

Abstract

Aún cuando en la década de los noventa en Perú se observó una mejora en matrícula escolar, desempeñándose incluso mejor que sus pares latinoamericanos, las tasas de atraso escolar y deserción persisten impidiendo un incremento sustancial en el nivel educativo de la sociedad. La presente investigación trata de analizar la dinámica de la deserción a lo largo del ciclo escolar y, a su vez, caracterizar a aquellos niños que son más propensos a dejar la escuela. Los resultados arrojan que las restricciones económicas, principalmente en las zonas rurales y en los niños urbanos, y los problemas no económicos, básicamente para las niñas urbanas, son los principales factores que determinan la interrupción de la educación. Asimismo, los resultados de la simulación de un programa de transferencias monetarias inducen a pensar que éste tendría un efecto sobre la deserción, disminuyéndola entre 14% y 36%. Finalmente, si se acompaña dicho programa con políticas de reducción de la entrada tardía al primer año de primaria, la deserción disminuiría entre 50% y 78%.

Índice de Contenido

I.	<i>Introducción</i>	7
II.	<i>Revisión de la Literatura</i>	10
III.	<i>La deserción en América Latina y El Caribe</i>	15
IV.	<i>Un comportamiento maximizador de los padres</i>	17
V.	<i>Resultados</i>	21
	Comparaciones entre la Encuesta Nacional de Hogares y el Censo Escolar del Ministerio de Educación.....	21
	Estimaciones no-paramétricas	23
	Estimaciones paramétricas.....	27
VI.	<i>Implicancias de Política: Transferencias Condicionadas de dinero</i>	33
VII.	<i>Conclusiones y Recomendaciones de Política</i>	35
VIII.	<i>Bibliografía</i>	39
IX.	<i>Anexos</i>	44

Índice de Tablas

<i>Tabla No. 1. Pruebas de hipótesis de igualdad de funciones de supervivencia</i>	27
<i>Tabla No. 2. Resultados de los Modelos de Supervivencia: Ratios de Riesgo</i>	28

Índice de Figuras

<i>Figura No. 1. Distribución Acumulada de desertores por Niveles de Educación de los padres</i> ..	9
<i>Figura No. 2. Tasas de Deserción Escolar en América Latina</i>	16
<i>Figura No. 3. Relación de brechas por género y por área de residencia</i>	17
<i>Figura No. 4. Desertores en el Sistema Educativo Peruano, 1998-2002</i>	22
<i>Figura No. 5. Tasas de deserción: Ministerio de Educación y Encuesta Nacional de Hogares, 2002</i>	23
<i>Figura No. 6. Funciones Empírica de Supervivencia y Riesgo</i>	24
<i>Figura No. 7. Funciones Empíricas de Supervivencia de Riesgo por género</i>	25
<i>Figura No. 8. Funciones Empíricas de Supervivencia de Riesgo por área de residencia</i>	26
<i>Figura No. 9. Funciones Empíricas de Supervivencia de Riesgo por nivel de pobreza</i>	26
<i>Figura No. 10. Tasas de Riesgo por Año Escolar: Empírico y Estimado</i>	32
<i>Figura No. 11. Residuos de los Modelos estimados</i>	33
<i>Figura No. 12. Efecto de las transferencias monetarias y disminución del atraso sobre la deserción escolar</i>	35

Resumen Ejecutivo

A pesar del incremento de las tasas de matrícula escolar en los noventa en Perú, tanto en primaria como en secundaria, aún persisten los problemas de baja calidad educativa, bajo rendimiento, atraso y deserción escolar. Es precisamente éste último en el que el presente estudio se ha enfocado. La motivación que originó la idea de analizar los factores por los cuales un niño o una niña dejan la escuela parte del hecho que este evento ha sido poco estudiado en Perú. Así pues, se planteó como objetivo central el estudio de la dinámica de la deserción escolar en el Perú y la caracterización de aquellos niños o niñas que deciden salir del colegio antes de completar el ciclo escolar. Es importante decir que se entiende por dinámica a la tendencia de la probabilidad de desertar a lo largo del ciclo escolar.² Para ello, fue útil el uso de los modelos de duración y las tablas de supervivencia. Asimismo, sobre la base de los resultados, se simuló el efecto que tendría sobre la deserción escolar el programa de transferencias de dinero que se implementará en el Perú.

A fin de cumplir con los objetivos propuestos, se utilizó la Encuesta Nacional de Hogares de 2002 (Cuarto Trimestre) y se extrajo a todos los niños y niñas que estuvieron matriculados en algún momento de sus vidas en, por lo menos, primer grado de primaria. Luego, se consideró como desertores a aquellos niños que respondieron no estar matriculados por cualquier razón, excluyéndose a aquellos que hubieran terminado el quinto año de secundaria, estuvieran estudiando en una academia pre-universitaria, estuvieran haciendo el servicio militar o estuvieran enfermos. La incidencia de desertores ascendió a aproximadamente 6.6% de la población mencionada. Sin embargo, esta medida de la deserción sólo presenta el promedio de desertores en todo el sistema, independientemente de cuándo desertaron y sin observar el número de años de educación alcanzado por los niños. Por ello, se decidió construir tablas de supervivencia que permitan visualizar la dinámica de la deserción escolar, identificar los años escolares en los que un determinado cohorte presenta una mayor probabilidad de dejar la escuela y estimar, de manera no paramétrica, la tasa de deserción.³ Adicionalmente, usando los modelos de duración, se identificaron los factores más significativos que influyeron en la decisión de dejar la escuela y se estimó, de manera paramétrica, la probabilidad de salir del colegio. Así pues, para cada niño se tomó el último año escolar aprobado como el tiempo que permaneció en el sistema escolar.

En primer lugar, se compararon las cifras recogidas del Censo Escolar llevado a cabo por el Ministerio de Educación (MINEDU) y de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Tomando el año 2002 como punto de comparación, se observaron dos puntos resaltantes. En primer lugar, las tasas de deserción calculadas muestran resultados muy similares, 18.96% para el MINEDU y 19.57 para la ENAHO. No obstante, se observan diferencias en las estimaciones por género. Mientras que con las cifras del Ministerio de Educación los hombres presentan una tasa de deserción más alta que las mujeres, la Encuesta Nacional arroja un resultado inverso. La

² Futuros estudios deberían enfocarse en la dinámica referida a las entradas y salidas del sistema escolar. Desafortunadamente, en la actualidad no se cuenta con información a fin de llevar a cabo dicho análisis.

³ Es importante resaltar que en el presente estudio se incidirá en el cálculo de la deserción medido como salidas acumulativas que sufriría un cohorte en su paso por la vida escolar. Es por ello que la tasa de deserción escolar a la que se hace referencia no es sino el complemento de la llamada tasa de supervivencia dentro del sistema escolar.

diferencia de los resultados es más dramática aún al saber que la brecha mostrada por el MINEDU es de 0.74 puntos porcentuales y, a su vez, la de la ENAHO es de 2.84 puntos porcentuales, aunque se pensaría que esta última estaría perdiendo significancia a dicho nivel. En segundo lugar, las tasas mostradas para toda la educación primaria son similares. Sin embargo, las cifras para secundaria se diferencian sustancialmente en dos momentos del tiempo: el primer y el quinto año. Para el caso del primer año de secundaria, la ENAHO arroja una tasa mayor que la del MINEDU en aproximadamente 4 puntos porcentuales. Por el contrario, para el quinto año de educación secundaria, el MINEDU arroja tasas mayores que la ENAHO en aproximadamente 5.8 puntos porcentuales. Al parecer, las cifras del MINEDU estarían considerando como desertores a aquellos alumnos que dejan la escuela formal y se insertan en academias pre-universitarias o en el servicio militar. Al final, como resultado, estas diferencias se cancelan al momento de calcular la tasa global, por ello, si se corrigiera lo mencionado en la última oración, se tendría que las tasas de la ENAHO son más altas que las del MINEDU. No obstante, la tendencia conocida de una mayor deserción entre finalizar el ciclo primario y comenzar el ciclo secundario es observada en ambas bases de datos.

A fin de observar las diferencias por área de residencia (urbano y rural), sólo fue posible hacer uso de las cifras de la ENAHO. De acuerdo con los resultados se puede observar que en la zonas urbanas, el 14.4% de los niños entre 5 y 17 años de edad desertan la escuela. Por el contrario, para los niños provenientes de las zonas rurales, el riesgo de desertar es más del doble (35%). El efecto de vivir en áreas rurales aumenta, en promedio, en 74% la probabilidad de dejar la escuela, mientras que el vivir en áreas urbanas disminuye en 30% dicha probabilidad.

Con relación al género, aún cuando los resultados empíricos se muestran desfavorables para las mujeres, esta diferencia no es significativa: el 18.8% de los niños varones entre 5 y 17 años de edad desertan, mientras que en el caso de las niñas de la misma edad, este número se eleva a 21.5%. No obstante, para ambos sexos el riesgo más elevado de desertar se ubica en el séptimo grado (primer año de secundaria): 6% para los niños y 7% en el caso de las niñas.

Sobre la base de las estimaciones paramétricas, se observa que la falta de oferta es un determinante para el ausentismo y la deserción en las zonas rurales. Sin embargo, ésta puede ser frontalmente atacada con el esquema de transferencias condicionadas de dinero. Éste sería importante en las zonas rurales y, especialmente, para las niñas. Asimismo, se puede observar que para las niñas urbanas, los problemas no económicos son más importantes, dado el bajo efecto en las simulaciones de las transferencias y la existencia de variables como si una mujer es jefe del hogar o si la niña es esposa del jefe del hogar, lo cual estaría estrechamente relacionado al embarazo adolescente.

Con respecto a los niños, la restricción económica como determinante de la deserción es evidente. En el caso de las zonas rurales, los niños de la Selva y de poblaciones alejadas (trochas y senderos) deben ser población objetivo del programa de transferencias. Por el contrario, se nota una creciente valorización de la educación para los niños que viven en zonas urbanas de la Sierra. Esto es importante y alentador y algo en lo que se debe prestar bastante atención sobre todo en un contexto en el que la transferencia de las responsabilidades educativas se está dando. Así pues, no

parecerá extraño que las ciudades de la Sierra presenten mejoras en los índices educacionales para los próximos 10 años. Finalmente, el programa debe, a su vez, focalizar en aquellos hogares que contienen una gran cantidad de niños en edad escolar, los cuales se encuentran en constante competencia por los recursos familiares.

En suma, dado que las restricciones económicas son un determinante significativo de la deserción en las zonas rurales y para los niños urbanos, se piensa que existe un espacio para poder trabajar con el programa de transferencias condicionadas de dinero.⁴ Los efectos simulados son optimistas, sin embargo, cabe resaltar que esta es una primera aproximación al tema y se plantea la necesidad más estudios en donde se tome en cuenta este componente de intervención. Mientras que para las niñas urbanas, serán necesarias políticas de intervención dirigidas al componente familiar. De igual modo, las políticas dirigidas a la reducción de la entrada tardía al primer grado de primaria serán determinantes para aumentar la asistencia y compleción de la educación primaria y, más aún, de la educación secundaria. De acuerdo con los resultados de Alcázar y Valdivia (2005), la problemática urbana es más compleja como para ser resuelta sólo con las transferencias condicionadas de dinero. Esto se ve reflejado en los resultados de las simulaciones. Las relaciones intrafamiliares y sociales cobran mucha mayor importancia y las necesidades de políticas desde el lado de la oferta son necesarias. Por ello, CEPAL (2001) y Alcázar y Valdivia (2005) proponen para el sector urbano políticas que parten de la misma escuela relacionadas a un mayor seguimiento del alumno y desarrollo de un currículo que responda a las necesidades de estos niños y niñas. En resumen, mientras que en las zonas rurales el fenómeno de la deserción debe ser atacado por el lado de la demanda y las restricciones económicas, en las zonas urbanas deberá ser enfrentado por el lado de una educación de mayor calidad y que responda a los requerimientos sociales de los niños.

⁴ Sin embargo, es importante tener en cuenta los hallazgos en Alcázar y Valdivia (2005). Los autores encuentran que no sólo son los bajos ingresos económicos el determinante exclusivo de la deserción, sino también las deficientes condiciones de vida, la desintegración familiar y la precariedad de las relaciones afectivas dentro del hogar.

I. Introducción

En la década de los noventa, las tasas brutas de matrícula en el Perú se incrementaron como consecuencia de la universalización de la educación, proceso que comenzó en los ochentas.⁵ Asimismo, la mayor estabilidad económica trajo consigo mejoras en los ingresos de los hogares, recuperación del presupuesto público en educación⁶ y un *shock* de oferta caracterizado básicamente por la construcción de numerosas escuelas públicas⁷, factores que ayudaron a la consolidación de la mayor asistencia a las escuelas. Sin embargo, en contraste el buen desempeño mostrado por los indicadores mencionados, aún cuando Perú lo hizo mejor que sus pares latinoamericanos⁸, el logro escolar, las tasas de repitencia y la deserción escolar no mostraron mejoría. Por un lado, la mayor oferta educativa no ha ido de la mano con la calidad de ésta.⁹ Una muestra de ello es que Perú se encuentra relegado en los últimos lugares de América Latina en el último examen PISA.¹⁰ Por otro lado, las necesidades presentes y las restricciones al crédito de las familias más pobres inducen a los padres a retirar a sus hijos del colegio a fin de que apoyen a la economía familiar.¹¹

⁵ En 1993 se promulgó la Constitución en la que se establece la obligatoriedad de la educación para los niveles inicial, primaria y secundaria, con lo cual la educación obligatoria pasó de 6 a 12 años. Arregui, P. (2000). *Las políticas educativas durante los noventa en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE, Lima, Perú. Ver también Guadalupe, C. (2001). *Evolución de los principales indicadores de la educación primaria y secundaria escolarizada de menores 1993-1998*. Documento de trabajo 8. Lima, Ministerio de Educación.

⁶ Sin aún recuperar los niveles de principios de los ochenta. Saavedra, J. y P. Suárez (2002). *El financiamiento de la educación pública en el Perú: el rol de las familias*. Documento de trabajo No. 38. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE. Lima, Perú. Vásquez, E. y E. Mendizábal (2002). *¿Los niños... primero? El gasto público social focalizado en niños y niñas en el Perú 1990-2000*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico y Save the Children Suecia.

⁷ Díaz, H. (2000). *La reforma del mercado educativo*. En Abusada, R. et.al. *La Reforma Incompleta*. Instituto Peruano de Economía y Universidad del Pacífico. Conterno, E. (1999). *Evaluación de estrategias de lucha contra la pobreza en el Perú: análisis a nivel de programas y proyectos*. En Vásquez, E. (ed), *¿Cómo reducir la pobreza y la inequidad en América Latina?* Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, International Development and Research Centre y Programa Latinoamericano de Políticas Sociales, Lima, Perú.

⁸ Banco Mundial (2001). *Peruvian Education at a Crossroads. Challenges and Opportunities for the 21st Century*. Washington D.C. Reporte No. 22357.

⁹ Trahtemberg, L. (2004). *La educación peruana en emergencia*. Editorial Bruño.

¹⁰ Perú obtuvo el último lugar en el Programa Internacional de Evaluación al Estudiante promovido por la OECD, donde el 80% de los estudiantes fue calificado con menos de Nivel 1 (el peor nivel). OECD y UNESCO (2003). *Literacy skills for the World of tomorrow. Further results from PISA 2000*.

¹¹ Jacoby, H. (1994). *Borrowing constraints and progress through school: Evidence from Peru*. The Review of Economics and Statistics, v. 64, pp. 311-335. Becker, G. (1965). *The theory of allocation of time*. Economic Journal, 75 (299), pp. 493-517. Rosenzweig, M. y R. Evenson. (1977). *Fertility, Schooling, and the Economic Contribution of Children of Rural India: An Econometric Analysis*. Econometrica 45(5), pp. 1065-1079.

En este contexto, puesto que existe literatura acerca de logro escolar¹², explorando aspectos tanto de oferta como de demanda, el presente estudio desea focalizar su esfuerzo en el análisis de la deserción escolar en Perú, entendiendo ésta como el resultado de un proceso optimizador de los padres sujetos a las restricciones económicas existentes en el ambiente en el que se desempeñan.¹³ Aún cuando el rendimiento, la repitencia, el atraso y la deserción son fenómenos estrechamente relacionados,¹⁴ la dinámica de la deserción se encuentra poco estudiada en el Perú.¹⁵ Más aún, si se valora el hecho que los alumnos se mantengan en las escuelas, independientemente de su rendimiento, debería tener mayor atención el que algunos niños trunquen su educación en cierto momento de su vida escolar y nunca regresen, que aquellos que la terminan.¹⁶

La situación se agrava al saber que son los niños que más necesitan de educación los más propensos a dejar la escuela.¹⁷ Es decir, aquellos quienes provienen de familias con una baja productividad, resultado de un bajo nivel educativo, presentan restricciones económicas y crediticias en el presente impidiéndoles mantenerse en la escuela y, como consecuencia, desarrollándose una especie de transmisión intergeneracional de restricciones y exclusión.¹⁸ (Ver Figura No. 1)

¹² Véase Cueto, S. y Rodríguez, J. (2003). *Estudios empíricos sobre determinantes del rendimiento escolar en el Perú*. En CAB y CIDE (Editores). *La Investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica*. Bogotá, Convenio Andrés Bello y Centro de Investigación y Documentación Educativa. (pp. 419-450). El estudio del rendimiento escolar ha acaparado mayor atención que la deserción escolar. INEI (2000). *La educación y la circularidad de la pobreza. Resultados ENAHO 1997-1998*. Lima.

¹³ Jacoby, H. (1994). op. cit.

¹⁴ Cueto, S. (2004). *Factores predictivos del rendimiento escolar, deserción e ingreso a educación secundaria en una muestra de estudiantes de zonas rurales del Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE. Alcázar, L., S. Rendon y E. Wachtenheim (2001). *Trabajando y estudiando en América Latina rural: decisiones críticas de la adolescencia*. Documento de trabajo No. 3. Instituto APOYO. Cueto, S. y M. Chinen (2000). *Impacto educativo de un programa de desayunos escolares en escuelas rurales del Perú*. Documento de trabajo No. 34. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE.

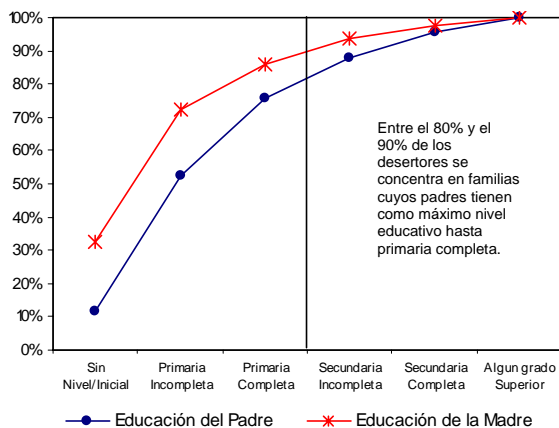
¹⁵ Escobal, J. y J. Iguíñiz (2000). *Balace de la Investigación Económica en el Perú*. Consorcio de Investigación Económica y Social, Lima, Perú.

¹⁶ Con esto no se quiere decir que se privilegiarán políticas contra la deserción escolar en detrimento de la calidad y el rendimiento del alumno. Por el contrario, lo que se busca es equiparar la atención tanto en la primera como en las últimas.

¹⁷ Ravallion, M. y Q. Wodon (2000). *Does child labor displace schooling?*. *The Economic Journal*, 110 (462), pp. 50-61. Ver también Psacharopoulos, G. (1997). *Child labour versus educational attainment*. *Journal of Population Economics*, 10 (4), pp. 377-386.

¹⁸ Castañeda, T. y E. Aldaz-Carrol (1999). *The intergenerational transmission of poverty: some causes and policy implications*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Asimismo, en un estudio del INEI (2000b), se presentan pruebas para validar las hipótesis que sostienen que los niños en edad escolar pertenecientes a familias de bajos ingresos reproducen las condiciones de pobreza en las que viven sus padres generándose un círculo vicioso, determinado por el bajo nivel educativo de éstos últimos y los bajos ingresos de hogar.

Figura No. 1. Distribución Acumulada de desertores por Niveles de Educación de los padres



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, ENAHO, 2002.

De acuerdo con el Ministerio de Educación, la tasa neta de matrícula para el 2003 es 93% y 70% en educación primaria y secundaria, respectivamente.¹⁹ Asimismo, el 3.9% de los alumnos han desertado el colegio en primaria y 6.8%, en secundaria y sólo el 24% retorna al año siguiente.²⁰ Aproximadamente, el 80% de los desertores provienen de hogares cuyos padres alcanzan a lo más completar la educación primaria.²¹

Ahora bien, es la restricción económica uno de los factores más reconocidos como determinante para que el niño deje la escuela.²² Dicho evento trae como consecuencia que estos estén obligados a trabajar desde temprana edad con el objetivo de ayudar a sostener la economía familiar. La decisión que toman los padres de sacar a sus hijos de la escuela a fin de empujarlos a generar ingresos se basa en su concepción acerca del estudio como un bien sustituto del trabajo o, mejor dicho, ingreso presente.²³

De acuerdo con la información extraída de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) 2002, la tasa de deserción alcanza el 6.6% de los niños entre 5 y 17 años de edad. Asimismo, la tasa de supervivencia dentro del sistema escolar es de 80%, siendo el 20% los que salen del colegio en algún momento de su vida escolar. Se puede observar que de 100 niños que se matriculan en primer grado, 96 de ellos llegan a terminar el sexto grado de educación. El paso a la educación secundaria es más dramático, dado que de los 96 que llegaron a completar la primaria, 80 llegan a terminar la secundaria.

El objetivo principal del presente estudio es caracterizar a aquellos alumnos que son más propensos a desertar. Asimismo, será importante identificar los factores de oferta y demanda que afectan la decisión de dejar la escuela para que, sobre la base de

¹⁹ Ministerio de Educación (2005). *Indicadores de la Educación. Perú 2004*. Lima, Perú.

²⁰ Cálculo hecho por los autores usando la Encuesta Nacional de Hogares 2002 del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

²¹ *Ibíd.*

²² CEPAL (2002). *Deserción escolar: un obstáculo para el logro de los Objetivos del Milenio*. Capítulo III en Panorama social de América Latina 2001-2002.

²³ Becker (1965) y Rosenzweig y Evenson (1977) op. cit.

dichos resultados, sea posible plantear recomendaciones de política. Lo anterior deja de ser trivial dado que hasta el momento la política educativa ha prestado mayor atención a cuestiones de oferta (aunque solamente en el aspecto de la provisión de escuelas, uniformes, libros, alimentación, entre otros), mas no en calidad y en aquellos aspectos de la demanda, como los costos de oportunidad que enfrentan las familias.

Así pues, el presente documento se organiza de la siguiente manera a fin de cumplir con el objetivo planteado. En la segunda sección se presenta la revisión de la literatura existente y los estudios que se han hecho acerca de la deserción en el contexto internacional y nacional. En la tercera sección se presenta un panorama acerca de la deserción en América Latina. Luego, en la cuarta sección se presenta el marco teórico a utilizar y la metodología de estimación que se usará. Suponemos que los padres matriculan a sus hijos sobre la base de un análisis costo beneficio. Este modelo de decisión secuencial nos permitirá determinar la probabilidad que tiene un niño de desertar el colegio dado el año de estudio que se encuentra cursando. La quinta sección presenta el resultado de las estimaciones, no solo a nivel nacional, sino también tomando en cuenta en el género y el área de residencia. Luego, sobre la base del modelo construido, se simula el efecto del supuesto programa de transferencias condicionadas de dinero, llamado JUNTOS, que el Gobierno Peruano desea implementar.²⁴ Finalmente, en la séptima sección se presentan las conclusiones y algunas recomendaciones de política.

II. Revisión de la Literatura

La literatura revisada acerca de la deserción escolar presenta dos discusiones similares, que a su vez son las que diferencian el análisis de cada estudio. La primera de ellas se refiere a la definición del concepto de deserción. Distintas concepciones se han encontrado en la revisión de la literatura sin llegar necesariamente a un consenso que satisfaga a todos.²⁵

Una primera definición encontrada es la que proponen Bachman, Green y Wirtanen (1971).²⁶ Dichos autores señalan que las deserciones son originadas por aquellos estudiantes que interrumpieron su asistencia al colegio por varias semanas por diferentes razones, diferentes sólo a aquellas por enfermedad. Morrow (1986) amplía la definición haciéndola más rigurosa: se considera a la deserción como un evento que ocurre cuando un estudiante que estuvo previamente matriculado en la escuela, la dejó por un período prolongado de tiempo y no se matriculó en otro colegio.²⁷ No obstante, se excluyen a todos aquellos que estuvieron enfermos o fallecieron. Sin embargo, dicha definición presenta el problema que el período de ausencia no está

²⁴ Decreto Supremo No. 032-2005-PCM. Creación del Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres.

²⁵ Chávez Chávez, R., Belkin, L. D., Hornback, J. G., & Adams, K. (1991). Dropping out of school: Issues affecting cultural, ethnically, and linguistically distinct student groups. *The Journal of Educational Issues of Language Minority Students*, 8, Winter, 1-21.

²⁶ Bachman, J., Green, S., y Wirtanen, I. (1971). *Dropping out: Problem or symptom?* Ann Arbor, MI: Institute for Social Research University of Michigan.

²⁷ Morrow, G. (1986). *Standardizing practice in the analysis of school dropouts*. *Teacher College Record*, 87 (3), 342-354.

objetivamente definido, por lo tanto, se vuelve arbitrario y subjetiva la tasa de deserción calculada.

Por su parte, Fitzpatrick y Yoels (1992) plantearon una gruesa definición para la deserción. De acuerdo con dichos autores, la deserción ocurre cuando los estudiantes dejan el colegio sin graduarse, independientemente si retornan o reciben un diploma equivalente.²⁸ Dicha concepción tiene características estáticas puesto que deja de contemplar la opción del regreso a la escuela. Asimismo, es discutible el hecho que el alumno opte por otro tipo de diploma, quizá no uno humanista y científico, que es el que predomina en las escuelas, sino por una preparación más técnica y aplicada.

Luego, Franklin y Kochan (2000) estrechan el concepto. Éstos últimos identifican a un desertor como un estudiante que: se matriculó en el colegio en algún momento del año anterior y no se matriculó a principios del año corriente, habiendo dejado inconclusa su preparación y sin haber sido transferido a otro colegio.²⁹ Al igual que Morrow, se excluyen del grupo de desertores a aquellos que estuvieron ausentes debido a suspensión, enfermedad o muerte. Esta definición considera un año escolar como el período de tiempo que se debe tomar en cuenta para señalar como desertor a un alumno. Esta concepción es coherente con la idea de una educación básica obligatoria y secuencial. Bunn (2002) describió la deserción de manera similar, pero en adición a lo mencionado, no sólo acepta al sistema educativo como la única manera formal de educarse, sino también acepta el sistema de tutorías por parte de los padres o privada como sustituto del colegio.³⁰

En el presente estudio, se considerará como desertores a aquellas personas que habiendo asistido a la escuela el año anterior, no lo están haciendo en el año corriente, excluyendo a aquellos que han dejado de asistir por haber cumplido el ciclo secundario o se encuentran estudiando en una academia pre-universitaria o estuvieron enfermos o tuvieron un accidente o se encuentran haciendo el servicio militar. No obstante, la única limitación que se enfrenta es que no se observa el hecho de que un desertor en algún momento decida regresar a la escuela.

El segundo aspecto relacionado a la investigación de la deserción, y que a su vez diferencian a los estudios, es la metodología aplicada. Tal como sucede en toda estimación de correlaciones, los modelos usados dependerán del tema que se estudie, los objetivos planteados y del desarrollo de las ciencias sobre las cuales se esté haciendo el análisis. Así pues, las técnicas de estimación más usadas son los mínimos cuadrados ordinarios y los modelos binarios, así como también modelos de duración, tanto paramétricos como no paramétricos.

Una primera aproximación es la de Fobih (1987), quien aplicó un análisis chi cuadrado con el objetivo de probar la proporción desigual de las deserciones entre hombres y mujeres en Ghana.³¹ De acuerdo con sus resultados, se encontró que no hay una

²⁸ Fitzpatrick, K y W. Yoels (1992). *The Impact of Policy, School Structure, and Sociodemographic Composition on Statewide High School Dropout Rates*. Journal of Sociology of Education 65: 76-93.

²⁹ Franklin B. y S. Kochan (2000). *Collecting and reporting dropout data in Louisiana*, estudio presentado en la conferencia anual del American Education Research Association, Los Angeles.

³⁰ Bunn, S. (2002). *Oregon dropout reporting manual*. Departamento de Educación, Salem, Oregon.

³¹ Fobih, D. K. (1987). Social-psychological factors associated with school dropout in the eastern region of Ghana. Journal of Negro Education, 56, 229-239.

diferencia significativa por género que haga más susceptible a unos a desertar más que otros. No obstante, la situación familiar, tanto económica como familiar, fue la que estuvo más correlacionada con la deserción escolar.

Por su parte, Hill (1979) utilizó mínimos cuadrados ordinarios y mínimos cuadros generalizados para calcular los factores por los cuales individuos de diferente condición racial entre 16 y 19 años desertaban.³² Los factores por los que se controló la estimación fueron la condición socioeconómica del estudiante, la habilidad para generar beneficios de la escuela, la calidad de la escuela y el conocimiento que tienen los estudiantes acerca del mercado laboral. Uno de los resultados más importantes que el autor encontró fue que mientras los padres eran más educados, la probabilidad de desertar era menor. Al igual que Hill, Fitzpatrick y Yoels (1992) usaron mínimos cuadrados ordinarios para analizar los efectos de la política estatal sobre la estructura del colegio y sobre la tasa de deserción estatal.³³ Las principales variables que consideraron fueron el gasto total por estudiante, la frecuencia de la asistencia a la escuela y la estructura socioeconómica familiar. El principal hallazgo fue que los colegios que reciben mayores recursos estatales presentan menores tasas de deserción.

Otro método usado para identificar los determinantes de la deserción es el análisis a través de estimaciones de variables dependientes binarias. Dicha metodología fue aplicada por Alexander, Entwisle y Horsey (1997). Los principales factores que encontraron a partir del estudio presentaron una relación significativamente positiva con la deserción fueron: cambios emocionales dentro de la familia, actitud de los padres, rendimiento escolar y conducta de los niños.³⁴ De igual manera, Esminger y Slusarcick (1992) estimaron la probabilidad de graduarse de un niño.³⁵ Se estimó la regresión de forma separada por género y los autores encontraron que para ambos sexos el rendimiento escolar, la conducta agresiva del niño (porque ayuda a lidiar las confrontaciones, lo cual contrarresta un pobre rendimiento académico) y el contexto socioeconómico familiar son factores importantes para reducir la probabilidad de desertar.

Luego, Rumberger y Thomas (2000) usaron modelos multiniveles, también conocidos como modelos lineales jerárquicos.³⁶ Tal metodología es apropiada dado que permite estimar a nivel de estudiante dentro del mismo colegio para luego, con otro modelo identificar las diferencias entre escuelas con otro modelo. El resultado más importante fue que los colegios poseen una poderosa influencia en el logro de sus estudiantes y, en consecuencia, les atribuye casi la mitad de las deserciones. Otros investigadores (Denegais, Montmarquette y Viennot-Briot, 2002) han preferido usar un probit ordenado para analizar los factores que afectan las decisiones de las deserciones, el

³² Hill, C. (1979), *Capacities, oportunities and educational investments: the case of the high school dropout*. The Review of Economics and Statistics, Vol. 61, No. 1, 9-20.

³³ Fitzpatrick, K y W. Yoels (1992). op cit.

³⁴ Alexander, K., D. Entwisle y C. Horsey (1997). *From first Grade forwards: Early foundations of high school dropout*. Sociology of Education, Vo. 70, No. 2, pp. 87-107.

³⁵ Esminger, M. y A. Slusarcick (1992). *Paths to high school gradutaion or dropout: A longitudinal study for first grade cohort*. Sociology of Education, Vol. 65, No. 2, pp. 95-113.

³⁶ Rumberger, R. y S. Thomas (2000). *The distribution of dropout and turnover rates among urban and suburban high schools*. Sociology of Education, Vol. 73, No. 1, pp. 39-67.

logro escolar y el trabajo mientras se estudia.³⁷ Para dicho propósito, los estudiantes fueron divididos en dos grupos: unos que decidan permanecer en el colegio y otros que prefieren entrar al mercado laboral a temprana edad. Una de las conclusiones más resaltantes del estudio fue que la edad legal para acceder al mercado de trabajo es importante en la decisión de deserción, al igual que el sueldo mínimo y las tasas de desempleo en la región. Assaad, Levison y Zibani (2000) usaron un modelo estándar de producción dentro del hogar para el análisis.³⁸ El objetivo de dicho estudio es estimar los efectos del trabajo en la matrícula escolar. Los resultados que obtuvieron llevan a pensar que el impacto de que un niño ingrese al mercado laboral es directo y perjudicial sobre la asistencia escolar de éste.

Por su parte, Ahlburg, McCall y Assaad (2001) usaron un modelo de duración a fin de explicar el impacto de la entrada tardía al colegio y el trabajo sobre la asistencia escolar.³⁹ Los resultados muestran que los niños que combinan el trabajo con el colegio son más propensos a desertar. Asimismo, hallaron que los niños que tardan en ingresar al colegio suelen dejarlo a edades más tempranas y, finalmente, la educación de los padres (la de ambos por igual) afecta las decisiones sobre la educación de sus hijos.

La deserción ha sido un tema analizado también en Perú. Alarcón (1995) y Fernández y Rosales (1990) desarrollaron una importante primera aproximación en los noventa. Alarcón (1995), se basó en el Censo Nacional de 1993 para realizar un análisis descriptivo y multivariado de la deserción en el Perú.⁴⁰ Usando como variable dependiente la tasa de deserción de los niños entre 6 y 14 años en 188 provincias, el autor encuentra que las variables más importantes que explican el problema son: la proporción de personas que viven en áreas rurales, la proporción de niños entre 6 y 12 años que no se encuentran matriculados, la proporción de niños entre 5 y 14 años que no tienen como lengua materna el español y la proporción de madres que no han completado cierto nivel de educación. Por su parte, Fernández y Rosales (1990) también analizaron de manera descriptiva el problema en cada uno de los 24 departamentos.⁴¹

A su vez, Jacoby (1994) encuentra que los niños de hogares con menores ingresos, con menos tenencia de activos durables, que tienen hermanos menores y responsabilidades de cuidado sobre ellos presentan una probabilidad mayor de dejar la escuela de manera temprana.⁴² Asimismo, Cueto y Chinen (2000) encuentran que para escuelas rurales de la zona altoandina del Perú, el programa de Desayunos

³⁷ Dagenais, M., C. Montmatrquette y N. Viennot-Briot (2002), *Dropout, school performance and working while school: an econometric model with heterogeneous groups*. Departamento de Economía de la Universidad de Montreal, Canadá.

³⁸ Assaad R., D. Levinson y Zibani N. (2000). *Child Work and Schooling in Egypt*. Working Paper, University of Minneapolis.

³⁹ Ahlburg, D., B. McCall y R. Asad (2001). *Schooling in Egypt: The Impact of Delayed Entry and Working while in School*. Sesión en la Conferencia Anual de la Population Association of America, Washington D.C.

⁴⁰ Alarcon, W. (1995). *Atraso y deserción escolar en niños y adolescentes*. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales del INEI, Lima.

⁴¹ Fernandez, H y J. Rosales (1990). "Educación, una mirada hacia adentro: analfabetismo, repitencia y deserción". Instituto de Pedagogía Popular, Lima.

⁴² Jacoby (1994), op. cit.

Escolares ha contribuido a la reducción de las tasas de deserción entre 1995 y 1998.⁴³ El estudio hace referencia entre la relación de un buen alimento y la disminución de la morbilidad de los niños, la cual se traduce en mayor asistencia de éstos en la escuela. No obstante, como ya se mencionó líneas arriba, el fenómeno de la deserción no se refiere a un evento temporal, como por ejemplo alguna enfermedad, sino más bien a un evento crónico. Es por ello que no se debe considerar desertor a los niños que se enferman de manera temporal. En su lugar, se podría pensar que la reducción de las tasas de deserción se debe a que las familias que se benefician del programa de Desayunos Escolares lo perciban como una transferencia que contribuye a la disminución de costos dentro del hogar.

Por su parte, Alcázar et. al. (2001), sobre la base de encuestas, analiza para diversos países de América Latina los determinantes de la asistencia escolar y la de la decisión de trabajar de niños provenientes de zonas rurales.⁴⁴ Los autores encuentran que la mayor proporción de jóvenes que trabajan, independientemente si combinan dicho tiempo con el estudio o no, son residentes de zonas rurales, mientras que en las zonas urbanas, los jóvenes que trabajan son menos pero lo hacen por más horas y, por lo tanto, tienen menos oportunidad de combinarlo con el estudio. La razón por la cual los jóvenes de las zonas rurales sustituyen estudio por trabajo es porque las familias rurales sufren de restricciones financieras y el costo de enviar a los niños a la escuela se eleva, sobre todo en zonas agrícolas y en temporadas de cosecha y siembra. Asimismo, Alcázar y Valdivia (2005) sobre la base de un estudio cualitativo encuentran que el 50% de los encuestados, tanto en la Encuesta Nacional de Hogares 2003 como en la encuesta recogida por ellos, toman la decisión de salir del colegio por falta de dinero y necesidad de trabajar.⁴⁵

Rodríguez (1999) hace referencia al género del desertor y encuentra que las tasas de asistencia no presentan diferencia alguna, mientras que por área de residencia las brechas se agravan, siendo los más perjudicados los niños que viven en zonas rurales.⁴⁶ Dichas diferencias son explicadas en parte por la falta de oferta a nivel de secundaria, así como por el incremento del costo de oportunidad de las familias de enviar a sus hijos a la escuela. Asimismo, señala que el atraso se incrementa en grados superiores, en el ámbito rural y en centros educativos de gestión pública. Así pues, ante el aumento del costo de oportunidad de mantener al niño en la escuela y un menor rendimiento, se presenta como opción el retiro de parcial o total de parte de los niños, incrementándose la tasa de deserción. Finalmente, y sobre todo en un contexto en donde en Perú se han venido aplicando políticas desde el lado de la oferta, Cueto y Rodríguez (2003) comprueban "...la importancia que tienen los factores ajenos a la escuelas, entre los cuales algunos no pueden ser modificados con políticas educativas exclusivamente (por ejemplo, nivel socioeconómico de la familia, disponibilidad de ambiente adecuado de estudio y presencia de la madre, entre otros).⁴⁷

⁴³ Cueto, S. y M. Chinen (2000), op. cit.

⁴⁴ Alcázar, L. et. al. (2001), op. cit.

⁴⁵ Alcázar, L. y N. Valdivia (2005). *Análisis de la deserción escolar en el Perú: evidencias a partir de encuestas y de técnicas cualitativas*. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE.

⁴⁶ MINEDU (1999). *Adquisición de Educación Escolar Básica en el Perú: Estudio del uso del tiempo de los menores en edad escolar*. Documento elaborado por José Rodríguez para el Ministerio de Educación, Lima. Perú.

⁴⁷ Cueto, S. y Rodríguez, J. (2003), op. cit. P. 433. Tomado del Balance de Investigación Económica en el Perú.

Tal como ya se mencionó, el objetivo principal del presente estudio es caracterizar a los alumnos que son más propensos a desertar e identificar cuáles son los momentos más críticos en los cuales dicho riesgo aumenta. Asimismo, será interesante simular el efecto del programa de transferencias condicionadas de dinero sobre la deserción. Para cumplir con los objetivos propuestos, se ha optado por hacer uso de los modelos de duración o supervivencia, los cuales son útiles para modelar el tiempo que permanecen los niños en la escuela.

III. La deserción en América Latina y El Caribe.

En la sección anterior se definieron los criterios a considerar a fin de identificar a aquellos niños y niñas que desertaron el colegio. No obstante, es necesario añadir que existen dos maneras de medir la deserción escolar.⁴⁸ La primera de ellas, y la más simple, es el ratio de desertores entre total de alumnos matriculados en el año anterior. La segunda manera le imprime cierta dinámica al cálculo puesto que toma en cuenta la entrada de un cohorte al sistema escolar y, desde aquel punto de inicio se le observa hasta el final del ciclo escolar. El objetivo es identificar aquellos que fueron dejando el colegio en el transcurso de su vida académica. Así pues, se tendrán dos estimadores. Uno de ellos se referirá a la tasa de deserción por año escolar, el cual se aproximará a la tasa global, puesto que esta última es un promedio ponderado de las tasas calculadas. El segundo estimador será la Tasa de Supervivencia en el sistema.⁴⁹ Esta última la cual tendrá como complemento al ratio del total de niños que dejaron la escuela entre el total de niños que entraron al primer año escolar. La tasa de supervivencia en el sistema, o su complemento, es más adecuada debido a que se tiene un panorama completo y dinámico del sistema escolar mas no uno estático y agregado, el cual escondería la verdadera magnitud de la deserción escolar.

Así pues, para las comparaciones internacionales se usará la tasa de supervivencia del sistema escolar, o su complemento. De acuerdo con las cifras, Perú se encuentra en el promedio para el caso de la supervivencia dentro del sistema educativo primario con respecto a sus pares latinoamericanos.⁵⁰ Sólo en 12 de los 29 países observados, la tasa de supervivencia se encuentra por encima del 90%, menores que las tasas de matrícula observadas. Esto quiere decir que las tasas de matrícula estarían

⁴⁸ Ver CEPAL (2002). *Deserción Escolar: un obstáculo para el logro de los objetivos del milenio*. En Panorama Social de América Latina 2001-2002. “El cálculo de la segunda forma se refiere al proceso acumulado de deserción de todos los niños y jóvenes que componen ese grupo. Generalmente, las tasa de deserción asociada a este tipo de medición son mucho mayores que las primeras, pues incluyen todos los eventos de deserción, independientemente del momento en que ocurrieron. Además de señalar la extensión del problema estimar las necesidades futuras de educación y capacitación para una mejor inserción laboral de los desertores”.

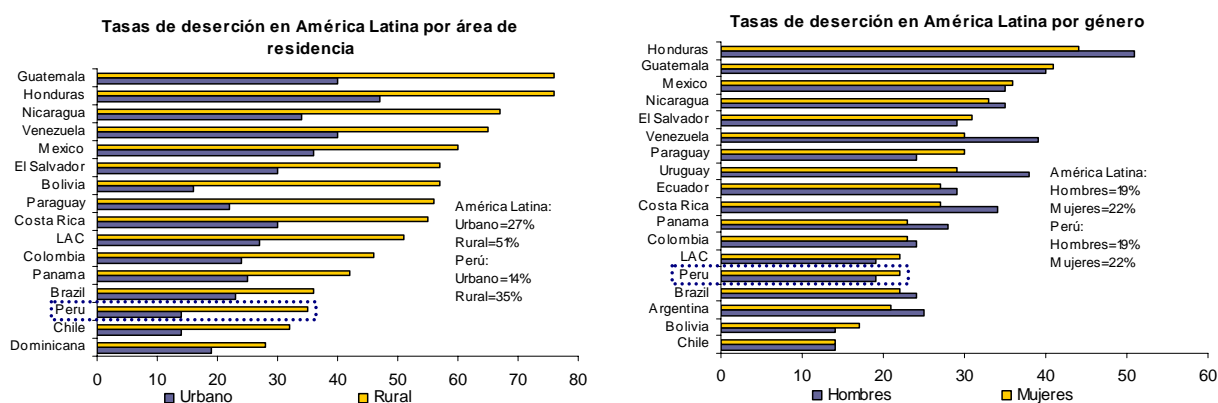
⁴⁹ Esta Tasa de Supervivencia podría ser considerada al final de primaria o secundaria como una tasa bruta de haber completado la primaria o la secundaria, respectivamente. Por supuesto, no toma en consideración si fue en el período oficial o no.

⁵⁰ La tasa de supervivencia se ha medido como la proporción de alumnos que han entrado al sistema educativo continuarán hasta alcanzar un determinado grado. Fuente: CEPAL, (2005). *Education as a pillar of human development*. Capítulo 3 en *The Millenium Development Goals: A Latin American and Caribbean Perspective*.

escondiendo el acumulado de niños que deciden no asistir al colegio en algún momento de su vida escolar.

En cuanto a la deserción para todo el sistema educativo (primaria y secundaria), Chile presenta una tasa de aproximadamente 17%, mientras que Honduras está situada en último lugar con un 61%. Considerando el área de residencia, se puede observar que en las áreas urbanas la tasa es menor: mientras que Chile y Perú presentan las más bajas (14%), el promedio en Latinoamérica es alrededor de 27%. En el caso de las áreas rurales, República Dominicana tiene una tasa de deserción del 28%, seguido por Chile (32%) y Perú (35%). La diferencia entre las zonas urbanas y las zonas rurales es dramática y puede llegar hasta 41 puntos porcentuales, como es el caso de Bolivia.

Figura No. 2. Tasas de Deserción Escolar en América Latina



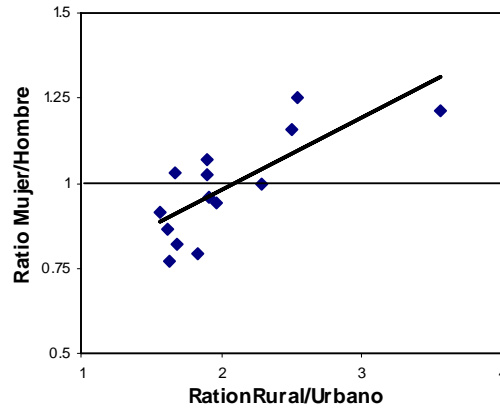
Fuente: ECLAC, NCES, ENAHO 2002 IV Quarter (for Peru). Estas tasas están medidas como complemento de la supervivencia.

En relación a las diferencias por género, Perú muestra una tasa del 19% para los niños y de 22% para las niñas, dentro del promedio latinoamericano (Ver Figura No.2). Por su parte, Chile no presenta diferencia de género y, además, muestra la tasa de deserción más baja de salida en la región (14%). No obstante, un hecho curioso es que los países caribeños además de Uruguay y Venezuela, presentan una inequidad que desfavorece a los niños. Si se compararan las brechas por género y las brechas por área de residencia, se podrían observar dos aspectos importantes. El primero de ellos se refiere a que en las zonas urbanas las tasas de deserción siempre son más bajas que en las zonas rurales. Los malos resultados en las áreas rurales se pueden atribuir a la geografía (poblaciones lejanas y dispersas) o al hecho que los niños presentan obstáculos para su progreso escolar lo cual se traduce en repitencia y deserción.⁵¹ El segundo aspecto es que en donde las brechas por área de residencia son más bajas, las tasas de salida de los hombres son mayores que de las mujeres (Ver Figura No. 3). De acuerdo con el informe de la CEPAL, con excepción de Chile, México, Bolivia Guatemala, y Perú, los demás países muestran una situación desfavorable para los hombres. Esto se debe a que la segunda meta del milenio relacionada a cerrar las brechas de género se ha convertido en una realidad en Latinoamérica. Asimismo, ya en la educación secundaria, los niños, especialmente en

⁵¹ CEPAL, (2005), op. cit. De acuerdo con el informe, sería útil, en la etapa primaria, hacer uso de programas alimentarios escolares, dado que los problemas nutricionales son las principales razones por el cual niños de hogares con bajos ingresos desarrollan dificultades para su desempeño escolar.

hogares de bajos ingresos, desertan más porque, tanto por razones de mercado como por costumbristas, son los que tempranamente salen a buscar un empleo que ayude a la economía familiar. Por ello, ya en el ciclo secundario, las políticas a implementar deben estar dirigidas a otorgar incentivos a fin de cubrir dicho costo de oportunidad de entrar a la fuerza laboral, y que condicionen a los hogares a mandar a sus hijos a la escuela y a un buen desempeño.⁵²

Figura No. 3. Relación de brechas por género y por área de residencia



Fuente: ECLAC

IV. Un comportamiento maximizador de los padres

Raymond y Sadoulet (2003) analizan la supervivencia en el sistema escolar en México y el impacto sobre esta del programa de transferencias condicionadas (Oportunidades) sobre la base de un esquema maximizador dentro del hogar.⁵³ Dicho esquema se basa en el hecho de que las decisiones de los padres de matricular a sus hijos dado un grado escolar g , están determinadas por el siguiente análisis costo-beneficio:

$$B_g - C_g$$

$$B_g = T_g + \beta V(g)$$

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

donde: T_g es la transferencia que tiene como condición que los padres envíen a sus hijos a la escuela,

$V(g)$ es la función de valor de haber obtenido un grado g , en otras palabras, la “asistencia de un año adicional brinda acceso a mayor escolaridad a un niño sobre su éxito en el año actual”.

β es la tasa de descuento,

⁵² *Ibíd.*.

⁵³ Raymond, M. y E. Sadoulet (2003). *Educational grants closing the gap in schooling attainment between poor and non-poor.*

c_g el costo del grado g ,
 z es un vector de características socioeconómicas del niño y,
 $\frac{w(g-1, z)}{1-\beta}$ es el valor presente de las ganancias de toda la vida (la utilidad de no matricular a un niño, habiendo completado el grado $g-1$)

Lo que trata de representar este esquema es el hecho que los padres antes de matricular a sus hijos analizan los costos y beneficios de esta decisión. Asimismo, es importante observar las implicancias de este esquema sobre todo en el contexto de un futuro programa de transferencias condicionadas al hogar en Perú y si éste tiene espacio o impacto en las decisiones de las familias. Habiendo dicho lo anterior, tenemos que los padres matricularán a sus hijos en el grado g si:

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

esto es, simplemente, que el valor presente de los beneficios de matricular a un niño son más altos que el valor presente de los beneficios de no matricularlo. De acuerdo con Raymond and Sadoulet (2003), la ecuación de Bellman que expresa la función de valor sobre la decisión de matricular es:

$$V(g-1) = \max \left\{ T_g - c_g + \beta V(g), \frac{w(g-1, z)}{1-\beta} \right\}$$

Definiendo $E_{g+1}=1$ si $T_g - c_g + \beta V(g) > \frac{w(g-1, z)}{1-\beta}$, podemos expresar la probabilidad de no matricular a un niño en el grado $g+1$, dado que el niño completó su educación hasta el grado g como:

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

La expresión anterior es consistente con la especificación de los modelos de supervivencia. Sea:

$$\lambda(g+1) = \frac{f(g+1)}{1-F(g+1)} = \frac{f(g+1)}{S(g+1)}$$

donde: $f(g+1)$ es la función de densidad (marginal) para esta variable (asumida estrictamente positiva).⁵⁴ Esta función nos dice el número de niños que dejan de asistir a la escuela en el grado $g+1$.

⁵⁴ Por supuesto estamos hablando de número de alumnos.

$F(g+1) = \int_0^{g+1} f(u)du$ es la función de distribución acumulada correspondiente.

Esta función muestra el porcentaje de niños que dejaron la escuela desde el grado 1 hasta el grado g+1

$S(g+1) = 1 - F(g+1) = \int_{g+1}^{\infty} f(u)du$ es la función de supervivencia hasta el

grado g+1. Esta función nos muestra el porcentaje de personas supervivientes hasta el grado g+1.

Sobre la base de la especificación anterior, esta investigación estimará la probabilidad de dejar la escuela dado el supuesto de que el niño estuvo estudiando hasta el año anterior. Para lograr este objetivo se estimarán las probabilidades de riesgo (de desertar) y supervivencia escolar, tanto de manera no paramétrica como paramétrica haciendo uso de los modelos de duración. El primer método consiste en la estimación de la función de supervivencia empírica mediante el estimador Kaplan-Meier.⁵⁵ Formalmente:

$$n_g = \sum_{i \geq g}^K (m_i + d_i)$$

donde: d_i es el número de desertores en el i-ésimo grado de colegio. Donde i son todos los períodos mayores o iguales que g, hasta K.

K es el número total de períodos.

m_i es el número de observaciones correctamente censuradas. En otras palabras, todos aquellos alumnos que nunca desertaron.

n_g es el número de alumnos que nunca desertaron (m) más el número de deserciones que aún no han ocurrido (h) hasta el período g.

Entonces, se define la tasa de riesgo (h) como la probabilidad de que un niño deserte en el grado g dado que se mantuvo en la escuela hasta el período g-1:

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

Este ratio se refiere a la proporción de desertores en el año g con respecto al total de desertores que aún se mantienen en la escuela hasta el año g más el número total de niños que nunca desertarán. Entonces, la función de supervivencia (S) para el grado g es:

⁵⁵ Es importante mencionar que este estimador empírico debe ser usado con datos no paramétricos, no correlacionados e idénticamente distribuidos, y debido a esto, no incluye variables explicativas ni heterogeneidad. Adicionalmente, se presenta el problema de censura. Dicho problema se origina en el hecho de que estamos tomando personas que se encuentran actualmente en la escuela y por lo tanto no se conoce el resultado final de su supervivencia en ella. Por ejemplo, podemos observar que un niño desertó la escuela al acabar el 6to grado de primaria. Sin embargo, no podemos saber si un niño que se encuentra actualmente estudiando en 2do año de secundaria deserte en el futuro.

$$S(g) = \prod_{i=1}^g (n_i - h_i) / n_i = \prod_{i=1}^g (1 - \lambda_i)$$

Por otro lado, a fin de estimar de manera paramétrica la deserción escolar, es necesario elegir un tipo de distribución. A diferencia de Raymond y Sadoulet (2003) que decidieron realizar la estimación haciendo uso del método proporcional Cox, para el presente estudio se decidió usar el tipo de modelos de aceleración de falla con respecto al tiempo (*failure accelerated time*), específicamente la distribución logística. Lo anterior obedece a dos principales motivos. El primero de ellos se refiere a que la distribución escogida debe aproximarse a la evolución empírica de la deserción a través de los grados y años escolares. Dado que el riesgo de desertar no es ni monótonicamente creciente ni decreciente, se optó por usar alguna distribución que le imprima a la estimación lo observado: primero creciente y luego decreciente.⁵⁶ El segundo motivo por el cual se descartó el uso de los modelos proporcionales es que, no obstante la primera razón, se decidió realizar estimaciones a fin de comparar los resultados. Sin embargo, uno de los requisitos para hacer uso de los modelos proporcionales es que las variables utilizadas deben pasar por una prueba de proporcionalidad.⁵⁷ En muchas de las estimaciones dicho supuesto no se cumplía y por forzar el cumplirlo e ir desechando variables, resultaba, al final, un modelo poco explicativo. Por ello, se decidió estimar el modelo sobre la base de una distribución log-logística, la cual define la supervivencia y el riesgo del j -vo individuo en el momento g de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \hat{\lambda}(g) &= \exp(-z\beta) \dots \text{parte paramétrica del modelo} \\ S(g) &= \frac{1}{1 + (\hat{\lambda}(g))^{1/\gamma}} \dots \text{tasa de supervivencia} \\ h(g) &= \frac{\hat{\lambda}(\hat{\lambda}(g))^{1/\gamma - 1}}{\gamma \left(1 + (\hat{\lambda}(g))^{1/\gamma}\right)} \dots \text{función de densidad o tasa de riesgo} \end{aligned}$$

Entonces, se tiene que para un alumno, el encontrarse en un determinado grado le imprime una probabilidad intrínseca a desertar (estimación no paramétrica). No obstante, las características individuales de los niños y el paso del tiempo afectarían dicha probabilidad, incrementándola o disminuyéndola. La estimación de cada uno de los parámetros se lleva a cabo por máxima verosimilitud. Finalmente, la ventaja de este tipo de modelos de duración es que provee una manera eficiente de estimar decisiones secuenciales sobre la base de una función de densidad que se construye a partir de la información empírica, sin necesidad de eliminar información.⁵⁸

⁵⁶ Kiefer, N. (1988). *Economic Duration Data and Hazard Functions*. Journal of Economic Literature, Vo. 26, No. 2, pp. 646-679.

⁵⁷ Bhatatacharjee, A. y S. Das (2002). *Testing proportionality in duration models with respect to continuous covariates*. Cambridge Working Paper in Economics No. 220

⁵⁸ Kiefer, N. (1988). op. cit.

Los datos corresponden a la Encuesta Nacional de Hogares del 2002 del cuarto trimestre. La muestra seleccionada fue de niños y niñas entre 6 y 17 años de edad, los cuales llegan a completar 22,967 observaciones. Para cada uno de ellos, se consideró el último año en el que se encontraba estudiando. Tal como ya se definió, será considerado un desertor todo aquel niño o niña que no estuvo asistiendo a la escuela en el 2002, excluyendo a aquellos que no lo hicieron por enfermedad, por asistir al servicio militar, por haber concluido sus estudios o por estar estudiando en alguna academia pre-universitaria. Esta manera de estimar la deserción presenta tres desventajas. La primera de ellas es que no se toma en consideración el período por el cual un niño se ha mantenido fuera de la escuela. Algunos estudios consideran la deserción si es que el niño no ha regresado al colegio por más de un año. Asimismo, tampoco se contempla el hecho de que el actual desertor regrese a la escuela en el futuro. Sin embargo, el objetivo principal es que el niño no deserte y que se mantenga de manera normativa en el colegio. Es por ello que, para el presente estudio, no es relevante el saber si el desertor regresa o no a la escuela. La segunda se refiere al uso de la encuesta de corte transversal y no un panel, lo cual impide observar al mismo niño a lo largo de su vida escolar. No obstante, el uso de todos los niños en edad escolar permite simular la evolución de un mismo cohorte a lo largo del tiempo. Finalmente, la última desventaja es que no se conoce a ciencia cierta si un niño o niña que aún no ha completado el ciclo escolar, deserte en el futuro, antes de culminarlo. Como balance, se tiene que la duración escolar es definida como el último año escolar que alcanzó hasta que dejó de asistir.

V. Resultados

Comparaciones entre la Encuesta Nacional de Hogares y el Censo Escolar del Ministerio de Educación

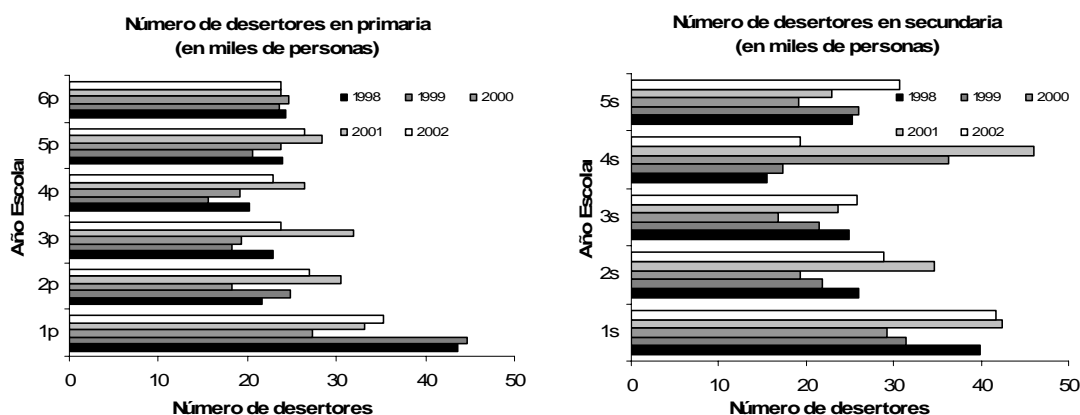
La estimación de la salida del sistema escolar a partir de las cifras del Ministerio de Educación y sobre la base del estadístico Kaplan Meier arroja un aproximado de 19%.⁵⁹ Esta cifra es muy cercana a la estimación realizada haciendo uso de la Encuesta Nacional de Hogares (19.57%). Otro aspecto importante es que las tendencias observadas por año escolar muestran dos puntos críticos: el primer año (primer grado de primaria) y el sexto año escolar (primer año de secundaria), a diferencia de la Encuesta de Hogares, que muestra un solo pico en éste último (Ver Figura No. 4). No obstante, el pico mostrado en el primer grado de primaria puede ser explicado por la metodología que se está usando, puesto que considera desertor a aquel niño que estuvo matriculado en el año anterior al censo y no se encuentra matriculado en ningún centro educativo al siguiente año. Por ello, la deserción en el primer grado escolar estaría contando a aquellos que estuvieron matriculados en educación inicial y que no entraron a la escuela primaria. Este resultado parece ser sorprendente por el hecho que la tasa de matrícula en primaria se encuentra por encima del 90% y su compleción en un 73% para la población entre 11 y 13 años y de 91% para los niños entre 14 y 16 años.⁶⁰ Se puede pensar que esos niños ni siquiera han comenzado la escuela, ya que no presentan, ni siquiera aún, primaria incompleta y, por lo tanto, podría estar más relacionado a la entrada tardía a la primaria, la que alcanza al 20% de los niños de dicho cohorte. Sin embargo, como tasa, dicho pico no

⁵⁹ Ministerio de Educación (2005). *Indicadores de la Educación. Perú 2004*. Lima, Perú.

⁶⁰ *Ibíd.*.

presenta una diferencia significativa con las estimaciones de la ENAHO. Un hecho adicional que parece curioso es que la caída sostenida del número de alumnos desertores desde 1998 hasta el 2000 se vio interrumpida por un incremento sustancial en el 2001 y que aún no se recupera en el 2002.

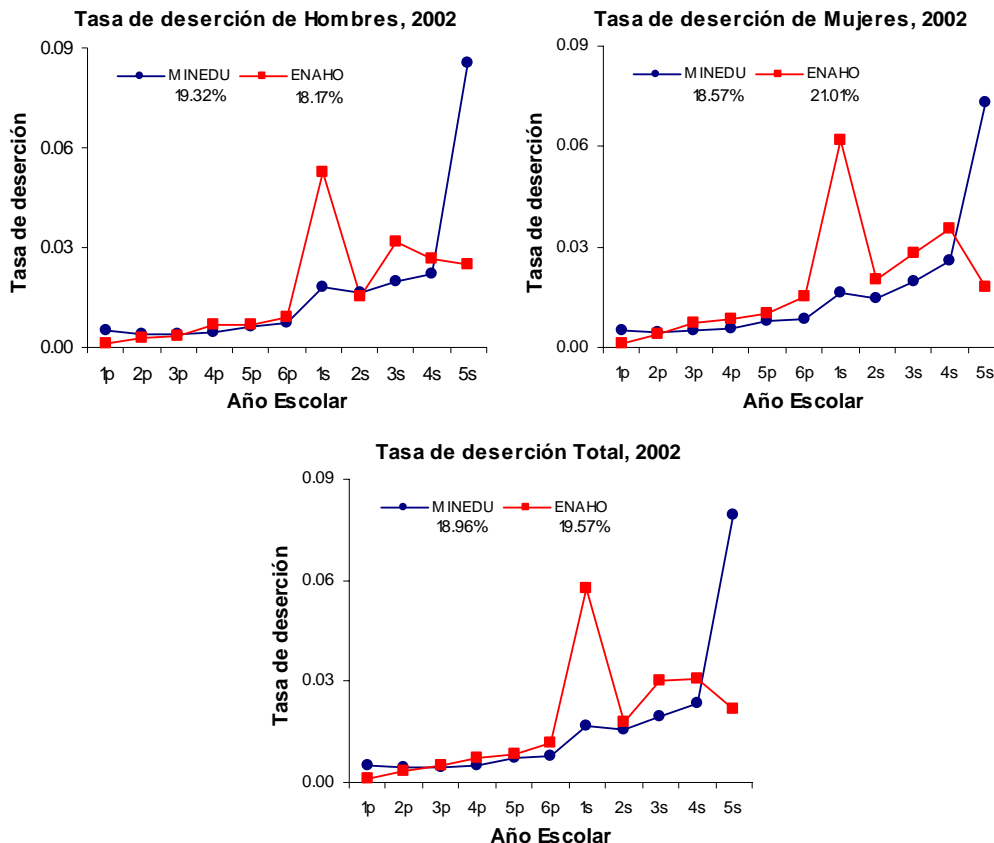
Figura No. 4. Desertores en el Sistema Educativo Peruano, 1998-2002



Fuente: Ministerio de Educación (2005). *Indicadores de la Educación. Perú 2004*. Lima, Perú.

Si se tomara el año 2002 a fin de comparar los resultados por año escolar entre las cifras del Ministerio de Educación y las provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), se observarían dos puntos resaltantes. En primer lugar, las tasas de deserción calculadas sobre la base del método Kaplan-Meier muestran resultados muy similares, 18.96% para el MINEDU y 19.57 para la ENAHO (Ver Figura No.5). No obstante, se observan diferencias en las estimaciones por género. Mientras que con las cifras del Ministerio de Educación los hombres presentan una tasa de deserción más alta que las mujeres, la Encuesta Nacional arroja un resultado inverso. La diferencia de los resultados es más dramática aún al saber que la brecha mostrada por el MINEDU es de 0.74 puntos porcentuales y, a su vez, la de la ENAHO es de 2.84 puntos porcentuales, aunque se pensaría que esta última estaría perdiendo significancia a dicho nivel. En segundo lugar, las tasas mostradas para toda la educación primaria son similares. No obstante, las cifras para secundaria se diferencian sustancialmente en dos momentos del tiempo: el primer y el quinto año. Para el caso del primer año de secundaria, la ENAHO arroja una tasa mayor que la del MINEDU en aproximadamente 4 puntos porcentuales. Por el contrario, para el quinto año de educación secundaria, el MINEDU arroja tasas mayores que la ENAHO en aproximadamente 5.8 puntos porcentuales. Al parecer, las cifras del MINEDU no están tomando en cuenta a aquellos alumnos que dejan la escuela formal y se insertan en academias pre-universitarias o en el servicio militar. Al final, como resultado, estas diferencias se cancelan al momento de calcular la tasa global, por ello, si se corrigiera lo mencionado en la última oración, se tendría que las tasas de la ENAHO son más altas que las del MINEDU. No obstante, la tendencia conocida de una mayor deserción entre finalizar el ciclo primario y comenzar el ciclo secundario es observada en ambas bases de datos.

Figura No. 5. Tasas de deserción: Ministerio de Educación y Encuesta Nacional de Hogares, 2002



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

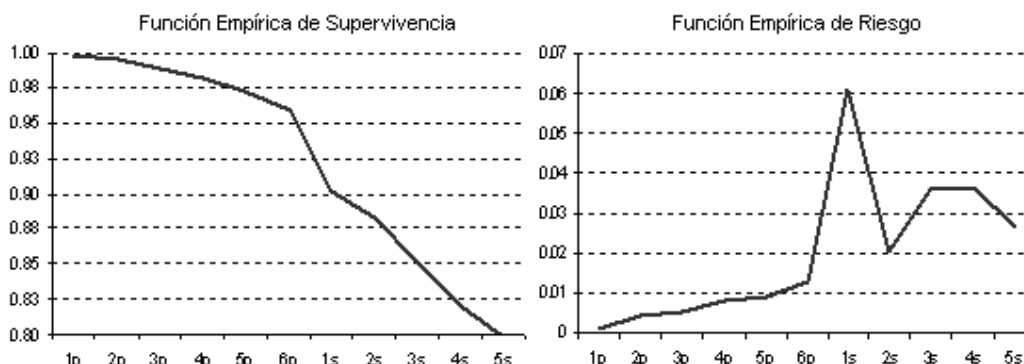
Estimaciones no-paramétricas

Las funciones empíricas de riesgo y supervivencia han sido calculadas utilizando la información proveniente de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0) 2002 en cuatro niveles: i) nacional, ii) por género, iii) según área de residencia (urbano o rural) y iv) según nivel de pobreza.

Los resultados muestran que en el nivel nacional se observa que el 19.57% de los niños entre 5 y 17 años de edad desertan el colegio (Ver Figura No. 6). De acuerdo con la evolución de las funciones empíricas de riesgo y supervivencia, se observa que el riesgo más elevado de deserción escolar ocurre en el séptimo grado (primer año de secundaria). Asimismo, se puede apreciar que entre el noveno y décimo grado, la probabilidad se incrementa. Una probable causa del incremento en el riesgo es el elevado costo de oportunidad para los padres de mantener a sus hijos en el colegio durante los años de secundaria, puesto que se encuentran más aptos para aportar dinero al hogar en ese momento. Estos resultados son considerables dado que no sólo afectan al ingreso futuro de los hogares, sino también de toda la sociedad. De acuerdo con un estudio de la CEPAL, en los países de Latinoamérica que se han alcanzado

altas tasas de matrícula secundaria, el haber completado ésta se traduce en un incremento de los salarios de la población adulta de aproximadamente 30%.⁶¹

Figura No. 6. Funciones Empírica de Supervivencia y Riesgo



Fuente: ENAHO 2002 IV Trimestre
Elaboración: Propia.

En relación al género, aún cuando los resultados empíricos según género se muestran desfavorables para las mujeres, esta diferencia no es significativa (Ver Figura No. 7). De acuerdo con lo que se puede apreciar, el 18.8% de los niños varones entre 5 y 17 años de edad desertan, mientras que en el caso de las niñas de la misma edad, este número se eleva a 21.5%. A pesar que la dinámica se mantiene, la diferencia se encuentra en el hecho que las niñas poseen una probabilidad ligeramente más alta que los varones de desertar. No obstante, para ambos sexos el riesgo más elevado de desertar se ubica en el séptimo grado (primer año de secundaria): 6% para los niños y 7% en el caso de las niñas.

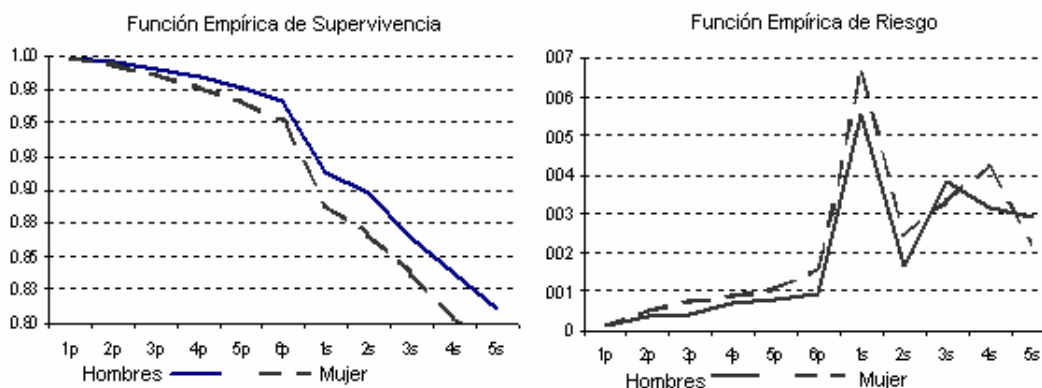
De acuerdo con Theidon (1999), el problema principal no es la matrícula, sino cómo evitar que éstas deserten. Asimismo, aún cuando se sabe que las causas son factores asociados a los bajos ingresos familiares, también es consecuencia de la desvalorización generalizada de educar a mujeres, sobre todo en áreas rurales u hogares pobres.⁶² Asimismo, en las zonas rurales se espera que las niñas trabajen desde temprana edad en las labores domésticas, aún de manera más temprana que de lo que se espera que los niños empiecen a ayudar en las chacras.⁶³

⁶¹ ECLAC (2002b, capítulo III).

⁶² Ver Theidon, K., E. Laynes, C. Lagos, L. Pérez, V. Betalleluz, M. Pariona, F. Zárate, G. Alfaro y E. Villarea (1999). *Análisis situacional de la educación de las niñas en Ayacucho*. Ayacucho, Care Perú-USAID y también Montero, C. y T. Tovar (1999). *Agenda abierta para la educación de las niñas rurales*. Documento de trabajo 106. Lima, Care Perú-IEP-Foro Educativo.

⁶³ Contreras, D. y D. Zapata (2004). *Child labor in Bolivia: schooling, gender and ethnic groups*. Departamento de Economía de la Universidad de Chile.

Figura No. 7. Funciones Empíricas de Supervivencia de Riesgo por género



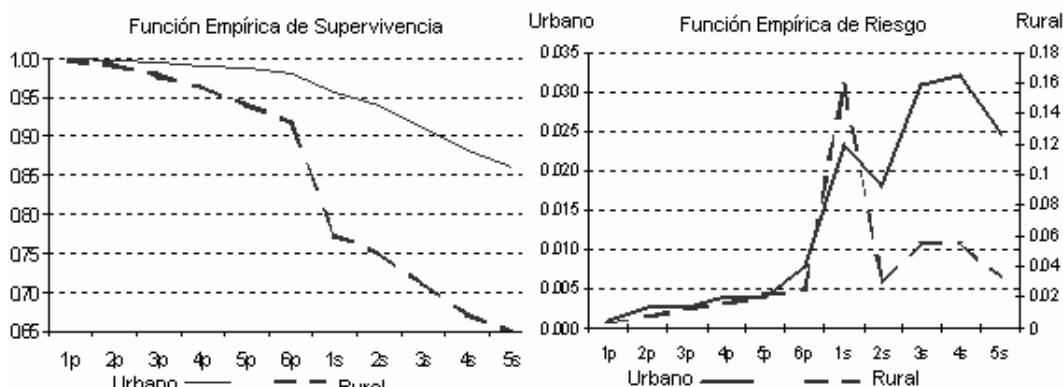
Fuente: ENAHO 2002 IV Trimestre
Elaboración: Propia.

De acuerdo con los resultados por área de residencia se puede observar que el 14.4% de los niños entre 5 y 17 años de edad desertan la escuela en el sector urbano (Ver Figura No. 8). Por el contrario, para los niños provenientes de las zonas rurales, el riesgo de desertar es más del doble (35%). El efecto de vivir en áreas rurales aumenta, en promedio, en 74% la probabilidad de dejar la escuela, mientras que el vivir en áreas urbanas disminuye en 30% dicha probabilidad.

Básicamente son dos aspectos que influyen en que los resultados para las zonas urbanas sean menores que para las zonas rurales:

- El primero es acerca de la forma de ambas curvas. La probabilidad de desertar es siempre creciente en el sector urbano, mientras que en el rural esta crece hasta el séptimo grado y luego decrece. Esto puede ser coherente debido al hecho de que las áreas urbanas presentan una mayor oferta de trabajo de bajas exigencias de habilidades que en las áreas rurales conforme aumenta la escolaridad. Por el contrario, la dinámica observada en las zonas rurales puede ser explicada por dos factores: i) la carencia de oferta de educación secundaria y, ii) la existencia de esta oferta a mayores distancias que, por lo tanto, implican un mayor costo relativo para aquellas familias pobres que deciden enviar a sus hijos a la escuela secundaria.
- La segunda diferencia se refiere a las magnitudes: la probabilidad de desertar en áreas urbanas es siempre menor que la de las zonas rurales. Esto es coherente debido a 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, todo como proporción de los propios ingresos de las familias.

Figura No. 8. Funciones Empíricas de Supervivencia de Riesgo por área de residencia

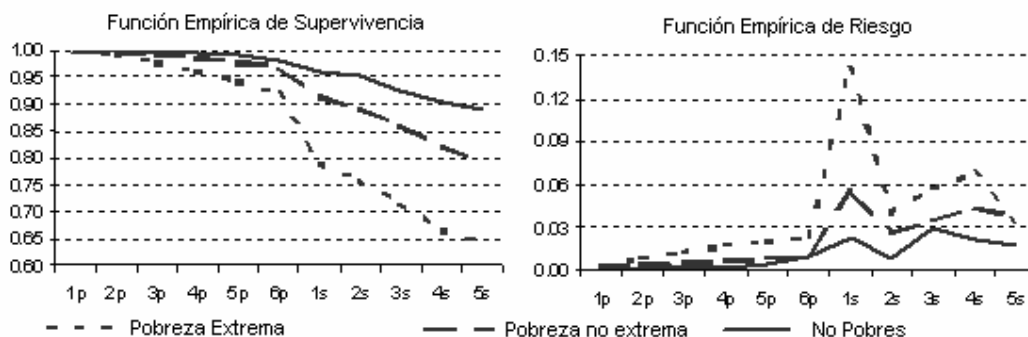


Source: ENAHO 2002 IV Quarter.

Fuente: ENAHO 2002 IV Trimestre
Elaboración: Propia.

Tomando en cuenta el nivel de pobreza, se observa que el 35.6% de los niños entre 5 y 17 años de edad que viven en hogares de extrema pobreza tienden a salir del colegio (Ver Figura No. 9). En el caso de los que viven en pobreza no-extrema, esta tasa cae a 20.9%, mientras que en los hogares no-pobres es mucho menor: 11.1%. Entre los niños que son pobres extremos, la probabilidad más alta se presenta cuando están en el séptimo año, al igual que en el caso de los niños que son pobres no-extremos. En el caso de los niños que no son pobres esto ocurre en el noveno año de educación, quizá porque este grupo está compuesto básicamente por población urbana. Las diferencias notorias se observan si se tomaran en cuenta las magnitudes: en el caso de los niños extremadamente pobres la probabilidad llega a 14%, mientras que en el caso de los pobres no extremos y no pobres este valor cae a 6% y 3% respectivamente. Estos números refuerzan el hecho de que el costo de oportunidad, relativo a los ingresos promedio de cada uno de estos grupos poblacionales, de enviar a los niños al colegio entre los extremadamente pobres es mucho más elevado que en los casos de los pobres no-extremos y los no-pobres.⁶⁴

Figura No. 9. Funciones Empíricas de Supervivencia de Riesgo por nivel de pobreza



Fuente: ENAHO 2002 IV Trimestre
Elaboración: Propia.

⁶⁴ Ravallion, M. y Q. Wodon (2000), op. cit.

A fin de probar la significancia de las diferencias entre las dinámicas observadas, en la siguiente tabla se muestran las pruebas de igualdad de las funciones de supervivencia presentadas. La hipótesis nula se refiere al no rechazo de que las funciones de supervivencia sean las mismas. Las pruebas rechazan la hipótesis de igualdad de las funciones empíricas de supervivencia y de riesgo para cada uno de los niveles trabajados: género, área de residencia y nivel de pobreza. No obstante, se estimarán los modelos de supervivencia por género y área de residencia, mas no por nivel de pobreza.

Tabla No. 1. Pruebas de hipótesis de igualdad de funciones de supervivencia

	Test	Prob.
Área de residencia	723.35	0.000
Género	26.84	0.000
Nivel de Pobreza	544.12	0.000

Lo último atiende a dos observaciones. La primera de ellas obedece al hecho de si bien saber que no existe diferencia sistemática y significativa entre niños y niñas, la prueba de hipótesis de igualdad de funciones de supervivencia es rechazada y, además, se tiene la hipótesis de que los factores, y las magnitudes de éstos, por los cuales dichos grupos desertan son diferentes. La segunda observación es que si bien las funciones empíricas de supervivencia por nivel de pobreza son significativamente diferentes, al observar la forma de éstas, no presentan una marcada diferencia alguna como sí se puede observar en el caso de la prueba por área de residencia. La diferencia, pues, se refiere más a las magnitudes (como si fuesen multiplicadas por un escalar). Por dicha razón, se decidió usar el gasto per cápita del hogar como variable explicativa en los modelos como *proxy* del nivel de riqueza. Además, dicha variable explicativa cumplirá un rol adicional a fin de llevar a cabo simulaciones del efecto de las transferencias monetarias condicionadas sobre la decisión del hogar de enviar o dejar de enviar a los niños a la escuela.

Estimaciones paramétricas

Tal como ya se mencionó líneas arriba, se usará la distribución log-logística a fin de llevar a cabo las estimaciones. A continuación, se presentan las tasas de riesgo para cada una de las variables explicativas usadas en los modelos.⁶⁵

⁶⁵ Cabe recordar que un ratio mayor a 1 significa que la variable explicativa en cuestión aumenta la probabilidad de deserción, mientras que un ratio menor a 1, la disminuye. Estos ratios de riesgo están evaluados en las medias de cada variable para cada grupo.

Tabla No. 2. Resultados de los Modelos de Supervivencia: Ratios de Riesgo

Variables	Niños Rurales		Niños Urbanos		Niñas Rurales		Niñas Urbanas	
Costos (C(g+1))								
Si la vía de principal de acceso al distrito es una trocha o sendero	1.001	**						
Alumnos por maestro en el distrito					1.150	***	1.231	***
Ganancias (w(g,z))								
Oportunidades de Ingreso y de trabajo								
Estrato ⁶⁶			0.922	***				
Necesidades Familiares								
Número de hermanos menores de 6 años	1.020	*					1.036	***
Habilidad del Niño (Z)								
Número de años atrasado	1.188	***	1.138	***	1.180	***	1.129	***
Capital Humano de los Padres (Z)								
Nivel Educativo del Padre ⁶⁷	0.939	*			0.930	***		
Nivel Educativo de la Madre			0.844	***				
Características Socioeconómicas del Niño (Z)								
Si el Jefe de Hogar es mujer					0.991	***	1.012	*
Si el niño vive en Lima							1.048	***
Si el niño vive en la Sierra			0.968	***				
Si el niño vive en la Selva	1.014	***						
Si el niño no es hijo del jefe del hogar, ni esposo del jefe del hogar ni jefe del hogar	1.007	**					1.033	***
Si el niño es esposo del jefe del hogar							1.000	**
Factor de Descuento (B)								
Número de hermanas en edad primaria							1.031	*
Número de hermanos en edad secundaria	0.946	***			0.979	***		
Número de hermanas en edad secundaria			0.985	*	0.924	***		
Riqueza y Potencial Tratamiento (T)								
Gasto por quinto de primaria			0.968	**	0.983	***		
Gasto por sexto de primaria	0.984	***	0.959	***	0.980	***		
Gasto por primero de secundaria	0.984	***	0.942	***	0.976	***	0.984	***
Gasto por segundo de secundaria	0.960	***	0.942	***	0.973	***	0.973	***
Gasto por tercero de secundaria	0.973	***	0.940	***	0.972	***	0.977	***
Gasto por cuarto de secundaria	0.977	***	0.936	***	0.982	***	0.976	***
Gasto por quinto de secundaria	0.982	***	0.949	***	0.972	***	0.965	***

⁶⁶ El estrato está definido de la siguiente manera: 1=mayor de 100,000 viviendas, 2=de 20,001 a 100,000 viviendas, 3=de 10,001 a 20,000, 4=de 4,001 a 10,000, 5=de 401 a 4,000, 6=menos de 400 viviendas, 7=Área de Empadronamiento Rural Compuesto, 8=Área de Empadronamiento Rural Simple

⁶⁷ El nivel educativo del padre y de la madre está definido como: 1= sin nivel, 2= inicial, 3=primaria incompleta, 4=primaria completa, 5=secundaria incompleta, 6= secundaria completa, 7=superior no universitaria incompleta, 8=superior no universitaria completa, 9= superior universitaria incompleta, 10= superior universitaria completa, 11=posgrado.

Variables	Niños Rurales		Niños Urbanos		Niñas Rurales		Niñas Urbanas	
Gasto per cápita por pobreza extrema	0.972	**	0.979	***	0.957	***	0.986	**
Gasto per cápita por pobreza							0.977	**
Constante	0.109	***	0.114	***	0.126	***	0.053	***
Gamma	0.161	***	0.155	***	0.141	***	0.160	***

*** Significativo al 99%. **Significativo al 95%. * Significativo al 90%.

En la Tabla No. 2 se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos de duración por género y área de residencia. Con respecto a la oferta educativa, se observa que sólo para las niñas ésta es importante. De acuerdo con el modelo, ante una mayor presencia de alumnos por maestro, las niñas presentan una mayor probabilidad de desertar, independientemente si se encuentran en zonas urbanas o rurales. En relación al logro escolar, se ha tomado como *proxy* de éste al número de años atrasado. Esta variable presenta un efecto positivo, siendo los niños y niñas con extraedad los que tienen una mayor probabilidad de desertar.⁶⁸ Con respecto a la educación de los padres, ésta tiene un efecto negativo sobre la probabilidad de deserción. No obstante, se observa que la educación del padre es importante en las zonas rurales, mientras que para los niños en las zonas urbanas sólo la educación de la madre es significativa. Por el contrario, para las niñas urbanas la educación de los padres no es un factor determinante para que éstas se mantengan en la escuela. Al parecer, la educación de los padres se encuentra muy correlacionado con el nivel socioeconómico. Sin embargo, más fuerte es el efecto del gasto per cápita por lo que se piensa que más importante son las restricciones económicas y crediticias para aumentar la deserción escolar.

Para el caso del nivel socioeconómico de la familia, se siguieron dos estrategias. La primera de ellas fue interactuar el gasto per capita con la situación de pobreza de la familia. Así pues, se observa que la deserción es un evento característico de las familias en extrema pobreza. Adicionalmente, para las niñas urbanas, el pertenecer a una familia pobre también incrementa la probabilidad de deserción. Paralelamente a dichas interacciones, se interactuó el gasto per cápita con el último año escolar aprobado. Los resultados concuerdan con lo observado en las funciones empíricas de supervivencia. Las restricciones económicas son importantes a partir de los últimos años de primaria y se mantienen hasta el último año de educación secundaria. Estos resultados son importantes por dos motivos. En primer lugar, se observa una predominancia de las restricciones económicas, tanto por ingresos propios como por restricciones crediticias, sobre la educación de los padres. Al parecer, la importancia de la educación es percibida por los padres, sin embargo, esto se ve afectado por la ausencia y necesidad de recursos en el presente. En segundo lugar, dentro de un contexto en donde se usarán transferencias monetarias a fin de incentivar la demanda, las interacciones del gasto muestran las poblaciones objetivo, es decir, en donde éstas presentan un mayor efecto. Así pues, el programa de transferencias debe estar dirigido exclusivamente a las familias pobres extremas y, sólo para el caso de las niñas urbanas, a las pobres.

⁶⁸ Tal como se mencionó en la introducción, el atraso escolar está estrechamente relacionado con la repitencia y el logro escolar. Por ello, una mayor repitencia en el mediano plazo se traduciría en una mayor probabilidad de dejar la escuela. CEPAL (2002). Ver también Cortez, R. (2001). *El atraso escolar: lecciones para una agenda de política pública*. Consorcio de Investigación Económica y Social, CIES, Lima, Perú.

Ahora bien, al observar los resultados relacionados a la ubicación geográfica, se tiene que los niños rurales de la selva y las niñas de Lima Metropolitana presentan la mayor probabilidad de desertar. Por otro lado, son los niños urbanos de la sierra los que muestran una menor propensión de dejar la escuela antes de finalizar el ciclo escolar.

En cuanto a la composición del hogar, se observan tres importantes factores determinantes de la deserción. El primero de ellos se refiere a los hogares encabezados por mujeres. En relación a esta variable, se muestran dos resultados interesantes. Por un lado, se tiene que para las niñas de las zonas rurales la continuidad de éstas en la escuela es atendida por aquellas mujeres que son jefas del hogar. Dado este resultado, se puede pensar que en las zonas rurales, se está cubriendo la brecha generada por el machismo tradicional. Por el contrario, para las niñas de las zonas urbanas, un hogar encabezado por una mujer se traduce en una mayor probabilidad de dejar la escuela. Esto se da debido a que las mujeres que manejan un hogar con hijos, principalmente sin la ayuda de su pareja, cuentan con una menor fuente de ingresos y, por lo tanto, el sostenimiento familiar se ve soslayado sobre todo en un contexto de altos costos relativos, como lo es el sector urbano con respecto al rural, además de la preferencia por mandar a los varones a la escuela.

El segundo factor interesante en relación a la composición del hogar, se refiere a los hermanos y hermanas. En este caso vale la pena destacar tres resultados. En primer lugar, los alumnos que tienen hermanos en edad secundaria presentan una menor probabilidad de desertar, todo lo contrario a los alumnos con hermanos en edad primaria. En segundo lugar, se prefiere mantener en la escuela a los hijos que a las hijas. La excepción a lo anterior son las niñas de las zonas rurales, quienes presentan una mayor probabilidad de mantenerse en el colegio que sus hermanos en edad secundaria. Por último, los niños rurales y las niñas urbanas con hermanos menores de 6 años son más propensos a dejar la escuela. Posiblemente, este resultado se relaciona al hecho de que los mayores tienen el deber de cuidar a sus hermanos menores. No obstante, es curioso el hecho que en las zonas rurales la responsabilidad recae sobre los niños, quizá por una creencia de que estos tienen una mayor fortaleza para lidiar en ambientes rurales; mientras que en las zonas urbanas el deber de cuidar recae sobre las niñas, probablemente porque es considerado un quehacer del hogar y que debe ser realizado por las mujeres.

Finalmente, el tercer factor relacionado a la composición del hogar se refiere a la relación de parentesco del niño con respecto al jefe de familia.⁶⁹ Los resultados son interesantes. Por un lado, son los niños de las zonas rurales los que presentan una mayor probabilidad de deserción si es que éstos no pertenecen al núcleo familiar. Por otro lado, son las niñas de las zonas urbanas las que tienen una mayor probabilidad de dejar la escuela si no pertenecen al núcleo familiar. Adicionalmente, estas últimas que son esposas del jefe de hogar tienen una mayor probabilidad de desertar. Este resultado se encuentra muy relacionado con el hecho del embarazo adolescente, que precisamente parece ser un evento que predomina en las zonas urbanas.

Finalmente, se presentan dos resultados interesantes que afectan a los niños. Por un lado, aquellos que viven en las zonas rurales, en las que el principal acceso es por una

⁶⁹ Acres, R. (2005). *School Enrollment Impacts of Non-Traditional Household Structure*. Departamento de Economía de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign.

trocha o sendero, la probabilidad de que asistan a la escuela disminuye. Por otro lado, para aquellos niños que viven en zonas urbanas, mientras más grande sea el centro poblado en el que viven, mayor será la probabilidad de dejar la escuela, dado que hay más oportunidad de poder encontrar un trabajo, sobre todo en una edad temprana.

Adicionalmente, se construyeron variables como la predicción del salario de los niños a una determinada edad y escolaridad y el valor presente de éstos. La predicción de dicha variable se hizo utilizando los estimadores de una ecuación minceriana de retornos a la educación, en donde sólo se tomó en consideración el género, la edad, la escolaridad, el área de residencia y las multiplicativas de éstas. La muestra utilizada correspondió a todas aquellas personas entre 14 y 65 años. Sin embargo, los resultados no fueron lo suficientemente significativos como para aceptarlos en los modelos. Con ello, no se quiere decir que dichas variables no sean tomadas en cuenta al momento de decidir enviar al niño a la escuela o no; por el contrario, dado que se está prediciendo fuera de la muestra, se piensa que con la información con la que se cuenta es difícil llevar a cabo alguna inferencia determinante.

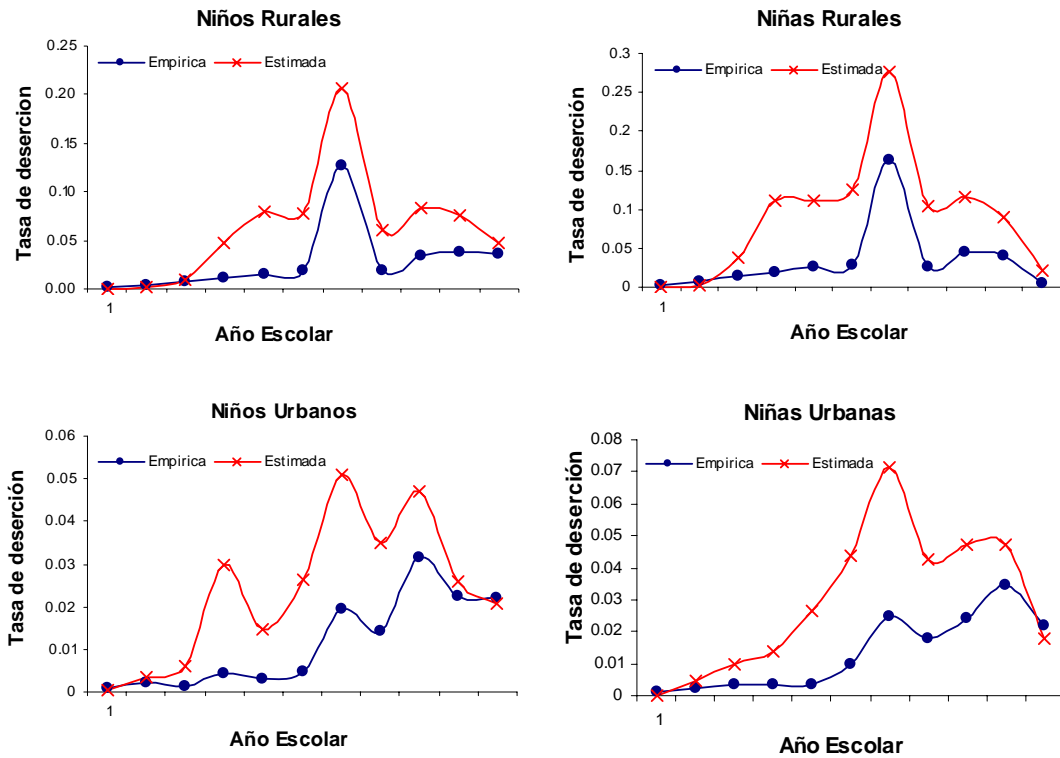
Asimismo, tampoco se usaron variables referidas a transferencias en especie (uniformes, zapatos, libros, entre otros), dado que dichos beneficios sólo son percibidos por aquellos niños o niñas que asisten a la escuela y no por los que dejaron de asistir, los cuales precisamente son nuestro grupo de interés. Por la misma razón, tampoco se incluyeron el resultado escolar del año anterior a la encuesta⁷⁰ ni los costos asociados a la escolaridad (pensiones, movilidad, libros, útiles, uniformes, entre otros). No obstante, con los costos se presentó un problema de endogeneidad: mientras más caras son las pensiones, los útiles o los libros, más ricas son las familias y en consecuencia los niños mostraban una menor probabilidad de desertar. Por ello, en muchos casos el signo de la correlación obtenida era inverso. No obstante, se decidió trabajar con el costo promedio de movilidad por estrato y departamento.⁷¹ Sin embargo, en las zonas rurales el costo por transporte puede ser bajo pero el centro de estudios encontrarse lejos. Por ello, mejor hubiese sido utilizar el costo por unidad de tiempo que se demora en llegar a la escuela. Lamentablemente, no se cuenta con dicha información. Finalmente, la hipótesis de que los niños provenientes de familias cuya primera lengua no es el castellano desertan más no pudo ser probada, dado que la ENAHO no recoge dicha información.

A pesar de las limitaciones existentes para el cálculo de algunas variables y para lograr una mejor aproximación del mecanismo por el cual las familias deciden enviar a los niños a la escuela, los modelos obtenidos respondieron en cuanto a su capacidad explicativa (Ver Figura No. 10). Así pues, al observar las funciones de riesgo para cada uno de los grupos y se comparan con las estimadas por los modelos, se podría decir que ambos muestran la misma evolución por año escolar (los mismos picos y los mismos valles), pero con diferentes magnitudes.

⁷⁰ Sólo el 24% de los desertores retorna al año siguiente de haber desertado.

⁷¹ Se pensó usar el costo del transporte como *proxy* de la distancia entre los niños y la escuela.

Figura No. 10. Tasas de Riesgo por Año Escolar: Empírico y Estimado



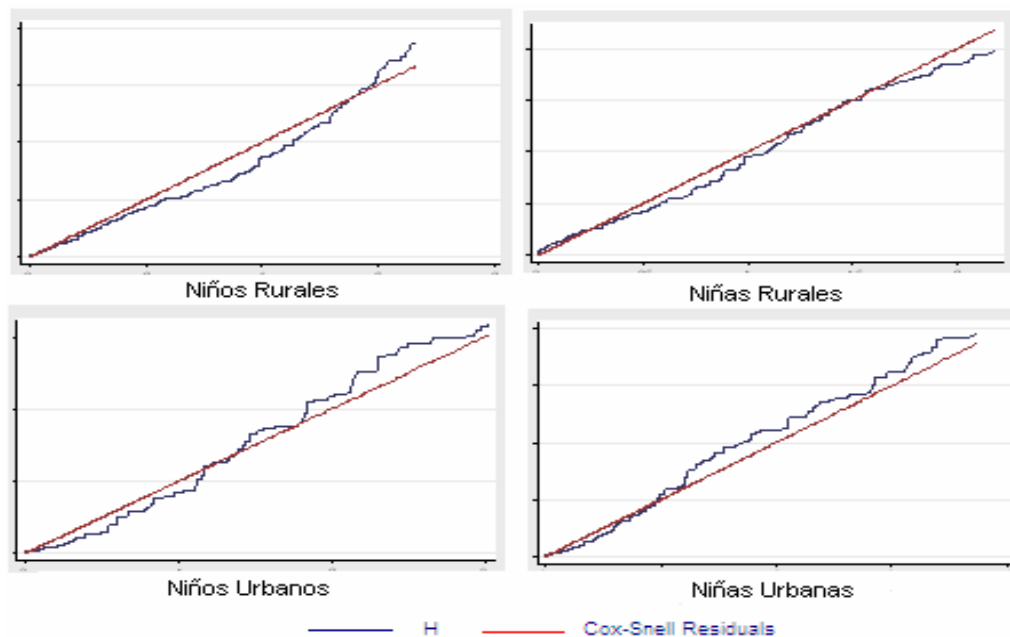
Elaboración Propia.

Asimismo, se hizo uso de los residuos Cox-Snell.⁷² En tanto los residuos del modelo estimado comparados con los residuos empíricos se aproximen a una línea recta con pendiente 1, el modelo estimado estará explicando de manera correcta la información empírica. Para los cuatro modelos estimados, este es el caso (Ver Figura No. 11). No se observa alguna diferencia dramática entre ambos residuos. Por lo tanto, se puede decir que los modelos que se obtuvieron explican relativamente bien la realidad.

⁷² Los residuos Cox-Snell (1968) para una observación i en el grado g se define como la función acumulada de riesgo

del modelo estimado: $\hat{H}_i(g_i) = -\ln \hat{S}_i(g_i)$. Cox y Snell mencionan 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 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 1. Ver Cox, D. y J. Snell (1968). *A general definition of residuals (with discusión)*. Journal of Royal Statistical Society, Vol. 30, pp. 248-275.

Figura No. 11. Residuos de los Modelos estimados



Elaboración Propia.

VI. Implicancias de Política: Transferencias Condicionadas de dinero

Actualmente en Perú el tema de las transferencias directas en dinero a las familias ha cobrado mayor importancia. Dada la experiencia exitosa de dichos programas en México (Oportunidades) y Brasil (Bolsa Escola), el gobierno ha decidido implementar un programa que transfiera dinero a los hogares más pobres con la condición de que éstos se comprometan a enviar a sus hijos a la escuela e incrementen el uso de los servicios básicos de salud. En particular, dicho programa, denominado JUNTOS, otorgará 100 nuevos soles (aproximadamente 30 dólares) mensuales por beneficiario.

Se podría discutir largamente acerca de la manera cómo debe implementarse dicho programa; no obstante, no es uno de los objetivos del presente estudio. Sin embargo, dado que dicha transferencia monetaria no significa un condicionamiento en cuanto a la decisión de en qué deben gastar los hogares y además sabemos que, sobre la base de los resultados obtenidos, el gasto per cápita del hogar influye en la decisión de retirar o no a los hijos de la escuela, se puede llevar a cabo simulaciones a fin de observar cómo cambia la tasa de supervivencia en el sistema educativo ante incrementos en el gasto.

Así pues, para los cuatro grupos estudiados, se realizaron simulaciones de cambios de la tasa de supervivencia del individuo promedio para cada año escolar ante cambios del gasto per cápita promedio.

A continuación, se presentan los resultados de las simulaciones llevadas a cabo. Para ellas, se tomó como referencia el monto de dinero que el gobierno ha decidido

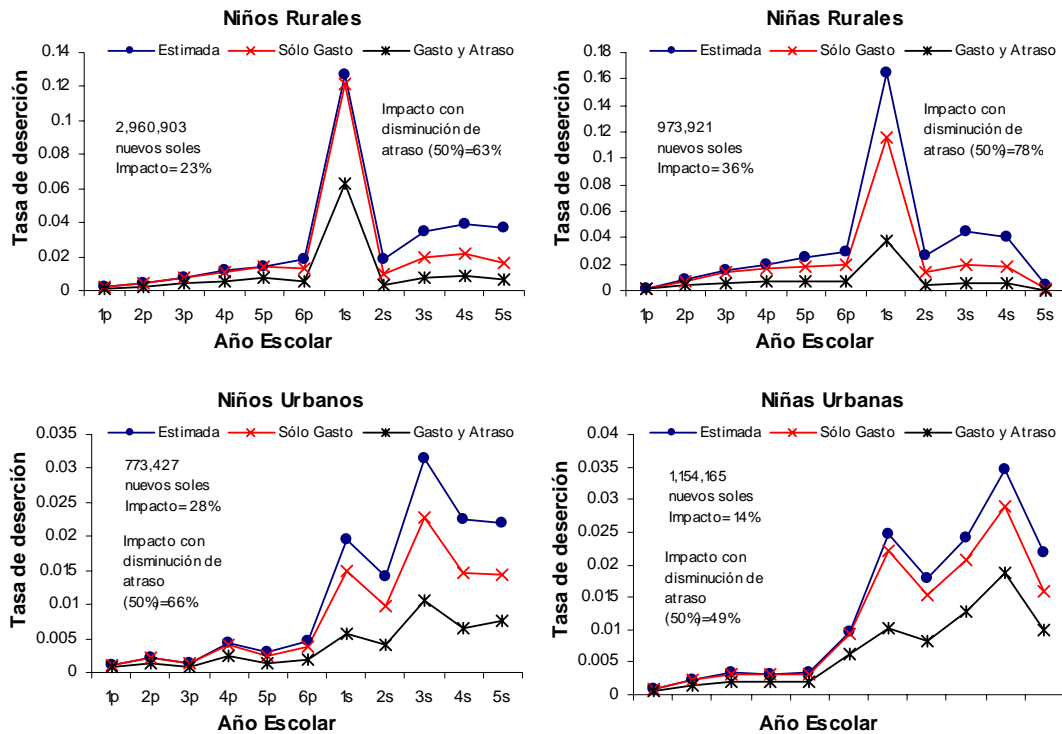
entregar a cada familia. Asimismo, se ajustó por el número de niños o niñas en edad escolar que cada hogar tiene en promedio para cada uno de los cuatro grupos a fin de cuantificar la transferencia total que recibe una determinada familia. Las simulaciones arrojan dos resultados importantes (Ver Figura No. 12). El primero de ellos es que las transferencias tienen un impacto mayor en el sector rural que en el urbano, y aún mayor en las niñas que en los niños. En este sentido, se observa que en las zonas rurales, el impacto de las transferencias es de una disminución en la tasa de deserción (salida del sistema escolar) del orden del 36% para las niñas y del 23% para los niños, mientras que en las áreas urbanas esta disminución bordea el 28% para el caso de los niños y de 14% para las niñas.⁷³

El segundo resultado que vale la pena resaltar es el vínculo entre el atraso escolar y la deserción escolar. A fin de observar el efecto de una disminución del atraso escolar sobre la deserción, se tomó como referencia la tasa de entrada al primer año escolar (primer año de educación primaria) en edad normativa. El atraso total es de 45% de los niños que se encuentran matriculados. El 20% de los alumnos se encuentran en extraedad por entrar tarde al primer año escolar. Entre el 19% y 25% de los alumnos se encuentran en extraedad por repitencia o retiro del año escolar en primaria. Por lo tanto, se puede decir que aproximadamente el 50% del atraso escolar es explicado por el ingreso tardío al primer año de educación primaria. Así pues, incentivando el ingreso al primer año escolar en la edad normativa, se podría estar reduciendo el atraso hasta en un 50% de los niveles actuales. Tomando lo anterior como referencia, los resultados muestran que, además de la transferencia monetaria, la disminución del atraso escolar repercute en una mayor disminución de la deserción.

Así pues, adicionalmente al efecto de las transferencias, la disminución del atraso trae consigo una disminución significativa de la tasa de deserción en las áreas urbanas. Dicho impacto es mayor en niños (38 puntos adicionales al efecto de las transferencias). Adicionalmente, el monto total transferido a las familias ascendería a 6 millones de nuevos soles mensuales. Vale la pena señalar que este monto considera que se le está otorgando el dinero a las familias que tienen niños que dejado de asistir a la escuela, por lo tanto es focalizado y no existen filtraciones ni se están considerando los costos administrativos. Es necesario mencionar que este es, por lo tanto, un límite inferior.

⁷³ Es importante resaltar que Gertler y Glewwe (1990) encontraron que las familias rurales estarían dispuestas a pagar más que lo cuesta construir y poner en operación un colegio con el objetivo de reducir el tiempo que les toma a los niños dirigirse a éste de 2 horas a cero. Este resultado es importante, puesto que si no hubiesen restricciones económicas o de crédito, eventualmente, las familias rurales pagarían. Gertler, P. y P. Glewwe (1990). *The willingness to pay for education: Evidence from Rural Peru*. *Journal of Public Economics* 42, 251-275.

Figura No. 12. Efecto de las transferencias monetarias y disminución del atraso sobre la deserción escolar



Elaboración Propia.

VII. Conclusiones y Recomendaciones de Política

El presente estudio ha analizado los factores por los cuales un niño o una niña dejarían la escuela. Asimismo, se han identificado los años escolares críticos en los que existe una mayor probabilidad de deserción. A continuación se presentan las principales conclusiones de la investigación realizada:

De las estimaciones no paramétricas:

- Las cifras recogidas del Ministerio de Educación y de la Encuesta Nacional de Hogares son similares. Mientras que la primera arroja una tasa de deserción (entendida ésta como salida del sistema) de 19%, la segunda presenta un 19.6%. Asimismo, concuerdan en que la mayor probabilidad de riesgo se presenta en el primer año de educación secundaria, aunque la ENAHO muestra en este punto una tasa de deserción 6 puntos porcentuales por encima que la del MINEDU. No obstante, los números del MINEDU también presentan al quinto año de secundaria con una alta tasa de deserción. Sin embargo, parece que se está cometiendo un error, dado que se está considerando como desertores a aquellas personas que no han regresado a la escuela, pero que pueden estar haciendo el servicio militar o en una academia pre-universitaria.
- Otra diferencia entre las cifras del MINEDU y las de la ENAHO es que la primera muestra una deserción mayor para los hombres (0.7 puntos porcentuales por encima

de las mujeres), mientras que con la ENAHO, la tasa de deserción para las mujeres es mayor que la de los hombres (en 2.8 puntos porcentuales). Se piensa que la ENAHO estaría perdiendo significancia a dicho nivel de inferencia y que, por lo tanto, las cifras del MINEDU son más confiables. Por ello, se diría que no existe una diferencia significativa entre ambas tasas.

- Por el contrario, por área de residencia, las tasas de deserción por año escolar evolucionan de manera sistemáticamente diferente: a partir de la ENAHO se puede observar que mientras en las zonas rurales el paso a la secundaria es un punto crítico, en las zonas urbanas, la probabilidad de dejar la escuela aumenta permanentemente en toda la secundaria. Asimismo, las estimaciones por nivel de pobreza arrojan que el paso a la secundaria es el punto más crítico y que las tasas son más altas conforme más pobres son las familias. Lo último sería considerado como un primer indicio de que son las restricciones económicas un determinante importante por el que los niños dejan la escuela.

De las estimaciones paramétricas:

- De las estimaciones paramétricas, se recoge que la ausencia de oferta, o lejanía de ésta, es un factor que sólo influye en la decisión de enviar a las niñas a la escuela, tanto en zonas rurales como en urbanas. Asimismo, si se tomara en consideración la ubicación geográfica, se vería que los niños de las zonas rurales de la Selva son los que presentan una mayor probabilidad de deserción, probablemente, también, por la falta de oferta o lejanía de ésta. De igual manera, se recoge que para los niños rurales, el que una trocha o sendero sea la principal vía para ingresar al centro poblado donde viven, disminuye la probabilidad de ir a la escuela. Así pues, esta es una característica de centros poblados rurales y pobres, en donde la oferta educativa es escasa y se concentra, principalmente, en primaria.
- Por el contrario, son los niños urbanos de la Sierra los que presentan una menor probabilidad de desertar.
- Asimismo, el atraso escolar y, en consecuencia, la repitencia, es un determinante importante para que, independientemente del género, aumente la probabilidad de dejar la escuela. El sistema educativo tradicional basado en la retención de un niño en un determinado año escolar como consecuencia de su bajo rendimiento podría llegar a ser más perjudicial de lo beneficioso que se creería que es.
- Un resultado interesante es que el nivel educativo del padre es importante para la disminución de la deserción en las zonas rurales. Por su parte, en las zonas urbanas, mientras que para los niños es más importante la influencia del nivel educativo de la madre, para las niñas parece no ser determinante. Lo último es un hallazgo contra intuitivo, sin embargo, se piensa que, los niveles educativos de los padres se encuentran altamente correlacionados con el nivel de gasto del hogar pero que, dado los resultados, éste último se encuentre mucho más correlacionado con la deserción escolar.
- Por el contrario, la situación económica de la familia es un factor de mucha importancia, sobre todo para las familias pobres extremas. Asimismo, si se corrige por el año escolar en el que se encuentra el niño, se observa que estas restricciones económicas se tornan más importantes en los últimos años de educación primaria y para toda la educación secundaria.
- Un resultado que refuerza lo anterior es que para las niñas urbanas que no son hijas del jefe de hogar y, principalmente, las que son esposas del jefe del hogar, tienen una mayor probabilidad de dejar la escuela. A su vez, tomando en cuenta la ubicación geográfica, se tiene que las niñas de Lima son las más propensas a dejar

la escuela. Parece ser que la conformación de hogares por parte de niñas menores de 18 años es un evento común en las zonas urbanas y, sobre todo, en Lima, relacionándose éste con el embarazo adolescente.

- De igual manera, los niños rurales que no pertenecen al núcleo familiar presentan una mayor tasa de deserción.
- Una variable en la que se encuentran resultados opuestos es el de los hogares en donde el jefe de hogar es una mujer. Por un lado, este evento es importante sólo para las niñas. Por otro lado, en las zonas rurales representa una mayor probabilidad de mantenerse en la escuela, mientras que en las zonas urbanas, una mayor probabilidad de dejarla. Lo contrario de los resultados se puede deber a que en las zonas rurales existe una corriente de valorización de la educación y, sobre todo, la de la mujer, aún mayor en hogares jefaturados por una mujer. Por el contrario, en las zonas urbanas, el que el jefe del hogar sea una mujer en la mayoría de casos significa que ésta no tiene una pareja permanente y, por lo tanto, una fuente menos de ingresos, especialmente crucial en las ciudades donde los costos relativos son más altos.
- Con respecto a los hermanos de los estudiantes, se tienen tres resultados. En primer lugar, los alumnos que tienen hermanos en edad secundaria presentan una menor probabilidad de desertar, mientras que los alumnos con hermanos en edad primaria tienen una mayor probabilidad de permanecer en la escuela. En segundo lugar, se prefiere mantener en la escuela a los hijos que a las hijas. La excepción a lo anterior son las niñas de las zonas rurales, quienes presentan una mayor probabilidad de mantenerse en el colegio que sus hermanos en edad secundaria, tal como ya se mencionó, posiblemente por una valorización de la educación de las mujeres. Por último, los niños rurales y las niñas urbanas con hermanos menores de 6 años son más propensos a dejar la escuela. Este caso es curioso, porque mientras que en las zonas rurales se puede pensar que los niños están encargados de cuidar a sus hermanos menores debido a que se necesita de cierta fortaleza física, en las zonas urbanas, se considera un quehacer del hogar y, por tanto, son responsables de las niñas.
- Finalmente, los niños urbanos que viven en centros poblados más grandes presentan una mayor probabilidad de dejar la escuela, probablemente por la mayor existencia de oportunidades laborales para los niños.

De las simulaciones:

- De las simulaciones del esquema de transferencias monetarias se desprende que éste puede tener un efecto sobre la disminución de la tasa de deserción entre 14% y 36%, siendo las zonas rurales en donde el efecto es mayor, y sobre todo en las niñas. Por el contrario, en las zonas urbanas el efecto es mayor en los niños.
- Si se incentivaría la entrada al primer año de primaria en edad normativa, se estaría reduciendo hasta en, aproximadamente, un 50% el atraso escolar y, por lo tanto, la tasa de deserción caería entre un 50% y 78%. El efecto de la disminución del atraso escolar sobre la deserción es similar en los cuatro grupos estudiados.
- El impacto en la deserción sería mayor si se focalizaran las transferencias monetarias a los años de educación secundaria (sobre todo en el primer año) y se siguiera con el esquema de transferencias en especies para la educación primaria (CEPAL, 2005).

- El remanente de la deserción sería explicado por la influencia intrafamiliar y de la comunidad.⁷⁴

Sobre la base de los resultados, se observa que la falta de oferta es un determinante para el ausentismo y la deserción en las zonas rurales. Sin embargo, ésta puede ser frontalmente atacada con el esquema de transferencias condicionadas de dinero. Éste sería importante en las zonas rurales y, especialmente, para las niñas. Asimismo, se puede observar que para las niñas urbanas, los problemas no económicos son más importantes, dado el bajo efecto en las simulaciones de las transferencias y la existencia de variables como si una mujer es jefe del hogar o si la niña es esposa del jefe del hogar, lo cual estaría estrechamente relacionado al embarazo adolescente.

Con respecto a los niños, la restricción económica como determinante de la deserción es evidente. En el caso de las zonas rurales, los niños de la Selva y de poblaciones alejadas (trochas y senderos) deben ser población objetivo del programa de transferencias. Por el contrario, se nota una creciente valorización de la educación para los niños que viven en zonas urbanas de la Sierra. Esto es importante y alentador y algo en lo que se debe prestar bastante atención sobre todo en un contexto en el que la transferencia de las responsabilidades educativas se está dando. Así pues, no parecerá extraño que las ciudades de la Sierra presenten mejoras en los índices educacionales para los próximos 10 años. Finalmente, el programa debe, a su vez, focalizar en aquellos hogares que contienen una gran cantidad de niños en edad escolar, los cuales se encuentran en constante competencia por los recursos familiares.

En suma, dado que las restricciones económicas son un determinante significativo de la deserción en las zonas rurales y para los niños urbanos, se piensa que existe un espacio para poder trabajar con el programa de transferencias condicionadas de dinero.⁷⁵ Los efectos simulados son optimistas, sin embargo, cabe resaltar que esta es una primera aproximación al tema y se plantea la necesidad más estudios en donde se tome en cuenta este componente de intervención. Mientras que para las niñas urbanas, serán necesarias políticas de intervención dirigidas al componente familiar. De igual modo, las políticas dirigidas a la reducción de la entrada tardía al primer grado de primaria serán determinantes para aumentar la asistencia y compleción de la educación primaria y, más aún, de la educación secundaria. De acuerdo con los resultados de Alcázar y Valdivia (2005), la problemática urbana es más compleja como para ser resuelta sólo con las transferencias condicionadas de dinero. Esto se ve reflejado en los resultados de las simulaciones. Las relaciones intrafamiliares y sociales cobran mucha mayor importancia y las necesidades de políticas desde el lado de la oferta son necesarias. Por ello, CEPAL (2001) y Alcázar y Valdivia (2005) proponen para el sector urbano políticas que parten de la misma escuela relacionadas a un mayor seguimiento del alumno y desarrollo de un currículo que responda a las necesidades de estos niños y niñas. En resumen, mientras que en las zonas rurales el fenómeno de la deserción debe ser atacado por el lado de la demanda y las restricciones económicas, en las zonas urbanas deberá ser enfrentado por el lado de

⁷⁴ Alcázar, L. y N. Valdivia (2005), op. cit.

⁷⁵ Sin embargo, es importante tener en cuenta los hallazgos en Alcázar y Valdivia (2005). Los autores encuentran que no sólo son los bajos ingresos económicos el determinante exclusivo de la deserción, sino también las deficientes condiciones de vida, la desintegración familiar y la precariedad de las relaciones afectivas dentro del hogar.

una educación de mayor calidad y que responda a los requerimientos sociales de los niños.

Como futura investigación queda pendiente el tratar el atraso escolar como una variable endógena. Cortez (2001) lo hizo haciendo uso de la Encuesta de Niveles de Vida, no obstante, será importante replicarlo con la ENAHO e incorporarlo a una ecuación de deserción escolar. Asimismo, el vincular las pruebas de medición del rendimiento del Ministerio de Educación, las cuales, para el 2004 tendrán una representatividad a nivel departamental. De igual modo, poder recoger, sobre la base de los Censos Escolares, el tiempo que se demora cada alumno en llegar a su escuela y la edad en la que ingresó a primer grado de primaria. Asimismo, será de gran importancia recoger de la Encuesta Nacional de Hogares la lengua materna del niño, sobre todo cuando se sabe que en las zonas rurales la deserción es más alta, en donde el bilingüismo es generalizado. Por último, será importante tener información cuantitativa acerca de las entradas y salidas del sistema escolar sobre la base de datos de panel.

VIII. Bibliografía

Acres, R. (2005). *School Enrollment Impacts of Non-Traditional Household Structure*. Departamento de Economía de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign.

Ahlburg, D., B. McCall y R. Asad (2001). *Schooling in Egypt: The Impact of Delayed Entry and Working while in School*. Sesión en la Conferencia Anual de la Population Association of America, Washington D.C.

Alarcon, W. (1995). *Atraso y deserción escolar en niños y adolescentes*. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales del INEI, Lima.

Alcázar, L., S. Rendon y E. Wachtenheim (2001). *Trabajando y estudiando en América Latina rural: decisiones críticas de la adolescencia*. Documento de trabajo No. 3. Instituto APOYO.

Alcázar, L. y N. Valdivia (2005). *Análisis de la deserción escolar en el Perú: evidencias a partir de encuestas y técnicas cualitativas*. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE.

Alexander, K., D. Entwisle y C. Horsey (1997). *From first Grade forwards: Early foundations of high school dropout*. *Sociology of Education*, Vo. 70, No. 2, pp. 87-107.

Angrist, J., E. Bettinger, E. Bloom, E. King y M. Kremer (2002). *Vouchers for private schooling in Colombia: evidence from a randomized natural experiment*. *American Economic Review*, Vol. 92, No. 5.

Arregui, P. (2000). *Las políticas educativas durante los noventa en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE, Lima, Perú.

Assaad R., D. Levinson y Zibani N. (2000). *Child Work and Schooling in Egypt*. Working Paper, University of Minneapolis.

- Bachman, J., Green, S., y Wirtanen, I. (1971). *Dropping out: Problem or symptom?* Ann Arbor, MI: Institute for Social Research University of Michigan.
- Banco Mundial (2001). *Peruvian Education at a Crossroads. Challenges and Opportunities for the 21st Century*. Washington D.C. Reporte No. 22357.
- Becker, G. (1965). *The theory of allocation of time*. Economic Journal, 75 (299), pp. 493-517.
- Behrman, J. y J. Knowles (1999). *Household income and child schooling in Vietnam*. The World Bank Economic Review, Vol. 13, No. 2.
- Bhatatacharjee, A. y S. Das (2002). *Testing proportionality in duration models with respect to continuous covariates*. Cambridge Working Paper in Economics No. 220.
- Bunn, S. (2002). *Oregon dropout reporting manual*. Departamento de Educación, Salem, Oregon.
- Castañeda, T. y E. Aldaz-Carrol (1999). *The intergenerational transmission of poverty: some causes and policy implications*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- CEPAL (2002). *Deserción escolar: un obstáculo para el logro de los Objetivos del Milenio*. Capítulo III en Panorama social de América Latina 2001-2002.
- CEPAL, (2005). *Education as a pillar of human development*. Capítulo 3 en The Millenium Development Goals: A Latin American and Caribbean Perspective.
- Chávez Chávez, R., Belkin, L. D., Hornback, J. G., & Adams, K. (1991). Dropping out of school: Issues affecting cultural, ethnically, and linguistically distinct student groups. *The Journal of Educational Issues of Language Minority Students*, 8, Winter, 1-21.
- Conterno, E. (1999). *Evaluación de estrategias de lucha contra la pobreza en el Perú: análisis a nivel de programas y proyectos*. En Vásquez, E. (ed), ¿Cómo reducir la pobreza y la inequidad en América Latina? Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, International Development and Research Centre y Programa Latinoamericano de Políticas Sociales, Lima, Perú.
- Contreras, D. y D. Zapata (2004). *Child labor in Bolivia: schooling, gender and ethnic groups*. Departamento de Economía de la Universidad de Chile.
- Cortez, R (2001). *El atraso escolar en el Perú. Lecciones para una agenda de política pública*, Consorcio de Investigación Económica y Social, Lima.
- Cox, D. y J. Snell (1968). *A general definition of residuals (with discusión)*. Journal of Royal Statistical Society, Vol. 30, pp. 248-275.

Cueto, S. (2004). *Factores predictivos del rendimiento escolar, deserción e ingreso a educación secundaria en una muestra de estudiantes de zonas rurales del Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE.

Cueto, S. y M. Chinen (2000). *Impacto educativo de un programa de desayunos escolares en escuelas rurales del Perú*. Documento de trabajo No. 34. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE.

Cueto, S. y Rodríguez, J. (2003). *Estudios empíricos sobre determinantes del rendimiento escolar en el Perú*. En CAB y CIDE (Editores). *La Investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica*. Bogotá, Convenio Andrés Bello y Centro de Investigación y Documentación Educativa. (pp. 419-450).

Dagenais, M., C. Montmatrquette y N. Viennot-Briot (2002), *Dropout, school performance and working while school: an econometric model with heterogeneous groups*. Departamento de Economía de la Universidad de Montreal, Canadá.

Dearden, L., C. Emmerson, C. Frayne y C. Meghir (2002). *The impact of financial incentives on educational choice*. Instituto de Estudios Fiscales, mimeo.

Decreto Supremo No. 032-2005-PCM. Creación del Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres.

Díaz, H. (2000). *La reforma del mercado educativo*. En Abusada, R. et.al. *La Reforma Incompleta*. Instituto Peruano de Economía y Universidad del Pacífico.

Eckstein, Z. y K. Wolpin (1999). *Why youth drop out of high school: the impact of preferences, opportunities and abilities*. *Econometrica*, Vol. 67, No. 6.

Escobal, J. y J. Iguíñiz (2000). *Balance de la Investigación Económica en el Perú*. Consorcio de Investigación Económica y Social, Lima, Perú.

Esminger, M. y A. Slusarcick (1992). *Paths to high school graduation or dropout: A longitudinal study for first grade cohort*. *Sociology of Education*, Vol. 65, No. 2, pp. 95-113.

Fernandez, H y J. Rosales (1990). "Educación, una mirada hacia adentro: analfabetismo, repitencia y deserción". Instituto de Pedagogía Popular, Lima.

Fitzpatrick, K y W. Yoels (1992). *The Impact of Policy, School Structure, and Sociodemographic Composition on Statewide High School Dropout Rates*. *Journal of Sociology of Education* 65: 76-93.

Fobih, D. K. (1987). Social-psychological factors associated with school dropout in the eastern region of Ghana. *Journal of Negro Education*, 56, 229-239.

Franklin B. y S. Kochan (2000). *Collecting and reporting dropout data in Louisiana*, estudio presentado en la conferencia anual del American Education Research Association, Los Angeles.

Grambsch, P. y T. Therneau (1994). *Proportional hazard tests and diagnostics based on weighted residuals*. Biometrika, Vol. No. 81.

Guadalupe, C. (2001). *Evolución de los principales indicadores de la educación primaria y secundaria escolarizada de menores 1993-1998*. Documento de trabajo 8. Lima, Ministerio de Educación.

Hill, C. (1979), *Capacities, opportunities and educational investments: the case of the high school dropout*. The Review of Economics and Statistics, Vol. 61, No. 1, 9-20.

INEI (2000). *La educación y la circularidad de la pobreza. Resultados ENAHO 1997-1998*. Lima.

INEI/Programa Mundial de Alimentos (PMA): *Atraso y deserción escolar en niños y adolescentes*. Lima: INEI/PMA, 1995.

Jacoby, H. (1994). *Borrowing constraints and progress through school: Evidence from Peru*. The Review of Economics and Statistics, v. 64, pp. 311-335.

Jakobsen, V. y M. Rosholm (2003). *Dropping out school? A competing risk analysis of young immigrants' progress in the educational system*. Instituto para el Estudio del Trabajo (IZA), Alemania.

Kiefer, N. (1988). *Economic Duration Data and Hazard Functions*. Journal of Economic Literature, Vo. 26, No. 2, pp. 646-679.

MINEDU (1999). *Adquisición de Educación Escolar Básica en el Perú: Estudio del uso del tiempo de los menores en edad escolar*. Documento elaborado por José Rodríguez para el Ministerio de Educación, Lima. Perú.

Ministerio de Educación (2005). *Indicadores de la Educación. Perú 2004*. Lima, Perú.

Morrow, G. (1986). *Standardizing practice in the analysis of school dropouts*. Teacher College Record, 87 (3), 342-354.

Montero, C. y T. Tovar (1999), *Agenda abierta para la educación de las niñas rurales*. Documento de trabajo 106. Lima, Care Perú-IEP-Foro Educativo.

OECD y UNESCO (2003). *Literacy skills for the World of tomorrow. Further results from PISA 2000*.

Oreopoulos, P. (2003) *Do dropouts drop out too soon? International evidence from changes in school leaving laws*. Documento de Trabajo No. 10155, Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER).

Psacharopoulos, G. (1997). *Child labour versus educational attainment*. Journal of Population Economics, 10 (4), pp. 377-386.

Ravallion, M. y Q. Wodon (2000). *Does child labor displace schooling?*. The Economic Journal, 110 (462), pp. 50-61.

Raymond, M. y E. Sadoulet (2003). *Educational grants closing the gap in schooling*

attainment between poor and non-poor.

Rosenzweig, M. y R. Evenson. (1977). *Fertility, Schooling, and the Economic Contribution of Children of Rural India: An Econometric Analysis*. *Econometrica* 45(5), pp. 1065-1079.

Rumberger, R. y S. Thomas (2000). *The distribution of dropout and turnover rates among urban and suburban high schools*. *Sociology of Education*, Vol. 73, No. 1, pp. 39-67.

Rusell, C. (1979) *Capacities, opportunities and educational investments: the case of the high school dropout*. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 61, No. 1, 1979.

Saavedra, J. y P. Suárez (2002). *El financiamiento de la educación pública en el Perú: el rol de las familias*. Documento de trabajo No. 38. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE. Lima, Perú.

Theidon, K., E. Laynes, C. Lagos, L. Pérez, V. Betalleluz, M. Pariona, F. Zárate, G. Alfaro y E. Villarea (1999). *Análisis situacional de la educación de las niñas en Ayacucho*. Ayacucho, Care Perú-USAID.

Trahtemberg, L. (2004). *La educación peruana en emergencia*. Editorial Bruño.

Vásquez, E. y E. Mendizábal (2002). *¿Los niños...primero? El gasto público social focalizado en niños y niñas en el Perú 1990-2000*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico y Save the Children Suecia.

IX. Anexos

Tabla No. A.1. Deserción en instituciones públicas y privadas de educación primaria y secundaria de menores escolarizada según grado, 1998-2002

Nivel / Grado	1998	1999	2000	2001	2002
Primaria de Menores	156,518	147,237	132,257	174,089	159,190
1º grado	43,660	44,626	27,253	33,128	35,293
2º grado	21,656	24,832	18,248	30,437	26,988
3º grado	22,789	18,178	19,249	31,914	23,802
4º grado	20,245	15,540	19,095	26,453	22,935
5º grado	23,950	20,510	23,736	28,371	26,333
6º grado	24,218	23,551	24,676	23,786	23,839
Secundaria de Menores	131,603	118,164	120,511	169,654	146,382
1º grado	39,978	31,452	29,152	42,431	41,707
2º grado	26,034	21,889	19,266	34,656	28,816
3º grado	24,876	21,490	16,741	23,704	25,823
4º grado	15,460	17,405	36,244	45,983	19,264
5º grado	25,255	25,928	19,108	22,880	30,772

Nota: No incluye la deserción en instituciones educativas omisas a la información en el año correspondiente.

Fuente: Censo Escolar 1998-2002 del Ministerio de Educación.

Elaboración: Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación.

Tabla No. A.2. Deserción en instituciones públicas y privadas de educación primaria y secundaria de menores escolarizada por género según grado, 1998-2002

Nivel / Grado	1998		1999		2000		2001		2002	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Primaria de Menores	75,919	80,599	65,454	81,783	65,609	66,648	86,004	88,085	76,224	82,966
1º grado	23,078	20,582	23,753	20,873	16,553	10,700	17,382	15,746	18,238	17,055
2º grado	9,438	12,218	7,232	17,600	8,710	9,538	14,892	15,545	13,003	13,985
3º grado	10,286	12,503	5,822	12,356	8,704	10,545	17,675	14,239	10,598	13,204
4º grado	9,352	10,893	6,345	9,195	8,476	10,619	10,558	15,895	10,372	12,563
5º grado	11,391	12,559	10,217	10,293	10,718	13,018	13,586	14,785	12,265	14,068
6º grado	12,374	11,844	12,085	11,466	12,448	12,228	11,911	11,875	11,748	12,091
Secundaria de Menores	74,871	56,732	69,362	48,802	66,290	54,221	88,138	81,516	78,889	67,493
1º grado	23,063	16,915	19,294	12,158	17,024	12,128	26,049	16,382	22,969	18,738
2º grado	14,460	11,574	12,988	8,901	10,740	8,526	14,486	20,170	15,976	12,840
3º grado	14,278	10,598	12,831	8,659	9,125	7,616	12,388	11,316	13,516	12,307
4º grado	8,969	6,491	9,861	7,544	18,727	17,517	22,191	23,792	9,220	10,044
5º grado	14,101	11,154	14,388	11,540	10,674	8,434	13,024	9,856	17,208	13,564

Fuente: Censo Escolar 1998-2002 del Ministerio de Educación.

Elaboración: Unidad de Estadística Educativa - Ministerio de Educación.

Nota: En el reporte de información interanual, como es el caso de los estudiantes matriculados el año anterior que no se matriculan en ningún grado el año siguiente, sólo es posible desagregar por género. Desagregaciones por área geográfica o tipo de gestión del centro educativo supondrían, erróneamente, que los estudiantes del área rural no migran al área urbana o que estudiantes de centros educativos de gestión pública no se trasladan a centros educativos de gestión privada, por ejemplo. Nota: No incluye la deserción en instituciones educativas omisas a la información en el año correspondiente. Fuente: Censo Escolar 1998-2002 del Ministerio de Educación.

Tabla No. A.3. Estadísticas Descriptivas de las variables utilizadas en los modelos

Variable	Niños Rurales		Niños Urbanos		Niñas Rurales		Niñas Urbanas	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Número de años atrasado	1,48	0,04	0,80	0,02	1,56	0,04	0,79	0,02
Nivel Educativo del Padre	3,82	0,04	5,57	0,06	3,82	0,04	5,48	0,05
Nivel Educativo de la Madre	2,92	0,04	4,84	0,06	2,87	0,04	4,73	0,05
Si el niño vive en Lima	0,00	0,00	0,37	0,01	0,00	0,00	0,36	0,01
Si el niño vive en la Sierra	0,63	0,02	0,24	0,01	0,65	0,02	0,25	0,01
Si el niño vive en la Selva	0,23	0,02	0,12	0,01	0,21	0,02	0,13	0,01
Número de hermas en edad primaria	0,46	0,01	0,32	0,01	0,96	0,02	0,83	0,02
Número de hermanas en edad secundaria	0,45	0,01	0,39	0,01	0,91	0,02	0,90	0,02
Número de hermanos en secundaria	1,03	0,02	0,90	0,02	0,51	0,02	0,38	0,01
Número de hermanos menores de 6 años	0,79	0,02	0,50	0,02	0,80	0,02	0,53	0,02
Si el jefe de hogar es una mujer	0,09	0,01	0,19	0,01	0,11	0,01	0,19	0,01
Si el niño es esposo del jefe del hogar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Si el niño no es ni jefe de hogar, ni esposo ni hijo del jefe del hogar	0,10	0,01	0,19	0,01	0,11	0,01	0,21	0,01
Gasto per cápita de las familias que tienen hijos en quinto de primaria	313.27	10.03	755.07	27.68	314.79	9.84	783.91	38.49
Gasto per cápita de las familias que tienen hijos en sexto de primaria	316.45	11.44	1093.94	172.27	303.93	8.91	789.63	30.76
Gasto per cápita de las familias que tienen hijos en primero de secundaria	341.20	12.59	1050.99	75.85	329.04	10.15	869.52	47.77
Gasto per cápita de las familias que tienen hijos en segundo de secundaria	378.32	14.99	896.36	57.38	390.03	23.44	984.34	106.53
Gasto per cápita de las familias que tienen hijos en tercero de secundaria	391.11	18.09	1033.70	86.77	453.36	34.67	903.77	51.94
Gasto per cápita de las familias que tienen hijos en cuarto de secundaria	389.90	17.09	954.48	67.45	389.62	18.17	933.18	49.56
Gasto per cápita de las familias que tienen hijos en quinto de secundaria	439.86	23.30	1042.28	78.14	515.83	56.72	976.69	64.78
Gasto per cápita para familias pobres extremas	202.93	2.14	263.63	3.98	203.09	2.39	265.26	3.66
Gasto per cápita de las familias pobres	380.38	2.64	519.32	4.35	382.66	2.47	521.47	4.49
Si el principal acceso al distrito es una trocha o sendero	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Estrato	7,23	0,01	2,56	0,04	7,24	0,01	2,52	0,04
Número de alumnos por docente en el distrito	23,07	0,23	20,67	0,12	23,02	0,21	20,66	0,13