la ponderación de la matriz  $\Omega$  de acuerdo con *Reimers (1983)*, según las cuales el efecto de la discriminación contra escuelas con predominancia de alumnos de origen amazónico explica la brecha en el rendimiento académico respecto de escuelas urbanas en 7% y 36% para 2007 y 2010, respectivamente; considerando, la relevancia del efecto de las características de las escuelas comparadas, las diferencias entre ellas explican las brechas en 62% y 39% para dichos periodos. Si se incorpora en el análisis de descomposición el hecho que

las escuelas rurales que atienden predominantemente a alumnos de origen indígena amazónico son una minoría dentro del sistema educativo público, empleando la ponderación de la matriz  $\Omega$  según *Cotton (1988)*, los resultados sugieren que el efecto discriminación contra las escuelas rurales que atienden predominantemente a alumnos de origen indígena amazónico (grupo minoritario) explican en 18% y 60% de las brechas educativas para 2007 y 2010, respectivamente.

En el Cuadro 6, se presenta la descomposición de las brechas educativas entre escuelas rurales indígenas y rurales no indígenas (entendiendo indígenas como indígenas amazónicos), en términos de la tasa de desaprobación como indicador del rendimiento académico parcial por grupos poblacionales, las brechas estimadas para los años 2007 y 2010 a través de regresiones no-lineales son 8.6% y 7.6%, respectivamente. De acuerdo con el procedimiento de descomposición empleado el efecto de los parámetros es más relevante para explicar las brechas educativas tanto en el periodo 2007 como en el periodo 2010 (llegando a explicar entre 83% y 90% de las brechas), tales resultados sugieren que escuelas rurales observacionalmente similares reciben un trato diferenciado en términos de acceso y disponibilidad de recursos dependiendo de la predominancia de alumnos de origen indígena amazónico a los cuales coberturan, lo que sugiere la existencia de procesos de discriminación contra este tipo escuelas dentro del sistema educativo formal peruano.

Se estimó el efecto discriminación contra escuelas rurales con predominancia de alumnos de origen amazónico de acuerdo con la metodología de descomposición planteada por *Oaxaca et al., (1994)* y empleando la ponderación de la matriz  $\Omega$  de acuerdo con *Reimers (1983)*, según las cuales el efecto de la discriminación explica la brecha en el rendimiento académico respecto del resto de escuelas rurales en 13% y 39% para 2007 y 2010, respectivamente. Finalmente, si se incorpora el hecho que las escuelas rurales que atienden predominantemente a alumnos de origen indígena amazónico son una minoría dentro del sistema educativo, empleando la ponderación de la matriz  $\Omega$  según *Cotton (1988)*, los resultados sugieren que el efecto discriminación contra las escuelas rurales que atienden predominantemente a alumnos de origen indígena amazónico explican entre 30% y 78% de las brechas educativas entre escuelas rurales para 2007 y 2010, respectivamente.

Cuadro 5

Descomposición de la brecha en el rendimiento académico rural indígena/urbano no indígena: estimación del efecto exclusión y efecto discriminación (regresiones no-lineales)

Descomposición Oaxaca – Ransom	Grupo [A   g=i] - Grupo [C   g=j] Brecha rural indígena/urbano no-indígena							
	2007				2010			
	Cantidad		%		Cantidad		%	
<b>Brecha total:</b> $\overline{TD}_{g=i}^t - \overline{TD}_{g=j}^t$	0.113		100%		0.101		100%	
<b>Omega (Ω=1)</b>								
<b>Efecto características:</b> $\{E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]\}'\hat{\beta}_{g=i}$	0.086		76%		0.024		24%	
<b>Efecto parámetros:</b> $\{\hat{\beta}_{g=i} - \hat{\beta}_{g=j}\}'E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]$	0.027		24%		0.077		76%	
<b>Omega (Ω=0)</b>								
<b>Efecto características:</b> $\{E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]\}'\hat{\beta}_{g=j}$	0.046		41%		0.053		52%	
<b>Efecto parámetros:</b> $\{\hat{\beta}_{g=i} - \hat{\beta}_{g=j}\}'E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t]$	0.067		59%		0.048		48%	
<b>Efecto discriminación</b>	$\beta^* = 0.5\beta_{g=i} + 0.5\beta_{g=j}$		$\beta^* = \frac{\eta_{g=i}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=i} + \frac{\eta_{g=j}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=j}$		$\beta^* = 0.5\beta_{g=i} + 0.5\beta_{g=j}$		$\beta^* = \frac{\eta_{g=i}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=i} + \frac{\eta_{g=j}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=j}$	
<b>Características ponderadas:</b> $[\hat{\beta}^*E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^*E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]]$	0.071	62%	0.081	71%	0.039	39%	0.030	30%
<b>Ventaja para B:</b> $[\hat{\beta}_{g=j}E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^*E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]]$	0.035	31%	0.013	11%	0.025	25%	0.010	10%
<b>Desventaja contra A:</b> $[\hat{\beta}^*E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t] - \hat{\beta}_{g=i}E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t]]$	0.007	7%	0.019	18%	0.036	36%	0.061	60%

Notas: El concepto indígena hace referencia a indígenas amazónicos. Se incluye información de las Regiones de Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali. Considerando que la tasa de desaprobación es una variable que muestra censura hacia valores cercanos a cero, se realizó una estimación no-lineal a través de un modelo Tobit.

Fuente: Estimaciones propias con base en los Censos Escolares 2007 y 2010, Ministerio de Educación.

Cuadro 6

Descomposición de la brecha en el rendimiento académico rural indígena/rural no indígena: estimación del efecto exclusión y efecto discriminación (regresiones no-lineales)

Descomposición Oaxaca – Ransom	Grupo [A   g=i] - Grupo [B   g=j] Brecha rural indígena/rural no-indígena							
	2007				2010			
	Cantidad		%		Cantidad		%	
<b>Brecha total:</b> $\overline{TD}_{g=i}^t - \overline{TD}_{g=j}^t$	0.086		100%		0.076		100%	
<b>Omega (Ω=1)</b>								
<b>Efecto características:</b> $\{E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]\}'\hat{\beta}_{g=i}$	0.060		70%		0.013		17%	
<b>Efecto parámetros:</b> $\{\hat{\beta}_{g=i} - \hat{\beta}_{g=j}\}'E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]$	0.030		30%		0.063		83%	
<b>Omega (Ω=0)</b>								
<b>Efecto características:</b> $\{E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]\}'\hat{\beta}_{g=j}$	0.009		10%		0.020		27%	
<b>Efecto parámetros:</b> $\{\hat{\beta}_{g=i} - \hat{\beta}_{g=j}\}'E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t]$	0.077		90%		0.056		73%	
<b>Efecto discriminación</b>	$\beta^* = 0.5\beta_{g=i} + 0.5\beta_{g=j}$		$\beta^* = \frac{\eta_{g=i}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=i} + \frac{\eta_{g=j}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=j}$		$\beta^* = 0.5\beta_{g=i} + 0.5\beta_{g=j}$		$\beta^* = \frac{\eta_{g=i}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=i} + \frac{\eta_{g=j}}{\eta_{g=i} + \eta_{g=j}}\beta_{g=j}$	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Características ponderadas:</b> $[\hat{\beta}^*E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^*E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]]$	0.035	40%	0.057	66%	0.017	22%	0.013	18%
<b>Ventaja para B:</b> $[\hat{\beta}_{g=j}E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t] - \hat{\beta}^*E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t]]$	0.040	47%	0.003	4%	0.030	39%	0.003	5%
<b>Desventaja contra A:</b> $[\hat{\beta}^*E[TD_{g=j}^t X_{g=j}^t] - \hat{\beta}_{g=i}E[TD_{g=i}^t X_{g=i}^t]]$	0.011	13%	0.025	30%	0.030	39%	0.060	78%

Notas: El concepto indígena hace referencia a indígenas amazónicos. Se incluye información de las Regiones de Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali. Considerando que la tasa de desaprobación es una variable que muestra censura hacia valores cercanos a cero, se realizó una estimación no-lineal a través de un modelo Tobit.

Fuente: Estimaciones propias con base en los Censos Escolares 2007 y 2010, Ministerio de Educación.

### 4.3 Pruebas de robustez: estimación por efectos fijos

Con el objetivo de validar en cierto modo los resultados de las descomposiciones efectuadas previamente se han realizado estimaciones adicionales empleando una regresión por efectos fijos, en la cual se consideró información de los Censos Escolares 2007 y 2010 en una estructura tipo *pooled*. Para lo cual se ha formulado el siguiente modelo empírico:

$$TD_{e,t} = \alpha_e + t_t + D_{e,t} + I_{e,t} + X'_{e,t}\beta + V_{e,t} \quad (10)$$

Donde  $TD_{e,t}$ , representa la tasa de desaprobación de la escuela “e” localizada en alguna de las 11 regiones donde residen las poblaciones indígenas amazónicas (Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali) en el periodo “t”;  $t_t$ , es una variable *dummy* que busca capturar el tiempo y es igual a 1 para el año 2010 y 0 para el año 2007;  $D_{e,t}$ , es una variable *dummy* que es igual a 1 si la escuela “e” está ubicada en áreas rurales;  $I_{e,t}$ , es una variable *dummy* que es igual a 1 si la escuela “e” atiende predominantemente a alumnos cuya lengua materna es originaria de la Amazonía peruana; el vector  $X'_{e,t}$ , contiene los factores relacionados con los centros educativos, en particular, se han considerado factores como: mes de abril como inicio del ejercicio escolar (inicio oportuno), duración en horas de la jornada escolar, característica de escuela unidocente y multigrado, proporción de docentes contratados en cada escuela, proporción de docentes no titulados en la escuela, proporción de docentes con estudios no concluidos y el total de textos disponibles por alumno y la distancia entre la escuela “e” y la capital distrital (en horas); finalmente,  $V_{e,t}$ , es el término de error. Se asume que existe alguna forma de correlación entre los términos  $\alpha_e$  y  $X'_{e,t}$ , donde el término  $\alpha_e$  es invariante en el tiempo, con lo cual es posible obtener estimadores consistentes de los efectos marginales de los regresores considerados en la ecuación (10) sobre la tasa de desaprobación.

En el Cuadro 7, se presentan los resultados de la estimación de (10) por efectos fijos, los efectos fijos son estimados a nivel de distritos y los errores estándar son corregidos de heterocedasticidad (*robust standar errors*). Los resultados sugieren que, en general, la tasa de desaprobación se habría reducido en 2.4% entre los años 2007 y 2010; no obstante, el hecho que una escuela se ubique en áreas rurales incrementaría la tasa de desaprobación en 2.5% (ambos resultados congruentes con Chinen 2002) y



si la escuela atendiera predominantemente a alumnos de origen indígena amazónico la tasa de desaprobación se incrementaría en 4%, lo cual sugiere que las tasas de desaprobación son mayores para escuelas rurales y cuando éstas atienden a alumnos indígenas amazónicos. Otros parámetros estimados que resultaron significativos indican que una mayor proporción de docentes no titulados incrementan las tasas de desaprobación escolar en 1.5% y una mayor proporción de docentes con estudios no concluidos incrementan las tasas de desaprobación escolar en 1%. La distancia en horas desde la escuela hasta la municipalidad distrital si bien muestra una relación negativa con la tasa de desaprobación no se muestra significativa estadísticamente.

**Cuadro 7**  
**Estimación *pooled* por Efectos Fijos**

Regresores	Parámetros estimados (Robust std. Err.)
Tiempo ( <i>dummy</i> )	-0.024*** (0.001)
Escuela ubicada en áreas rurales ( <i>dummy</i> )	0.025*** (0.001)
Escuela que atiende predominantemente a indígenas amazónicos ( <i>dummy</i> )	0.040*** (0.006)
Inicio del ejercicio escolar en marzo ( <i>dummy</i> )	-0.004 (0.004)
Duración en horas de la jornada escolar	0.000 (0.00)
Escuela es unidocente y multigrado ( <i>dummy</i> )	-0.007*** (0.001)
Proporción de docentes contratados	-0.004** (0.001)
Proporción de docentes no titulados	0.015*** (0.004)
Proporción de docentes con estudios no concluidos	0.009** (0.004)
Número de textos por alumno	0.001*** (0.000)
Distancia en horas desde la escuela hasta la municipalidad distrital	-0.001 (0.000)
Constante	0.090*** (0.004)
Observaciones	37523

Notas: Efectos estimados a nivel distrital (811 grupos). Los símbolos \*\*\*, \*\* y \* denotas significancia al 1%; 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: estimaciones propias con base en los Censos Escolares 2007 y 2010, Ministerio de Educación.

## 5. Conclusiones y recomendaciones de política

En este trabajo se ha realizado un análisis de descomposiciones para cuantificar la importancia relativa de factores relacionados con las Instituciones Educativas que determinarían las brechas educativas entre las poblaciones indígenas amazónicas en el Perú en un contexto de Educación Intercultural Bilingüe. El análisis de *descomposiciones de Oaxaca* se concentró en las brechas educativas relacionadas con el rendimiento académico, aproximada a través de la tasa de desaprobación a nivel de Instituciones Educativas (proporción de alumnos desaprobados respecto del total de alumnos matriculados).

Los resultados de las descomposiciones base (*Oaxaca 1973*) indican que tanto el efecto características como el efecto parámetros son relevantes para explicar las brechas educativas; sin embargo, el efecto parámetros se muestra más relevante para explicar las brechas entre escuelas rurales con predominancia de alumnos indígenas amazónicos y el resto de escuelas rurales, lo cual implica que escuelas públicas observacionalmente similares reciben un trato diferenciado dentro del sistema educativo. Las brechas educativas entre lo rural indígena (amazónico) y lo urbano/rural no indígena (amazónico) se explican principalmente por la existencia de barreras geográficas y de acceso, diferencias en las características docentes, diferencias en las disponibilidad de recursos pedagógicos (número de textos escolares por alumno y disponibilidad oportuna de los mismo en abril) y por un deficiente implementación operativa de la EIB en escuelas rurales con predominancia de alumnos indígenas amazónicos debido a una enseñanza exclusiva en castellano.

Los resultados de las descomposiciones extendidas (*Oaxaca et al., 1994*), indican que el *efecto discriminación* dentro del sistema educativo peruano es el más relevante para explicar brechas educativas entre Instituciones Educativas, sobretudo contra escuelas rurales que atienden predominantemente a alumnos indígenas amazónicos respecto de otras escuelas rurales; el efecto discriminación es relevante luego de controlar por factores relacionados con dificultades operativas de atender a las escuelas rurales más alejadas (barreras geográficas y de acceso). Lo cual implica que determinados tipos de escuelas serían doblemente penalizadas, por estar ubicadas en áreas rurales y por atender predominantemente a alumnos de origen indígena amazónico, siendo esta última característica la que generaría mayor probabilidad de discriminación.

De acuerdo con los resultados del estudio es posible formular las siguientes recomendaciones de política:

Primero, se sugiere reducir las deficiencias materiales relacionadas con el acceso y disponibilidad de recursos pedagógicos por parte de todas las Instituciones Educativas rurales y en particular generar mecanismos para mejorar la distribución de los textos escolares para incrementar la disponibilidad oportuna de textos escolares de manera equitativa, principalmente, en aquellas con predominancia de alumnos de origen indígena amazónico. En tal sentido, se considera que si bien es cierto que las diferencias en la disponibilidad de recursos pedagógicos son relevantes para explicar las brechas en el rendimiento escolar, también podrían existir problemas de pertinencia en los contenidos de los textos escolares; en tal problemática, los Gobiernos Regionales jugarían un rol preponderante, a través de las Gerencias de Desarrollo Social, Direcciones Educativas Regionales (DRE) y los Proyectos Educativos Regionales (PER), la coordinación adecuada de estos estamentos sub-nacionales podría mejorar la distribución oportuna de los textos escolares y la pertinencia de sus contenidos. Adicionalmente, si bien es cierto que las barreras geográficas y de acceso son difíciles de superar, vale la pena diseñar y evaluar estrategias de e-learning, plataformas virtuales u otras formas innovativas que permitan acercar la educación formal a las poblaciones indígenas más alejadas.

Segundo, otro aspecto relevante que podría contribuir a superar la realidad actual consiste en incrementar el uso de la lengua originaria como medio de impartición de la enseñanza en escuelas rurales, lo cual plantea desafíos tanto para el Ministerio de Educación (para la Dirección de Educación Intercultural Bilingüe en particular) como para los Gobiernos Regionales (DRE y UGEL). Finalmente, parece necesario que el Ministerio de Educación evalúe críticamente la implementación de la EIB en contextos amazónicos para mejorar la equidad dentro del sistema educativo en el Perú.

## 6. Bibliografía

Benavides, M. y J. Rodríguez. 2006. "La educación básica y las elecciones de 2006: propuestas de política educativa para el debate". Revista Economía y Sociedad N° 59, pp. 20 – 28. CIES, Lima.

Benavides, M. y M. Valdivia. 2004. "Metas del milenio y la brecha étnica en el Perú". GRADE.

Blinder, A. S. 1973. "Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates". The Journal of Human Resources 8: 436-455.

Castro, J. y G. Yamada. 2011a. "Brechas étnicas y de sexo en el acceso a la educación básica y superior en el Perú". Universidad del Pacífico, Centro de Investigación. Documento de Discusión DD/11/05, Lima.

Castro, J., G. Yamada y R. Asmat. 2011b. "Diferencias étnicas y de sexo en el progreso educativo en Perú: ¿para quién y cuándo son los riesgos mayores?". Universidad del Pacífico, Centro de Investigación. Documento de Discusión DD/11/04, Lima.

Chinen M. 2002. "Indicadores de equidad educativa en el Perú: un análisis de los Censos Escolares de 1993 y 1998." GRADE. Lima, Perú.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. 2011. "Atlas sociodemográfico de los pueblos indígenas en el Perú".

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). 2002. "Educación y Globalización: los desafíos para América Latina". Volumen I, Temas de Iberoamérica.

Cotton, J. 1988. "On the Decomposition of wage differentials". The Review of Economics and Statistics 70: 236-243.

Cueto, S. 2004. "Factores Predictivos del Rendimiento Escolar, Deserción e Ingreso a Educación Secundaria en una Muestra de Estudiantes de Zonas Rurales del Perú". Education Policy Analysis Archives 12 (35).

Cummigs S. y S. Tamayo. 1994. "Language and education in Latin American: An overview". Human Resources Development and Operations Policy. Working Paper, World Bank, Washington DC.

Daymont, T.N., and P.J. Andrisani. 1984. "Job preferences, College Major and the gender gaps in Earnings". The Journal of Human Resources 19. 408-428.

Foro Mundial sobre la educación. Marco de Acción de Dakar 2000.

German Technical Cooperation (GTZ). 2003. "Universal Primary Education in Multilingual Societies".

Jann, B. 2008. "A Stata implementation of the Blinder-Oaxaca decomposition". ETH Zurich Sociology Working Paper N° 5.

Jaramillo, M. y I. Arteaga. 2004. "La inversión pública en educación: proceso de asignación y determinantes del gasto por alumno". Revista Economía y Sociedad N° 54, pp. 7 – 13. CIES, Lima.

Ley Orgánica de Municipalidades. Sumillada, concordada y comentada. Segunda Edición.

Ley General de la Educación. Ley N° 28044 y sus respectivas modificatorias.

López, L. 2001. "La cuestión de la interculturalidad y la educación Latinoamericana". Documento de Apoyo del Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y El Caribe. UNESCO.

Neumark, D. 1988. "Employers' discriminatory behavior and the Estimation of Wage Discrimination". The Journal of Human Resources 23: 279-295.

Ministerio de Educación. 2007. "Plan Estratégico Institucional 2007 – 2011".

Ministerio de Educación. 2005. "Plan Nacional de Educación para Todo 2005 – 2015".

Ministerio de Educación - Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe y Rural. 2007. "La participación de los pueblos indígenas y comunidades rurales en el Proyecto de Educación en Áreas Rurales – PEAR". Documento de Trabajo, Lima.

Oaxaca, R. L., and M. R. Ransom. 1998. "On discrimination and the decomposition of wage differentials". *Journal of Econometrics* 61: 5-21.

Oaxaca, R. 1973. "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets". *International Economic Review* 14: 693-709.

Patrinos, H.; E. Skoufias; y, T. Lunde. 2007. "Indigenous peoples in Latin America: Economic opportunities and social networks". World Bank Policy Research, Working Paper N° 4227, Washington DC.

Psacharopoulos, G. y Y. Chu Ng. 1992. "Earning and education in Latin America: Assessing Priorities for Schooling Investments". World Bank Policy Research, Working Paper N° 1056, Washington DC.

Reimers, C. W. 1983. "Labor market discrimination against Hispanic and Black men". *The Review of Economics and Statistics* 65: 570-579.

Sen, A. 2000. "Desarrollo y Libertad". Ed. Planeta. Madrid, España.

Vásquez, E. y A. Monge. 2008. "La brecha de género en educación de niñas y adolescentes rurales del Perú y lineamientos de política para combatirla: una aproximación departamental". Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Vásquez, E. 2006. "Programas sociales ¿de lucha contra la pobreza?: casos emblemáticos". *Revista Economía y Sociedad* N° 59, pp. 20 – 28. CIES, Lima.

Zacaria, H. y J. I. Zoloa. 2006. "Desigualdad y Pobreza entre las Regiones Argentinas: Un Análisis de Microdescomposiciones". Documento de Trabajo N° 39, Centro de Estudios Distributivos Laborales (CEDLAS), Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Zavala, V.; R. Cuenca; y, G. Córdova. 2005. "Hacia la construcción de un proceso educativo intercultural: elementos para el debate". PROEDUCA – GTZ.

## **Anexos**

### **Anexo 1: Definición normativa de la EIB en el Perú**

Según *López (2001)*, la educación intercultural puede definirse como la educación fundamentada en la(s) cultura(s) de referencia inmediata pero flexible a la incorporación de elementos y contenidos de otros horizontes culturales, esta denominación intercultural hace referencia explícitamente a la dimensión cultural del proceso educativo y a un aprendizaje significativo, social y culturalmente contextualizado; según el autor y en términos más operativos, la educación intercultural hace referencia a la relación curricular que debe establecerse entre los conocimientos, saberes y valores propios de las sociedades pluriculturales y multilingües.

No obstante lo anterior, en la Literatura no existe consenso sobre la interculturalidad en el proceso educativo (*Zavala et. al. 2005*). De acuerdo con *Cummings et al. (2004)*, la educación intercultural bilingüe generalmente sigue dos modelos de implementación, por un lado en el modelo de “transición” los niños son educados en su propio lenguaje nativo para luego ser reemplazado por el lenguaje oficial y de mayor uso (castellano) a medida que el educando progresa en el sistema educacional. Por otro lado, en el modelo de “mantenimiento o conservación” se utilizan tanto el lenguaje nativo como el oficial en todo el proceso educativo, en el Perú se utiliza el segundo modelo.

En tal sentido, para el caso peruano, la EIB ha sido definida normativamente en los siguientes términos. De acuerdo con la Ley General de la Educación (*Ley N° 28044*) en el Art. 19°, la educación ha sido definida como un derecho fundamental para los pueblos indígenas:

#### **Artículo 19°.- Educación de los pueblos indígenas**

*“De conformidad con lo establecido en los tratados internacionales sobre la materia, la Constitución Política y la presente ley, el Estado reconoce y garantiza el derecho de los pueblos indígenas a una educación en condiciones de igualdad con el resto de la comunidad nacional. Para ello establece programas especiales que garanticen igualdad de oportunidades y equidad de género en el ámbito rural y donde sea pertinente”.*

Por su parte, en la Ley General de la Educación (Ley N° 28044) en el Art. 20°, la Educación Intercultural Bilingüe ha sido definida de la siguiente manera:

**Artículo 20°.- Educación Bilingüe Intercultural**

*“La Educación Bilingüe intercultural se ofrece en todo el sistema educativo:*

- a) Promueve la valoración y enriquecimiento de la propia cultura, el respeto a la diversidad cultural, el diálogo intercultural y la toma de conciencia de los derechos de los pueblos indígenas, y de otras comunidades nacionales y extranjeras. Incorpora la historia de los pueblos, sus conocimientos y tecnologías, sistemas de valores y aspiraciones sociales y económicas.*
- b) Garantiza el aprendizaje en la lengua materna de los educandos y del castellano como segunda lengua, así como el posterior aprendizaje de lenguas extranjeras.*
- c) Determina la obligación de los docentes de dominar tanto la lengua originaria de la zona donde laboran como el castellano.*
- d) Asegura la participación de los miembros de los pueblos indígenas en la formulación y ejecución de programas de educación para formar equipos capaces de asumir progresivamente la gestión de dichos programas.*
- e) Preserva las lenguas de los pueblos indígenas y promueve su desarrollo y práctica”.*



## Anexo 2: Estadísticas descriptivas de los determinantes del rendimiento académico

**Cuadro 8**  
**Estadísticas descriptivas a nivel de Instituciones Educativas**

Determinantes del resultado académico	2007						2010					
	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo A		Grupo B		Grupo C	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
<b>Características del servicio educativo</b>												
Mes de inicio del año escolar: marzo	84%	0.37	95%	0.21	97%	0.15	83%	0.37	95%	0.22	97%	0.18
Duración en horas de la jornada escolar	5.45	0.58	5.86	1.2	5.7	1.1	5.43	0.52	5.63	1.02	5.48	0.82
La I.E. es unidocente – multigrado	49%	0.5	36%	0.48	3%	0.18	47%	0.49	37%	0.48	4%	0.19
La enseñanza es exclusivamente en castellano	...	...	...	...	...	...	8%	0.27	77%	0.41	60%	0.49
La I.E. ofrece o coordina apoyo alimentario para los educandos	...	...	...	...	...	...	44%	0.49	31%	0.46	57%	0.49
La I.E. ofrece o coordina controles de salud para los educandos	...	...	...	...	...	...	5%	0.22	5%	0.21	8%	0.27
<b>Características de los docentes que imparten la enseñanza</b>												
Proporción de docentes contratados en la I.E.	49%	0.45	22%	0.38	19%	0.3	47%	0.44	17%	0.32	21%	0.33
Proporción de docentes con estudios pedagógicos no titulados en la I.E.	22%	0.36	5%	0.18	4%	0.12	19%	0.33	4%	0.16	3%	0.11
Proporción de docentes con estudios pedagógicos no concluidos en la I.E.	24%	0.38	4%	0.17	2%	0.1	15%	0.31	2%	0.13	2%	0.07
<b>Disponibilidad de recursos pedagógicos: textos escolares</b>												
Número de textos por alumno en la I.E.	4.2	2.8	4.6	2.9	4.6	2.1	4.22	1.4	4.82	2.16	4.65	1.83
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: abril	...	...	...	...	...	...	28%	0.45	34%	0.47	27%	0.44
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: mayo	...	...	...	...	...	...	19%	0.39	14%	0.34	9%	0.28
Mes en el cual la I.E. recibió los textos escolares: junio	...	...	...	...	...	...	13%	0.33	5%	0.22	3%	0.18
<b>Barreras geográficas y de acceso</b>												
Densidad Poblacional	4.81	8.35	383.36	1205	40.94	85.52	5.73	33.43	374.90	1173.8	41.14	90.5
Distancia hacia la capital distrital: número de horas	7.94	14.16	0.81	5.77	2.73	6.02	3.90	4.15	0.40	1.47	2.31	2.73
<b>Número de observaciones</b>	770		11687		4467		1126		13379		5269	

Grupo A: Instituciones Educativas rurales donde se atiende únicamente a alumnos cuya lengua materna es indígena amazónica

Grupo B: Instituciones Educativas rurales donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica

Grupo C: Instituciones Educativas urbanas donde no se atiende a ningún alumno cuya lengua materna es indígena amazónica

Fuente: Censo Escolar 2007 y 2010, Ministerio de Educación.