

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 324

# ¿BARRERAS LINGÜÍSTICAS EN LA EDUCACIÓN?: LA INFLUENCIA DE LA LENGUA MATERNA EN LA DESERCIÓN ESCOLAR

Efraín Rodríguez Lozano

DEPARTAMENTO  
DE ECONOMÍA



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
DEL PERÚ

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 324

**¿BARRERAS LINGÜÍSTICAS EN LA EDUCACIÓN?:  
LA INFLUENCIA DE LA LENGUA MATERNA EN LA  
DESERCIÓN ESCOLAR**

Efraín Rodríguez Lozano

Agosto, 2011

DEPARTAMENTO  
DE **ECONOMÍA**



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

DOCUMENTO DE TRABAJO 324

<http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/images/documentos/DDD324.pdf>

© Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,  
© Efraín Rodríguez Lozano

Av. Universitaria 1801, Lima 32 – Perú  
Teléfono: (51-1) 626-2000 anexos 4950 - 4951  
Fax: (51-1) 626-2874  
[econo@pucp.edu.pe](mailto:econo@pucp.edu.pe)  
[www.pucp.edu.pe/departamento/economia/](http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/)

Encargado de la Serie: Luis García Núñez  
Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,  
[lgarcia@pucp.edu.pe](mailto:lgarcia@pucp.edu.pe)

Efraín Rodríguez Lozano

**¿BARRERAS LINGÜÍSTICAS EN LA EDUCACIÓN?:  
LA INFLUENCIA DE LA LENGUA MATERNA EN LA DESERCIÓN ESCOLAR**

Lima, Departamento de Economía, 2011  
(Documento de Trabajo 324)

**PALABRAS CLAVES:** Deserción escolar / Lengua materna / Modelos de duración / Educación intercultural bilingüe.

Las opiniones y recomendaciones vertidas en estos documentos son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista del Departamento Economía.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-06580  
ISSN 2079-8466 (Impresa)  
ISSN 2079-8474 (En línea)

Impreso en Cartolan Editora y Comercializadora E.I.R.L.  
Pasaje Atlántida 113, Lima 1, Perú.  
Tiraje: 100 ejemplares

**¿Barreras lingüísticas en la educación?:  
la influencia de la lengua materna en la deserción escolar**

**Efraín Rodríguez Lozano**

**Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto de contar con una lengua materna distinta del castellano sobre la probabilidad de abandonar los estudios básicos en el Perú (en el nivel de primaria o secundaria). Para ello se emplea un modelo de duración de riesgo proporcional (Cox) y un modelo de tiempo de falla acelerado, utilizando información de la ENAHO 2008 y 2009, así como del Censo Escolar 2008. En ambos modelos se comprueba la existencia de un efecto significativo y positivo sobre la probabilidad de abandonar los estudios durante la primaria cuando se tiene al quechua como lengua materna. Sin embargo, este efecto no se presentaría en el caso de la secundaria. Por otro lado, para el conjunto de personas que tienen lenguas vernáculas distintas del quechua (entre ellas el aymara), el efecto no sería significativo en ninguno de los dos niveles mencionados. Los resultados encontrados, para el caso de la población quechua, echan luces sobre la efectividad del programa de educación intercultural bilingüe (EIB) para la reducción de las brechas en la acumulación de capital humano de la población vernáculo hablante respecto del resto de la población.

Palabras clave: deserción escolar, lengua materna, modelos de duración, educación intercultural bilingüe.

Clasificación JEL: I21, J15, O54

**Abstract**

This study aims to evaluate the effect of having a mother tongue other than Spanish on the probability of dropping out basic education in Peru (during primary or high school level). In this purpose, a proportional hazard model (Cox) and an accelerated failure time model were used, using information from the ENAHO 2008 and 2009, and from 2008 School Census. Both models verify the existence of a significant and positive effect on the probability of dropping out during the primary for people who have Quechua as their mother tongue. However, this effect was not present in the case of high school. Moreover, for all people who have different native languages of Quechua (including the Aymara), the effect is not significant in any of the two levels above. The results for the case of the Quechua, gives evidence on the effectiveness of bilingual intercultural education program (EIB) to reduce the existing gaps in human capital accumulation among native speaking people from the rest of the population.

Keywords: dropouts, mother tongue, survival analysis, bilingual intercultural education.

JEL classification: I21, J15, O54

## **¿Barreras lingüísticas en la educación?: la influencia de la lengua materna en la deserción escolar**

**Efraín Rodríguez Lozano<sup>1</sup>**

### **INTRODUCCIÓN**

*“Los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo”  
Ludwig Wittgenstein*

Pronunciar las primeras palabras de nuestra vida en una lengua distinta al castellano, cuando se ha nacido en el Perú, podría tener consecuencias bastante más significativas y sobre todo, más preocupantes, de lo esperado. Entre ellas, resulta particularmente alarmante la relativa a la educación. Tales consecuencias, que pueden incluso condicionar las oportunidades de las que dispone una persona para desarrollarse, refieren a las verdaderas posibilidades con las que cuentan los habitantes del ámbito rural, en particular aquellos que tienen como lengua materna a una lengua nativa (vernáculo hablantes) para educarse adecuadamente.

Entre la multiplicidad de formas en las que se ha presentado y se presenta la exclusión social en el Perú, pocos tópicos han sido tan ampliamente discutidos como el de la educación, el cual es paradójicamente uno de los ámbitos en donde los avances, más allá de las intenciones, han sido más alarmantemente limitados. Así, la Emergencia Educativa declarada en 2003 por el Ministerio de Educación (MINEDU) presenta su rostro más preocupante cuando damos una mirada a la situación de la educación rural, especialmente en la secundaria.

Esta inquietante situación, en un país de naturaleza multicultural como es el Perú, podría entrañar la existencia de distintos elementos que perjudiquen de modo particular a la población vernáculo hablante. Es por ello que, toda vez que existe relativo consenso en la literatura respecto de la importancia de la educación en la vida futura de las personas, analizar la existencia de factores que puedan perjudicar el desempeño educativo o incluso la asistencia misma a la escuela, como lo es el contar con una lengua distinta del castellano, se presenta como una tarea pertinente para la investigación en ciencias sociales en nuestros país.

A la luz de esta problemática, el presente documento se propone discutir la existencia de factores relacionados a la lengua que hagan que los padres de niños que no aprendieron castellano en el hogar, decidan no seguir matriculándolos en la escuela una

---

<sup>1</sup> La presente investigación constituye la Tesis de Licenciatura presentada por el autor en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se agradece la valiosa asesoría de Luis García y los importantes comentarios y sugerencias de Juan José Díaz durante la elaboración de este trabajo. Cabe resaltar que las afirmaciones aquí realizadas son de responsabilidad exclusiva del autor.

vez finalizada la educación primaria. En particular, se pretende determinar el efecto de contar con una lengua materna distinta a la mayoritaria sobre la deserción escolar.

El hecho de que nuestro país cuente con un sistema de educación bilingüe para la educación primaria, cuyas características se detallan más adelante, permite que un estudio con las cualidades descritas pueda dar luces sobre la efectividad de este para alcanzar una educación más inclusiva. Así, nos proponemos indagar si la lengua materna puede ser una “barrera” para completar satisfactoriamente la formación básica, tanto durante la primaria (donde se aplica el programa de enseñanza bilingüe), como durante la secundaria, donde la enseñanza pasa a realizarse íntegramente en castellano.

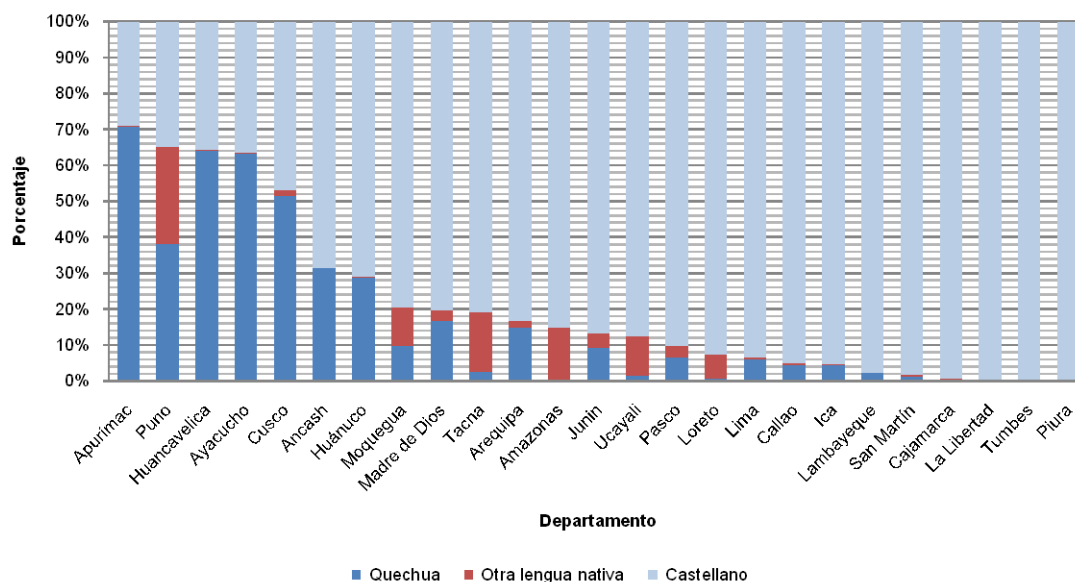
Para tales fines, se comenzará por presentar una descripción general de la situación educativa de la población vernáculo hablante en nuestro país. Seguidamente, se realiza una breve presentación del concepto de educación bilingüe y su aplicación en el Perú. A continuación, se discutirán las distintas aproximaciones al problema descrito, de manera que se cuente con un panorama adecuado del trato que este ha recibido, tanto a nivel multidisciplinario, como desde la perspectiva económica en particular. Posteriormente, se presenta la hipótesis que se pretende corroborar -a saber, que el contar con una lengua materna minoritaria, dadas las características del sistema educativo peruano, puede hacer que un niño sea más propenso a abandonar la escuela una vez finalizada la educación primaria. Seguidamente se expone el modelo escogido para analizar la decisión de asistencia a la escuela que se lleva a cabo al interior del hogar, así como la metodología correspondiente para una evaluación empírica de la hipótesis planteada. Tras una descripción general de las características de la población vernáculo hablante en el Perú, a partir de la base de datos escogida (ENAH0 anual 2008 y 2009), así como un análisis descriptivo de la muestra utilizada, se desarrolla la estimación del modelo de duración con el cual se explorará los diversos factores que afectan la probabilidad de un niño de abandonar la escuela. Finalmente, se comenta algunas conclusiones que pueden extraerse de dicha estimación, así como implicancias de las mismas para el futuro desarrollo de la investigación respecto de este tema.

## **1. LA SITUACIÓN EDUCATIVA DE LOS VERNÁCULO HABLANTES EN EL PERÚ**

### **1.1 Los hechos estilizados**

En la presente sección se pretende proporcionar un panorama de la población vernáculo hablante en el Perú, aproximándonos a algunos hechos estilizados que pueden apreciarse en cuanto a su situación educativa. En principio, es importante determinar en qué regiones del país se concentra mayoritariamente dicha población, así como qué proporción de la población total representan. Para ello es de especial utilidad la información que presenta el Gráfico 1, el cual descompone los porcentajes de población hablante de distintas lenguas en cada uno de los departamentos del país.

**Gráfico 1**  
**Población vernáculo hablante por departamento**



Fuente: XI Censo de Población y VI de Vivienda 2007

Elaboración propia.

Como se puede apreciar, es particularmente elevada la proporción de la población que tiene como lengua materna al quechua en departamentos como Apurímac, Huancavelica, Ayacucho y Cusco (en estos cuatro departamentos, se trata de más del 50% de la población). Un caso particular es el del departamento de Puno, donde la población con lengua aymara asciende al 27%, mientras que la población quechua comprende al 38% de la población, concentrando estas dos lenguas a la mayor parte de los habitantes de esta región (donde solo el 35% tiene como lengua materna al castellano). Otros departamentos con una alta proporción de hablantes de otras lenguas vernáculas son Tacna, Moquegua (17% y 11% de hablantes de aymara, respectivamente), Amazonas y Ucayali (en estas dos últimas regiones se cuenta con 15% y 11% de hablantes de distintas lenguas vernáculas amazónicas).

La información que muestra el gráfico 1 permite afirmar que en cinco regiones del país, la mayoría de personas no tienen al castellano como lengua materna. No obstante, es preciso señalar que en la mayoría de los casos este grupo de la población experimenta un progresivo declive. Así, si se examina el porcentaje de personas que tiene al castellano como lengua materna por grupos de edad en cada departamento, se podrá observar que en la mayoría de casos la proporción de hablante de castellano como primera lengua es minoritaria entre las personas de más edad. En particular, como puede verse en el cuadro 1 (donde se ha resaltado los departamentos en los que la población con otras lenguas maternas ha disminuido considerablemente en el tiempo), al interior de regiones como Apurímac, Ayacucho, Huancavelica o Puno, el porcentaje de

hablantes de castellano como lengua materna no llega al 20% entre los mayores de 65 años. Considerando solo a este grupo de la población, en 13 de los 25 departamentos más del 30% de las personas tienen una lengua materna distinta del castellano.

Así, los datos censales muestran que las lenguas vernáculas se hablan en la mayoría de departamentos del Perú, aunque se encuentran particularmente arraigadas en cuatro regiones, siendo el quechua la de mayor incidencia. A su vez, se observa que los hablantes de estas lenguas han disminuido a lo largo del tiempo.

**Cuadro 1**  
**Porcentaje de hablantes de castellano (lengua materna)**  
**por departamento y grupos de edad<sup>2</sup>**

Departamento	Grupo de edad						Total
	De 3 a 12	De 13 a 20	De 21 a 35	De 36 a 50	De 51 a 65	66 a más	
Amazonas	78.5%	83.9%	85.8%	88.8%	91.0%	95.7%	84.9%
Ancash	70.6%	71.5%	72.6%	68.2%	60.8%	51.7%	68.3%
Apurímac	39.9%	37.0%	29.9%	20.1%	12.5%	7.0%	29.0%
Arequipa	95.4%	90.6%	84.1%	77.4%	68.6%	69.2%	83.2%
Ayacucho	47.7%	45.9%	38.8%	26.6%	17.7%	11.0%	36.6%
Cajamarca	99.4%	99.3%	99.2%	98.9%	98.9%	98.9%	99.2%
Callao	99.3%	97.6%	95.6%	93.2%	89.2%	88.4%	95.0%
Cusco	54.3%	57.0%	50.8%	36.8%	31.3%	24.7%	46.9%
Huancavelica	43.3%	42.9%	37.4%	27.5%	19.1%	15.5%	35.7%
Huánuco	75.4%	77.2%	74.0%	66.1%	56.9%	49.7%	70.9%
Ica	99.2%	97.8%	95.9%	93.9%	89.6%	86.2%	95.2%
Junin	91.7%	92.0%	88.5%	83.0%	76.2%	69.6%	86.6%
La Libertad	99.7%	99.6%	99.5%	99.4%	99.4%	99.4%	99.5%
Lambayeque	96.7%	97.6%	97.8%	97.8%	97.6%	98.0%	97.5%
Lima	99.3%	97.0%	94.3%	91.0%	86.1%	85.1%	93.4%
Loreto	90.5%	92.6%	93.0%	93.3%	94.5%	95.6%	92.5%
Madre de Dios	94.8%	87.3%	77.0%	68.6%	65.6%	63.4%	80.0%
Moquegua	93.5%	86.0%	80.1%	74.9%	65.0%	63.3%	79.4%
Pasco	94.7%	95.3%	93.0%	87.9%	76.6%	63.6%	90.3%
Piura	99.6%	99.6%	99.6%	99.6%	99.5%	99.6%	99.6%
Puno	53.0%	46.6%	35.6%	21.8%	12.4%	5.9%	34.8%
San Martín	98.7%	98.7%	98.3%	97.5%	96.7%	95.6%	98.1%
Tacna	97.8%	91.4%	79.6%	71.3%	62.8%	63.0%	80.8%
Tumbes	99.7%	99.5%	99.6%	99.5%	99.5%	99.6%	99.6%
Ucayali	85.2%	87.9%	88.6%	88.1%	88.5%	90.5%	87.6%
TOTAL	87.3%	87.6%	86.0%	81.9%	77.2%	73.6%	84.1%

Fuente: XI Censo de Población y VI de Vivienda 2007

Elaboración propia.

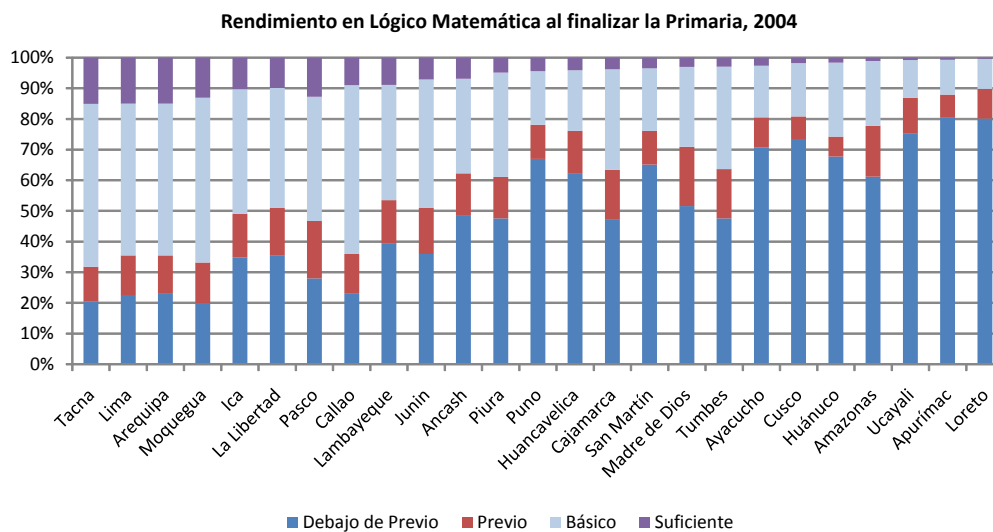
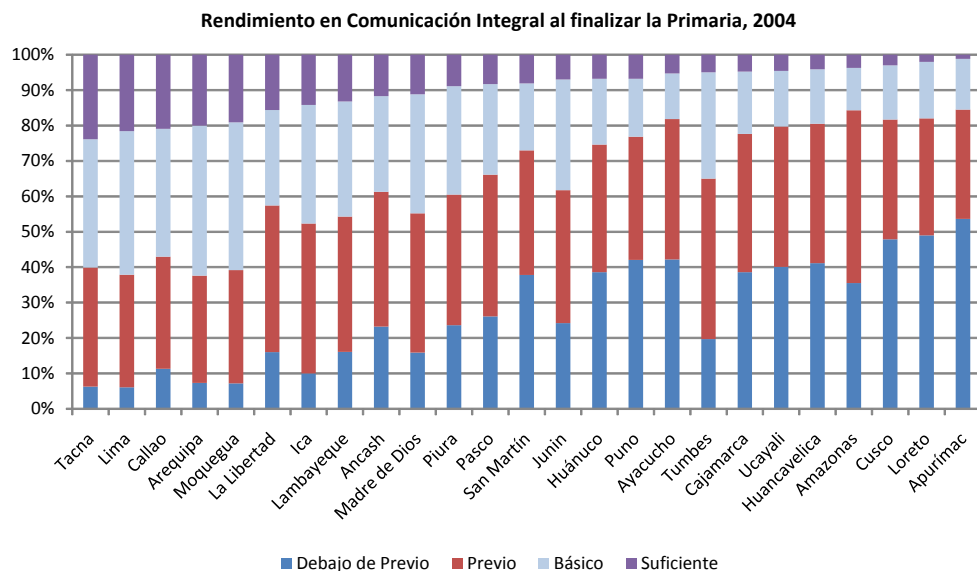
Una vez que se ha mostrado la localización de la población vernáculo-hablante, una mirada a la situación educativa de las zonas en las cuales la concentración de la misma es mayor, resulta poco alentadora. Así, puede apreciarse que aquellos departamentos en los cuales existe una mayor proporción de vernáculo hablantes, como lo son Huancavelica, Apurímac, Puno, Amazonas, etc, son aquellos en los cuales la calidad educativa presenta sus niveles más bajos. Una inspección del rendimiento

<sup>2</sup> Se resalta aquellos departamentos en los que el porcentaje de hablantes de castellano se ha incrementado sistemáticamente a lo largo del tiempo.



educativo en dichas zonas, entre estudiantes que concluyen la primaria resulta esclarecedora en dicho aspecto.

**Gráfico 2**



Fuente: MINEDU (2005a).  
Elaboración Propia.

Como es posible apreciar, aquellas regiones en las cuales se concentra la mayor parte de la población vernáculo hablante del país, son precisamente las que presentan los niveles más alarmantes en cuanto a rendimiento tanto en comunicación integral como en lógico matemática al finalizar la primaria, de acuerdo con la Evaluación Nacional efectuada en 2004 por el MINEDU. Así, en departamentos como Huancavelica, Amazonas, Cusco, Loreto y Apurímac, se observa que cerca del 80% de los alumnos no alcanza siquiera un nivel básico de aprendizaje en estos rubros (puede

observarse que el escenario es aún más desfavorable en el caso de las matemáticas, con la excepción de Huancavelica).<sup>3</sup>

Otra aproximación, más directa, al rendimiento educativo de la población vernáculo hablante es la de los resultados de las Evaluaciones Censales que viene aplicando el MINEDU desde 2006. A diferencia de la evaluación muestral de 2004, donde se mide el rendimiento de los estudiantes al finalizar la primaria, estas evaluaciones son aplicadas a alumnos del segundo grado de primaria en escuelas del programa regular y a alumnos de cuarto grado de primaria en escuelas del programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB).

**Cuadro 2**  
**Resultados en el rubro de Comprensión Lectora**  
**en la Evaluación Censal de Estudiantes 2009**

Logro	No EIB (2do grado de Primaria)	EIB (4to grado de Primaria)
Logró el aprendizaje esperado	23.1%	13.6%
En proceso de lograr el aprendizaje esperado	53.6%	28.2%
No logró el aprendizaje esperado	23.3%	58.2%

Fuente: MINEDU (2010)

Elaboración Propia.

Al respecto, el cuadro 2 presenta el resultado que obtuvieron los alumnos de las escuelas del programa EIB comparado con el resto de alumnos del país para el rubro de comprensión lectora (aplicándose una prueba especial de lectura en castellano como segunda lengua). Como puede observarse, la mayor parte de los alumnos de EIB (58.2%) no logra el aprendizaje esperado, mientras que en el resto de alumnos solo el 23.3% cae en esta categoría. Por el contrario, mientras el 23.1% de los alumnos de escuelas que no pertenecen al programa EIB logran el aprendizaje esperado, solo el 13.6% de quienes participan de este programa consigue dicho nivel de aprendizaje.

Dicha situación permitiría afirmar que la población vernáculo hablante constituye un sector de la población que, por motivos que pueden ir desde la nutrición hasta el método pedagógico utilizado, consigue un nivel de rendimiento bastante bajo, el cual perjudica sus posibilidades de culminar satisfactoriamente la etapa siguiente de estudios. De la misma manera, estos resultados podrían desalentar la continuidad del estudiante en la escuela.

Tal interpretación es consistente con los mayores niveles de atraso escolar que presentan los hablantes de lenguas nativas (Cortez, 2001), los cuales pueden ser también entendidos como resultado de un sistema educativo poco adecuado para las características culturales de los distintos grupos étnicos que habitan en el Perú. Puede observarse en el siguiente cuadro la situación particularmente desfavorable de las niñas

<sup>3</sup> El caso de Puno constituye una excepción a lo expuesto, pues es el único entre los departamentos con mayoría vernáculo hablante en el que más del 20% de alumnos sobrepasa el nivel “básico” de aprendizaje en los dos rubros evaluados.

vernáculo hablantes, quienes cuentan con un promedio de atraso escolar (en años) equivalente a casi el doble del que presentan sus pares hispano hablantes.

**Cuadro 3**  
**Perú 2000: Atraso escolar según lengua materna**

Lengua materna	Proporción de niños y jóvenes en edad escolar		Años de atraso escolar	
	con atraso escolar		Hombre	Mujer
	Hombre	Mujer		
Castellano	61.40%	58.50%	1.3	1.2
Lenguas nativas	68.60%	69.40%	1.7	2

Fuente: ENNIV 2000

Elaboración: Cortez (2001).

A las dificultades descritas se sumaría la posibilidad de que exista una dimensión intergeneracional de las dificultades con las que cuenta este sector de la población para acumular el capital humano deseado. Este componente haría aún más compleja la situación de los vernáculo hablantes, como lo ha señalado Psacharopoulos (1994) al indicar que en el Perú sólo el 40% de los jefes de hogar con lengua materna nativa cuenta con un nivel educativo que excedía la instrucción primaria, cantidad reducida si se la compara con el 63% de los jefes de hogar hispanohablantes con estudios secundarios o superiores.

La conjunción de los diversos elementos descritos se vería acompañada del hecho que este grupo de la población presenta niveles más altos de deserción que sus pares hispano hablantes. Dicho resultado puede apreciarse en el siguiente cuadro, elaborado por el INEI (Alarcón 1995) y que invita a considerar que dicha población podría enfrentar ciertas restricciones para alcanzar el nivel educativo deseado.

**Cuadro 4:**  
**Perú 1993: Tasa de deserción escolar acumulada en primaria y secundaria, por idioma o dialecto materno aprendido en su niñez según tamaño del conglomerado (porcentajes)**

Tamaño del Conglomerado	Tasa de deserción escolar							
	De 6 a 14 años				De 12 a 19 años			
	Castellano	Quechua	Aymara	Otra Nativa	Castellano	Quechua	Aymara	Otra Nativa
Total	9.44	10.13	7.95	12.43	<b>18.18</b>	<b>23.35</b>	<b>21.76</b>	<b>25.33</b>
Lima Metropolitana	6.59	17.47	17.49	12.28	<b>17.3</b>	<b>35.74</b>	<b>43.6</b>	<b>21.41</b>
De 500,000 a 999,999	6.59	17	13.9	12.79	<b>16.17</b>	<b>32.34</b>	<b>35.58</b>	<b>28.57</b>
De 250,000 a 499,999	8.27	15.26	1.5	12.05	<b>17.23</b>	<b>23.45</b>	<b>24.14</b>	<b>20.81</b>
De 100,000 a 249,999	7.33	9.63	13.43	13.83	<b>15.89</b>	<b>18.6</b>	<b>33.64</b>	<b>20.1</b>
De 50,000 a 99,999	8.33	15.12	8.9	12.5	16.75	28.35	20.73	13.27
De 10,000 a 49,999	8.51	8.78	6.21	15.93	17.01	18.63	25.99	24.82
De 2,000 a 9,999	9.37	9.93	8.15	19.76	<b>17.78</b>	<b>19.41</b>	<b>20.09</b>	<b>20.56</b>
Menos de 2,000	13.5	9.71	7.57	12.27	24.45	20.98	18.26	26.53

Fuente: INEI - CENSOS NACIONALES: IX DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993.

Elaboración: Alarcón (1995).

La evidencia señalada conduce a sugerir que la oferta educativa, a pesar de los intentos tanto desde el Estado como por parte de organismos internacionales, no ha logrado constituirse en una alternativa atractiva para los vernáculo hablantes,

particularmente en la secundaria, en parte por las insuficientes competencias que estos adquieren durante la primaria para desempeñarse en la lengua castellana, y en parte por la ausencia de una alternativa bilingüe en la secundaria, que permitiría continuar el aprendizaje del castellano, preservando su lengua originaria. De este modo, el tener una lengua materna distinta puede ser visto como una barrera para la acumulación de capital humano (Parker et al. 2003).

Tal afirmación constituye la hipótesis que se buscará someter a prueba en el presente documento. En otras palabras, se considerará que el contar con una lengua materna minoritaria, dadas las características del sistema educativo peruano, puede hacer que un niño sea más propenso a abandonar la escuela una vez finalizada la educación primaria.

## 1.2 La educación bilingüe en el Perú.-

Como su nombre lo sugiere, la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) tiene la particularidad de llevarse a cabo, de manera progresiva, tanto en la lengua materna de los alumnos como en una segunda lengua, que por lo general, es la de uso mayoritario en un país. Godenzzi (2005), citando a Jung y López (1988), realiza una interesante definición de este sistema y de sus objetivos en un contexto como el peruano:

*Una educación de tipo bilingüe se basa en una concepción pedagógica que en lo cultural parte de la cultura indígena, en cuanto se refiere a cosmovisión y socialización, para luego dar lugar a un diálogo crítico y creativo entre esta y la cultura criolla-mestiza, a fin de buscar respuestas las necesidades actuales de la población campesina (...). En cuanto a lo lingüístico, esta concepción educativa se basa en la necesidad de utilizar la lengua materna de los educandos a lo largo de su escolaridad tanto como lengua instrumental como asignatura en sí misma. Al lado de la lengua materna se reconoce la necesidad de utilizar también el castellano como segunda lengua instrumental de educación, para lo cual es necesario primero enseñarlo como segunda lengua.*  
(Godenzzi 2005)

La incorporación de la interculturalidad y la diversidad lingüística en la educación peruana constituye un largo proceso en el cual podría afirmarse que resta un largo camino por recorrer. Sus antecedentes más remotos, para dar una muestra de cómo ha abordado este “problema” desde el Estado, se sitúan en las iniciativas que se hacían llamar “indigenistas” durante el oncenio de Leguía, las cuales, pese a no concretar ningún tipo de educación en lengua nativa, aportaron en la elaboración de un alfabeto quechua.

La educación bilingüe, como discurso del Estado, tiene sus albores recién iniciada la década de los setenta, a partir de la promulgación de la Ley 21156 -en 1975- que otorgaba al quechua el rango de lengua oficial del Perú, es decir, la situaba en el ámbito legal, en el mismo nivel que el castellano. Esta iniciativa se vio complementada en 1977 con la disposición de la enseñanza del quechua en todos los niveles educativos. No obstante, tales medidas no se tradujeron, como es previsible, en un cambio en el

status del quechua ni de los quechua hablantes a nivel práctico (Zavala 2002). A ello podría agregarse el hecho de que tales iniciativas se concentraron solo en una de las diversas lenguas que componen el panorama lingüístico peruano, de manera que no existió una preocupación directa por la situación de las lenguas amazónicas. Posteriormente, finalizada la década, y con una nueva Constitución Política, se alteró nuevamente el status oficial del quechua. Sin embargo, en estos años comienzan a aparecer los primeros proyectos experimentales de educación bilingüe en determinadas zonas del sur del país. Cabe señalar que estos fueron posibles gracias al financiamiento de instituciones privadas y de organismos internacionales sin fines de lucro. Surgen así el Proyecto de Educación Bilingüe de Puno, el Proyecto de Educación Intercultural Bilingüe de Ayacucho, los programas de “Educación Rural Andina” en el Cusco, entre otros<sup>4</sup>.

No puede hablarse de una política a nivel nacional de esta modalidad educativa sino hasta 1989, cuando se crea la Dirección Nacional de Educación Bilingüe Intercultural (DINEBI), al interior del Ministerio de Educación (eliminada durante el primer régimen del presidente Alberto Fujimori). Posteriormente, durante la segunda mitad de la década de los noventa, se crea la Unidad de Educación Bilingüe Intercultural (UNEBI), como parte de la Dirección Nacional de Educación Primaria. Finalmente, esta unidad recuperó su estatus de Dirección Nacional en 2001. La DINEBI (hoy conocida como DINEIB) se ha hecho cargo de los proyectos que existían dispersos por el país, alcanzando la atención a niños vernáculo hablantes de educación primaria en trece departamentos con importante cantidad de población con lengua materna distinta del castellano. Así, se encuentra que entre 1999 y 2001, se atendió aproximadamente a 100, 000 niños cada año. Actualmente, de acuerdo con el Censo Escolar 2008, se cuenta con 1225 instituciones educativas que forman parte del programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), impartiendo instrucción en lenguas como el quechua, aimara, aguaruna, huambisa, achuar, shipibo, ashaninca, chayahuita, cacama, bora, matisgunga, huitoto, entre otros. En tanto, estas iniciativas se ven acompañadas de disposiciones como la Ley de Reconocimiento y Preservación, Fomento y Difusión de Lenguas Aborígenes (Ley N°28106) y la Ley para la educación bilingüe intercultural (Ley N°27818), orientada al desarrollo de políticas lingüísticas.

Entretanto, la utilización de las lenguas vernáculas en el aula pretende ser decreciente conforme el niño se acerca al último año de la primaria. Antes que por materias, se ha establecido la división en el uso de las lenguas por porcentaje de tiempo, de acuerdo con la siguiente especificación:

---

<sup>4</sup> Una explicación detallada de estos programas puede encontrarse en López (1997).

**Cuadro 5**  
**Esquema de distribución de horas en escuelas del sistema EIB**  
**(porcentaje de horas dictadas en cada lengua)**

	1er y 2do grado	3er y 4to grado	5to y 6to grado
Lengua vernácula	80%	70%	50%
Castellano	20%	30%	50%

Fuente: Vigil (2004)

Elaboración: Vigil (2004)

Cabe señalar que dicha metodología resulta imposible de llevar a la práctica en gran cantidad de ocasiones, puesto que muchas escuelas bilingües son de tipo multigrado.

El panorama resulta aún menos alentador si echamos una mirada a la educación secundaria, en donde los esfuerzos por una educación intercultural han sido bastante más discretos hasta el momento. Actualmente, se mantiene vigente el Programa de Lenguas y Culturas en la Educación, elaborado por el MINEDU en 2002. En este documento se señala como propuesta de acción el diseño de una propuesta de castellano como segunda lengua para los niveles de inicial y secundaria, sin que se haya apreciado avances al respecto en los años posteriores. Este escenario motiva que quepa preguntarse si existe una discontinuidad en el sistema educativo en perjuicio de los vernáculos hablantes, contribuyendo a una eventual deserción de los mismos una vez finalizada la primaria.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Revisión de Literatura

La implementación de los distintos programas de educación bilingüe en nuestro país, y en la región en general, han suscitado reflexiones desde diversas disciplinas, en la medida que la problemática que implica -la de la interculturalidad, el aprendizaje de una lengua y la educación como medio para el desarrollo- merece la atención de ámbitos aparentemente alejados entre sí, como la sociolingüística y la economía, por citar un ejemplo.

Es en este espíritu que no pocas investigaciones se han ocupado, desde diversas disciplinas y enfoques, a la problemática de la enseñanza bilingüe. Dichos trabajos han hecho énfasis en aspectos cualitativos de la misma, como son la capacitación específica de los docentes o la adecuación de la currícula y los métodos pedagógicos a la realidad local. Así, pueden destacarse trabajos como los de Degregori (1991) , Zavala y Córdova (2003), Zúñiga y Gálvez (2002) y Zúñiga et al (2000) desde la antropología o Cummins

(1981), McLaughlin (1984), Cueto y Secada (2004) y Guerrero (2010) desde la psicología.

Por su parte, la lectura de las aproximaciones económicas a este tema puede ser entendida a través de dos enfoques; a saber, el de las implicancias económicas del lenguaje y el de la explicación económica de la deserción escolar. Ello sucede debido a que la posibilidad de que la decisión de asistencia a la escuela, en escenarios bilingües, puede ser interpretada como la de adquirir o no una lengua -o desarrollar, en todo caso, el aprendizaje de la misma-, al tiempo que también se la puede ver como una elección vinculada a la acumulación de capital humano y asignación óptima del tiempo. Es por ello que una adecuada revisión de la literatura económica ha de dar cuenta de las dos dimensiones de este problema. En esta sección se comenzará por describir los distintos aportes de la corriente teórica denominada “economía del lenguaje”, para luego detallar los trabajos existentes para abordar la deserción escolar, ofreciendo un esbozo de los diversos marcos teóricos utilizados.

### 2.1.1 Aproximaciones económicas al lenguaje

La incursión de los economistas en temas lingüísticos obedece, principalmente, al hecho de que el lenguaje recoge, en distintas dimensiones que serán discutidas más adelante, aspectos que determinan la manera como se llevan a cabo las relaciones entre agentes, cuando no su realización misma; de modo que se considera al uso o aprendizaje de una determinada lengua como un fenómeno económico.

Desde el artículo escrito por Marschak (1965), considerado como el pionero de la economía del lenguaje, aunque no muy numerosos, se ha desarrollado una creciente cantidad de trabajos sobre la materia. Sin duda, el personaje actualmente más comprometido con ella es François Grin, economista suizo de la Universidad de Ginebra, quien ha dedicado gran parte de su trayectoria académica al estudio de las lenguas minoritarias y las economías de países bilingües. Es precisamente este autor quien ha realizado los primeros esfuerzos hasta el momento para elaborar un balance -preliminar, ciertamente- de la investigación realizada en economía del lenguaje. De esta manera, los diversos trabajos desarrollados por el autor en cuestión, nos permiten hacer un breve repaso de las diversas corrientes, si cabe el término, y los temas específicos más abordados por la literatura.

De acuerdo con Grin (1998), los diversos desarrollos teóricos pueden clasificarse de acuerdo con el enfoque que utilizan para aproximarse al fenómeno lingüístico, es decir, según la manera de considerar al lenguaje. Así, es posible identificar tres maneras de abordar este tema:

En primer lugar, se sitúan aquellos que entienden al lenguaje como un atributo étnico que genera un ordenamiento estamental (de acuerdo con valoraciones interiorizadas y generalizadas en la sociedad), que a su vez originaría diferenciales en los salarios a la manera como sucede con otros atributos como el género. Este enfoque

hereda la perspectiva desarrollada por Becker (1957) al hacer un trabajo empírico con el objeto de explicar las diferencias salariales entre estadounidenses blancos y negros.

En tanto, un segundo grupo lo componen quienes suscriben la analogía entre lenguaje y el dinero, en el sentido de que ambos pueden facilitar las transacciones - incluso puede afirmarse que su presencia las hace posibles-. Esta postura, que percibe a la lengua como un medio de intercambio, centra su atención en las economías bilingües, considerando a los obstáculos lingüísticos en una transacción internacional como similares a los costes de transporte.

Finalmente, una concepción que puede considerarse como complementaria de la primera postura es aquella que entiende al lenguaje como capital humano. Este enfoque considera que el lenguaje cuenta con una rentabilidad que se podría calcular bajo la misma lógica que se usa para referirse a la correspondiente a la educación o a la experiencia.

Sin duda las posiciones descritas omiten importantes dimensiones de la lengua si se las considera individualmente. De allí que François Vaillancourt, economista de la Universidad de Montreal y autor de la compilación *Economie et langue*, haya desarrollado un modelo que distingue la lengua materna de las demás lenguas conocidas por un individuo -aquellas que adquiere posteriormente-. De acuerdo con su enfoque, solo la primera se consideraría como atributo étnico, en tanto que las otras lenguas se definirían únicamente como capital humano. Ello se debe principalmente al hecho de que su adquisición supone un determinado coste y los beneficios que de este se derivan se extienden para distintos períodos en el tiempo. Al respecto conviene mencionar como salvedad el hecho de que se trataría de una forma bastante particular de capital pues, lejos de depreciarse, presenta la propiedad de apreciarse con el uso.

Por otro lado, aspectos de importancia como el diseño de políticas lingüísticas, han sido abordados también. Al respecto destaca el modelo desarrollado por Ortega y Tangerås (2004). En dicho modelo podemos considerar que la relación entre una lengua mayoritaria y una minoritaria se determina en el ámbito de las decisiones sociales, en donde los grupos hablantes de cada lengua cuentan con intereses racionales y propios. Así, decisiones como la lengua en la cual se llevará a cabo la educación de los individuos resultan cruciales para el devenir de la lengua minoritaria y pueden, bajo ciertas circunstancias, generar conflictos de intereses entre ambos grupos.

En un contexto en el que el grupo mayoritario, “dominante”, decide las características del sistema educativo (si este será bilingüe o monolingüe), la decisión que concierne a los individuos es la de asistir o no a la escuela, considerando las repercusiones que se asume que esta decisión tendrá sobre la productividad del individuo, así como la optimización del uso de su tiempo en el presente.

El modelo al que se alude incorpora un análisis sobre el bienestar con la finalidad de comparar los resultados que predice, tanto para un escenario centralizado (con un planificador social), como en una situación descentralizada. De esta manera, predice que el bienestar social esperado se maximiza con la aplicación de un sistema



educativo bilingüe, en la medida en que el grupo minoritario, al no perder su lengua materna, puede relacionarse con distintos agentes, independientemente de que estos se hayan educado o no.

### 2.1.2 Aproximaciones económicas a la deserción escolar

Las considerables consecuencias que aparentemente tendría la educación sobre el futuro de las personas, tanto a nivel social como económico, han sido motivo para que las ciencias sociales, dediquen gran atención a este tema. En lo concerniente a la economía, la educación ha sido percibida como un medio para alcanzar un mayor nivel de bienestar tanto social, como privado, así como una decisión intertemporal que entraña el sacrificio del ingreso corriente con el propósito de adquirir determinadas habilidades que incrementarán el ingreso futuro. Es sobre la base de esta presunción que se comienza a desarrollar investigaciones empíricas sobre las repercusiones económicas de la educación.

Partiendo de dicha base, el trabajo realizado por Cortez (2001) para analizar el atraso escolar en el Perú comprende un interesante recuento de la investigación económica en el tema, del cual cabe resaltar algunos puntos.

En lo concerniente a los beneficios privados de la educación, destaca el enfoque desarrollado por Becker, en el cual se entiende a esta como una acumulación de capital humano que llevaría a que las familias, considerando su rentabilidad, decidan invertir en ella hasta el punto en el que sus beneficios marginales igualen a sus costes marginales. Así, los beneficios privados de recibir más años de educación se traducirían en un nivel mayor de ingresos -mayores salarios-. La evidencia empírica, por su parte, se ha encargado de reafirmar esta hipótesis. Al respecto, es pertinente la observación de Drèze y Kingdom (1999), quienes destacan el hecho de que los beneficios privados se presentan también en la forma de una vida más saludable, mayor probabilidad de movilidad social, mejoras en el autoestima o, incluso, puede existir un disfrute por el hecho mismo de aprender.

En lo concerniente al estudio de los beneficios privados de la educación en el Perú, Cortez hace énfasis en trabajos como el realizado por Saavedra (1996), donde se presenta evidencia de la importancia tanto de la cantidad, como de la calidad de la educación, sobre el desempeño escolar y los ingresos laborales.

De otro lado, los beneficios sociales de la educación tendrían lugar a través de la mejora en la productividad laboral que esta ocasionaría (Cortez 1999). Del mismo modo, la sociedad puede verse beneficiada a través de una reducción en los niveles de delincuencia y violencia familiar e incluso por medio de un efecto sobre el producto (Krueger y Lindahl 1999; Birchenall 1999).

En este contexto de relativo consenso respecto de lo favorable que puede ser la inversión en educación en tanto acumulación de capital humano, la atención de los economistas se centra en aquellos casos en los cuales el nivel educativo deseado no se

alcanza o demora en conseguirse. Así, comienzan a ser frecuentes entre los economistas los estudios sobre fenómenos como el “atraso” y la “deserción” escolar, pretendiendo identificar qué factores los determinan. Sin embargo, el concepto de “deserción” -en el cual se centra el presente trabajo- ha sido objeto de diversas modificaciones y controversias a lo largo de los años. La investigación económica sobre el particular motivó que los economistas se esforzaran primero por definir qué debemos entender por “deserción”. Las diversas interpretaciones que aparecen, sintetizadas por Lavado y Gallegos (2005), comienzan con el trabajo realizado por Bachman et al (1971), quienes consideran como desertores a aquellos estudiantes que interrumpieron su asistencia a la escuela por “varias semanas”, sin que ello responda a motivos de salud. Algunos años después, Morrow (1986) restringiría el concepto para solamente considerar a aquellos que, habiendo estado matriculados en alguna escuela, la dejaron por un “periodo prolongado de tiempo” sin matricularse en otro colegio. Por su parte, Franklin y Kochan (2000) consideran como desertores a aquellos estudiantes que se matricularon en el colegio en algún momento del año “t” y no lo hicieron al comenzar el año siguiente, dejando inconclusa su preparación. Finalmente, Lavado y Gallegos (2005) entienden a la deserción como el hecho de dejar de asistir a la escuela -tras haberlo hecho el año anterior- sin que ello se deba a motivos de salud, estudios en academias preuniversitarias o cumplimiento del servicio militar. Será esta última definición la que se utilizará a lo largo del presente documento, en virtud de que incorpora causales de abandono de la escuela que pueden ser aplicados a nuestra realidad (como la existencia de las academias preuniversitarias) y que no constituyen, en rigor, un caso de deserción. No obstante, conviene señalar que la gran limitación de las definiciones descritas radica en el hecho de que no dan cuenta de la posibilidad de que un desertor vuelva a asistir a la escuela luego de algún tiempo.

Toda vez que se cuenta con un concepto de “deserción”, el siguiente paso es el de analizar qué factores determinan que ella se produzca. Tal ha sido el propósito de diversas investigaciones desde la economía, sobre las cuales nos detendremos a continuación, indicando los principales hallazgos y propuestas de las mismas.

La importancia de numerosos factores sociodemográficos, por el lado de la demanda por educación, es señalada recurrentemente, pues se considera que dichos factores afectarían tanto el rendimiento como la asistencia escolar. Así, existe un relativo consenso respecto del efecto positivo de los recursos económicos familiares, en tanto constituyen una mejor calidad de vida para el estudiante y un desincentivo para el trabajo infantil (Mizala et al. 1997). Al respecto, Tansel (1999), en un trabajo que analiza la dinámica de la deserción escolar en Turquía, señala a la educación como un “bien normal” en virtud de su relación positiva con el ingreso de las familias. En el caso peruano, tal afirmación es corroborada por trabajos como los realizados por Alcázar et al (2001) y Jacoby (1994), encontrando que el ingreso familiar constituye un determinante tanto de la asistencia a la escuela como del trabajo infantil.

Por otro lado, el acceso a crédito ha sido una variable analizada, en la medida que una eventual restricción crediticia altera el comportamiento de los padres al decidir sobre la educación de sus hijos, pues una menor capacidad de endeudamiento incrementaría el coste de oportunidad de enviarlos a la escuela, toda vez que los padres

se ven obligados a autofinanciar su inversión en capital humano. Tal hipótesis es desarrollada por Jacoby (1994), considerando un modelo intertemporal donde los padres eligen la senda óptima de consumo y la fracción de tiempo que sus hijos dedicarán a asistir a la escuela en cada período. En presencia de restricciones crediticias, las cuales se presentan en mayor medida en el ámbito rural, dicha fracción de tiempo es decreciente en el tiempo, por lo que los hijos en algún momento determinado abandonan la escuela.

Otro elemento ampliamente discutido es el nivel educativo de los padres, el cual sugiere un mecanismo de transmisión intergeneracional de un nivel educativo reducido. Dicha variable se encuentra íntimamente relacionada con el ingreso familiar, lo cual puede ocasionar problemas en la interpretación de los efectos de cada variable cuando la medición del ingreso no es la adecuada (Alcázar et al 2001). No obstante, el efecto de la citada variable puede también obedecer a la valoración que los padres tengan de la escuela, puesto que pueden no darle mayor atención o no tener verdadera noción de su importancia. De acuerdo con Tansel (1999), su efecto es sin duda un indicio de una reducida movilidad socioeconómica intergeneracional. La importancia de las características del jefe de hogar, en tanto indicador de una acumulación endógena de capital humano ha sido también discutida por trabajos como el de Mizala et al (1997), realizado para Chile y Bolivia. Entretanto, la situación laboral tanto del jefe de hogar como de su cónyuge resulta relevante para determinar tanto la asistencia escolar como el trabajo adolescente, de acuerdo con Alcázar et al (2001).

Asimismo, el tamaño del hogar ha sido señalado como un factor de importancia, aunque los resultados al respecto pueden interpretarse como contradictorios. En principio, puede considerarse que las familias relativamente más numerosas tienden a registrar menores tasas de matrícula escolar de los hijos, aumentando así la probabilidad de que trabajen (Grootaert y Kanbur 1995, citado por Alcázar et al. 2001). Ello sucedería debido a que los recursos familiares habrían de dividirse entre un número de miembros mayor, lo cual dificultaría que alguno de los hijos vaya a la escuela. Sin embargo, una familia de mayor tamaño puede también interpretarse como una menor necesidad de la mano de obra de alguno de los hijos, permitiendo que este pueda asistir al colegio. Se ha señalado que este último caso sería más usual en el caso de familias campesinas, dada la poca disponibilidad de mano de obra en determinadas temporadas. Es por ello que, antes que el tamaño del hogar, de interpretación ambivalente, se prefiere considerar la composición del mismo (Alcázar et al, 2001). Así, el mencionado trabajo encuentra que el número de niños menores de nueve años en el hogar está relacionado negativamente con la probabilidad de asistencia, y positivamente con la de empleo. Por otra parte, el estudio realizado por Psacharopoulos y Patrinos (1997) para Perú concentra su atención en los efectos del número de hijos en el hogar, considerándolo como una proxy del nivel de salud de la familia, comprueban la hipótesis de que la cantidad de hermanos menores que pueda tener un estudiante influye sobre el atraso del mismo en la escuela en la medida en que este colabora en su cuidado. De modo similar, Bando et al (2000) encuentran, para México, el impacto negativo del número de niños menores de doce años en el hogar sobre la asistencia escolar.

De otro lado, el efecto del trabajo infantil sobre la asistencia escolar constituye uno de los temas más estudiados de la literatura. La relación estudio-trabajo ha suscitado distintas interpretaciones y resultados, de manera que algunos autores como Alcázar et al (2001) consideran que existe un *trade-off* entre ambas actividades, corroborando su existencia en el terreno empírico. En la misma línea se situarían Gunnarsson y Orazem (2004), quienes sostienen que a medida que se incrementa la edad de un niño, este pasa progresivamente del estudio a tiempo completo al estudio a medio tiempo y, finalmente, a no estudiar, reemplazando dicha actividad por el trabajo remunerado.

Sin embargo, Psacharopoulos y Patrinos (1997) sostienen que no necesariamente el trabajo aleja a los niños de las aulas y que incluso en algunos casos puede afirmarse que es precisamente gracias a la propia actividad laboral que estos pueden estudiar. No se trataría, por tanto, de categorías necesariamente excluyentes. Al respecto, se menciona la alternativa de que un niño se dedique a ambas actividades de manera parcial durante el día, sugiriendo la posibilidad de subsidios directos que apunten a convertir a dichos niños en estudiantes a tiempo completo.

De similar modo, resulta de importancia el trabajo realizado por Ravallion y Wodon (2000), quien se propone investigar la relación trabajo-estudio por medio de las respuestas ante un programa de Transferencias Condicionadas (el programa *Food For Education* en Bangla Desh). En otras palabras, utiliza los efectos de dicho programas para averiguar en qué medida el trabajo “reemplaza” a la escuela. Dicho estudio encuentra que la disminución del trabajo infantil es menor al aumento de la asistencia (la reducción en la incidencia del trabajo es solamente la cuarta parte del incremento en la asistencia de los niños y la octava parte en el caso de las niñas), lo cual indicaría que muchos niños realizan simultáneamente ambas actividades. Sin embargo, es preciso mencionar como posible limitación para estudios de este tipo el hecho de que el trabajar puede desplazar otras actividades relacionadas con la escuela que no están siendo medidas como lo son el hacer las tareas o asistir a asesorías adicionales.

La pertenencia a un grupo étnico minoritario ha sido también un factor considerado por la literatura, principalmente en países como el Perú y México. En el caso de este último país, Bando et al (2000) encuentran que un programa como PROGRESA tendría un considerable efecto sobre la asistencia a la escuela de indígenas monolingües, mas no sobre aquellos que tengan además un dominio del castellano. El citado estudio se sitúa en un contexto en el cual la escolaridad promedio era diferenciada en perjuicio de la población indígena monolingüe (en 1997 esta ascendía a 4.5 años, mientras que la población hispano hablante contaba con una escolaridad promedio de 6 años). Por otro lado, Inchauste (2000), en una investigación realizada para el caso de Bolivia, encuentra que la población indígena se encuentra con mayores probabilidades de estar sujetos a alguna restricción que les impida alcanzar los niveles de capital humano que desearían, lo cual incrementa su riesgo de deserción, especialmente en el caso de las mujeres.

En tanto, para el caso peruano, destaca el trabajo realizado por Alarcón (1995), quien elaboró un análisis descriptivo de la deserción escolar y encontró al hecho de tener una lengua materna distinta del castellano como un elemento determinante. Por su

parte, Cortez (2001) realiza una investigación bastante completa que, pese a centrarse en el atraso escolar y no en la deserción en sí, es pertinente mencionar debido a que presta atención a los posibles efectos de la lengua materna. Dicho autor sostiene que no aprender castellano en el hogar no constituye *per se* una desventaja, pues considera a las condiciones de vida -acceso a servicios públicos, situación económica de la familia, etc.- como el factor determinante. Su estimación, realizada con datos de la ENNIV 2000, indica que tener como lengua materna al castellano influye negativamente en los años de atraso escolar, excepto en el ámbito rural. Por otro lado, Psacharopoulos y Patrinos (1997), encuentran que hablar una lengua distinta del castellano contribuye a aumentar los años de atraso escolar. De la misma manera sostienen que los vernáculo hablantes que trabajan suelen tener un nivel de atraso aún mayor, aunque afirman que de no contar con un empleo su situación sería muy probablemente más preocupante, pues tal vez optarían por desertar (esta última afirmación no es corroborada empíricamente, puesto que los autores trabajan con una muestra compuesta íntegramente por alumnos matriculados). Sin embargo, el trabajo mencionado indica la necesidad de realizar un trabajo empírico que consiga indicar hasta qué punto el atraso o la performance negativa que presentan los vernáculo hablantes obedece al hecho de que viven principalmente en áreas rurales y no a problemas estrictamente lingüísticos, puesto que a partir de ello sería posible realizar sugerencias acerca del método de enseñanza hacia dicho grupo.

Asimismo, Cueto (2004) evalúa la deserción en una muestra de escuelas públicas rurales en tres momentos del tiempo, encontrando que la edad, el ser mujer, el tener una talla mayor al promedio para la edad y no vivir con los padres, son factores que incrementan la probabilidad de desertar. A ello pueden sumarse factores relacionados a la estructura familiar, la percepción hacia el estudio y la realización de quehacer del hogar, como encuentran Alcázar y Valdivia (2005) en una muestra de jóvenes desertores entre 15 y 25 años en localidades urbanas.

Por otro lado, Vásquez et al (2009), si bien no centran su atención en el fenómeno de la deserción escolar, sí se ocupan de la situación educativa de la población vernáculo hablante en el Perú, ofreciendo un detallado diagnóstico de sus niveles de acumulación de capital humano, físico y financiero y explorando la existencia de un nivel de atraso escolar que se mantiene en niveles similares a los de sus pares hasta los nueve años, momento a partir del cual se abre una brecha entre el nivel de atraso de la población vernáculo hablante y el del resto de la población, en perjuicio de los primeros. Asimismo, los autores encuentran una relación positiva entre los años de educación del jefe de un hogar vernáculo hablante y su nivel de gasto en la educación de sus hijos.

Finalmente, entre los trabajos más recientes que han abordado el problema de la deserción escolar en nuestro país se encuentra el realizado por Alcázar (2007), quien evalúa los determinantes de la deserción en secundaria rural a partir de una encuesta aplicada a adolescentes entre 14 y 18. Utilizando una metodología econométrica de dos etapas que corregía la endogeneidad de la decisión de trabajar, la autora encontró que la deserción era más frecuente en estudiantes que no contaban con ambos padres presentes en el hogar y en aquellos jóvenes cuyos hermanos también eran desertores. Asimismo, se encuentra que la decisión de continuar asistiendo a la escuela se encuentra determinada,

entre otros factores, por el trabajo, el rendimiento en los grados anteriores y la percepción acerca de la calidad del colegio.

No obstante, es necesario enfatizar el hecho de que el recibir educación, es decir, el asistir a la escuela, no garantiza la acumulación deseada de capital humano. Se presentarían restricciones no relacionadas con las capacidades cognitivas o la situación económica de las familias que impedirían el aprovechamiento de la educación. La existencia de este tipo de restricciones (que pueden ser de naturaleza étnica o de género) haría que el efecto de combatir restricciones monetarias con programas de transferencias condicionadas no sea el esperado, como han señalado Lavado y Gallegos (2005). Asimismo, siguiendo a Cortez (2001), se hace necesario el discriminar entre aquellas personas cuya escasa acumulación de capital humano obedece a los reducidos beneficios que pueden capitalizar de él y aquellas que enfrentan costes muy elevados para la asistencia a la escuela. Tal distinción permitiría identificar en qué casos no solo es necesario un programa de transferencias, sino también la implementación de políticas orientadas a eliminar las restricciones existentes para la acumulación de capital humano, como sería el caso del segundo grupo de personas.

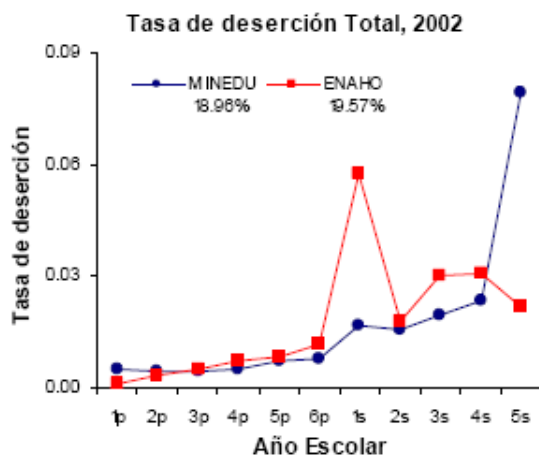
La oferta educativa, por su parte, tiene un rol fundamental, toda vez que se presenta como una condición necesaria para la acumulación de capital humano en una determinada comunidad. Al respecto, más de un trabajo se ha ocupado de corroborar empíricamente la importancia tanto de la infraestructura educativa como del número de docentes (Case y Deaton 1998). Por su parte, Drèze y Kingdom (1999) han incidido en la importancia de la calidad de la infraestructura educativa sobre el desempeño de los alumnos. Este elemento estaría determinado en gran medida por el régimen de propiedad y gestión del centro educativo (pública o privada), principalmente en los países en desarrollo. De modo similar, Glomm (1997) discute los efectos que tendría sobre la decisión de un padre sobre la acumulación de capital humano de sus hijos el hecho de que el sistema educativo vigente sea público o privado, derivando de ello consecuencias sobre el crecimiento del producto (el cual sería mayor con un sistema público, dependiendo de las dotaciones iniciales de capital humano).

Finalmente, conviene mencionar como el referente más cercano en cuanto a investigación centrada en el fenómeno de la deserción escolar en nuestro país al trabajo realizado por Lavado y Gallegos (2005). Dichos autores, utilizando datos de la ENAHO 2002 y del MINEDU (2004), analizan este fenómeno a partir de un modelo de duración, donde los padres deciden cada año si matricular o no a sus hijos, sobre la base de un análisis costo - beneficio. Resulta destacable el hecho de que los autores encuentran, al momento de analizar las funciones de riesgo de deserción, que este se incrementa considerablemente al comenzar la secundaria, tal como se observa en el Gráfico 3<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Los autores realizan una comparación inicial entre ambas fuentes, utilizando finalmente la ENAHO 2002 para el análisis. Si bien se aprecia una diferencia considerable en la tasa de riesgo al concluir la primaria, los autores se centran en la diferencia observada sobre el final de la secundaria, mencionando que la información del MINEDU considera como desertores a quienes continúan sus estudios en academias preuniversitarias, y añaden que en general la tasa de supervivencia no resulta significativamente diferente entre ambas fuentes.

**Gráfico 3**



Fuente: MINEDU, Ministerio de Educación (2005). *Indicadores de la Educación. Perú 2004*. Lima, Perú e INEI, Encuesta Nacional de Hogares 2002.  
Elaboración: Lavado y Gallegos (2005)

Sin embargo, los autores no incluyen a la lengua materna en su estimación, por lo que no llegan a probar si los niños provenientes de familias vernáculo hablantes desertan más; no obstante, mencionan sobre el final de su trabajo la importancia de recoger esta información para futuras investigaciones.

### 3. HIPÓTESIS

Sobre la base de los hechos estilizados observados, es posible sustentar que la población vernáculo hablante, pese a la existencia de programas orientados a la provisión de servicios educativos en su lengua materna, se encuentra en una situación particularmente desfavorable para completar la formación básica. En otras palabras, aún en presencia del programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), la población vernáculo hablante tiene una mayor propensión a abandonar los estudios, tanto durante la primaria, como durante la secundaria (durante la cual solo reciben instrucción en lengua castellana).

Al referirnos a una “mayor propensión” a no seguir estudiando, en términos de lo investigado por la literatura económica que se ha presentado, estamos hablando de una mayor probabilidad de convertirse en desertores. Dicha probabilidad se vería incrementada en el caso de los vernáculo hablantes en la secundaria, la cual se lleva a cabo íntegramente en castellano.

Evidentemente no se trataría del único factor que condicionaría la deserción escolar en este sector de la población. Como ha sido expuesto previamente, el dejar de asistir a la escuela constituye un fenómeno *multicausal*, comprometido con distintos elementos de la vida de los estudiantes y su familia, así como de su propia localidad.

La pluralidad de elementos que dan origen a la deserción escolar es aún más palpable en contextos como el que viven los vernáculos hablantes en el Perú, en donde se ha visto que confluyen la pobreza, la desnutrición, el bajo nivel educativo de los padres, la ausencia de determinados servicios, el trabajo infantil, entre otros. Es por ello que no se pretende sustentar que la lengua constituye el único factor que lleva a la deserción escolar, sino que se trata de una barrera que se encuentra presente, sumándose a las antes descritas.

Por tal motivo, la presente investigación se ocupará de explorar la incidencia de variables ya discutidas ampliamente por la literatura además de la lengua, de manera que se perciba cómo cada una de ellas consigue influir sobre la continuidad de la educación de una persona.

Así, se evaluará los efectos de factores como el género, la edad, el ingreso familiar, la escolaridad y situación laboral de los padres, la composición del hogar (número de hermanos menores), el nivel de salarios a los que pueden acceder los estudiantes, entre otros, serán considerados junto con la lengua materna como determinantes de la probabilidad de continuar estudiando en la secundaria. No obstante, la forma cómo se tomara en cuenta las relaciones entre tales variables entraña cierta complejidad. En la siguiente sección se discuten los distintos desafíos que debe afrontar un modelo que pretenda explicar el fenómeno de la deserción escolar como una función de las variables mencionadas. Así, será posible desarrollar la metodología que se utilizará para evaluar la hipótesis presentada.

## **4. UN MODELO PARA ANALIZAR LA DESERCIÓN ESCOLAR**

### **4.1 Pertinencia del modelo elegido**

La asistencia a la escuela, como ha podido apreciarse en las secciones anteriores, constituye una decisión llevada a cabo en un momento determinado con repercusiones que difícilmente pueden ser revertidas. De esta manera, se trata de una elección de gran trascendencia, puesto que si, por ejemplo, durante la infancia se decide que una persona asista solo a cierta cantidad de años de escuela, cuando esta persona sea adulta le resultará bastante costoso continuar su educación (Glomm 1997). El hecho de que se trate de una decisión trascendental en la vida de una persona motiva que sea de importancia determinar quién es el agente que realiza dicha elección, de manera que ello pueda ser incorporado por un modelo que analice el problema descrito.

Al respecto, la decisión puede considerarse como individual o familiar, en virtud de que dada la edad del alumno es posible que este no se encuentre aún en situación de realizarla. Así, es posible elaborar modelos sobre la base de una elección individual del nivel deseado de capital humano, como lo hace Inchauste (2000), quien desarrolla un modelo de decisión basada en la maximización de la utilidad individual. Toda vez que dicha utilidad depende indirectamente del nivel de capital humano alcanzado, las personas buscarán optimizar esta variable igualando el costo marginal y el beneficio



marginal de su obtención. Así, considerará los distintos niveles de capital humano que se alcanzan cuando los individuos están sujetos a distintas restricciones como lo son la escasez de recursos, una distancia relativamente grande del centro educativo más cercano, tener problemas familiares o encontrarse trabajando. Considerando como una aproximación del capital humano acumulado al número años en los que se asiste a la escuela, el citado autor desarrolla un modelo de riesgo que considera la probabilidad de dejar las aulas como una función de las características del individuo y su familia así como de la posibilidad de encontrarse sujeto a alguna de las restricciones mencionadas.

El ámbito de esta decisión es sin embargo bastante más complejo, puesto que no se reduciría a una sola elección -asistir o no a la escuela-, sino que se trata de un conjunto de decisiones relacionadas entre sí. Así, Orazem y Tesfatsion (1997), citados por Glomm (1997), sostienen que, si bien los padres pueden elegir el tipo de escuela o la cantidad de años que su hijo asistirá, compete a estos últimos el esfuerzo que dedicarán a dicha actividad.

Sin embargo, el ámbito de la decisión no es el único punto discutible para la elaboración de un modelo que analice la deserción escolar. Del mismo modo, el considerar que la elección de educarse se realiza por medio de una comparación entre costes y beneficios, ha sido sujeto de discusión. Al respecto, resultan pertinentes las observaciones realizadas por Drèze y Kingdom (1999) hacia los modelos que consideran a la deserción como una decisión de coste-beneficio.

En primer lugar, los autores señalan la necesidad de que la calidad sea incorporada en la comparación de costes y beneficios como parte de estos últimos, así como incorporar el rol del coste de oportunidad del estudiante, es decir, de la posibilidad de trabajar en lugar de estudiar. En segundo lugar, mencionan la importancia de la motivación que el niño puede tener respecto del estudio, toda vez que ello podría generar un cierto grado de conflicto o desacuerdo al interior del hogar (los padres pueden desear que su hijo vaya al colegio y él no, o viceversa). Seguidamente, debe considerarse también la posibilidad de que los padres cuenten con un sesgo de género al momento de decidir sobre la educación de sus hijos. En cuarto lugar, se indica el hecho de que la información de la que realmente dispondrían los padres respecto de los costes y beneficios de enviar a su hijo a la escuela no sería completa. Los padres pueden no tener conocimiento preciso de la calidad educativa o de los retornos que conlleva el contar con cierta cantidad de años de escolaridad. Finalmente, se incide en la influencia que el entorno, el ambiente en el que se encuentra la familia puede tener sobre la decisión, de manera que los padres puedan actuar considerando las decisiones de otros padres de su medio social.

Por otro lado, Raymond y Sadoulet (2003) sustentan la pertinencia de un tipo particular de modelo que incorpora decisiones de coste-beneficio: los modelos de duración. Pese a hacer abstracción de la posibilidad de desacuerdos al interior del hogar, el análisis que plantean cuenta con la ventaja de tomar en cuenta la naturaleza dinámica de la decisión. Se trata de un modelo que considera que los padres deciden cada año la asistencia de sus hijos a la escuela, actualizando los parámetros que tienen relevancia para dicha decisión. De esta manera, es posible reflejar con este tipo de modelos el

hecho de que la decisión va tomando en cuenta características distintas a medida que el estudiante avanza en la escuela. Dicho en otras palabras, el análisis utilizado permite dar cuenta del hecho de que la información que los padres utilizan para su elección se “actualiza”. Es por ello que dicho modelo resulta pertinente para una investigación como la que se realiza, puesto que permitirá dilucidar si el riesgo de que los padres de niños vernáculo hablantes decidan no matricularlos en la escuela es mayor una vez iniciada la secundaria.

## 4.2 Metodología

### 4.2.1 La deserción escolar como una decisión secuencial

Siguiendo la línea de los trabajos de Raymond y Sadoulet (2003) para México y Lavado y Gallegos (2005) para el Perú, podemos considerar la asistencia a la escuela como una decisión secuencial que realizan los padres cada año, con un criterio *optimizador*. Se considerará dicho esquema, incluyendo a la lengua materna como un determinante del beneficio de la asistencia. Este supuesto refleja el hecho de que no tener como lengua materna el castellano repercute negativamente sobre el aprovechamiento de la escolaridad. Formalmente, los costos y beneficios pueden expresarse del siguiente modo:

$$B_g = \beta V(g, \sigma)$$

$$C_g = c_g + \frac{w(g-1, z)}{1-\beta}$$

donde  $B_g$  es el beneficio de asistir al grado  $g$ ,

$V(g, \sigma)$  es la función de valor de haber obtenido un grado  $g$ , que depende de manera positiva de la lengua materna del estudiante ( $\sigma = 1$  si esta es el castellano y  $\sigma = 0$  si es otra lengua),

$\beta$  es la tasa de descuento,

$C_g$  es el costo total de asistir al grado  $g$ ,

$c_g$  representa el costo monetario de matricularse en dicho grado.

$z$  es un vector de características socioeconómicas del niño y,

$\frac{w(g-1, z)}{1-\beta}$  es el valor presente de las ganancias que obtendría el niño de no matricularse en  $g$  (costo de oportunidad).

De este modo, los padres escogerán matricular a su hijo en la escuela hasta el punto en el que el valor presente de los beneficios de la matrícula igualen al valor presente de los beneficios de no matricularlo. Podemos entonces definir  $E_g$  como la decisión que finalmente se tomará, de manera que esta tomará el valor de 1 siempre que el niño asista al grado  $g$ :

$$E_g \begin{cases} 1 \text{ si el niño asiste al grado "g"} \\ 0 \text{ si el niño no asiste al grado "g"} \end{cases}$$

En otras palabras, la asistencia a dicho grado se producirá siempre que los beneficios descritos sean mayores o iguales a los costes:

$$\beta V(g, \sigma) - c_g \geq \frac{w(g-1, z)}{1-\beta}$$

Dicho esto, podemos expresar la probabilidad de que un niño no se matricule en el grado  $g+1$  como una probabilidad condicional de la siguiente manera:

$$P[E_{g+1} = 0 / E_k = 1 \forall k = 1, \dots, g] = \frac{P(G = g)}{P(G \geq g)}$$

En el caso particular del paso a la secundaria, cabría analizar las probabilidades, los niveles de riesgo que entraña la matrícula desde el primero hasta el quinto año de dicho nivel educativo. En otras palabras, la investigación empírica ha de concentrarse en los determinantes de  $E_7$  a  $E_{11}$ , evaluando cuáles son aquellas características que influyen sobre la probabilidad de desertar e incluyendo entre ellas a la lengua materna, de manera que la hipótesis acerca de su influencia en dicha decisión puede someterse a evaluación.

#### 4.2.2 La deserción escolar desde la perspectiva de los Modelos de Duración

En el marco de los modelos de duración, tales probabilidades condicionadas de desertar en cada período constituyen la Función de Riesgo, entendida como la probabilidad de que una observación experimente un tránsito de un estado a otro (en este caso, el paso de ser un alumno de un determinado grado a ser un desertor) en un momento  $t$ , dado que dicho evento no ha ocurrido al menos hasta aquel momento.

El análisis realizado por los modelos de duración considera que dicha Función de Riesgo, a su vez, obedece a la existencia de una Función de Supervivencia. Esta última función, denotada como  $S(t)$ , indicaría la probabilidad de que una observación permanezca sin cambiar de estado, por lo menos, hasta el período  $t$ . De este modo, es posible expresar la relación entre ambas funciones de la siguiente manera<sup>6</sup>:

$$\lambda(t) = -\frac{d \ln S(t)}{dt}$$

Uno de las principales conclusiones que puede extraerse de la observación de la Función de Riesgo es lo que se conoce como “dependencia de la duración”. Dicho concepto alude a la relación entre la magnitud del riesgo y el tiempo transcurrido, de manera que podemos hablar de una dependencia positiva ( $\frac{d\lambda(t)}{dt} > 0$ ) siempre que se aprecie que el riesgo se incrementa a medida que la observación cuenta con más

<sup>6</sup> Kiefer (1988).

períodos sin experimentar un tránsito de estado. De similar manera, nos referiremos a una dependencia negativa ( $\frac{d\lambda(t)}{dt} < 0$ ) en el caso contrario.

En el caso particular del análisis de la deserción escolar con una metodología de este tipo, la función de riesgo (denotada como  $\lambda(g)$ ), siguiendo a Lavado y Gallegos (2005), se expresaría como la proporción de desertores en el grado “g” ( $d_g$ ) con respecto al total de alumnos a quienes corresponde asistir a dicho grado, asistan o no ( $n_g$ ).

$$\lambda(g) = \frac{d_g}{n_g}$$

De este modo, la Función de Supervivencia que estiman<sup>7</sup> los mencionados autores para el grado “g”, comprende las probabilidades de deserción de todos los grados previos:

$$\hat{S}(g) = \prod_{i=1}^g \left( \frac{n_i - d_i}{n_i} \right) = \prod_{i=1}^g (1 - \hat{\lambda}_i)$$

Sin embargo, cabe destacar dos observaciones que realizan Lavado y Gallegos (2005) al uso de esta metodología, señalándolas como aparentes desventajas de la misma. En primer lugar, se encontraría la posibilidad ya mencionada de la reincorporación a la escuela, es decir, que el abandono de los estudios sea solamente temporal. Dadas las características de la metodología que se utilizará, así como la definición de deserción con la que se trabaja, este tipo de fenómeno no podría ser capturado en el análisis. Asimismo, se presenta de manera inherente a los modelos de duración o supervivencia, el problema de la Censura en las observaciones que se analiza. En otras palabras, el análisis de una trayectoria en un determinado momento del tiempo (la asistencia cada año a la escuela, en este caso) no permite saber si es que el tránsito (la deserción) se producirá de manera posterior al análisis. Sin duda se trata de un inconveniente propio de esta metodología, el cual ha sido asimilado al tratamiento de la misma. De este modo, al trabajarse con modelos de duración, se suele clasificar a las observaciones como “censuradas” cuando no han experimentado el tránsito de un estado a otro al momento de ser analizadas.

Un siguiente paso en la determinación de la forma cómo se estimará un modelo de duración de estas características lo constituye la elección del tipo de riesgo que se evalúa (existencia o no de un riesgo “proporcional”), así como la distribución que se asumirá para el mismo. Por ello resulta conveniente detenernos en examinar qué elementos condicionan dicha elección.

---

<sup>7</sup> Se trata del estimador de Kaplan-Meier, el cual será discutido más adelante.

Una primera aproximación, utilizada en la evaluación empírica realizada por Raymond y Sadoulet (2003), considera al “riesgo” de no asistir a un determinado grado (el grado “ $g$ ”) como una probabilidad que comprende dos tipos de riesgos: a saber, uno “básico” (*baseline hazard rate*), compartido por toda la población y relacionado a creencias comunes respecto a la importancia de la escolaridad y a características del mercado laboral (en tanto determinante del coste de oportunidad de asistir a la escuela), y un riesgo individual que obedece a las características particulares del hogar y el niño. Se entiende, por tanto, al riesgo de no asistir al grado “ $g$ ” de la siguiente manera:

$$\lambda_i(g) = \lambda_0(g)\mu_i$$

$$\mu_i = e^{X_i\beta}$$

Donde  $\lambda_i(g)$  representa el riesgo individual de dejar de asistir a la escuela en el grado  $g$ ,

$\lambda_0$  representa el riesgo base compartido por toda la población,

$\mu_i$  representa el componente individual del riesgo, el mismo que depende de un vector de características del hogar y la persona ( $X_i$ ).

Dicho modelo se suscribe entre los modelos conocidos como *proportional hazard models*, los cuales se caracterizan por la posibilidad de expresar la tasa de riesgo de la ocurrencia de un evento (la deserción escolar, en este caso) en términos de los riesgos antes descritos. Así, la posibilidad de que los términos correspondientes a cada tipo de riesgo puedan expresarse de manera separada, otorga dicho nombre a este tipo de modelos. Sin embargo, la aplicación de los mismos se encuentra condicionada a la asunción de determinados supuestos respecto de la distribución que tome la tasa de riesgo a lo largo del tiempo.

En particular, es preciso examinar si dicha tasa tiene un comportamiento monótonicamente creciente o decreciente –o incluso si se trata de un riesgo constante–, o si bien su magnitud presenta tendencias distintas a lo largo del tiempo. El primer caso se encuentra asociado a distribuciones como la de Weibull (modelo en el que la dependencia de la duración depende de los parámetros estimados, lo que lo hace bastante flexible), la de Gompertz (que puede examinarse en un modelo de riesgo proporcional, en donde las covariables tienen un efecto multiplicador en la función de riesgo), o la exponencial (también conocida como distribución “sin memoria”, pues el riesgo no cambia a lo largo del tiempo de duración).

Dentro de los modelos de riesgo proporcional (*proportional hazard models*) se encuentra el modelo de Cox. Este modelo cuenta con la particularidad de ser semi-paramétrico, puesto que no se impone una forma funcional específica al riesgo de base (de hecho, el modelo utiliza un método parcial de máxima verosimilitud en el que la estimación no considera el riesgo base y solo se estima el componente individual del

riesgo). Esta particularidad convierte al modelo de Cox en uno de los más utilizados por la literatura, en virtud de su flexibilidad.

Un conjunto alternativo de modelos es aquel que se conoce como “modelos de tiempo de falla acelerado” (*accelerated failure-time*). En este tipo de modelos, se estima el efecto de las covariables sobre el tiempo de supervivencia de cada observación. Distintas distribuciones pueden ser asumidas para la función de supervivencia, como la lognormal, la log-logística o la Gamma (estas distribuciones se aplican en casos en los que el riesgo no tiene un comportamiento monótonico, sino que toma la forma de una “u” invertida). Así, este conjunto de modelos tiene la particularidad de concentrarse en la duración esperada de un determinado estado, antes que en el riesgo mismo.

En la línea de los modelos de tiempo de falla acelerado se suscribe el trabajo de Lavado y Gallegos (2005), quienes asumen la distribución log-logística para modelar la Tasa de Riesgo:

$$\hat{\lambda}(g) = e^{-z\beta}$$
$$S(g) = \frac{1}{1 + (\hat{\lambda}g)^{\frac{1}{\gamma}}}$$

En donde  $z$  representa un vector de características del individuo y su hogar, mientras que  $\gamma$  es un parámetro auxiliar a ser estimado.

Como es posible observar, para la elección de la distribución y, en consecuencia, de la metodología de estimación del modelo de duración, es preciso conocer, en principio, cuál es la forma de la función de supervivencia, así como el tipo de “dependencia de la duración” que se presenta entre las observaciones. Conviene por ello revisar con detalle las características de la muestra escogida, de manera que se pueda observar la tasa de riesgo de deserción en cada uno de los años escolares. Dicha acción resulta indispensable para la posterior elección de la distribución que se asumirá al momento de realizar la estimación paramétrica del modelo.

## 5. LOS DATOS

La evaluación empírica del fenómeno descrito se llevará a cabo utilizando como principal fuente de información a la ENAHO 2008 y a la ENAHO 2009, en virtud de la existencia en ellas de preguntas relacionadas a la asistencia a la escuela, la lengua materna y demás características vinculadas a la situación educativa del individuo. Cabe precisar que el uso de dos encuestas de hogares de años consecutivos permite contar con una mayor cantidad de observaciones y obtener resultados más robustos. Se dispondrá, por otro lado, de información proveniente del Censo Escolar 2008, del cual se extraerá

la tasa de matrícula de cada nivel educativo, así como el número de docentes en cada distrito, además de conocer la existencia de centros educativos de educación básica de menores en los distritos en los que vivan las personas encuestadas (incluyendo la cantidad de instituciones educativas que forman parte del programa de EIB en cada distrito).

En principio, se ha decidido trabajar solo con aquellas observaciones correspondientes a personas cuyas edades se encuentren entre los 6 y los 20 años, por tratarse de un rango de edad en el que se puede abarcar a la gran mayoría de personas que se encuentran estudiando los distintos niveles de educación básica<sup>8</sup>. De este modo, podemos observar que la muestra consta de más de 43 mil observaciones, correspondientes a ambas encuestas de hogares (2008 y 2009). Sin embargo, pese a contar con un número relativamente elevado de observaciones, la cantidad de hablantes de lengua aymara como lengua materna es bastante pequeña, como muestra el cuadro 6. Ello impide realizar un análisis robusto de la situación de la población aymara en edad escolar, pues solo se cuenta con 375 observaciones de este sector de la población (de los cuales solo 28 personas no asisten a ningún centro de educación básica y 99 ya concluyeron sus estudios). En consecuencia, el análisis de las distintas características de la población vernáculo hablante se desarrollará considerando por separado a la población quechua (con 5,651 observaciones en la muestra) y a la población con otras lenguas vernáculos (1180 observaciones, considerando a la población aymara). Finalmente, el cuadro 6 da cuenta de la gran mayoría de población que tiene al castellano como lengua materna (como sucede en 36,554 casos, de los cuales solo 3717 no asisten a centros de educación básica)<sup>9</sup>.

**Cuadro 6**  
**Composición de la muestra por lengua materna**  
**y asistencia a educación básica**

Situación educativa	Lengua materna				Total
	Quechua	Aymara	Otras lenguas	Castellano	
Ya terminó	474	99	22	6,151	6,746
No asiste	634	28	179	3,717	4,558
Asiste	4,543	248	604	26,696	32,091
<b>Total</b>	<b>5,651</b>	<b>375</b>	<b>805</b>	<b>36,564</b>	<b>43,395</b>

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

<sup>8</sup> De acuerdo con la ENAHO 2008, la tasa de asistencia a centros educativos regulares (educación básica) en personas entre 20 y 25 años es de apenas 0.94%, por lo que no se la consideró relevante para el análisis.

<sup>9</sup> La muestra no considera a las personas que declararon una lengua materna extranjera o no declararon su lengua materna, así como aquellas personas que fueron encuestadas durante los meses de enero a marzo, por tratarse del período correspondiente a las vacaciones de verano.

## 5.1. Características principales de la población vernáculo hablante

De otro lado, en vista de que el análisis posterior se centrará en la influencia de la lengua materna en la deserción escolar, conviene explorar algunas estadísticas descriptivas que nos proporcionen información adicional respecto del perfil de la población vernáculo hablante en edad escolar en nuestro país, de manera que se pueda complementar los hechos estilizados encontrados en la literatura y detallados anteriormente.

Así, examinaremos brevemente algunas de las características individuales de la población vernáculo hablante como de los hogares a los que pertenecen, con el objetivo de dar una descripción general de las condiciones de vida de este sector de la población y de aquellos factores que podrían estar asociados a su desempeño educativo o a una eventual deserción. Un primer alcance acerca de la población vernáculo hablante en edad escolar puede obtenerse observando los quintiles de gasto *per capita* a los que pertenecen la población de dicho grupo. Al respecto, el cuadro 7 permite apreciar que las personas que tienen al quechua como lengua materna provienen mayoritariamente de hogares que se sitúan en el quintil más pobre de la población (el 44.8% de dicho grupo pertenece al primer quintil de gastos y más del 75% se concentra en los dos quintiles más pobres) No muy distinta es la situación de los hablantes de lenguas vernáculas distintas del quechua (incluyendo al aymara), puesto que el 39.4% de dicha población pertenece al quintil más pobre. Ambos grupos difieren considerablemente de la población con lengua materna castellana, la cual se encuentra dispersa de modo casi equitativo entre los distintos quintiles de gasto. Tales diferencias evidencian el hecho de que dichos grupos no solo enfrentarían barreras de índole lingüístico para su formación de capital humano, sino también mayores limitaciones económicas que sus pares, sobre todo en el caso de la población quechua.

**Cuadro 7**  
**Distribución de la población entre 6 y 20 años de edad**  
**según lengua materna y quintiles de gasto**

Quintiles de gasto per capita del hogar	Lengua materna			Total
	Quechua	Otras lenguas vernáculas	Castellano	
1	44.8	39.4	15.1	18.8
2	31.5	34.3	21.6	23.0
3	16.2	15.7	22.7	21.8
4	6.0	7.6	21.5	19.5
5	1.6	3.0	19.2	16.9
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.



Una manera complementaria de explorar la situación económica de los vernáculo hablantes es por medio de la tasa de pobreza. Así, el cuadro 8 muestra que el 75.9% de los hablantes de otras lenguas vernáculas pertenecen a hogares pobres o pobres extremos (35.6%), mientras que en el caso de quienes tienen al quechua como lengua materna, la pobreza está presente en el 77.2% de los hogares. Muy distinta es la situación de los hablantes de castellano como lengua materna, donde la incidencia de la pobreza es de 37.3% (y la pobreza extrema llega solo a 10.8%). Ello muestra la mayor incidencia de la pobreza en la población vernáculo hablante, lo que puede constituir uno de los factores que hacen más vulnerable a este sector de la población y por tanto, más propenso a la deserción escolar.

**Cuadro 8**  
**Distribución de la población entre 6 y 20 años de edad**  
**según lengua materna y condición de pobreza**

Condición de pobreza	Quechua	Otras lenguas vernáculas	Castellano	Total
Pobre extremo	42.2	35.6	10.8	14.8
Pobre	35.0	40.3	26.5	27.7
No pobre	22.8	24.1	62.7	57.5
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

De otro lado, la calidad de vida de los vernáculo hablantes puede ser analizada a través de la observación de distintos indicadores relacionados a la situación de los hogares a los que pertenecen. Así, es posible identificar mediante el enfoque de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) medidas por el INEI<sup>10</sup>, aquellos hogares que cuentan con alguna o varias NBI. Considerando la existencia de cinco necesidades básicas, el cuadro 9 muestra el número de NBI que existen en los hogares a los que pertenecen las personas entre 6 y 20 años según su lengua materna. En este caso, no se aprecia una diferencia sustancial entre la situación de los hogares de las personas con lengua materna castellana y quienes tienen como lengua materna al quechua, pues la mayoría vive en hogares sin NBI (67.5% en el caso del castellano y 56.5% en el del quechua). Asimismo, el segundo grupo con más personas es el de quienes solo tienen una NBI (23% entre quienes tienen lengua materna castellana y 33.4% en el caso del quechua). Sin embargo, en el caso de las otras lenguas vernáculas, se encuentra que solo el 34.9% de las personas provienen de hogares sin NBI, mientras que el 28.6% de las personas viven en hogares con una NBI y el 21.3% lo hace en hogares con dos NBI. Estos resultados muestran la mayor vulnerabilidad de los hogares en los que viven quienes tienen otras lenguas vernáculas como lengua materna.

<sup>10</sup> Los indicadores de NBI son los siguientes: vivienda inadecuada, vivienda con hacinamiento, hogares con vivienda sin servicios, hogares con niños que no asisten a la escuela y hogares con alta dependencia económica.

**Cuadro 9**  
**Distribución de la población entre 6 y 20 años de edad**  
**según lengua materna y número de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)**

Número de NBI	Lengua materna			Total
	Quechua	Otras lenguas vernáculas	Castellano	
0	56.5	34.9	67.5	65.5
1	33.4	28.6	23.0	24.2
2	8.2	21.3	7.5	7.9
3	1.3	11.5	1.8	2.0
4	0.5	3.2	0.3	0.3
5	0.0	0.6	0.0	0.0
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Así, es posible observar información acerca del acceso y disponibilidad de diversos servicios públicos, como lo es el contar con luz eléctrica en el hogar. Al respecto, el cuadro 10 nos muestra que la población de lenguas distintas al castellano cuenta con dicho servicio en una menor proporción que los hablantes de castellano (mientras el 82.6% de quienes tienen al castellano como lengua materna cuentan con este servicio, apenas el 50.4% de los hablantes de otras lenguas vernáculas y el 63.3% de los quechuahablantes accede a luz eléctrica). Esta diferencia en el acceso a servicios públicos reafirma la hipótesis de que dichas personas, además de enfrentar posibles inequidades en el sistema educativo, cuentan con un menor nivel de calidad de vida, lo cual puede afectar su desempeño en la escuela (Cortez, 2001).

**Cuadro 10**  
**Acceso a servicios públicos (luz eléctrica) por lengua materna para la**  
**población entre 6 y 20 años de edad**

Tiene luz eléctrica	Lengua materna			Total
	Quechua	Otras lenguas vernáculas	Castellano	
No	36.7	49.6	17.4	20.2
Sí	63.3	50.4	82.6	79.8
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Por otro lado, la situación laboral de los vernáculo hablantes en general es también distinta a la de sus pares de lengua castellana, según permite ver el cuadro 11. En dicho cuadro se aprecia que la población quechua y de otras lenguas vernáculas se encuentra ocupada en una proporción bastante mayor que la población de lengua materna castellana y desde edades más tempranas. Así, entre los 6 y 12 años, cuando solo el 13.5% de la población de lengua materna castellana está ocupada, la proporción de la población quechua que trabaja alcanza el 55.3% y entre el resto de vernáculo hablantes llega al 59.8%. Es recién luego de los 18 años que la tasa de ocupación de los hablantes de castellano como lengua materna se asemejan más al de la población quechua y de otras lenguas vernáculas, alcanzando el 55.9% cuando en el caso quechua la ocupación asciende a 67.9% y en el de otras lenguas vernáculas llega a ser de 63.8%. Las marcadas diferencias en las tasas de ocupación que se aprecian hablan a favor de un tránsito más prematuro de los vernáculo hablantes hacia el mercado laboral, lo cual –por restricciones temporales ya discutidas- puede influir en la reducción de las horas destinadas a la escuela o incluso en el abandono definitivo de la misma.

**Cuadro 11**  
**Situación laboral por lengua materna**  
**y grupos etáreos para la población entre 6 y 20 años de edad**

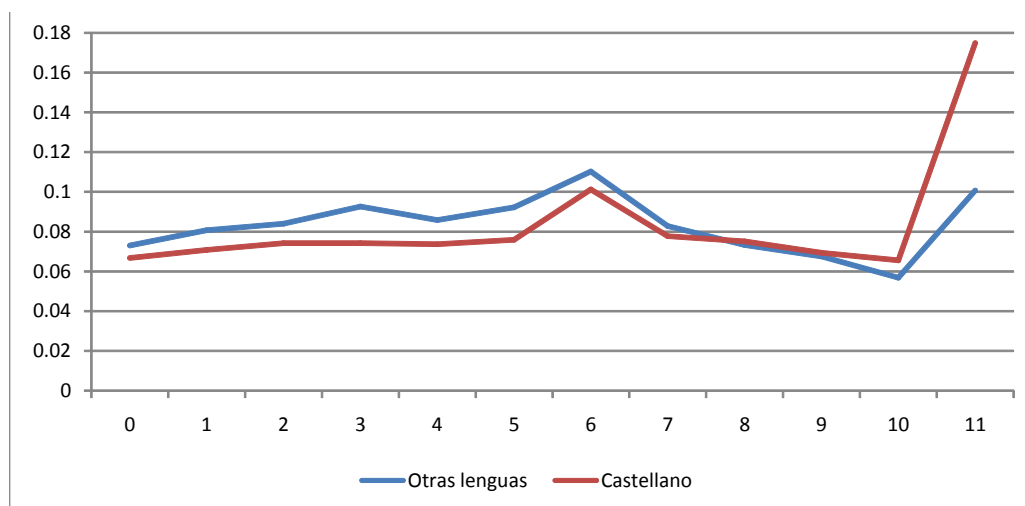
Porcentaje de ocupados	Lengua materna			Total
	Quechua	Otras lenguas vernáculas	Castellano	
Entre 6 y 12 años	55.3	59.8	13.5	19.1
Entre 13 y 17 años	61.8	61.9	32.0	36.1
Entre 18 y 20 años	67.9	63.8	55.9	57.3
Total	59.9	61.4	28.0	32.2

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

La escolaridad –entendida como la cantidad de años de educación aprobados- es también un factor importante por analizar. Así, si descomponemos a cada grupo poblacional (hablantes de lenguas vernáculas y de castellano) de acuerdo con la escolaridad alcanzada, observamos que la población con lengua materna distinta del castellano presenta mayor concentración en los grados correspondientes a la enseñanza primaria, situación que se revierte si observamos los grados de la secundaria, en donde se encuentra la mayor parte de la población de lengua materna castellana, tal como señala el siguiente gráfico. De esta manera, se aprecia que sería una proporción relativamente reducida de la población vernácula la que alcanza niveles de escolaridad correspondientes a la educación secundaria

**Gráfico 4:**  
**Cantidad de años aprobados según lengua materna**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración propia.

De otro lado, en lo concerniente al atraso escolar entre quienes actualmente se encuentran asistiendo a algún centro educativo regular, se aprecia que la proporción que presenta atraso escolar es mucho mayor entre los hablantes de lenguas vernáculas. Así, la incidencia del atraso escolar entre los vernáculo hablantes es más del doble que entre los hablantes de castellano (en la población quechua hablante alcanza el 34.5% y en la de otras lenguas vernáculas llega al 32.4%, mientras que menos de la quinta parte de la población que tiene lengua materna castellana tiene atraso escolar). Dicho fenómeno resulta alarmante, toda vez que se ha discutido que el atraso escolar puede conducir a corto plazo a la deserción definitiva.

**Cuadro 12**  
**Presencia de atraso escolar por lengua materna**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**

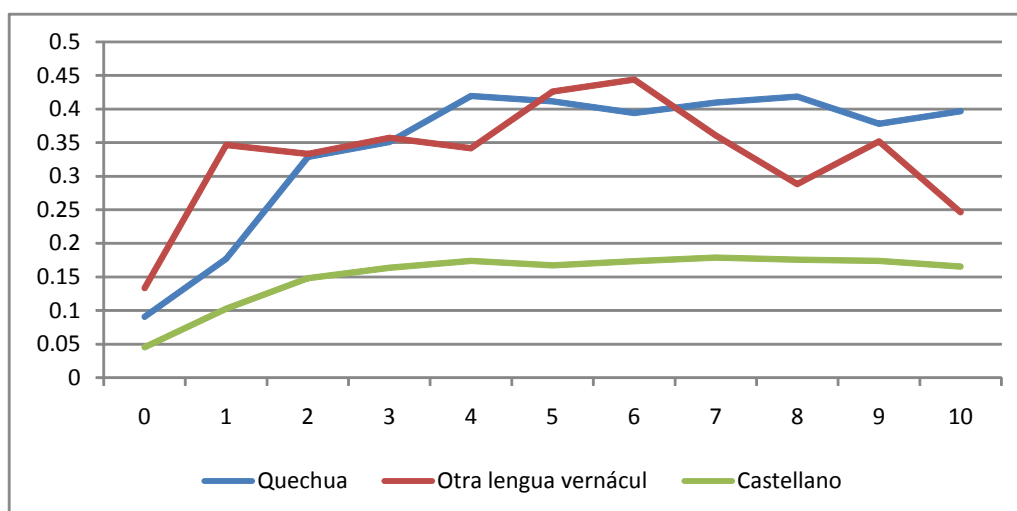
Lengua materna	Porcentaje que presenta atraso
Quechua	34.5%
Otra lengua vernácula	32.4%
Castellano	15.1%

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anua  
Elaboración propia.

Otra manera de examinar el atraso es a lo largo de la trayectoria educativa de las personas, es decir, evaluar en qué proporción quienes asisten a cada grado educativo, cuentan con atraso escolar. Así, el gráfico 5 es esclarecedor al mostrar que la población quechua hablante presenta una proporción alumnos con atraso escolar (sobre el total de

asistentes de dicho grupo) mayor a la de quienes tienen al castellano como lengua materna en todos los grados. De otro lado, resulta llamativo el hecho de que los vernáculos hablantes en general presentan una tasa de atraso mucho más diferenciada que la de sus pares en el octavo año de la educación básica (segundo grado de secundaria), lo cual puede resultar determinante para la decisión de estos de culminar el último tramo de la educación básica.

**Gráfico 5:**  
**Tasa de atraso escolar según último año aprobado**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

## 5.2 Características educativas por grupos poblacionales

Una vez que se ha dado una mirada a algunas de las características de la población vernáculo hablante, resulta de gran utilidad explorar de manera descriptiva las características educativas de los grupos poblacionales comprendidos en la muestra escogida. Ello con la finalidad de evaluar de manera preliminar cómo influye la pertenencia a cada grupo en el logro educativo alcanzado, lo cual debería guardar consistencia con las futuras estimaciones no paramétricas del riesgo de deserción a lo largo de los once años de la educación básica. Así, en la siguiente sección se examinará brevemente el logro educativo, en términos de años aprobados de educación básica, alcanzado por distintos grupos poblacionales identificables en la muestra de trabajo.

En principio, una descomposición según género permite apreciar que los niveles alcanzados por hombres y mujeres entre 6 y 20 años no presentan diferencias significativas (si comparamos la proporción de personas de cada sexo que alcanza cada grado, la diferencia no llega a ser mayor a 1.5% en ninguno de los casos), lo cual debería llevar a pensar que las tasas de riesgo estimadas para ambos grupos tampoco tendrían por qué ser muy distintas entre sí.

**Cuadro 13**  
**Años de educación básica aprobados por género**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**

Años de educación básica	Sexo		Total
	Mujer	Hombre	
0	7.02	6.52	6.76
1	7.05	7.37	7.21
2	7.4	7.69	7.55
3	7.92	7.42	7.67
4	7.69	7.37	7.53
5	8.03	7.59	7.81
6	10.4	10.11	10.25
7	7.48	8.19	7.84
8	7.31	7.67	7.49
9	6.75	7.09	6.92
10	6.29	6.59	6.44
11	16.66	16.38	16.52
Total	100	100	100

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

De otro lado, examinamos a la población desagregada por quintiles de gasto *per capita* del hogar, de manera que se pueda apreciar si existe una tendencia sistemática a alcanzar grados más avanzados de acuerdo con la situación económica del hogar al que se pertenece. Así, según se aprecia en el cuadro 14, dicha tendencia se presenta efectivamente, toda vez que, por ejemplo, quienes pertenecen al primer quintil alcanzan mayoritariamente solo a terminar la educación primaria (la mayor proporción de este grupo de concentra en los seis años de escolaridad). Por el contrario, aquellos que pertenecen al quintil más favorecido terminan la secundaria en una proporción mucho mayor (aunque es cierto también que una cantidad considerable de ellos no completa la educación primaria).

**Cuadro 14**  
**Años de educación básica aprobados por quintiles de gasto**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**

Años de educación básica	Quintiles de gasto <i>per capita</i> del hogar					Total
	1	2	3	4	5	
0	9.58	7.05	6.18	5.9	5.04	6.76
1	9.78	7.69	6.68	6.24	5.56	7.21
2	10.14	8.67	6.73	5.98	6.05	7.55
3	10.7	8.05	7.02	6.42	6.09	7.67
4	9.54	8.76	7	6.7	5.32	7.53
5	9.3	9.11	7.7	6.43	6.15	7.81
6	12.93	11.48	9.93	9.33	7.16	10.25
7	7.18	8.25	8.76	7.65	7.09	7.84
8	5.92	7.57	8.42	7.82	7.56	7.49
9	5.06	6.81	7.56	7.71	7.38	6.92
10	4.08	5.98	6.91	7.33	8.04	6.44
11	5.79	10.59	17.1	22.48	28.57	16.52
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Asimismo, si descomponemos a la población según el ámbito de residencia (urbano o rural), podemos apreciar una diferencia considerable en los niveles alcanzados en perjuicio de la población rural, toda vez que la mayor parte de este grupo de la población solo consigue terminar la primaria, mientras que las tasas de aprobación en los niveles posteriores son bastante más reducidas que las del ámbito urbano. De este modo, al momento de estimar de forma no paramétrica el riesgo de desertar según el estrato de residencia, debería reflejarse dicha diferencia, presentando el ámbito rural una tasa de supervivencia más reducida en los grados de secundaria.

**Cuadro 15**  
**Años de educación básica aprobados por estrato de residencia**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**

Años de educación básica	Ámbito de residencia		
	Rural	Urbano	Total
0	7.73	6.12	6.76
1	8.57	6.31	7.21
2	9.15	6.48	7.55
3	8.86	6.87	7.67
4	8.56	6.84	7.53
5	8.89	7.08	7.81
6	12.69	8.62	10.25
7	7.9	7.8	7.84
8	7.07	7.77	7.49
9	6.16	7.43	6.92
10	5.24	7.24	6.44
11	9.16	21.42	16.52
Total	100	100	100

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Finalmente, si hacemos el mismo ejercicio de acuerdo a lengua materna de los individuos, es posible apreciar que, si bien la proporción de personas que no han llegado a completar la primaria es bastante elevada en el quechua, mas no en el resto de lenguas vernáculas, cuya población se distribuye de manera relativamente homogénea entre los distintos grados alcanzados. Asimismo, puede observarse que la mayor proporción de personas, tanto en lengua castellana como en otras lenguas vernáculas, se concentran en los once años de escolaridad (secundaria completa). Este resultado resulta llamativo en la medida en que sugeriría la existencia de un menor logro educativo concentrado en la población quechua, más no en el resto de lenguas vernáculas. Al respecto, tanto las pruebas no paramétricas como las pruebas paramétricas que se realizarán posteriormente permitirán esclarecer si existe realmente un riesgo diferenciado para el resto de lenguas vernáculas.



**Cuadro 16**  
**Años de educación básica aprobados por lengua materna**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**

Años de educación básica	Lengua materna			Total
	Quechua	Otras lenguas vernáculas	Castellano	
0	6.83	9.63	6.68	6.76
1	7.92	8.83	7.08	7.21
2	8.36	8.58	7.42	7.55
3	9.2	9.6	7.42	7.67
4	8.98	6.59	7.37	7.53
5	9.77	6.52	7.59	7.81
6	11.55	8.48	10.13	10.25
7	8.4	7.66	7.78	7.84
8	7.76	5.23	7.52	7.49
9	6.67	7.23	6.94	6.92
10	5.52	6.44	6.56	6.44
11	9.04	15.21	17.49	16.52
Total	100	100	100	100

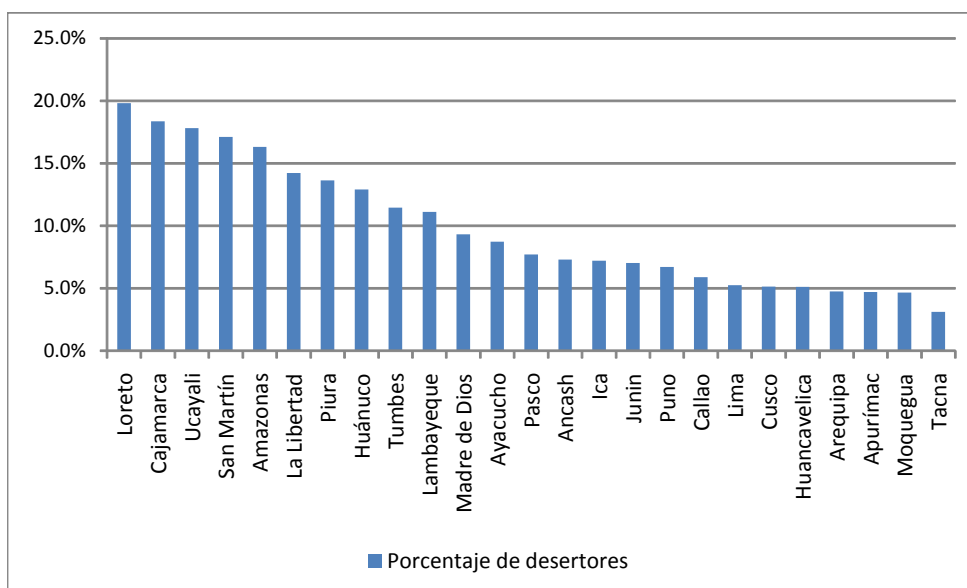
Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Finalmente, una manera alternativa de aproximarse a las diferencias en el logro educativo alcanzado al interior de la muestra de trabajo consiste en examinar algunas características de quienes abandonan los estudios básicos. Así, puede observarse en qué regiones se concentra la mayor proporción de desertores, así como qué motivos conducen a la deserción escolar.

En cuanto a la distribución geográfica de la deserción, el gráfico 6 muestra el porcentaje de desertores en cada región para la muestra de trabajo. Es posible notar que en los departamentos de la Amazonía se concentra la mayor cantidad de desertores (Loreto, Ucayali, San Martín y Amazonas se encuentran entre las regiones con más desertores, con porcentajes superiores al 15%). Sin embargo, con la excepción de Amazonas, no se trata de departamentos donde se registre una cantidad considerable de hablantes de otras lenguas vernáculas. Por el contrario, puede apreciarse que muchas de las regiones con una gran proporción de quechua-hablantes, como Cusco, Huancavelica, Arequipa y Apurímac, se encuentran entre las regiones con menor proporción de desertores. Este resultado contrasta con la evidencia mostrada hasta el momento, al tiempo que sugiere la inclusión de algún tipo de control geográfico en las estimaciones posteriores para incorporar la heterogeneidad de la deserción a nivel regional.

**Gráfico 6**  
**Porcentaje de desertores entre 6 y 20 años de edad por región**

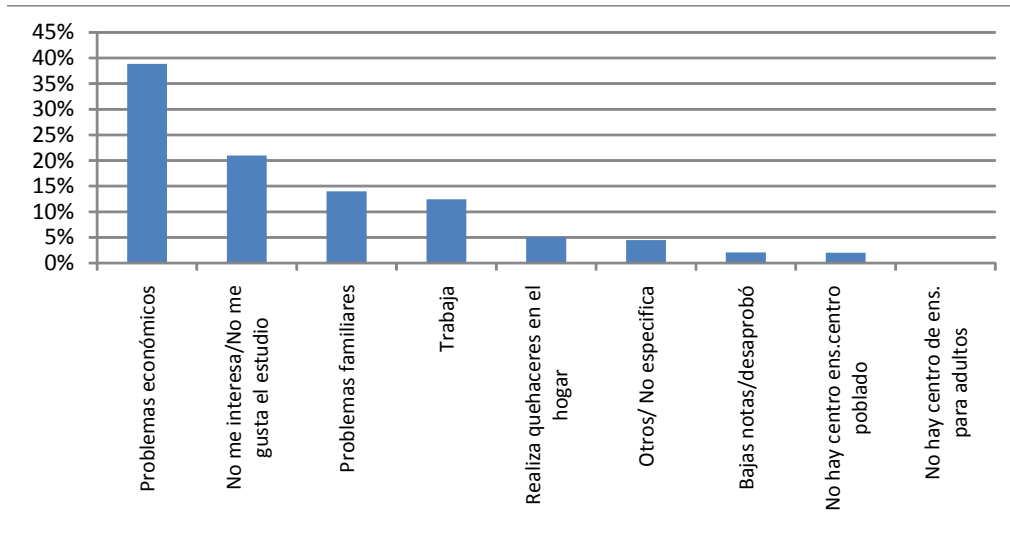


Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

En lo concerniente a los motivos que llevan a un menor a abandonar la educación básica, se encuentra que las razones económicas son la causa de la deserción en el 36% de los casos. En segundo lugar, con una frecuencia bastante menor (19%) se sitúa el desinterés por los estudios. Una proporción más pequeña de la población entre 6 y 20 años señala también a los problemas familiares y al trabajo como motivo para el abandono de los estudios (13% y 12%, respectivamente).

**Gráfico 7**  
**Motivos reportados para la deserción escolar**  
**para la población entre 6 y 20 años de edad**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Este examen de los datos disponibles ha sido de utilidad para esbozar los grupos a ser considerados para el procedimiento de estimación no paramétrica con el que se hará la exploración inicial de los datos, de manera que se cuente con una idea preliminar de algunos factores influyentes en la dinámica de la deserción y, por ende, en las funciones empíricas de supervivencia y de riesgo que posteriormente se estimarán.

## 6. ESTIMACIONES NO PARAMÉTRICAS

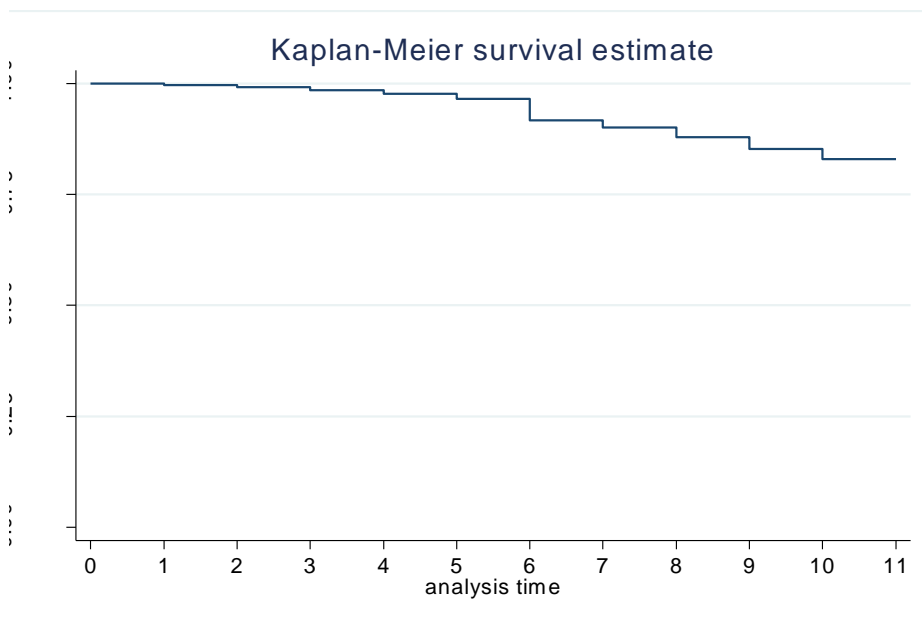
Una primera etapa recomendada a menudo por la literatura (Kiefer, 1988) para la especificación de la forma funcional de la tasa de supervivencia y de riesgo en los modelos de duración es la realización de pruebas no paramétricas. Dicho tipo de pruebas se caracteriza por analizar el riesgo de la población en general, sin incorporar aún los efectos de las características individuales, por lo que se suelen evaluar realizando separaciones por grupos poblacionales al momento de estimar. Entre ellas, dos de las estimaciones más utilizadas son las de “tablas de vida” y las de Kaplan-Meier.

La primera modalidad de estimación agrupa el tiempo en el cual transcurren las duraciones (*spells*) en intervalos, calculando la tasa de supervivencia (y, por ende, la tasa de riesgo) para cada uno de los mismos. En tanto, el método de Kaplan-Meier utiliza el tiempo discreto para realizar el cálculo de las mencionadas tasas, estimándolas para cada uno de los puntos del tiempo que se analizarán. Conviene precisar que estos métodos son frecuentemente utilizados como una herramienta de descripción inicial de los datos debido a su simplicidad y al hecho de que no imponen ninguna restricción

sobre los mismos. Adicionalmente, gracias a estos estimadores “empíricos” se puede conocer de modo gráfico el comportamiento de la función de supervivencia. Asimismo, es importante agregar que el estimador de Kaplan - Meier es, a la vez, el estimador de máxima verosimilitud para la función de supervivencia (Kiefer, 1988).

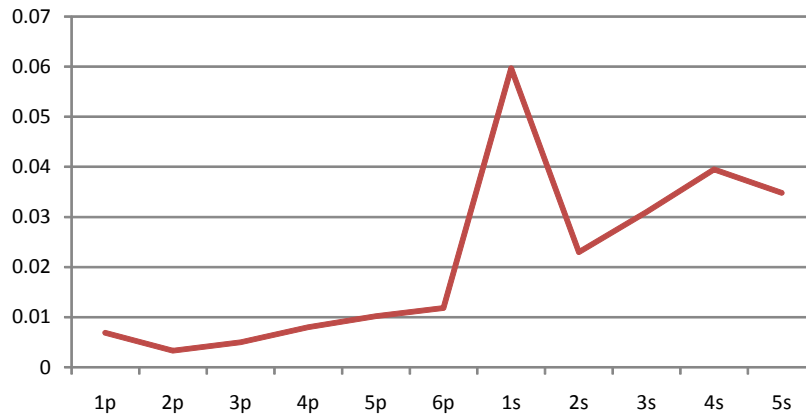
De este modo, si evaluamos las funciones de supervivencia y de riesgo de Kaplan-Meier para la población en general, es posible observar que el tránsito de primaria a secundaria representa el cambio más brusco en la función de supervivencia (se pasa de 94% a 90% de proporción de “sobrevivientes”, lo cual se traduce en la tasa de riesgo en un considerable aumento que se produce específicamente en el tránsito de la primaria a la secundaria, luego de lo cual el riesgo disminuye considerablemente, para luego presentar un crecimiento a lo largo de cada grado de esta etapa educativa. Tenemos, por tanto, como dato más llamativo de la función de riesgo, al hecho de que sería el inicio de la etapa secundaria en donde el riesgo de desertar alcanza su grado máximo en la población en general. Destaca asimismo la existencia de una ligera disminución de la tasa de riesgo en el último año de secundaria, lo cual podría explicarse sobre la base del incentivo para no desertar que significa el hecho de que la persona se encuentre muy próxima a culminar su formación básica.

**Gráfico 8:**  
**Función Empírica de Supervivencia (General)**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración propia.

**Gráfico 9:  
Función Empírica de Riesgo (General)**

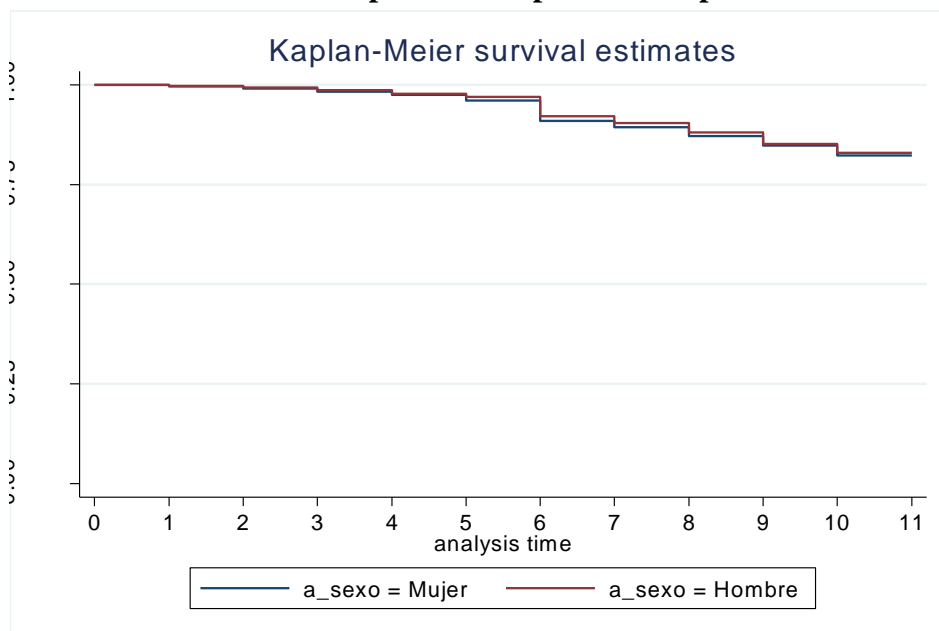


Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

En tanto, si examinamos las funciones desagregando a la población por género, encontramos que la tasa de supervivencia de las mujeres es siempre un poco más reducida que la de los varones, ampliándose la brecha en los años correspondientes a la secundaria. Sin embargo, en términos del riesgo para cada grado, si bien ambos experimentan un incremento considerable y similar al terminar la primaria, se aprecia que las tasas de riesgo de las mujeres pasan a ser más bajas durante la secundaria (con excepción del último año), lo cual indicaría que el incentivo a culminar el ciclo de instrucción básica se presentaría de manera más fuerte en la población femenina.

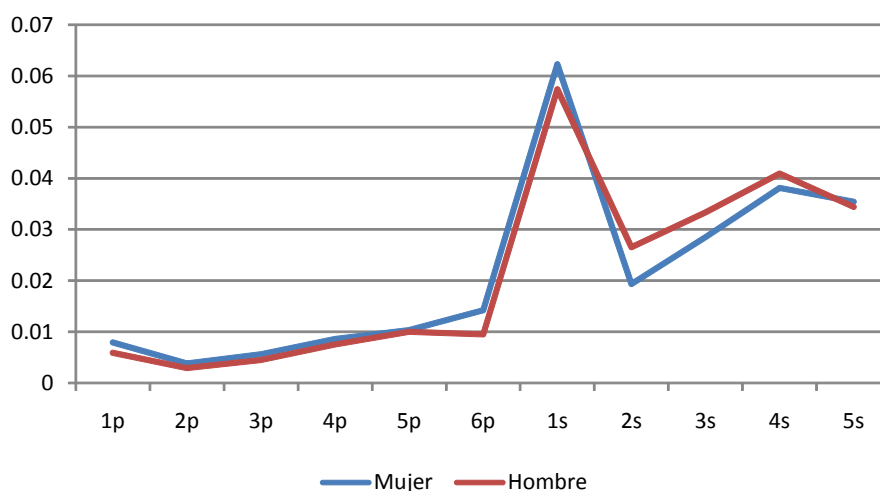
**Gráfico 10:  
Función Empírica de Supervivencia por Género**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

**Gráfico 11:  
Función Empírica de Riesgo por Género**

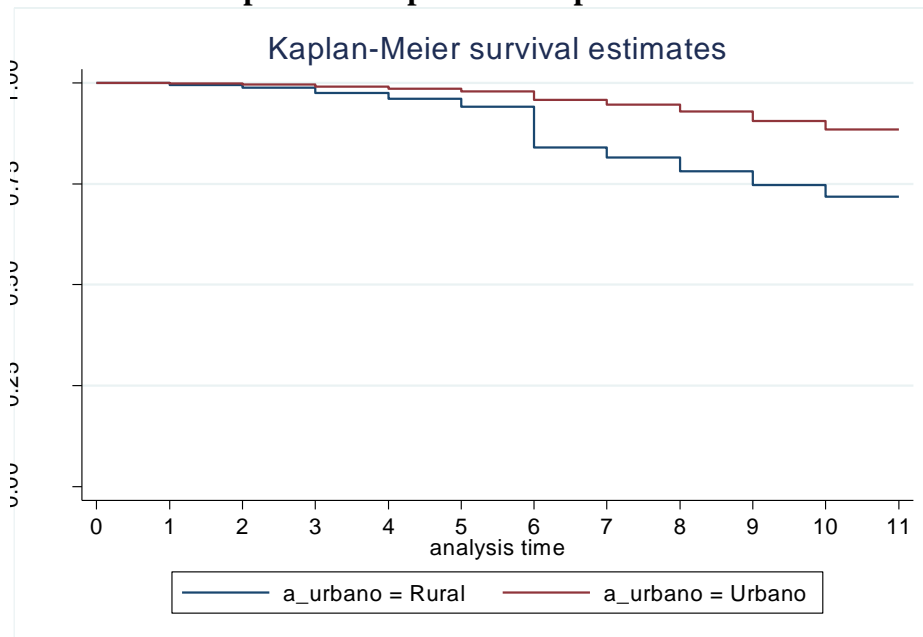


Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Sin embargo, si realizamos la desagregación de la población de acuerdo a su estrato de residencia (urbano o rural), podemos apreciar una diferencia bastante considerable en las trayectorias de la función de supervivencia para cada grupo. Así, se aprecia que quienes viven en el estrato urbano tienen tasas de supervivencia más altas que los habitantes del estrato rural para todos los grados, ampliándose la brecha conforme se avanza de grado. Dicha brecha, como puede observarse, se hace más pronunciada en los años de secundaria, llegando a bordear el 20%. Una posible explicación para dicho fenómeno sería la ausencia de centros educativos de secundaria en diversas áreas rurales, lo que hace más costoso el asistir a la escuela en dichos grados. Dichas diferencias se reflejan en las tasas de riesgo, en donde se aprecia que el estrato urbano no ve incrementarse el riesgo de manera considerable al empezar la secundaria, como sí sucede con el estrato rural (donde el “salto” que presenta la tasa del riesgo es bastante pronunciado). Este resultado es muy similar al de la estimación realizada por Lavado y Gallegos (2005), y podría deberse, como sustentan dichos autores, al hecho de que “los costos de oportunidad relativos son más altos en las zonas rurales, tanto por el costo de trasladarse hacia la escuela como por lo que se deja de ganar en lugar de trabajar”.

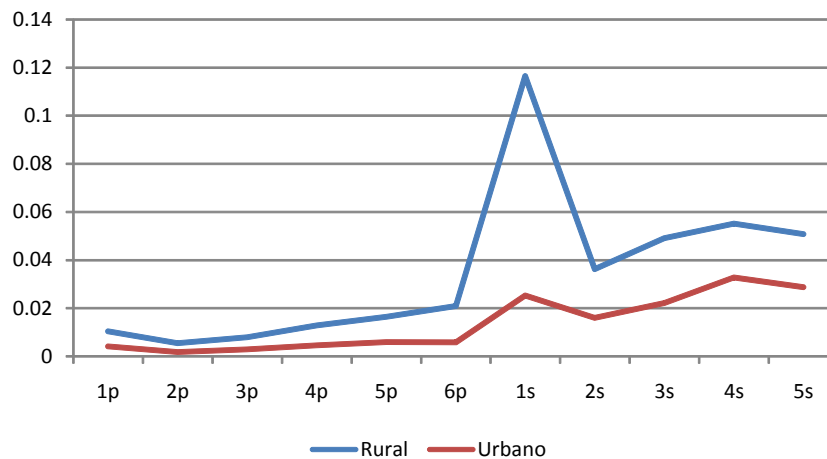
**Gráfico 12:**  
**Función Empírica de Supervivencia por Ámbito de Residencia**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

**Gráfico 13:**  
**Función Empírica de Riesgo por Ámbito de Residencia**



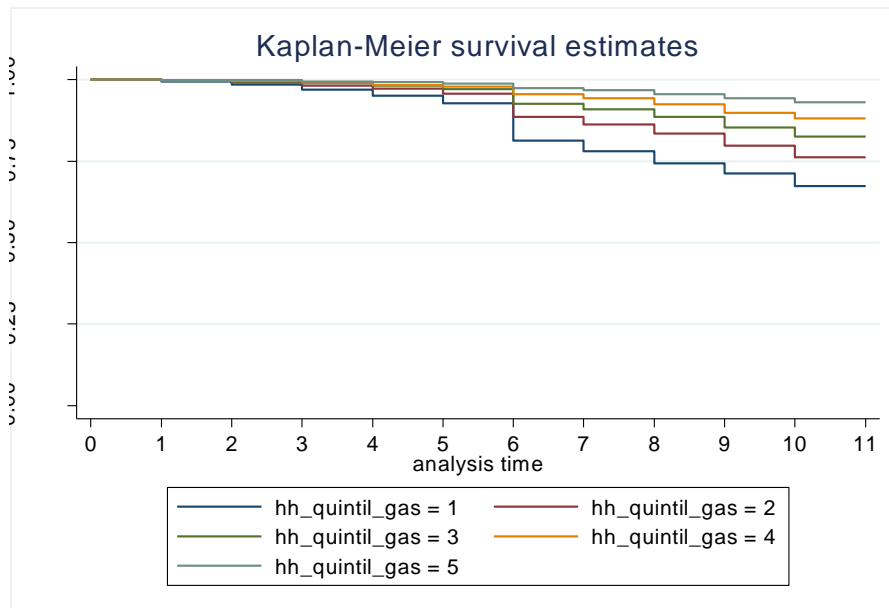
Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Asimismo, si consideramos a la población dividida según la pertenencia de sus hogares a distintos quintiles por gasto, podemos observar que existe una correspondencia exacta entre los quintiles y las tasas de supervivencia. De este modo, el quintil más rico presenta, para todos los grados, la tasa de supervivencia más alta, seguido del segundo quintil más rico, y así sucesivamente, hasta llegar al quintil más pobre, el cual presenta las más bajas tasas de supervivencia, con relativa distancia de los demás. Es preciso mencionar, además, que la caída ya usual en la tasa de supervivencia

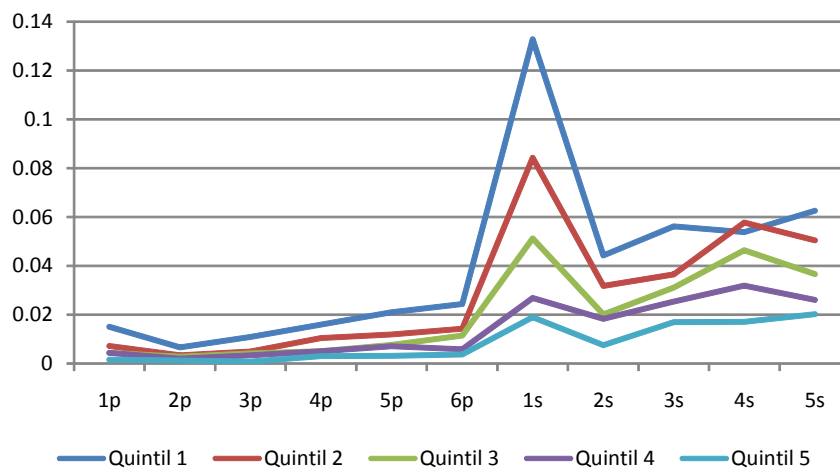
al finalizar la secundaria, se presenta de manera mucho más pronunciada en el quintil más pobre. En cuanto a las tasas de riesgo, si bien su comportamiento es el mismo que el descrito para las tasas de supervivencia, destaca el hecho de que sobre los grados finales el riesgo de los dos quintiles más pobres se equipara, en buena medida por una disminución del riesgo del primer quintil que se acentúa en dicho período.

**Gráfico 14:**  
**Función Empírica de Supervivencia por Quintiles de Gasto**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración propia.

**Gráfico 15:**  
**Función Empírica de Riesgo por Quintiles de Gasto**



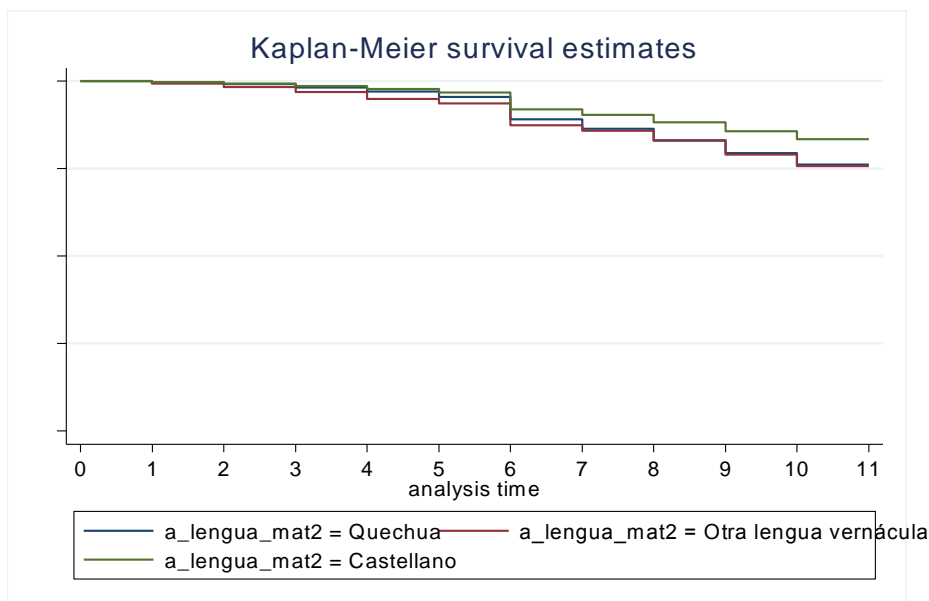
Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración propia.



Finalmente, una descomposición de gran interés para el análisis que se busca desarrollar es la de la lengua materna de los individuos. Así, estimamos las tasas de supervivencia y riesgo correspondientes a quienes tienen lengua materna castellana, quechua y otras lenguas vernáculas. El resultado, como se puede observar en los siguientes gráficos muestra con claridad la existencia de una brecha en perjuicio de los vernáculos hablantes en general, la misma que se vuelve más pronunciada en los años de secundaria (la tasa de supervivencia al finalizar el sexto grado de primaria es de 91% para los hablantes de castellano, 88% para los quechua hablantes y de 79% para los pertenecientes al resto de grupos vernáculo hablantes).

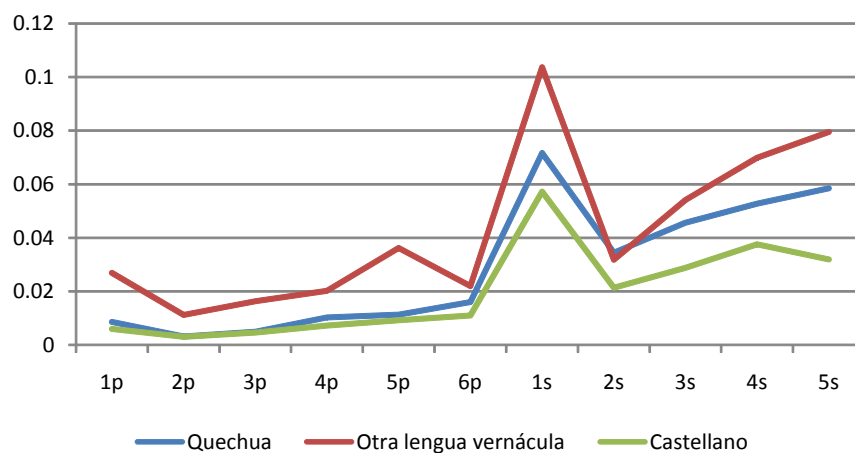
En cuanto a la evolución del riesgo, cabe destacar que el incremento del mismo en el paso de primaria a secundaria se hace mucho más severo para el caso de los vernáculos hablantes, manteniéndose una distancia considerable en el riesgo de los hablantes de castellano y el del resto de la población para los grados posteriores. Tal resultado hablaría a favor de la hipótesis planteada (en tanto aproximación preliminar), puesto que referiría a un riesgo de desertar mucho mayor en dicho grupo poblacional dadas las dificultades de comenzar la secundaria en un idioma hasta cierto punto ajeno (el castellano).

**Gráfico 16:**  
**Función Empírica de Supervivencia por Lengua Materna**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración propia.

**Gráfico 17:  
Función Empírica de Riesgo por Lengua Materna**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración propia.

En líneas generales, la descomposición de las funciones empíricas de supervivencias de acuerdo con distintos grupos poblacionales permite afirmar que existiría un patrón general de supervivencia y riesgo en el total de la población, presentándose diferencias que acentúan o reducen el riesgo en cada grupo particular. Tal resultado sería consistente con la hipótesis del “riesgo base” utilizada en los modelos de riesgo proporcional de Cox. Asimismo, la inspección visual de la descomposición de la muestra permite distinguir en la mayoría de los casos, los patrones particulares de riesgo y supervivencia.

Sin embargo, casos como el de la descomposición por género presentan funciones de supervivencia relativamente similares entre sí, de manera que resulta pertinente realizar una prueba  $\chi^2$  con el objetivo de determinar si existe, en cada uno de los casos trabajados, una diferencia significativa entre las funciones de supervivencia de Kaplan-Meier. Dicha prueba se realiza evaluando la hipótesis nula de que tal diferencia, de existir, no es estadísticamente significativa.

**Cuadro 17**  
**Pruebas de significancia estadística de las diferencias entre**  
**Funciones Empíricas de Supervivencia por grupos**

Descomposición por género		
LR chi2(1)	=	1715.07
Pr>chi2	=	0.00000
Descomposición por quintil de gasto <i>per capita</i> del hogar		
LR chi2(4)	=	369798.73
Pr>chi2	=	0.00000
Descomposición por ámbito de residencia		
LR chi2(1)	=	349606.83
Pr>chi2	=	0.00000
Descomposición por lengua materna		
LR chi2(2)	=	22985.73
Pr>chi2	=	0.00000

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009

Elaboración propia.

Como se aprecia, en cada uno de los casos la hipótesis nula es rechazada, de manera que podemos afirmar que existe diferencia significativa en todas las descomposiciones, incluida la de género.

De otro lado, las funciones de empíricas de riesgo, estimadas con la metodología de Kaplan-Meier permiten hablar de una dependencia positiva del riesgo respecto del tiempo a lo largo de los primeros años de la escuela. Sin embargo, dicha tendencia se interrumpe al final de la primaria. Una vez llegado este momento, la tasa de riesgo experimenta un incremento sumamente pronunciado, de manera que el primer año de secundaria se constituye como el momento más riesgoso entre los once años del ciclo escolar. En los grados siguientes, el riesgo parece retomar la magnitud y tendencia anterior, continuando con una dependencia positiva respecto del tiempo, pero con un incremento relativamente lento. De esta manera, se puede afirmar que la función de riesgo no presenta un comportamiento uniforme, pese a que presenta una tendencia globalmente creciente.

Este particular comportamiento no permite distinguir de manera unívoca a la metodología y distribución más adecuada para el fenómeno que se estudia. Es por ello que se ha de recurrir a los criterios sugeridos por la literatura para la determinación del tipo de modelo de mayor pertinencia entre cada una de las estimaciones paramétricas realizadas.

## 7. ESTIMACIONES PARAMÉTRICAS

### 7.1. Determinación de la distribución adecuada

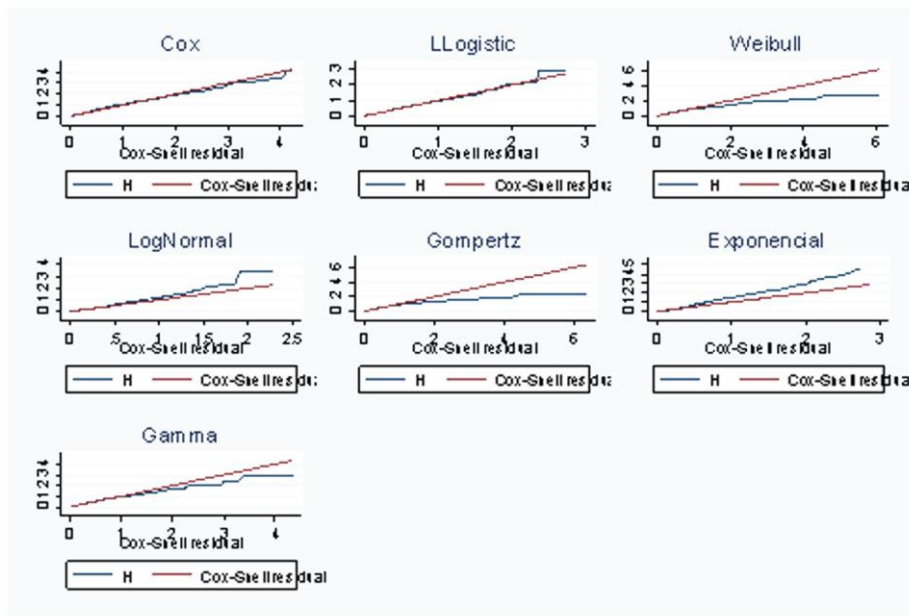
La realización de las pruebas paramétricas permite distinguir el riesgo diferenciado para cada una de las características de las observaciones que se consideran relevantes (covariables) y constituye la etapa posterior a la inspección visual propia de las pruebas no paramétricas. Es en esta etapa en la que se concentra el análisis que permitirá evaluar en qué medida se cumple la hipótesis planteada en el presente documento, así como la distinción de aquellos factores asociados tanto a incrementos cuanto a disminuciones del riesgo de deserción.

Como se ha mencionado previamente, es preciso recurrir a criterios desarrollados por la literatura para especificar la distribución que mejor se adecua al comportamiento de los datos. El primero de dichos criterios es el de la inspección visual de los residuos de Cox-Snell. Siguiendo a Lavado y Gallegos, dicha prueba consiste en evaluar en qué medida los residuos generados para cada observación en la estimación realizada, se asemejan a los residuos observados en la función de Kaplan-Meier. De acuerdo con dichos autores, los residuos de Cox-Snell, para una observación  $i$  en el grado  $g$ , se define como la función acumulada de riesgo del modelo estimado:

$\hat{H}_i(g) = -\ln \hat{S}_i(g)$ , de manera que “si el modelo estimado aproxima de manera correcta la información empírica, los residuos son tantas observaciones como individuos se tiene provenientes de una distribución exponencial con media [igual a] uno. Por ello, al graficar la tasa de riesgo acumulada de los residuos contra los residuos empíricos, debe dar como resultado una línea recta de pendiente [igual a] uno” (Lavado y Gallegos, 2005). Así, el modelo que mejor comportamiento presente, será aquél en el cual la gráfica que compara ambos residuos se asemeje más a una recta de pendiente igual a uno.

Así, la prueba de los residuos de Cox-Snell fue aplicada a estimaciones realizadas con seis distintas distribuciones (Log-Logística, Weibull, Exponencial, Log Normal, Gompertz y Gamma), así como al modelo de riesgo proporcional de Cox. La realización de dicha prueba, sintetizada por el Gráfico 17, muestra mayores similitudes entre los residuos estimados y observados en este último modelo (cuyo gráfico es el que más se asemeja a la recta de 45°), al igual que en distribuciones como la Log-Logística. Una tendencia similar, aunque menos cercana a lo ideal, es la mostrada por la distribución Gamma, en tanto que el resto de distribuciones no resultarían adecuadas para el análisis, de acuerdo con la prueba de Cox-Snell.

**Gráfico 18:  
Residuos de Cox-Snell para distintas distribuciones**



Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración propia

Sin embargo, conviene incidir en el hecho de que esta prueba no es señalada como determinante, sino como un criterio que debería complementarse con la comparación de los resultados de pruebas de bondad de ajuste, como la de Akaike.

Con el propósito de corroborar la información obtenida en la prueba de Cox-Snell, se realizó la comparación del criterio de Akaike<sup>11</sup> para estimaciones realizadas con la seis distribuciones antes mencionadas. De este modo, el citado criterio, cuyos resultados se sintetizan en el Cuadro 16, muestra que los modelos que utilizan la distribución Weibull y la distribución Gamma fueron los que presentan el mejor ajuste. De esta manera, solo en el caso de la distribución Gamma se confirman los resultados obtenidos mediante la prueba de los residuos de Cox-Snell. Cabe precisar, sin embargo, que uno de las modelos más utilizados por la literatura, como lo es el modelo de riesgo proporcional de Cox, no resulta comparable con las seis distribuciones mencionadas, debido a que se trata de un modelo semi-paramétrico en el cual no se estima el riesgo base, obteniéndose una función de verosimilitud parcial.

<sup>11</sup> En este contexto, el coeficiente de bondad de ajuste de Akaike (AIC), se define de la siguiente manera:  $AIC = -2(LL) + 2(c + p + 1)$ , donde  $LL$  representa el Logaritmo de la Función de Verosimilitud;  $c$  indica el número de variables independientes incluidas en el modelo; y  $p$  designa al número de parámetros auxiliares (*ancillary parameters*) que utiliza el modelo estimado.

**Cuadro 18**  
**Comparación de Bondad de Ajuste (Akaike) para diferentes distribuciones**

	Log-Verosimilitud (LL)	Akaike (AIC)
<b>Gamma</b>	<b>-2,818,906</b>	<b>5,637,904</b>
Weibull	-2,828,755	5,657,600
Exponencial	-3,328,097	6,656,282
LogLogística	-4,808,925	9,617,939
LogNormal	-4,870,969	9,742,029
Gompertz	-4,906,741	9,813,573

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009  
Elaboración Propia.

En suma, considerando tanto la prueba de los residuos de Cox-Snell como la comparación de la bondad de ajuste de los modelos analizados, se encuentra que el modelo de Cox y el modelo con la distribución Gamma son los más adecuados según cada uno de estos criterios. Es por ello que serán estos los dos modelos elegidos para las estimaciones paramétricas (sin embargo, en los anexos 3 al 8 se puede encontrar los resultados de las estimaciones con todas las distribuciones, los cuales no presentan diferencias sustanciales entre sí).

## 7.2 Características (covariables) consideradas en las pruebas paramétricas

El análisis paramétrico, cuyos resultados fueron comparados previamente, contempla la inclusión de distintas variables que se consideró como influyentes en el riesgo de la deserción escolar, sobre la base de la revisión bibliográfica y el marco teórico esbozado.

Antes de mostrar los resultados obtenidos mediante la estimación del modelo de Cox para la deserción escolar, conviene por tanto detenernos en la presentación de dichas variables, la misma que se sintetiza en el cuadro 19. Así, se observa que se considera en la estimación diversas características del hogar<sup>12</sup> y el individuo, así como variables relacionadas con la oferta educativa (en términos de docentes e infraestructura<sup>13</sup>, así como de existencia de Educación Intercultural Bilingüe en el

<sup>12</sup> La inclusión de un conjunto de variables explicativas relacionadas a las características del hogar implicó que se excluya de la muestra de trabajo a 632 personas entre 6 y 20 años (de un total de 43,395), que no eran miembros del hogar en cuya vivienda fueron encuestados.

<sup>13</sup> La infraestructura educativa se aproxima mediante el número de instituciones educativas por habitante en el distrito (utilizando la población censada en el Censo de Población y Vivienda 2007). Para el caso del distrito de Carmen Alto (provincia de Huanta, departamento de Ayacucho), en el cual no se aplicó el

distrito de residencia), la presencia de costes directos de la educación (aproximada por la gestión del centro educativo en el que el individuo estudió el último año aprobado), y los costes de oportunidad (aproximados mediante variables que expresen la importancia de una eventual contribución económica del niño al hogar en caso éste se insertase en el mercado laboral).<sup>14</sup>

**Cuadro 19**  
**Variables utilizadas en la estimación paramétrica**

<b>Características demográficas del niño</b>	<b>Características del hogar</b>
Sexo	Quintil de gasto per capita del hogar
Lengua materna	Número de necesidades básicas insatisfechas
Parentesco con el jefe de hogar	Años de educación del jefe de hogar
Condición de actividad	Número de miembros del hogar en edad de asistir a secundaria
<b>Oferta educativa</b>	Número de miembros del hogar en edad de asistir a primaria
Número de instituciones educativas por habitante en el distrito	Departamento de residencia
Número de docentes por alumno en el distrito	Estrato de residencia: urbano o rural
Existencia de Educación Intercultural Bilingüe en el distrito (y su interacción con la lengua materna)	<b>Costo de oportunidad</b>
<b>Costos directos</b>	Condición de actividad del jefe de hogar
Tipo de centro educativo al que asistió el último año aprobado	Ausencia del cónyuge del jefe de hogar
	Número de miembros del hogares menores de seis años

### 7.3 Resultados de la estimación paramétrica

Como se mencionó previamente, los modelos escogidos para las estimaciones paramétrica son el modelo de riesgo proporcional de Cox y el modelo de tiempo de falla acelerado con la distribución Gamma. En ambos casos se analizará el resultado para los once años de educación básica y para primaria y secundaria por separado. Asimismo, cabe señalar que, mientras el modelo de Cox evalúa el efecto de las covariables sobre la tasa de riesgo, el modelo de tiempo de falla acelerado presenta el efecto de las mismas sobre el tiempo de supervivencia. En ambos casos, la importancia de este tipo de pruebas radica en el hecho de que, a diferencia de las pruebas no paramétricas, en este caso es posible distinguir la relación entre el riesgo (o la duración) y cada variable en particular.

#### 7.3.1. Resultados con el modelo de riesgo proporcional de Cox

A continuación se presentan los resultados de la estimación del modelo de riesgo proporcional de Cox (cuadro 20). En la primera columna se muestra la estimación para los once años de educación básica, mientras que la segunda y tercera columna presentan los resultados para primaria y secundaria, respectivamente. En el primer caso, como planteaba la hipótesis propuesta inicialmente, las personas que tienen como lengua materna al quechua tienen 48% más de riesgo de desertar (al 99% de confianza) durante

---

referido censo, por lo que no se tiene información actual relativa a la población. Por ello, se excluyó de la muestra de trabajo a 39 observaciones correspondientes a dicho distrito.

<sup>14</sup> En el anexo 1 puede encontrarse un resumen con las características de las variables mencionadas para la muestra de trabajo. Asimismo, en el anexo 2 se encuentra la matriz de correlaciones de las covariables, la misma que descarta la posibilidad de multicolinealidad en el modelo.

la educación básica en general, en comparación con los hablantes de castellano. Distinto es el caso de los hablantes de otras lenguas vernáculas, cuyo riesgo de desertar, aunque mayor que el de los hablantes de castellano, no es significativamente distinto al de estos. Sin embargo, cabe precisar al respecto el hecho de que en este grupo se considera de manera conjunta tanto a la población aymara como a los hablantes de otras lenguas vernáculas (por motivos explicados en el capítulo 5). Por otro lado, no se encuentra que el riesgo se vea afectado por la existencia de escuelas del programa EIB en el distrito.

**Cuadro 20**  
**Impacto de las covariables sobre el riesgo de deserción**  
**utilizando el método de Cox**

VARIABLES	Primaria y secundaria	Sólo primaria	Sólo secundaria
Género	-0.176 ***	-0.166 ***	-0.003
<b>Quechua</b>	<b>0.487 ***</b>	<b>0.465 ***</b>	<b>0.103</b>
<b>Otras lenguas vernáculas</b>	<b>0.052</b>	<b>0.203</b>	<b>-0.237</b>
Existe EIB en el distrito	0.057	0.057	0.043
<b>Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua</b>	<b>-0.047</b>	<b>-0.025</b>	<b>0.294</b>
<b>Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas</b>	<b>-0.169</b>	<b>-0.228</b>	<b>0.501</b>
Ocupado	1.586 ***	1.759 ***	1.273 ***
Es hijo del jefe de hogar	-0.429 ***	-0.405 ***	-0.490 ***
Ratio docentes/alumnos en el distrito	0.017	0.012	0.010
Ratio de IE por habitante en el distrito	-0.031	-0.033 **	-0.069 **
Jefe de hogar ocupado	0.241 **	0.181	0.438 ***
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	-0.050	-0.048	0.047
Número de menores de seis años en el hogar	0.317 ***	0.292 ***	0.486 ***
Asistió a escuela pública	1.586 ***	1.404 ***	0.906 ***
Quintil de gasto per capita 2	-0.227 ***	-0.155 ***	-0.189 **
Quintil de gasto per capita 3	-0.333 ***	-0.242 ***	-0.301 ***
Quintil de gasto per capita 4	-0.449 ***	-0.358 ***	-0.441 ***
Quintil de gasto per capita 5	-0.567 ***	-0.480 ***	-0.624 ***
NBI	0.523 ***	0.484 ***	0.324 ***
Años de educación del jefe de hogar	-0.091 ***	-0.085 ***	-0.081 ***
Sexo del jefe de hogar	0.158	0.130	0.197
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	-0.054 **	-0.101 ***	-0.024
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	0.025	-0.008	0.006
Urbano	-0.211 ***	-0.163 **	-0.147
Observaciones	42,724	42,724	23,309
<b>Controles por Departamento de residencia</b>			
Valor F	11.500	11.860	5.520
Prob. > F	0.000	0.000	0.000

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008

Elaboración Propia.

Entre el resto de covariables que se utilizó en el modelo destaca la condición de actividad, pues se encuentra que estar ocupado incrementa el riesgo de desertar, de modo significativo, en 158%. Cabe señalar que esta variable es sumamente importante desde el punto de vista de la asignación de tiempo del individuo, como se discute ampliamente en Verdera (1995). De modo similar, el haber estudiado en una escuela pública se encuentra asociada a una tasa de riesgo mayor en 158%.

Lo observado en las funciones de supervivencia de Kaplan-Meier, se encontraría, asimismo, respaldado por el ratio que presenta la variable de género, de



manera que existiría un menor riesgo asociado exclusivamente con el hecho de ser varón. Esta diferencia, traducida en una tasa de riesgo menor en 17.6%, indica una mayor probabilidad de permanecer en la escuela en cada período entre los pertenecientes al género masculino.

De modo similar, el habitar en un área urbana disminuye el riesgo de desertar en 21.1%, como sugerían las funciones de Kaplan – Meier diferenciadas por áreas de residencia, confirmando que los habitantes de las zonas rurales enfrentan desventajas que restringen sus posibilidades de culminar la formación básica.

Por otro lado, se observa que el riesgo disminuye sensiblemente (42.9%) cuando el individuo es hijo del jefe de hogar. Se trataría de un resultado relativamente previsible, toda vez que se considera que la decisión de asistencia a la escuela llevada a cabo por el jefe del hogar otorga prioridad a sus parientes más directos, como lo son sus propios hijos.

Asimismo, satisfacer distintas necesidades básicas del hogar tendría también una relación bastante estrecha con la permanencia en la escuela, como muestra el coeficiente asociado al número de NBI que existe en el hogar. Al respecto, se observa que cada necesidad básica insatisfecha representa un incremento de 52.3% en el riesgo de desertar, lo cual respalda la intuición de que los activos con los que cuenta un hogar, y los servicios públicos de los que dispone, resultan fundamentales para explicar decisiones de formación de capital humano (Cortez 2004). En esta misma línea, el pertenecer a un quintil de gasto *per capita* del hogar más afortunado, tiene también una relación negativa con el riesgo. Así, quienes pertenecen a los quintiles más favorecidos tendrían un menor riesgo de abandonar las aulas (las personas del quintil 5 tienen un riesgo 56.7% menor al del quintil 1).

Características del jefe de hogar, como la escolaridad y la condición de actividad, resultarían relevantes también. Así, cada año adicional de estudios de la persona que encabeza el hogar, disminuye el riesgo en una pequeña proporción (9.1%), mientras que el hecho de que el jefe de hogar se encuentre ocupado, sorprendentemente, incrementa el riesgo en 24% (ello podría deberse a la existencia de integrantes de la muestra que son jefes de hogar). En tanto, variables como el número de miembros del hogar menores de seis años, resultaron ser significativas, en tanto una mayor presencia de infantes al interior del hogar representan bien una mayor necesidad del hogar por el salario potencial de un hijo estudiante, como de su mano de obra y colaboración en el cuidado de los menores (es por ello que el riesgo se incrementa en 31.7% por cada menor de seis años que habite en el hogar). No sucedería lo mismo con los miembros del hogar en edad de estudiar la primaria, cuya presencia reduce el riesgo de desertar en 5.1%, ni con los miembros en edad de estudiar la secundaria (sin impacto significativo), aunque una interpretación adecuada de estos dos últimos resultados requiere el análisis del riesgo para estudiantes de primaria y secundaria por separado.

Conviene precisar que los resultados comentados líneas arriba corresponden a la primera columna, donde se considera la totalidad de la educación básica como un solo período, pese a que, para los intereses de la hipótesis que se analiza, cada nivel

educativo involucra una estructura distinta. Es por ello que no resultaría del todo prudente la comparación del riesgo que enfrenta, por ejemplo, un niño de lengua materna aimara al ingresar al segundo grado de primaria, que el que experimenta un adolescente con la misma lengua materna que inicia el quinto año de secundaria y, por el hecho de haber alcanzado dicho grado, contaría con competencias lingüísticas que le permiten contar con un riesgo de deserción mucho menor.

Por ello, se optó por realizar la estimación para cada uno de los niveles educativos involucrados: la primaria y la secundaria, cuyos resultados se reportan en la segunda y tercera columna del cuadro 20.

En el caso de la primaria, se consideró la muestra completa, tomando a quienes estudiaron la secundaria como observaciones que completaron la primaria (duración completa). Así, los resultados reportados en la segunda columna del cuadro 19 confirman la existencia de un mayor riesgo de desertar durante la primaria para aquellos cuya lengua materna es el quechua (el riesgo es 46.5% mayor que el de quienes tienen como lengua materna al castellano), mientras que no existe un efecto significativo para los hablantes de otras lenguas vernáculas (entre las que se incluye al aimara).

Por otro lado, el efecto del resto de covariables es bastante similar al que se reporta para la educación básica en general, con la excepción del efecto del ratio de instituciones educativas (IE) por habitante en el distrito y de la condición de actividad del jefe de hogar. En el primer caso, se observa que la mayor oferta educativa disminuye en 3.3% el riesgo de desertar durante la primaria, mientras que en el caso de la condición de actividad del jefe de hogar, esta no presenta ningún impacto significativo (presumiblemente porque el efecto de la deserción de adolescentes jefes de hogar se concentra en la secundaria).

Finalmente, para el caso de la secundaria, reportado en la tercera columna del cuadro 20, se consideró una muestra restringida de personas que pueden cursar dicho nivel educativo (considerando a quienes terminaron el sexto grado de primaria, en tanto pueden cursar el primer año de secundaria). Así, en este caso la muestra está constituida solo por 23,309 personas.

A diferencia de lo que ocurre con las estimaciones para la educación básica completa y para la primaria, en este caso la lengua materna no presenta un efecto significativo sobre el riesgo de desertar (pese a que el impacto de ser quechua-hablante sigue siendo positivo). Ello podría deberse a que en este nivel educativo el nivel de adquisición del castellano como segunda lengua, en quienes permanecen estudiando, ha logrado disminuir las desventajas que tenían frente al resto de estudiantes.

En cuanto al resto de las covariables, se observa que ya no existe un efecto significativo en cuanto al género, como sí sucedía para la educación básica en general y para la primaria. Del mismo modo, no se presentan diferencias significativas por el hecho de habitar en zonas rurales.

Por el contrario, la condición de actividad del jefe de hogar sí tiene un impacto relevante sobre el riesgo de desertar en secundaria (43.8%), lo cual se explicaría por la mayor concentración de adolescentes que son jefes de hogar en la muestra. Finalmente, la existencia de miembros del hogar en edad de asistir a la primaria (posible restricción para la asistencia a la secundaria de un individuo), no presenta un impacto significativo sobre el riesgo de desertar.

### 7.3.2. Resultados con el modelo de tiempo de falla acelerado (distribución Gamma)

Se muestra a continuación los resultados de la estimación del modelo de tiempo de falla acelerado utilizando la distribución Gamma (el modelo que mejor ajuste presentó de acuerdo con el indicador de Akaike). Al igual que los resultados previamente, se presentan tres columnas, correspondientes a la estimación para los once años de educación básica, la primaria y la secundaria, respectivamente. Como se mencionó líneas arriba, este modelo evalúa el impacto de las distintas covariables sobre el “tiempo de falla” (en este caso, el momento en el que se produce la deserción). Así, algunas de las variables “acelerarán” el momento de la deserción, mientras que otras lo retrasarán. Ello ocasiona que los coeficiente que se muestran en el cuadro 21 tengan una interpretación opuesta a la de la tabla anterior, pues mientras en los modelos previo se evaluaba el impacto de las covariables sobre la probabilidad de desertar, en este caso se analiza el impacto de las mismas sobre el tiempo de “supervivencia” (de modo que, por ejemplo, un coeficiente positivo indica que una covariable se encuentra asociada a un mayor tiempo de permanencia en la escuela en términos de años aprobados).

Así, como muestra el cuadro 21, el tener al quechua como lengua materna acelera el momento en que se produce la deserción, conduciendo a que se alcance 15.3% menos tiempo de escolaridad en general. Por el contrario, y como sucedía con los resultados del modelo de Cox, tener otra lengua vernácula como lengua materna no tiene efectos significativos sobre la escolaridad alcanzada (considerando que en este grupo se une a la población aymara con la del resto de lenguas vernáculas). De modo similar, la existencia de escuelas del programa EIB no tiene efecto alguno sobre la deserción (aún cuando se tenga una lengua materna distinta del castellano).

**Cuadro 21**  
**Impacto de las covariables sobre la permanencia en la escuela**  
**(modelo AFT) utilizando la distribución Gamma**

VARIABLES	Primaria y secundaria	Sólo primaria	Sólo secundaria
Género	0.085 ***	0.020 ***	-0.032
<b>Quechua</b>	<b>-0.153 ***</b>	<b>-0.062 ***</b>	<b>-0.102</b>
<b>Otras lenguas vernáculas</b>	<b>0.003</b>	<b>-0.029</b>	<b>0.123</b>
Existe EIB en el distrito	-0.026	-0.012	-0.033
<b>Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua</b>	<b>0.021</b>	<b>0.008</b>	<b>-0.131</b>
<b>Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas</b>	<b>0.059</b>	<b>0.049</b>	<b>-0.169</b>
Ocupado	-0.309 ***	-0.144 ***	-0.365 ***
Es hijo del jefe de hogar	0.274 ***	0.074 ***	0.499 ***
Ratio docentes/alumnos en el distrito	-0.008	-0.002	-0.004
Ratio de IE por habitante en el distrito	0.012	0.003	0.050 ***
Jefe de hogar ocupado	-0.085 *	-0.025	-0.193 **
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	0.022	0.012	-0.020
Número de menores de seis años en el hogar	-0.113 ***	-0.033 ***	-0.236 ***
Asistió a escuela pública	-0.320 ***	-0.155 ***	-0.302 ***
Quintil de gasto per capita 2	0.130 ***	0.017 **	0.179 **
Quintil de gasto per capita 3	0.217 ***	0.037 ***	0.335 ***
Quintil de gasto per capita 4	0.320 ***	0.066 ***	0.556 ***
Quintil de gasto per capita 5	0.454 ***	0.112 ***	0.898 ***
NBI	-0.172 ***	-0.044 ***	-0.186 ***
Años de educación del jefe de hogar	0.041 ***	0.014 ***	0.055 ***
Sexo del jefe de hogar	-0.057	-0.012	-0.066
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	0.012	0.014 ***	-0.015
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	-0.020	0.001	-0.041
Urbano	0.115 ***	0.025 **	0.147 *
Constante	3.117 ***	2.199 ***	2.753 ***
ln_sig	-0.717 ***	-2.403 ***	0.170 ***
kappa	0.691 ***	2.038 ***	-0.081
Observaciones	42724	42724	23309
Controles por Departamento de residencia			
Valor F	10.470	6.510	5.740
Prob. > F	0.000	0.000	0.000

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008

Elaboración Propia.

Asimismo, el encontrarse ocupado se encuentra asociado a una reducción de 30.9% en los años de educación, así como el haber estudiado en una escuela pública, en cuyo caso la escolaridad alcanzada se reduce en 32%. De modo similar, la presencia de menores de seis años en el hogar se encuentra asociada a niveles de escolaridad 11.3% menores.

La presencia de necesidades básicas insatisfechas es también un factor fuertemente asociado a niveles de escolaridad reducidos, como también se hacía evidente en los resultados del modelo de Cox. En este caso, cada necesidad básica insatisfecha reduce en 17.8% la escolaridad alcanzada. De modo similar, se observa que el encontrarse en un hogar cuyo jefe se encuentra ocupado disminuye la escolaridad en 8.5% (aunque la significancia de este resultado alcanza solo al 90%), mientras que cada año de educación aprobado por el jefe de hogar se ve asociado a una escolaridad 4.1% mayor en el individuo.

Por otro lado, existe una diferencia significativa de logro educativo relativa al género y al área de residencia, pues se encuentra que los hombres alcanzan una escolaridad 8.5% mayor que la de las mujeres, en tanto que quienes habitan en áreas urbanas alcanzan una escolaridad 11.5% mayor que la de los habitantes de zonas rurales (como también mostraba la estimación del modelo de Cox y las funciones de Kaplan – Meier). De modo similar, el quintil de gasto *per capita* del hogar al que pertenece el individuo resulta determinante. Así, quienes pertenecen al quintil más rico tienen una escolaridad 45.4% mayor a los del quintil más pobre, cuya permanencia en las aulas se ve interrumpida mucho antes.

Finalmente, a diferencia de lo encontrado en la estimación del modelo de Cox, la presencia de miembros del hogar entre 6 y 12 años no tiene impacto significativo sobre la escolaridad alcanzada.

En lo concerniente a la estimación realizada para los años de primaria exclusivamente, reportados en la segunda columna del cuadro 21, si bien los resultados son bastante similares a los de la estimación para los once años de educación básica, puede encontrarse que el impacto asociado a tener como lengua materna al quechua es más pequeño, pues solo llega al 6.2%. Adicionalmente, se encuentra que la condición de actividad del jefe de hogar no resulta relevante para los años estudiados en la primaria.

De otro lado, a diferencia de lo encontrado en la primera columna, el número de miembros del hogar entre 6 y 12 años se encuentra asociado a un incremento de 1.4% en los años aprobados en primaria (este resultado es consistente con el que se reporta para el modelo de Cox).

En cuanto a la estimación realizada para los años aprobados en la secundaria (reportado en la tercera columna del cuadro 21), como sucedía con el modelo de Cox, se encuentra que la lengua materna no tiene un impacto significativo sobre la escolaridad alcanzada, así como el género. En tanto, el área de residencia solo resulta significativa al 90%, indicando que quienes habitan en zonas urbanas alcanzan una escolaridad en secundaria 14.7% que los habitantes de áreas rurales.

Asimismo, como sucedía con el modelo de Cox, el ratio de instituciones educativas por habitante en el distrito incrementa la escolaridad en 5% para los años de secundaria, mientras que pertenecer a un hogar cuyo jefe se encuentra ocupado representa una disminución de 19.3% en la escolaridad en secundaria (resultado significativo al 95%).

A la luz de la hipótesis inicial, que planteaba la existencia de un riesgo mayor de deserción asociado a la condición de vernáculo hablante, los resultados obtenidos con el modelo de Cox y con el modelo de tiempo de falla acelerado (Gamma), muestran la existencia de un impacto negativo que se concentra en la primaria, pero que desaparece para los años de secundaria. Dicho fenómeno es susceptible de diversas interpretaciones.

En principio, podría afirmarse que, dado el alto riesgo relativo que presentaban los vernáculo hablantes durante la primaria, muchos de ellos desertaron en durante dicha etapa o exactamente al final de la misma. En tal caso, el riesgo diferenciado en la secundaria solo se presentaría en el inicio del primer grado, efecto que no puede ser destacado con la metodología utilizada, pues se aprecia el riesgo relativo para un intervalo de tiempo determinado (los cinco años de secundaria, por ejemplo), más no para un solo instante. En consonancia con dicha interpretación, aquellas personas con lengua materna distinta que “superaron” dicha barrera (el riesgo mayor de la primaria), habrían eliminado las diferencias en términos de riesgo de deserción y no se encontrarían en desventaja, al tiempo que habrían adquirido las competencias necesarias para desarrollar su educación en una segunda lengua sin mayores contratiempos. Sin embargo, se trataría de una cantidad reducida de personas (en virtud del riesgo mayor de los años anteriores).

Una segunda aproximación, más optimista, nos diría que se trata de una muestra del exitoso funcionamiento de la EIB para integrar a la población vernáculo hablante al sistema educativo. De manera que la adecuada adquisición de la lengua castellana durante la etapa bilingüe de su educación, habría permitido a los alumnos vernáculo hablantes el dejar de situarse en desventaja frente al resto durante la secundaria.

## **CONCLUSIONES**

Sobre la base de la inspección realizada a la literatura relativa a la deserción escolar y el sistema de educación bilingüe en el Perú, así como de la realización de las pruebas no paramétricas y paramétricas del modelo de duración, es posible extraer algunas conclusiones e identificar ciertos desafíos pendientes, principalmente en el ámbito de la investigación académica.

En principio, se destaca la importancia de considerar al fenómeno de la deserción escolar desde una perspectiva multidisciplinaria, en virtud de los diversos elementos tanto económicos como culturales que influyen de manera decisiva en la formación de capital humano. En este contexto, el principal aporte desde la literatura económica en particular, ha sido el de señalar cuán decisivos resultan los años de educación recibida en la vida futura de las personas y de la comunidad, a un nivel más amplio.

Las aproximaciones a la deserción escolar desde la economía habrían servido para enriquecer el análisis de otras disciplinas, al explorar en las características del hogar y el niño como determinantes de una decisión de asistencia llevada a cabo al interior del hogar. Considerar a la deserción escolar como una decisión económica (llevada a cabo sobre la base de una evaluación de beneficios potenciales y costes directos y de oportunidad), si bien abre el paso a controversias como las diferencias intra-hogar relativas a la decisión, permite explorar las características asociadas a un mayor riesgo de abandonar los estudios. En este último aspecto se destaca la pertinencia particular de la metodología de modelos de duración para este aspecto (siguiendo a estudios realizados para el Perú, como el de Lavado y Gallegos, 2005), al incorporar la naturaleza dinámica de la decisión de asistencia, entendiendo a esta última en cada período como un evento definido por una probabilidad condicional.

Así, a partir de las pruebas no paramétricas que se realizó (estimación de la función de supervivencia de Kaplan-Meier y de la tasa de riesgo para cada período), es posible comprobar la existencia de un patrón creciente en el riesgo de desertar, el mismo que se experimenta un considerable aumento en el paso de la primaria y secundaria. Al descomponer las funciones de supervivencia y de riesgo por distintos grupos de control, se pudo corroborar que este patrón se acentuaba en las personas pertenecientes al primer quintil de gasto *per capita* del hogar (el quintil más pobre), así como en los vernáculos hablantes y los habitantes del estrato rural.

Sin embargo, ha sido necesario recurrir a una estimación paramétrica para conocer con mayor exactitud en qué medida dicho riesgo diferenciado que nos mostraban las pruebas no paramétricas obedecía “exclusivamente” a la pertenencia al estrato rural o a ser vernáculo hablante, por ejemplo.

De esta manera, tras comparar las diversas estimaciones posibles, se escogió aquellos que presentaban el mejor coeficiente de ajuste de Akaike (el modelo de tiempo de falla acelerado con la distribución Gamma) y la mayor semejanza entre los residuos estimados y observados según la prueba de Cox-Snell (el modelo de riesgo proporcional de Cox, considerado para México por Raymond y Sadoulet, 2003). Estos dos modelos ofrecen enfoques complementarios del fenómeno de la deserción, pues mientras el primero explica los determinantes del tiempo de permanencia en la escuela, el modelo de Cox muestra el impacto de distintas variables sobre el riesgo de desertar.

En lo concerniente a la variable de interés, vale decir, la lengua materna del individuo, el modelo de tiempo de falla acelerado (AFT) mostró que los estudiantes quechuahablantes tienden a permanecer en la escuela por un período 15.3% menor al de sus pares de habla castellana, mientras que tener otra lengua vernácula como lengua materna no muestra un efecto significativo sobre la permanencia en la escuela, cuando se considera los once años de educación básica regular.

Asimismo, cuando solo se considera los seis años de primaria, el modelo AFT muestra que tener como lengua materna al quechua se encuentra asociado a una permanencia 6.2% menor en las aulas respecto de quienes hablan castellano como

primera lengua, mientras que las otras lenguas vernáculas, como sucedía con el modelo de once años, no tienen efectos significativos.

Distintos son los resultados cuando se considera a la población que debe asistir a la secundaria, pues en tal caso el modelo AFT no muestra efectos significativos tanto de tener como lengua materna al quechua como otra lengua vernácula.

Por otro lado, el modelo de riesgo proporcional de Cox, diseñado para medir el efecto de distintas covariables sobre la tasa de riesgo, muestra que las personas cuya lengua materna es el quechua presentan un riesgo 48.7% mayor de desertar que el que tienen sus pares hablantes de castellano cuando se considera toda la formación básica. En tanto, de modo similar a lo mostrado por el modelo AFT, el tener otra lengua vernácula como lengua materna no está asociado a la existencia de un riesgo significativamente distinto del de los hablantes de castellano.

Los resultados son similares cuando solo se consideran los años de primaria, pues en tal caso el tener al quechua como lengua materna se asocia a un riesgo mayor en 46.5%, mientras que hablar otra lengua vernácula no entraña ninguna diferencia en el riesgo de desertar con respecto al de los hablantes de castellano.

Sin embargo, en concordancia con los resultados del modelo AFT, cuando se considera solo los años de secundaria, el tener como lengua materna una lengua distinta del castellano no implica tener un mayor riesgo de desertar.

Cabe precisar, para ambas estimaciones, que la población aymara se consideró en conjunto con la de otras lenguas vernáculas, debido al reducido número de personas de aquella lengua en la muestra de trabajo. Ello podría asociarse al efecto no significativo que se encontró, en la medida en que ambos grupos poblacionales podrían incluso tener efectos opuestos que se anulen entre sí.

Así, el resultado que presentan ambas metodologías de estimación (el modelo AFT y el modelo de Cox), apunta a la existencia de un riesgo diferenciado a nivel de la educación básica en perjuicio de los quechua hablantes (para el caso de los hablantes de otras lenguas vernáculas no hay evidencia de que tengan un riesgo mayor de desertar), el cual se concentra en la primaria, pues quienes llegan a cursar educación secundaria no presentan un mayor riesgo que sus pares.

Este resultado podría implicar que dicho grupo de la población alcanza en menor medida comenzar la educación secundaria (en virtud de su mayor riesgo relativo a lo largo del nivel anterior), de manera que quienes alcanzan este nivel serían aquellos que contarían con un nivel de adquisición del castellano más avanzado. En este sentido resulta llamativa también la ausencia de un riesgo diferenciado para la población hablante de otras lenguas vernáculas, pues este resultado aportaría evidencia a favor del adecuado funcionamiento del programa EIB para lenguas como el aymara, por ejemplo. No obstante, al no suceder lo mismo con el quechua se mantendría latente la hipótesis de la existencia de barreras lingüísticas en algunos casos, centradas en la eficiencia



interna de la EIB. No obstante, un adecuado análisis de esta hipótesis requiere de la evaluación de las características de aquellos que participan en escuelas de EIB.

Dicho análisis podría verse enriquecido por el estudio de diversos factores de oferta relacionados a la EIB como lo son la preparación efectiva de los docentes que forman parte de dicho programa, así como la evolución del gasto público por alumno destinado al mismo. Asimismo, factores relacionados a la calidad educativa, que escapan a los alcances de la presente investigación, como lo es el rendimiento de los alumnos de EIB en comunicación integral y matemáticas, y su relación con la deserción en primaria, habrían de ser considerados también. Dicho esfuerzo debería concentrarse principalmente el quechua, al ser esta la lengua que se encuentran asociada a un mayor riesgo de deserción en la primaria, como demuestran las estimaciones realizadas.

Así, la lengua materna, al ser uno de los factores que afectan de manera sensible el riesgo de abandonar la escuela debe ser uno de los elementos que concentre mayor atención tanto en el diseño de políticas educativas como en el desarrollo de la investigación académica en el ámbito de la educación. Para dichos propósitos, resulta necesario el incorporar preguntas sobre la EIB en encuestas como la ENAHO, de manera que se pueda conocer a quienes forman parte de este programa, lo cual beneficiaría el desarrollo de futuras investigaciones al respecto.

La existencia de barreras lingüísticas en la educación en un país de naturaleza multicultural como el Perú no debe dejar de ser un factor que concentre la atención de distintos actores. Su estudio permanece como un desafío para la investigación social, al ser la educación uno de los puntos neurálgicos de la lucha contra la pobreza y de la búsqueda de una vida digna. Su atención, en tanto, se presenta como un elemento indispensable para la construcción de una sociedad en la que las oportunidades que tengamos no estén determinadas por la lengua en la que pronunciemos nuestras primeras palabras.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ALCÁZAR, Lorena y Otros. *Trabajando y estudiando en América Latina rural: decisiones críticas de la adolescencia*. Documento de trabajo No. 3. Lima. Instituto APOYO. 2001.

ALCÁZAR, Lorena y Néstor VALDIVIA. *Análisis de la deserción escolar en el Perú: Evidencias a partir de encuestas y de técnicas cualitativas*. Lima. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). 2005.

ALARCÓN, Walter. *Atraso y deserción escolar en niños y adolescentes*. Lima. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales del INEI. 1995.

- BACHMAN, Jerald y Otros. *Dropping out: Problem or symptom?* Ann Arbor, Michigan. Institute for Social Research - University of Michigan. 1971.
- BANDO, Rosangela. *Child Labor, School Attendance, and Indigenous Households: Evidence from Mexico*. UNICEF. 2004.
- BECKER, Gary. *The economics of discrimination*. Chicago. Chicago University Press. 1957.
- CASE, Anne y Angus DEATON. *School inputs and educational outcomes in South Africa*. Universidad de Princeton, Research Program in Development Studies. 1998.
- CORTEZ, Rafael. *Salud y productividad en el Perú: una análisis empírico por género y región*. Documento de Trabajo R-363. Banco Interamericano de Desarrollo. 1999.
- CORTEZ, Rafael. *El atraso escolar en el Perú. Lecciones para una agenda de política pública*. Lima. Consorcio de Investigación Económica y Social. 2004.
- CROUCH, Luis. “El sector educación: estándares, rendición de cuentas y apoyo” EN: COTLEAR, Daniel (ed.) *Un nuevo contrato social para el Perú: ¿Cómo lograr un país más educado, saludable y solidario?* Banco Mundial. 2006.
- CUETO, Santiago. *Factores Predictivos del Rendimiento Escolar, Deserción e Ingreso a Educación Secundaria en una Muestra de Estudiantes de Zonas Rurales del Perú*. Lima. Grupo de Análisis Para el Desarrollo (GRADE). Archivos analíticos de políticas educativas, 12(35): 1-42. 2004.
- CUETO, Santiago y Walter SECADA “Eficacia escolar en escuelas bilingües en Puno, Perú”. EN: ARREGUI, Patricia y Otros. *¿Es posible mejorar la educación peruana?* Lima: Grupo de Análisis Para el Desarrollo (GRADE). 2004.
- CUMMINS, James. *Bilingualism and Minority Language Children*. Language and Literacy Series. Toronto. The Ontario Institute for Studies in Education. 1981.
- DEGREGORI, Carlos Iván. “Educación y mundo andino”. EN: ZÚÑIGA, Madeleine y Otros. *Educación bilingüe intercultural. Reflexiones y desafíos*. Lima. FOMCIENCIAS. 1991.
- DEGREGORI, Carlos Iván. “Multiculturalidad e Interculturalidad”. EN: *Educación y diversidad rural*. Seminario Taller. Lima. Ministerio de Educación. 1999. pp. 63-69.
- DRÉZE, Jean y Geeta G. KINGDOM *School Participation in Rural India*, Londres. The Development Economics Discussion Paper Series. 1999.
- FRANKLIN, Bobby y Susan KOCHAN *Collecting and reporting dropout data in Louisiana*. Estudio presentado en la conferencia anual del American Education Research

Association, Los Ángeles. 2000. [en línea]. [ref. de 01 de noviembre de 2010]. Disponible en Web:

<http://www.learningpt.org/sipsig/aera2000franklin.pdf>

GLOMM, Gerhard. *Parental choice of human capital investment*. Journal of Development Economics. Vol. 53. 1997. pp. 99-114.

GODENZZI, Juan Carlos. “Equidad en la diversidad. Reflexiones sobre educación e interculturalidad en los Andes y la amazonía”. EN: GODENZZI, Juan Carlos y CALVO PÉREZ, Julio (comps.): *Multilingüismo y educación bilingüe en América y España*. Cusco. CBC. 1997. pp. 19-30.

GODENZZI, Juan Carlos. *En las redes del lenguaje: cognición, discurso y sociedad en los Andes*. Lima. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. 2005.

GRIN, François y François VAILLANCOURT. *Language Revitalisation Policy: An Analytical Survey*. Wellington, Treasury. Government of New Zealand. 1998.

GROOTAERT, Christiaan y Ravi KANBUR. *Perspectiva económica del trabajo infantil*. Revista Internacional del Trabajo. Vol. 114, N°2. 1995.

GUERRERO, Gabriela. “Del dicho al hecho hay mucho trecho. Un análisis de la implementación de la Política Nacional de Educación Bilingüe Intercultural en Puno, Perú”. EN: BENAVIDES, Martín y Paul NEIRA. *Cambio y continuidad en la escuela peruana: una mirada institucional a la implementación de programas, procesos y proyectos educativos*. Lima. Grupo de Análisis Para el Desarrollo (GRADE). 2010.

GUNNARSSON, L. Victoria y Peter ORAZEM. *Child Labour, School Attendance and Performance: A Review*. Ames, Iowa. Iowa State University. Department of Economics. Working Papers Series # 04001. 2004.

INCHAUSTE, Gabriela. *Educational choices and educational constraints: evidence from Bolivia*. Working Paper N° 42. International Monetary Fund. 2000.

JACOBY, Hanan. *Borrowing constraints and progress through school: Evidence from Peru*. The Review of Economics and Statistics. Vol 76. N° 1. 1994.

JUNG, Ingrid y Luis Enrique LÓPEZ. *Las lenguas en la educación bilingüe: el caso de Puno*. Lima-Puno. Proyecto de Educación Bilingüe de Puno. 1988.

KIEFER, Nicholas. *Economic Duration Data and Hazard Functions*. Journal of Economic Literature. Vol. 26. N°. 2, pp. 646-679. 1988.

KNAUL, Felicia y Harry Antony PATRINOS. *The importance of family and community social capital in the creation of human capital in urban Colombia*. Bogotá. LACEA. 1997.

KRUEGER, Alan y Mikael LINDAHL. *Education for growth in Sweden and the World*. Cambridge. National Bureau of Economic Research. 1999.

LAVADO, Pablo y José GALLEGOS. *La dinámica de la deserción escolar en el Perú: un enfoque usando modelos de duración*. Lima. Consorcio de Investigación Económica y Social. 2005.

LÓPEZ, Luis Enrique. “La eficacia y validez de lo obvio: Lecciones aprendidas desde la evaluación de procesos educativos bilingües”. EN: GODENZZI, Juan Carlos y CALVO PÉREZ, Julio (comps.): *Multilingüismo y educación bilingüe en América y España*. Cusco. CBC. 1997. pp. 53-97.

MARSCHAK, Jacob. *Economics of Language*. Behavioral Science. N° 10. 1965. pp.135-140

McLAUGHLIN, Barry. *Second Language Acquisition in Childhood*. Hillsdale, New Jersey. Lawrence Earlbaum Associates. 1984.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Programa Nacional De Lenguas Y Culturas En La Educación*. Lima. Dirección Nacional De Educación Bilingüe Intercultural - DINEBI. 2002.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN – UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil 2004: Informe Descriptivo de Resultados*. Documento de Trabajo 12. Lima. Ministerio de Educación. 2005a.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN – UNIDAD DE ESTADÍSTICA EDUCATIVA. *Indicadores de la Educación Perú 2004*. Lima. Ministerio de Educación. 2005b.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Plan Nacional de Educación Para Todos, 2005 - 2015*. Lima. Foro Nacional de Educación Para Todos. 2005c.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN – UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. *Resultados Evaluación Censal de Estudiantes 2009*. Lima. Ministerio de Educación. 2010. [en línea]. [ref. de 01 de noviembre de 2010].

Disponible en Web:

[http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v\\_codigo=234&v\\_plantilla=R](http://www2.minedu.gob.pe/umc/index2.php?v_codigo=234&v_plantilla=R)

MIZALA, Alejandra y Otros. *Función de producción educacional y eficiencia de la educación en Chile*. Santiago. Universidad de Chile, Centro de Economía Aplicada. 1997.

MORROW, George. *Standardizing practice in the analysis of school dropouts*. Teacher College Record, Vol 87. N°3. 1986. pp. 342-354.

ORAZEM, Peter. y TESHATSION, Leigh. *Macrodinamic Implications of Income Transfer Policies for Human Capital Investment and School Effort*. Journal of Economic Growth. Vol. 2. 1997. pp.183-212.

ORTEGA, Javier y Thomas P. TANGERÅS. *Unilingual Versus Bilingual Education System: A Political Economy Analysis*. Discussion Paper No. 1433. Bonn. IZA. 2004.

PARKER, Susan W. y Otros. *Schooling inequality and language barriers*. Mexico DF. CIDE. 2003.

PSACHAROPOULOS, George y Harry Anthony PATRINOS. *Indigenous People and Poverty in Latin America: An Empirical Analysis*. Washington, DC. World Bank. 1994.

PSACHAROPOULOS, George y Harry Anthony PATRINOS. *Family size, schooling and child labor in Peru .An empirical analysis*. Journal of Population Economics. Vol. 10. 1997. pp.387-405

PSACHAROPOULOS, George *Child labour versus educational attainment*. Journal of Population Economics. Vol. 10. 1997. pp. 377-386.

RAVALLION, Martin y Quentin WODON. *Does child labour displace schooling? Evidence on behavioural responses to an enrollment subsidy*. The Economic Journal. Vol. 110. Nº 462. 2000.

RAYMOND, Melanie y Elisabeth SADOULET. *Educational grants closing the gap in schooling attainment between poor and non-poor*. Department of Agricultural & Resource Economics, University of California, Berkeley. 2003.

SAAVEDRA, Jaime. “Educación pública y educación privada en el Perú: su impacto relativo sobre los ingresos. Evidencia basada en encuestas de hogares”. EN: *¿Cómo estamos? Análisis de la Encuesta de Niveles de Vida*. Lima. Instituto Cuánto. 1996.

TANSEL, Aysit. *Determinants of school attainment of boys and girls in Turkey*. New Haven. Economic Growth Center, Universidad de Yale. 1999.

VÁSQUEZ, Enrique y Otros. *Niñez indígena y educación intercultural bilingüe en el Perú. Estadísticas recientes, preguntas (i)resueltas y tareas pendientes*. Lima. TAREA: Asociación de Publicaciones Educativas. 2009.

VIGIL, Nila. *El Uso Asistemático De Las Lenguas En Las Mal Llamadas Escuelas EBI Del Perú*. Lima. TAREA - Revista de Educación y Cultura. Núm. 59. 2004.

ZAVALA, Virginia. *(Des)encuentros con la escritura: escuela y comunidad en los Andes peruanos*. Lima. Red para el Desarrollo de las Ciencias Sociales en el Perú. 2002.

ZAVALA, Virginia y Gavina CÓRDOVA. *Volver al desafío: hacia una definición crítica de la educación bilingüe intercultural en el Perú*. Lima. Dirección Nacional de Formación y Capacitación Docente (DINFOCAD) y Cooperación Técnica Alemana (GTZ) PROEDUCA. 2003.

ZÚÑIGA, Madeleine y Modesto GÁLVEZ. “Repensando la Educación Bilingüe Intercultural en el Perú: bases para una propuesta de política”. EN: FULLER, Norma (ed.). *Interculturalidad y política. Desafíos y posibilidades*. Lima. Red para el Desarrollo de las Ciencias Sociales en el Perú. 2002.

ZÚÑIGA, Madeleine y Otros. *Demanda y necesidad de educación bilingüe. Lenguas indígenas y castellano en el sur andino*. Lima. Ministerio de Educación, Cooperación Técnica Alemana (GTZ), Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). 2000.

## ANEXO N° 1

### Resumen de las variables utilizadas en la estimación

Variable	Obs.	Promedio	Desv. Est.	Min	Max
Sexo (hombre=1)	42724	0.51	0.50	0	1
<b>Lengua materna: castellano</b>	<b>42724</b>	<b>0.84</b>	<b>0.36</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Lengua materna: quechua</b>	<b>42724</b>	<b>0.13</b>	<b>0.34</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Lengua materna: otra lengua vernácula</b>	<b>42724</b>	<b>0.03</b>	<b>0.16</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Interacción: Existe EIB en el distrito y castellano</b>	<b>42724</b>	<b>0.28</b>	<b>0.45</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua</b>	<b>42724</b>	<b>0.08</b>	<b>0.28</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas vernáculas</b>	<b>42724</b>	<b>0.02</b>	<b>0.14</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Ocupado	42724	0.35	0.48	0	1
Es hijo del jefe de hogar	42724	3.13	0.41	1	4
Ratio docentes/alumnos en el distrito	42724	10.43	2.30	1.87	28.77
Ratio de IE por habitante en el distrito	42724	2.27	1.74	0.26	18.09
Existe EIB en el distrito	42724	0.38	0.49	0	1
Jefe de hogar ocupado	42724	0.93	0.26	0	1
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	42724	0.20	0.40	0	1
Número de menores de seis años en el hogar	42724	0.75	0.91	0	6
Quintil de gasto per capita 1	42724	0.21	0.41	0	1
Quintil de gasto per capita 2	42724	0.25	0.43	0	1
Quintil de gasto per capita 3	42724	0.22	0.42	0	1
Quintil de gasto per capita 4	42724	0.19	0.39	0	1
Quintil de gasto per capita 5	42724	0.13	0.34	0	1
Sin NBI	42724	0.61	0.49	0	1
Una NBI	42724	0.27	0.44	0	1
Dos NBI	42724	0.10	0.29	0	1
Tres NBI	42724	0.02	0.15	0	1
Cuatro NBI	42724	0.00	0.06	0	1
Cinco NBI	42724	0.00	0.02	0	1
Años de educación del jefe de hogar	42724	7.52	4.62	0	18
Sexo del jefe de hogar	42724	0.82	0.38	0	1
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	42724	1.23	0.99	0	5
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	42724	1.03	0.87	0	5
Asistió a escuela pública	42724	0.88	0.33	0	1
Amazonas	42724	0.05	0.21	0	1
Ancash	42724	0.04	0.20	0	1
Apurímac	42724	0.03	0.18	0	1
Arequipa	42724	0.03	0.17	0	1
Ayacucho	42724	0.04	0.21	0	1
Cajamarca	42724	0.05	0.21	0	1
Callao	42724	0.02	0.15	0	1
Cusco	42724	0.04	0.19	0	1
Huancavelica	42724	0.04	0.20	0	1
Huánuco	42724	0.05	0.22	0	1
Ica	42724	0.03	0.18	0	1
Junín	42724	0.05	0.21	0	1
La Libertad	42724	0.04	0.19	0	1
Lambayeque	42724	0.04	0.19	0	1
Lima	42724	0.10	0.30	0	1
Loreto	42724	0.05	0.23	0	1
Madre de Dios	42724	0.03	0.17	0	1
Moquegua	42724	0.02	0.15	0	1
Pasco	42724	0.03	0.17	0	1
Piura	42724	0.04	0.21	0	1
Puno	42724	0.04	0.19	0	1
San Martín	42724	0.04	0.21	0	1
Tacna	42724	0.02	0.15	0	1
Tumbes	42724	0.03	0.16	0	1
Ucayali	42724	0.04	0.20	0	1
Urbano	42724	0.55	0.50	0	1

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008

Elaboración Propia.

## ANEXO N° 2

### Matriz de correlaciones de las variables utilizadas en la estimación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
Género	1.00																										
Quechua	0.01	1.00																									
Otras lenguas vernác.	0.00	0.01	1.00																								
Existe EIB en el dist.	0.05	0.15	0.08	1.00																							
EIB*Quechua	-0.04	-0.69	-0.01	-0.33	1.00																						
EIB*Otras leng.	-0.01	-0.03	-0.88	-0.17	0.09	1.00																					
Ocupado	-0.13	-0.03	-0.02	0.02	0.03	0.01	1.00																				
Hijo	-0.06	0.03	0.04	-0.03	-0.01	0.01	-0.02	1.00																			
Doc/Alum.	0.00	-0.11	0.03	-0.09	0.02	-0.15	-0.02	-0.02	1.00																		
IE/Hab.	-0.03	-0.05	0.04	-0.08	0.02	-0.07	-0.01	-0.05	0.03	1.00																	
J. Ocupado	-0.03	-0.06	-0.06	-0.02	0.07	0.06	0.01	-0.18	0.00	-0.03	1.00																
Ausencia con. Jefe	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.02	0.03	0.09	0.27	-0.01	-0.07	0.19	1.00															
Menores de seis años	0.09	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.02	-0.06	0.06	0.08	-0.12	-0.01	0.15	1.00														
Asistió a escuela púb.	0.06	0.01	0.02	0.04	0.00	-0.02	0.09	0.13	0.04	-0.03	0.02	0.13	-0.04	1.00													
Quintil de gasto pc 2	-0.02	0.05	0.04	-0.08	-0.02	-0.08	0.06	-0.09	0.02	0.16	0.02	0.04	-0.11	0.03	1.00												
Quintil de gasto pc 3	-0.05	0.06	0.02	0.00	0.03	-0.01	0.02	-0.08	0.03	0.03	0.03	0.04	-0.06	0.02	0.46	1.00											
Quintil de gasto pc 4	0.05	0.03	0.01	-0.06	0.04	-0.01	-0.01	-0.05	0.02	0.06	0.09	0.08	-0.02	0.12	0.42	0.44	1.00										
Quintil de gasto pc 5	0.02	0.02	0.03	-0.09	0.02	-0.03	-0.04	0.03	0.04	0.04	-0.06	-0.05	-0.06	0.09	0.29	0.30	0.36	1.00									
NBI	0.05	0.12	0.01	0.06	-0.04	-0.02	-0.01	0.05	-0.07	-0.06	-0.02	-0.05	-0.08	-0.02	0.08	0.08	0.13	0.11	1.00								
Educ. jefe	0.01	0.10	-0.02	0.04	-0.07	-0.05	-0.02	-0.18	0.06	0.01	-0.15	-0.06	0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.03	-0.08	0.02	1.00							
Sexo. Jefe	-0.05	0.00	-0.03	-0.05	0.00	0.07	0.08	0.22	-0.04	-0.07	0.08	0.78	0.10	0.09	0.02	-0.02	-0.01	-0.06	-0.03	-0.19	1.00						
Miembros 6 a 12	0.02	-0.11	-0.06	0.02	0.06	0.06	0.13	-0.20	-0.09	0.04	0.09	0.04	-0.36	-0.04	0.03	0.05	0.01	0.00	-0.15	0.03	0.01	1.00					
Miembros 13 a 17	0.01	-0.06	0.03	0.02	0.03	-0.06	0.17	-0.11	0.12	-0.07	0.08	0.09	-0.01	-0.02	-0.08	-0.11	-0.10	-0.04	-0.17	0.02	0.03	0.06	1.00				
Dpto. Ancash	0.02	-0.26	0.00	-0.06	0.10	0.07	0.01	0.01	0.27	0.06	-0.02	0.01	0.08	-0.03	0.00	-0.05	-0.01	-0.01	0.03	0.00	0.03	-0.03	0.04	1.00			
Dpto. Apurímac	0.03	-0.23	-0.01	-0.11	-0.04	0.09	-0.03	-0.05	0.18	0.09	0.01	0.02	0.03	-0.01	0.04	0.03	0.06	0.05	0.05	-0.01	0.02	0.01	-0.04	0.04	1.00		
Dpto. Arequipa	0.00	-0.23	0.00	0.00	0.13	0.06	0.06	-0.01	0.32	0.04	0.04	0.03	0.05	0.06	-0.03	-0.08	-0.03	-0.02	-0.08	-0.04	0.01	0.04	0.06	0.06	1.00		
Dpto. Ayacucho	0.00	-0.27	-0.02	-0.12	-0.04	0.10	0.00	-0.02	0.22	0.03	0.00	0.02	0.04	-0.04	-0.03	-0.03	0.00	0.01	0.03	-0.02	0.03	0.05	0.00	0.00	0.06	1.00	
Dpto. Cajamarca	-0.13	-0.03	0.02	0.09	0.02	0.10	0.12	0.02	0.08	0.03	-0.03	-0.05	-0.02	-0.01	-0.01	0.01	0.04	0.01	0.07	0.00	-0.03	0.03	0.07	0.07	0.06	1.00	
Prov. Const. del Callao	-0.05	-0.05	0.00	0.07	0.01	0.05	-0.01	-0.05	0.13	0.10	0.08	0.01	-0.05	-0.03	-0.01	-0.04	-0.02	-0.07	-0.05	-0.03	0.02	0.06	0.11	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Cusco	-0.01	-0.17	-0.01	-0.12	-0.02	0.11	-0.01	-0.02	0.09	0.10	0.01	-0.01	0.01	-0.02	-0.02	-0.04	0.01	0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.02	-0.03	-0.03	-0.03	0.06	1.00
Dpto. Huancavelica	-0.04	-0.26	0.00	-0.08	-0.02	0.10	0.00	-0.03	0.08	0.05	-0.01	-0.01	0.02	-0.03	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	-0.03	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.06	1.00
Dpto. Huanuco	0.02	-0.29	0.00	0.02	0.17	0.13	0.03	-0.03	0.02	0.05	0.01	0.02	0.04	-0.01	-0.04	-0.04	0.02	0.00	0.07	-0.01	0.03	0.04	-0.01	-0.01	-0.01	0.06	1.00
Dpto. Ica	-0.05	-0.07	0.01	0.06	0.02	0.04	0.02	0.00	0.24	0.08	0.04	0.00	0.01	0.03	-0.01	-0.02	-0.05	0.02	-0.04	-0.03	0.02	0.05	0.05	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Junín	0.02	-0.10	0.00	-0.10	0.07	0.10	0.03	0.00	0.17	0.09	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.08	-0.03	-0.03	0.03	-0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	1.00
Dpto. La Libertad	-0.04	-0.03	0.02	0.06	0.01	0.07	0.12	-0.02	0.14	0.10	0.02	-0.04	-0.20	0.07	0.08	0.03	0.01	-0.01	0.04	0.07	-0.04	0.05	0.13	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Lambayeque	0.05	-0.05	0.02	-0.07	0.01	0.06	0.01	0.11	0.22	0.10	-0.11	0.00	-0.02	0.08	-0.07	-0.07	0.00	0.09	0.00	0.07	0.03	0.04	0.12	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Lima	-0.05	-0.10	-0.05	-0.07	0.06	0.13	-0.02	-0.05	0.29	0.16	0.08	0.00	0.00	-0.02	0.01	-0.02	-0.04	-0.06	0.01	-0.05	0.04	0.09	0.07	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Loreto	-0.06	-0.07	-0.07	-0.24	0.11	0.24	-0.02	0.03	-0.14	0.10	0.03	0.01	-0.15	-0.03	0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.06	-0.05	0.02	0.11	-0.09	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Madre de Dios	-0.02	-0.09	-0.15	0.08	0.04	0.22	0.02	0.02	0.05	-0.02	0.03	0.04	0.01	-0.01	-0.05	-0.07	-0.11	-0.13	0.00	-0.03	0.06	0.05	0.03	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Moquegua	-0.03	-0.07	-0.02	-0.09	0.03	0.04	0.02	-0.01	0.34	0.05	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	-0.01	-0.02	0.01	0.03	0.05	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Pasco	0.01	-0.06	0.00	-0.08	0.03	0.05	0.00	0.01	0.31	0.06	0.02	0.00	-0.02	-0.01	0.07	0.04	0.06	0.06	-0.02	-0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Piura	-0.05	-0.04	0.01	-0.08	0.07	0.14	0.07	0.04	0.01	0.08	0.03	0.01	-0.16	0.02	-0.06	-0.08	-0.10	-0.04	0.07	-0.04	0.04	0.06	0.12	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Puno	-0.02	0.08	-0.05	-0.17	-0.20	0.01	0.02	0.01	0.32	0.16	-0.02	-0.01	0.10	-0.03	0.10	0.01	0.05	0.07	0.03	0.03	0.01	-0.06	0.02	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. San Martín	-0.04	-0.07	0.00	-0.09	0.06	0.13	0.07	0.04	0.09	0.13	-0.08	0.00	-0.01	-0.01	0.02	-0.06	-0.04	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.06	-0.01	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Tacna	-0.01	-0.06	-0.03	0.02	0.01	0.06	0.02	-0.03	0.28	0.08	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.04	0.04	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Tumbes	-0.04	-0.09	0.02	-0.15	0.07	0.04	0.01	-0.04	0.39	0.12	0.05	-0.01	0.00	-0.02	0.02	-0.01	0.02	0.00	-0.06	0.01	-0.02	0.06	0.05	0.00	0.00	0.06	1.00
Dpto. Ucayali	-0.06	-0.07	0.03	-0.06	0.04	0.09	-0.02	-0.01	0.00	0.09	0.05	0.02	-0.10	-0.02	0.00	-0.08	-0.07	-0.05	-0.14	-0.04	0.04	0.11	-0.07	0.00	0.00	0.06	1.00
Urbano	0.08	0.01	0.04	-0.01	0.04	0.02	0.16	0.10	-0.10	0.33	0.06	0.05	0.08	0.06	-0.06	-0.15	-0.19	-0.15	0.12	-0.29	0.14	-0.02	0.09	0.00	0.00	0.06	1.00

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008  
Elaboración Propia.



24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1.00																									
0.43	1.00																								
0.42	0.36	1.00																							
0.46	0.50	0.41	1.00																						
0.43	0.39	0.43	0.42	1.00																					
0.29	0.26	0.34	0.28	0.35	1.00																				
0.38	0.42	0.34	0.45	0.39	0.26	1.00																			
0.42	0.48	0.36	0.51	0.42	0.26	0.43	1.00																		
0.46	0.45	0.43	0.47	0.52	0.33	0.42	0.47	1.00																	
0.34	0.30	0.39	0.33	0.39	0.32	0.29	0.29	0.36	1.00																
0.40	0.36	0.39	0.39	0.44	0.31	0.36	0.37	0.43	0.35	1.00															
0.37	0.34	0.41	0.36	0.46	0.36	0.34	0.35	0.43	0.38	0.39	1.00														
0.37	0.34	0.37	0.37	0.41	0.28	0.33	0.33	0.39	0.33	0.37	0.38	1.00													
0.48	0.43	0.52	0.46	0.54	0.43	0.42	0.42	0.50	0.46	0.49	0.53	0.44	1.00												
0.34	0.35	0.35	0.37	0.45	0.33	0.39	0.38	0.45	0.32	0.41	0.41	0.35	0.50	1.00											
0.31	0.27	0.32	0.30	0.38	0.27	0.27	0.29	0.37	0.28	0.32	0.33	0.27	0.40	0.34	1.00										
0.30	0.26	0.32	0.30	0.29	0.23	0.24	0.24	0.26	0.28	0.28	0.28	0.28	0.38	0.22	0.20	1.00									
0.32	0.30	0.34	0.32	0.33	0.25	0.27	0.28	0.30	0.29	0.32	0.31	0.30	0.41	0.27	0.23	0.27	1.00								
0.39	0.36	0.38	0.39	0.50	0.33	0.38	0.39	0.48	0.36	0.43	0.44	0.37	0.51	0.50	0.36	0.27	0.30	1.00							
0.35	0.35	0.31	0.38	0.33	0.24	0.32	0.33	0.28	0.28	0.32	0.30	0.33	0.42	0.28	0.21	0.29	0.30	0.30	1.00						
0.46	0.43	0.46	0.46	0.57	0.38	0.44	0.45	0.54	0.42	0.48	0.49	0.44	0.59	0.55	0.40	0.32	0.37	0.54	0.38	1.00					
0.31	0.27	0.34	0.29	0.33	0.27	0.25	0.25	0.30	0.30	0.30	0.32	0.29	0.41	0.26	0.24	0.26	0.27	0.29	0.27	0.35	1.00				
0.41	0.37	0.45	0.41	0.42	0.34	0.35	0.35	0.39	0.39	0.42	0.41	0.39	0.55	0.39	0.29	0.35	0.37	0.40	0.39	0.49	0.35	1.00			
0.41	0.39	0.44	0.42	0.51	0.40	0.41	0.41	0.50	0.40	0.45	0.48	0.39	0.57	0.58	0.38	0.28	0.33	0.51	0.34	0.59	0.33	0.45	1.00		
0.02	0.00	-0.09	-0.03	0.06	-0.12	0.00	0.02	0.04	-0.08	0.02	-0.10	0.01	-0.08	-0.12	0.02	-0.06	-0.04	0.10	-0.01	0.01	-0.08	-0.10	-0.13	1.00	

### ANEXO N° 3

#### Estimación del riesgo de deserción en la educación básica (primaria y secundaria)

VARIABLES	Modelo de Cox	Modelos Paramétricos			
		Weibull	Gompertz	Exponencial	
Género	-0.176 *** [-4.52]	-0.179 *** [-4.37]	-0.176 *** [-4.29]	-0.158 *** [-4.42]	
Quechua	0.487 *** [2.93]	0.499 *** [2.87]	0.498 *** [2.85]	0.429 *** [2.83]	
Otras lenguas vernáculas	0.052 [0.17]	0.002 [0.01]	-0.041 [-0.14]	-0.036 [-0.16]	
Existe EIB en el distrito	0.057 [0.79]	0.061 [0.79]	0.061 [0.79]	0.065 [1.00]	
Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua	-0.047 [-0.30]	-0.057 [-0.35]	-0.057 [-0.35]	-0.033 [-0.23]	
Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas vernáculas	-0.169 [-0.53]	-0.154 [-0.46]	-0.134 [-0.41]	-0.108 [-0.42]	
Ocupado	1.586 *** [19.50]	1.450 *** [17.95]	1.447 *** [17.81]	1.951 *** [22.70]	
Es hijo del jefe de hogar	-0.429 *** [-9.46]	-0.440 *** [-9.36]	-0.443 *** [-9.40]	-0.414 *** [-9.70]	
Ratio docentes/alumnos en el distrito	0.017 [1.05]	0.018 [1.06]	0.018 [1.05]	0.013 [0.92]	
Ratio de IE por habitante en el distrito	-0.031 [-1.61]	-0.028 [-1.38]	-0.028 [-1.39]	-0.032 [-1.95]	*
Jefe de hogar ocupado	0.241 ** [1.98]	0.283 ** [2.21]	0.294 ** [2.28]	0.213 ** [1.86]	*
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	-0.050 [-0.50]	-0.047 [-0.45]	-0.043 [-0.42]	-0.023 [-0.24]	
Número de menores de seis años en el hogar	0.317 *** [9.79]	0.336 *** [9.86]	0.338 *** [9.90]	0.296 *** [10.44]	
Asistió a escuela pública	1.586 *** [6.64]	1.710 *** [6.89]	1.743 *** [6.95]	1.455 *** [6.25]	
Quintil de gasto per capita 2	-0.227 *** [-4.64]	-0.263 *** [-5.15]	-0.264 *** [-5.16]	-0.144 *** [-3.05]	
Quintil de gasto per capita 3	-0.333 *** [-5.97]	-0.382 *** [-6.72]	-0.388 *** [-6.80]	-0.235 *** [-4.28]	
Quintil de gasto per capita 4	-0.449 *** [-7.03]	-0.499 *** [-7.73]	-0.508 *** [-7.85]	-0.355 *** [-5.51]	
Quintil de gasto per capita 5	-0.567 *** [-7.01]	-0.612 *** [-7.68]	-0.621 *** [-7.82]	-0.488 *** [-5.80]	
NBI	0.523 *** [14.87]	0.540 *** [14.55]	0.537 *** [14.44]	0.473 *** [14.99]	
Años de educación del jefe de hogar	-0.091 *** [-13.92]	-0.094 *** [-13.91]	-0.094 *** [-13.94]	-0.086 *** [-14.14]	
Sexo del jefe de hogar	0.158 [1.46]	0.170 [1.49]	0.171 [1.49]	0.154 [1.50]	
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	-0.054 ** [-2.00]	-0.029 [-1.02]	-0.039 [-1.37]	-0.156 *** [-6.60]	
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	0.025 [0.83]	0.055 [1.72]	0.085 [2.64]	0.083 [2.96]	
Urbano	-0.211 *** [-3.05]	-0.231 *** [-3.25]	-0.234 *** [-3.27]	-0.170 *** [-2.62]	
Constante		-1.000 *** [-21.38]	-0.998 *** [-17.97]	-0.992 *** [-15.73]	
ln_p		1.492 *** [48.86]			
gamma			0.357 *** [43.14]		
Observaciones	42,724	42,724	42,724	42,724	
Departamento de residencia					
Valor F	11.5	11.1	11.08	12.43	
Prob. > F	0.000	0.000	0.000	0.000	

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008

Elaboración Propia.

## ANEXO N° 4

### Estimación del riesgo de deserción en la educación primaria

VARIABLES	Modelo de Cox		Modelos Paramétricos			
			Weibull	Gompertz	Exponencial	
Género	-0.166 ***	-0.166 ***	-0.168 ***	-0.151 ***		
	[-4.60]	[-4.55]	[-4.57]	[-4.47]		
Quechua	0.465 ***	0.478 ***	0.484 ***	0.399 ***		
	[3.05]	[3.08]	[3.09]	[2.80]		
Otras lenguas vernáculas	0.203	0.237	0.275	-0.003		
	[0.65]	[0.72]	[0.75]	[-0.01]		
Existe EIB en el distrito	0.057	0.062	0.058	0.064		
	[0.85]	[0.92]	[0.85]	[1.07]		
Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua	-0.025	-0.034	-0.032	-0.023		
	[-0.16]	[-0.23]	[-0.21]	[-0.16]		
Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas vernáculas	-0.228	-0.242	-0.262	-0.110		
	[-0.81]	[-0.83]	[-0.85]	[-0.48]		
Ocupado	1.759 ***	1.713 ***	1.672 ***	2.190 ***		
	[21.47]	[21.10]	[20.70]	[24.52]		
Es hijo del jefe de hogar	-0.405 ***	-0.405 ***	-0.405 ***	-0.396 ***		
	[-9.33]	[-9.24]	[-9.19]	[-9.52]		
Ratio docentes/alumnos en el distrito	0.012	0.013	0.013	0.010		
	[0.86]	[0.89]	[0.87]	[0.79]		
Ratio de IE por habitante en el distrito	-0.033 **	-0.033 *	-0.033 *	-0.033 **		
	[-1.97]	[-1.94]	[-1.92]	[-2.18]		
Jefe de hogar ocupado	0.181	0.177	0.178	0.171		
	[1.60]	[1.57]	[1.57]	[1.58]		
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	-0.048	-0.049	-0.054	-0.009		
	[-0.51]	[-0.52]	[-0.58]	[-0.10]		
Número de menores de seis años en el hogar	0.292 ***	0.297 ***	0.297 ***	0.280 ***		
	[9.70]	[9.76]	[9.54]	[10.62]		
Asistió a escuela pública	1.404 ***	1.408 ***	1.421 ***	1.316 ***		
	[6.12]	[6.14]	[6.18]	[5.85]		
Quintil de gasto per capita 2	-0.155 ***	-0.161 ***	-0.169 ***	-0.089 *		
	[-3.28]	[-3.40]	[-3.55]	[-1.90]		
Quintil de gasto per capita 3	-0.242 ***	-0.249 ***	-0.258 ***	-0.161 ***		
	[-4.42]	[-4.58]	[-4.73]	[-2.97]		
Quintil de gasto per capita 4	-0.358 ***	-0.363 ***	-0.373 ***	-0.275 ***		
	[-5.57]	[-5.62]	[-5.79]	[-4.23]		
Quintil de gasto per capita 5	-0.480 ***	-0.484 ***	-0.492 ***	-0.413 ***		
	[-5.69]	[-5.72]	[-5.85]	[-4.73]		
NBI	0.484 ***	0.489 ***	0.493 ***	0.443 ***		
	[14.74]	[14.54]	[14.43]	[14.84]		
Años de educación del jefe de hogar	-0.085 ***	-0.085 ***	-0.085 ***	-0.081 ***		
	[-13.71]	[-13.64]	[-13.58]	[-13.99]		
Sexo del jefe de hogar	0.130	0.129	0.126	0.150		
	[1.28]	[1.27]	[1.24]	[1.53]		
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	-0.101 ***	-0.091 ***	-0.079 ***	-0.204 ***		
	[-4.23]	[-3.76]	[-3.19]	[-9.11]		
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	-0.008	-0.020	-0.029	0.075 ***		
	[-0.29]	[-0.71]	[-1.00]	[2.81]		
Urbano	-0.163 **	-0.165 **	-0.168 **	-0.133 **		
	[-2.48]	[-2.48]	[-2.51]	[-2.14]		
Constante		-12.366 ***	-10.499 ***	-4.586 ***		
		[-22.49]	[-23.96]	[-15.60]		
ln_p		1.72 ***				
		[38.12]				
gamma			1.424 ***			
			[24.89]			
Observaciones	42,724	42,724	42,724	42,724		
Departamento de residencia						
Valor F	11.86	11.79	11.62	12.88		
Prob. > F	0.000	0.000	0.000	0.000		

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008  
Elaboración Propia.

## ANEXO N° 5

### Estimación del riesgo de deserción en la educación secundaria

VARIABLES	Modelo de Cox	Modelos Paramétricos		
		Weibull	Gompertz	Exponencial
Género	<b>-0.003</b> [-0.04]	0.003 [0.04]	0.002 [0.03]	-0.001 [-0.02]
<b>Quechua</b>	<b>0.103</b> [0.57]	<b>0.101</b> [0.54]	<b>0.102</b> [0.55]	<b>0.103</b> [0.57]
<b>Otras lenguas vernáculas</b>	<b>-0.237</b> [-0.80]	<b>-0.247</b> [-0.78]	<b>-0.237</b> [-0.76]	<b>-0.223</b> [-0.75]
Existe EIB en el distrito	<b>0.043</b> [0.48]	0.041 [0.45]	0.043 [0.47]	0.045 [0.50]
Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua	<b>0.294</b> [1.30]	0.305 [1.29]	0.305 [1.30]	0.300 [1.32]
Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas vernáculas	<b>0.501</b> [1.02]	0.464 [0.89]	0.446 [0.88]	0.451 [0.93]
Ocupado	<b>1.273</b> *** [11.29]	1.071 *** [9.81]	1.115 *** [10.13]	1.248 *** [11.11]
Es hijo del jefe de hogar	<b>-0.490</b> *** [-8.08]	-0.496 *** [-7.74]	-0.494 *** [-7.78]	-0.489 *** [-7.98]
Ratio docentes/alumnos en el distrito	<b>0.010</b> [0.47]	0.013 [0.59]	0.012 [0.54]	0.009 [0.42]
Ratio de IE por habitante en el distrito	<b>-0.069</b> ** [-2.52]	-0.066 ** [-2.31]	-0.066 ** [-2.35]	-0.067 ** [-2.47]
Jefe de hogar ocupado	<b>0.438</b> *** [2.61]	0.490 *** [2.77]	0.484 *** [2.75]	0.454 *** [2.66]
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	<b>0.047</b> [0.32]	0.049 [0.32]	0.049 [0.31]	0.047 [0.31]
Número de menores de seis años en el hogar	<b>0.486</b> *** [10.30]	0.514 *** [10.09]	0.508 *** [10.18]	0.489 *** [10.37]
Asistió a escuela pública	<b>0.906</b> *** [4.08]	0.988 *** [4.28]	0.978 *** [4.25]	0.929 *** [4.13]
Quintil de gasto per capita 2	<b>-0.189</b> ** [-2.25]	-0.231 *** [-2.67]	-0.217 ** [-2.52]	-0.186 ** [-2.19]
Quintil de gasto per capita 3	<b>-0.301</b> *** [-3.43]	-0.366 *** [-4.16]	-0.349 *** [-3.98]	-0.305 *** [-3.48]
Quintil de gasto per capita 4	<b>-0.441</b> *** [-4.51]	-0.506 *** [-5.21]	-0.491 *** [-5.04]	-0.447 *** [-4.58]
Quintil de gasto per capita 5	<b>-0.624</b> *** [-5.96]	-0.674 *** [-6.59]	-0.662 *** [-6.41]	-0.627 *** [-5.98]
NBI	<b>0.324</b> *** [6.47]	0.330 *** [6.20]	0.326 *** [6.22]	0.319 *** [6.35]
Años de educación del jefe de hogar	<b>-0.081</b> *** [-9.45]	-0.084 *** [-9.49]	-0.083 *** [-9.49]	-0.081 *** [-9.47]
Sexo del jefe de hogar	<b>0.197</b> [1.27]	0.196 [1.21]	0.191 [1.20]	0.188 [1.20]
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	<b>-0.024</b> [-0.56]	-0.008 [-0.18]	-0.014 [-0.32]	-0.027 [-0.62]
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	<b>0.006</b> [0.12]	0.076 [1.53]	0.063 [1.30]	0.019 [0.41]
Urbano	<b>-0.147</b> [-1.41]	-0.164 [-1.53]	-0.159 [-1.49]	-0.146 [-1.39]
Constante		-4.791 [-9.60]	-4.472 [-9.07]	-3.888 [-8.17]
ln_p		0.502 [24.67]		
gamma			0.254 [13.90]	
Observaciones	<b>23,309</b>	23,309	23,309	23,309
Departamento de residencia				
Valor F	<b>5.52</b>	5.31	5.37	5.49
Prob. > F	<b>0.000</b>	0.000	0.000	0.000

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008  
Elaboración Propia.

## ANEXO N° 6

### Estimación de la permanencia en la escuela durante la educación básica (primaria y secundaria)

VARIABLES	Distribución		Gamma
	LLogistic	LogNormal	
Género	0.083 *** [4.33]	0.092 *** [4.25]	<b>0.085</b> *** <b>[4.42]</b>
<b>Quechua</b>	<b>-0.153</b> *** <b>[-2.93]</b>	<b>-0.170</b> *** <b>[-2.98]</b>	<b>-0.153</b> *** <b>[-2.88]</b>
<b>Otras lenguas vernáculas</b>	<b>-0.014</b> [-0.11]	<b>0.023</b> [0.16]	<b>0.003</b> <b>[0.02]</b>
Existe EIB en el distrito	-0.030 [-1.02]	-0.028 [-0.90]	<b>-0.026</b> <b>[-0.87]</b>
Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua	0.020 [0.29]	0.019 [0.27]	<b>0.021</b> <b>[0.31]</b>
Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas vernáculas	0.067 [0.46]	0.037 [0.23]	<b>0.059</b> <b>[0.38]</b>
Ocupado	-0.309 *** [-17.37]	-0.320 *** [-16.50]	<b>-0.309</b> *** <b>[-17.00]</b>
Es hijo del jefe de hogar	0.269 *** [9.06]	0.310 *** [8.98]	<b>0.274</b> *** <b>[9.26]</b>
Ratio docentes/alumnos en el distrito	-0.009 [-1.37]	-0.010 [-1.55]	<b>-0.008</b> <b>[-1.24]</b>
Ratio de IE por habitante en el distrito	0.014 * [1.79]	0.014 * [1.65]	<b>0.012</b> <b>[1.55]</b>
Jefe de hogar ocupado	-0.080 * [-1.71]	-0.059 [-1.16]	<b>-0.085</b> * <b>[-1.88]</b>
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	0.020 [0.45]	0.025 [0.52]	<b>0.022</b> <b>[0.49]</b>
Número de menores de seis años en el hogar	-0.112 *** [-9.43]	-0.118 *** [-9.16]	<b>-0.113</b> *** <b>[-9.70]</b>
Asistió a escuela pública	-0.317 *** [-6.85]	-0.299 *** [-6.10]	<b>-0.320</b> *** <b>[-6.84]</b>
Quintil de gasto per capita 2	0.126 *** [4.94]	0.126 *** [4.48]	<b>0.130</b> *** <b>[5.07]</b>
Quintil de gasto per capita 3	0.214 *** [6.69]	0.218 *** [6.17]	<b>0.217</b> *** <b>[6.74]</b>
Quintil de gasto per capita 4	0.315 *** [7.59]	0.313 *** [6.84]	<b>0.320</b> *** <b>[7.66]</b>
Quintil de gasto per capita 5	0.446 *** [7.58]	0.426 *** [6.59]	<b>0.454</b> *** <b>[7.62]</b>
NBI	-0.176 *** [-14.10]	-0.206 *** [-14.36]	<b>-0.172</b> *** <b>[-13.65]</b>
Años de educación del jefe de hogar	0.040 *** [12.92]	0.042 *** [12.44]	<b>0.041</b> *** <b>[13.03]</b>
Sexo del jefe de hogar	-0.054 [-1.28]	-0.051 [-1.06]	<b>-0.057</b> <b>[-1.35]</b>
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	0.011 [0.99]	0.014 [1.12]	<b>0.012</b> <b>[1.04]</b>
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	-0.021 [-1.60]	-0.013 [-0.91]	<b>-0.020</b> <b>[-1.55]</b>
Urbano	0.119 *** [3.39]	0.119 *** [3.19]	<b>0.115</b> *** <b>[3.33]</b>
Constante	3.006 *** [22.09]	3.079 *** [21.42]	<b>3.117</b> *** <b>[22.40]</b>
In_gam	-1.041 *** [-51.48]		
In_sig		-0.293 *** [-12.82]	<b>-0.717</b> *** <b>[-20.91]</b>
kappa			<b>0.691</b> *** <b>[14.78]</b>
Observaciones	42,724	42,724	<b>42,724</b>
Departamento de residencia			
Valor F	<b>10.78</b>	10.9	10.47
Prob. > F	<b>0.000</b>	0.000	0.000

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008  
Elaboración Propia.

## ANEXO N° 7

### Estimación de la permanencia en la escuela durante la educación primaria

VARIABLES	Distribución		Gamma
	LLogistic	LogNormal	
Género	0.038 *** [4.39]	0.058 *** [4.12]	<b>0.020</b> *** <b>[3.23]</b>
<b>Quechua</b>	<b>-0.072</b> *** <b>[-3.03]</b>	<b>-0.109</b> *** <b>[-2.88]</b>	<b>-0.062</b> *** <b>[-3.21]</b>
<b>Otras lenguas vernáculas</b>	<b>-0.052</b> *** <b>[-0.80]</b>	<b>-0.029</b> *** <b>[-0.32]</b>	<b>-0.029</b> *** <b>[-0.99]</b>
Existe EIB en el distrito	-0.011 [-0.89]	-0.019 [-0.98]	<b>-0.012</b> <b>[-1.25]</b>
Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua	0.005 [0.18]	0.010 [0.22]	<b>0.008</b> <b>[0.34]</b>
Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas vernáculas	0.054 [0.72]	0.040 [0.39]	<b>0.049</b> <b>[1.42]</b>
Ocupado	-0.174 *** [-14.89]	-0.235 *** [-15.84]	<b>-0.144</b> *** <b>[-13.78]</b>
Es hijo del jefe de hogar	0.111 *** [8.25]	0.183 *** [8.55]	<b>0.074</b> *** <b>[7.60]</b>
Ratio docentes/alumnos en el distrito	-0.003 [-1.02]	-0.005 [-1.15]	<b>-0.002</b> <b>[-1.02]</b>
Ratio de IE por habitante en el distrito	0.007 ** [2.13]	0.008 [1.52]	<b>0.003</b> <b>[1.25]</b>
Jefe de hogar ocupado	-0.026 [-1.21]	-0.031 [-0.97]	<b>-0.025</b> <b>[-1.59]</b>
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	0.009 [0.46]	0.014 [0.46]	<b>0.012</b> <b>[0.84]</b>
Número de menores de seis años en el hogar	-0.052 *** [-8.99]	-0.074 *** [-8.71]	<b>-0.033</b> *** <b>[-8.26]</b>
Asistió a escuela pública	-0.142 *** [-5.73]	-0.165 *** [-4.93]	<b>-0.155</b> *** <b>[-6.17]</b>
Quintil de gasto per capita 2	0.038 *** [3.38]	0.055 *** [3.02]	<b>0.017</b> ** <b>[2.26]</b>
Quintil de gasto per capita 3	0.063 *** [4.66]	0.091 *** [4.22]	<b>0.037</b> *** <b>[3.74]</b>
Quintil de gasto per capita 4	0.094 *** [5.41]	0.129 *** [4.73]	<b>0.066</b> *** <b>[4.95]</b>
Quintil de gasto per capita 5	0.133 *** [5.55]	0.172 *** [4.64]	<b>0.112</b> *** <b>[5.28]</b>
NBI	-0.083 *** [-10.90]	-0.138 *** [-12.40]	<b>-0.044</b> *** <b>[-8.11]</b>
Años de educación del jefe de hogar	0.017 *** [10.73]	0.025 *** [11.03]	<b>0.014</b> *** <b>[10.65]</b>
Sexo del jefe de hogar	-0.023 [-1.18]	-0.031 [-1.01]	<b>-0.012</b> <b>[-0.83]</b>
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	0.018 *** [3.49]	0.027 *** [3.53]	<b>0.014</b> *** <b>[3.77]</b>
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	0.004 [0.71]	0.009 [0.92]	<b>0.001</b> <b>[0.21]</b>
Urbano	0.036 ** [2.37]	0.050 ** [2.17]	<b>0.025</b> ** <b>[2.27]</b>
Constante	2.195 *** [34.80]	2.383 *** [26.33]	<b>2.199</b> *** <b>[42.73]</b>
ln_gam	-1.748 *** [-40.12]		
ln_sig		-0.726 *** [-21.61]	<b>-2.403</b> *** <b>[-30.67]</b>
kappa			<b>2.038</b> *** <b>[20.40]</b>
Observaciones	42,724	42,724	<b>42,724</b>
Departamento de residencia			
Valor F	<b>6.71</b>	8.28	6.51
Prob. > F	<b>0.000</b>	0.000	0.000

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008  
Elaboración Propia.

## ANEXO N° 8

### Estimación de la permanencia en la escuela durante la educación secundaria

VARIABLES	LLogistic	Distribución	
		LogNormal	Gamma
Género	-0.017 [-0.41]	-0.031 [-0.76]	<b>-0.032</b> <b>[-0.79]</b>
<b>Quechua</b>	<b>-0.070</b> <b>[-0.65]</b>	<b>-0.099</b> <b>[-0.94]</b>	<b>-0.102</b> <b>[-0.97]</b>
<b>Otras lenguas vernáculas</b>	<b>0.125</b> <b>[0.51]</b>	<b>0.126</b> <b>[0.52]</b>	<b>0.123</b> <b>[0.50]</b>
Existe EIB en el distrito	-0.040 [-0.73]	-0.034 [-0.62]	<b>-0.033</b> <b>[-0.61]</b>
Interacción: Existe EIB en el distrito y quechua	-0.139 [-1.16]	-0.132 [-1.07]	<b>-0.131</b> <b>[-1.05]</b>
Interacción: Existe EIB en el distrito y otras lenguas vernáculas	-0.205 [-0.85]	-0.175 [-0.71]	<b>-0.169</b> <b>[-0.69]</b>
Ocupado	-0.364 [-9.93]	*** [-10.25]	*** <b>-0.365</b> <b>[-10.27]</b>
Es hijo del jefe de hogar	0.519 [7.81]	*** [7.32]	*** <b>0.499</b> <b>[7.19]</b>
Ratio docentes/alumnos en el distrito	-0.008 [-0.60]	-0.004 [-0.30]	<b>-0.004</b> <b>[-0.27]</b>
Ratio de IE por habitante en el distrito	0.047 [2.52]	** [2.66]	*** <b>0.050</b> <b>[2.68]</b>
Jefe de hogar ocupado	-0.214 [-2.72]	*** [-2.33]	** <b>-0.193</b> <b>[-2.28]</b>
Ausencia del cónyuge del jefe de hogar	-0.038 [-0.41]	-0.021 [-0.22]	<b>-0.020</b> <b>[-0.21]</b>
Número de menores de seis años en el hogar	-0.236 [-10.03]	*** [-9.96]	*** <b>-0.236</b> <b>[-9.91]</b>
Asistió a escuela pública	-0.332 [-4.24]	*** [-3.95]	*** <b>-0.302</b> <b>[-3.94]</b>
Quintil de gasto per capita 2	0.178 [2.63]	*** [2.56]	** <b>0.179</b> <b>[2.55]</b>
Quintil de gasto per capita 3	0.317 [3.99]	*** [4.03]	*** <b>0.335</b> <b>[4.02]</b>
Quintil de gasto per capita 4	0.527 [5.11]	*** [5.31]	*** <b>0.556</b> <b>[5.32]</b>
Quintil de gasto per capita 5	0.956 [6.58]	*** [6.46]	*** <b>0.898</b> <b>[6.42]</b>
NBI	-0.176 [-6.68]	*** [-6.79]	*** <b>-0.186</b> <b>[-6.80]</b>
Años de educación del jefe de hogar	0.055 [9.31]	*** [9.53]	*** <b>0.055</b> <b>[9.53]</b>
Sexo del jefe de hogar	-0.092 [-1.05]	-0.068 [-0.77]	<b>-0.066</b> <b>[-0.74]</b>
Número de miembros del hogar entre 6 y 12 años	-0.001 [-0.02]	-0.013 [-0.45]	<b>-0.015</b> <b>[-0.51]</b>
Número de miembros del hogar entre 13 y 17 años	-0.045 [-1.56]	-0.041 [-1.42]	<b>-0.041</b> <b>[-1.41]</b>
Urbano	0.132 [1.69]	* [1.85]	* <b>0.147</b> <b>[1.86]</b>
Constante	2.733 [8.93]	*** [8.98]	*** <b>2.753</b> <b>[8.98]</b>
In_gam	-0.581 [-27.04]	***	
In_sig		0.131 [5.86]	*** <b>0.17</b> <b>[2.60]</b>
kappa			<b>-0.081</b> <b>[-0.63]</b>
Observaciones	23,309	23,309	<b>23,309</b>
Departamento de residencia			
Valor F	<b>5.17</b>	5.69	5.74
Prob. > F	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>

Fuente: ENAHO anual 2008, ENAHO anual 2009; Censo Escolar 2008  
Elaboración Propia.

## ÚLTIMAS PUBLICACIONES DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

### *Libros*

José Rodríguez y Albert Berry (Eds.)

2010 *Desafíos laborales en América Latina después de dos décadas de reformas estructurales. Bolivia, Paraguay, Perú (1997-2008)*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú e Instituto de Estudios Peruanos.

José Rodríguez y Mario Tello (Eds.)

2010 *Opciones de política económica en el Perú 2011-2015*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Felix Jiménez

2010 *La economía peruana del último medio siglo*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Felix Jiménez (Ed.)

2010 *Teoría económica y Desarrollo Social: Exclusión, Desigualdad y Democracia. Homenaje a Adolfo Figueroa*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

José Rodríguez y Silvana Vargas

2009 *Trabajo infantil en el Perú. Magnitud y perfiles vulnerables. Informe Nacional 2007-2008*. Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil (IPEC). Organización Internacional del Trabajo.

Óscar Dancourt y Félix Jiménez (Ed.)

2009 *Crisis internacional. Impactos y respuestas de política económica en el Perú*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Alfredo Dammert y Raúl García

2009 *Los Jones quieren casa nueva. Cómo entender la nueva crisis económica mundial*. Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Efraín Gonzales de Olarte y Javier Iguñiz Echeverría (Eds.)

2009 *Desarrollo económico y bienestar. Homenaje a Máximo Vega-Centeno*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Félix Jiménez

2008 *Reglas y sostenibilidad de la política fiscal. Lecciones de la experiencia peruana*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Adolfo Figueroa

2008 *Nuestro mundo social. Introducción a la ciencia económica*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.



*Serie: Documentos de Trabajo*

- No. 323 "Impacto de expectativas políticas en los retornos del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima". Gabriel Rodríguez y Alfredo Vargas, Julio 2011.
- No. 322 "Convergence in the Canadian Provinces: Evidence using Unemployment Rates". Firouz Fallahi y Gabriel Rodríguez, Julio 2011.
- No. 321 "¿Cuál es el costo de la contaminación ambiental minera sobre los recursos hídricos en el Perú?" Pedro Herrera y Oscar Millones, Julio 2011.
- No. 320 "Evaluation of wavelet – Based core inflation measures: Evidence from Peru". Erick Lahura y Marco Vega, Julio 2011.
- No. 319 "Understanding the functional central limit theorems with some applications to unit root testing with structural change". Juan Carlos Aquino y Gabriel Rodríguez, Julio 2011.
- No. 318 "Brechas de ingresos laborales entre autoempleados y asalariados en el Perú". José S. Rodríguez, Julio 2011.
- No. 317 "Microcrédito y Crecimiento Regional en el Perú". Giovanna Aguilar, Junio 2011.
- No. 316 "Estimation of a Time Varying Natural Interest Rate for Peru". Alberto Humala y Gabriel Rodríguez, Junio 2011.
- No. 315 "A factorial Decomposition of Inflation in Peru, An Alternative Measure of Core Inflation". Alberto Humala y Gabriel Rodríguez, Junio 2011.
- No. 314 "Does the Exchange Rate Pass-Through into Prices Change when Inflation Targeting is Adopted? The Peruvian Case Study between 1994 and 2007". Paul Castillo, Luis R. Maertens Odría y Gabriel Rodríguez, Mayo 2011.
- No. 313 "Tesis de efectos del incremento de la remuneración mínima vital sobre el empleo y los ingresos laborales". Jesús Alejandro Palomino Samaniego, Marzo 2011.
- No. 312 "Crisis financiera, sistema monetario y el desafío de los países emergentes". Jorge Rojas, Febrero, 2011.
- No. 311 "Ciencia, tecnología, cooperación tecnológica, TIC y rentabilidad de las empresas manufactureras bajo un enfoque empresarial: El caso del Perú, 2004-2005". Mario Tello, Febrero, 2011.
- No. 310 "Indicadores del sector MYPE informal en el Perú: Valor agregado, potencial exportador, capacidad de formalizarse y requerimientos de normas técnicas peruanas de sus productos". Mario Tello, Febrero, 2011.