

# **EL ATRASO ESCOLAR EN EL PERÚ**

## **LECCIONES PARA UNA AGENDA DE POLÍTICA PÚBLICA**

Rafael Cortez<sup>1</sup>  
Centro de Investigación  
Universidad del Pacífico  
10 de Noviembre del 2001

### **1. Introducción.**

Es reconocido que la acumulación en capital humano busca el mejoramiento de los ingresos laborales, un impulso al crecimiento económico, la salida de la exclusión social y económica, y contribuir a la igualdad de oportunidades. Con distinto nivel de consenso, economistas y científicos sociales en general asignan estos propósitos y bondades a la difusión universal de una educación homogénea y de calidad.

En esta línea, el desempeño escolar exitoso, se considera indispensable para que la educación pueda dar su aporte a favor del bienestar social. El atraso escolar es síntoma de la presencia de niños que, por diversas razones, no pueden capitalizar plenamente los beneficios de la educación a través de un buen rendimiento escolar. Más aún, la preocupación aumenta al constatar que el fenómeno de la inasistencia escolar es más grave entre quienes tienen algún nivel de atraso escolar. Siendo el atraso escolar un indicador de desempeño educativo, el análisis de las causas que justifican su naturaleza es de vital importancia porque nos puede dar indicaciones para el diseño de propuestas orientadas a aumentar el rendimiento escolar, y de esa manera, lograr que más niños obtengan los beneficios de la educación.

---

<sup>1</sup> El estudio es parte del conjunto de investigaciones promovidas por el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES): 2000-2001, y los auspicios del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo del Canadá (CIID). El autor agradece la valiosa colaboración de Gastón Yalonetzky quien se desempeñó como asistente de investigación del proyecto, y los comentarios de Patricia Arregui a los borradores iniciales. Cualquier error u omisión es responsabilidad exclusiva del autor.

En Perú, el atraso escolar aqueja al 58.4% de mujeres y 60.4% de hombres en edad escolar. Las primeras acumulan en promedio 1.2 años de atraso y los últimos alcanzan 1.3 años en la misma situación. Las diferencias en el atraso escolar, no tan amplias por sexo, se manifiestan con mayor envergadura cuando se asocia a las condiciones de vida. El atraso escolar es más grave entre los más pobres, entre quienes no acceden a servicios de saneamiento, entre quienes viven en el campo, entre quienes no emplean el castellano como lengua materna, entre quienes tienen que trabajar mientras estudian y entre quienes no acuden a consultas institucionales para tratar sus enfermedades.

Además, como se mencionaba, la preocupación acerca de la relación entre atraso e inasistencia es notoria para el caso peruano. En efecto, la tasa de inasistencia entre los niños con atraso escolar asciende a 9.7%, en contraste con un 1.2% de no asistentes entre quienes no se encuentran atrasados. Ello contribuye a aumentar la ya elevada tasa de atraso escolar entre los no asistentes, la cual alcanza el 92.8%. En cambio, el porcentaje de atraso escolar, del agregado de la población en edad escolar, es de 59% entre quienes asisten normalmente.

El estudio tiene como propósito analizar y medir el efecto de variables y fenómenos que se consideran como causas del atraso escolar en Perú, poniendo énfasis en las condiciones de vida de los niños como un determinante fundamental de su rendimiento escolar. Asimismo, interesa contabilizar la parte del problema que corresponde a la oferta de servicios educativos, en particular, la infraestructura educativa estatal. Finalmente, se presta importancia a características familiares y de los padres que se incluyen para comprender mejor cómo se determina el indicador de desempeño escolar en cuestión.

En última instancia, el mensaje fundamental del estudio advierte que una política orientada a mejorar el desempeño escolar que se concentre exclusivamente en mejorar la infraestructura educativa y la calidad de los docentes no va a ser tan efectiva ni eficiente como una política pública integral que ataque de manera simultánea y complementaria todas las causas que subyacen a los problemas de desempeño escolar. En otras palabras, el estudio sugiere que el diseño y la implementación de políticas públicas en educación, debería mejorar el entorno socioeconómico familiar y comunitario de la población en edad escolar. En síntesis, el éxito de un programa preparado para mejorar el desempeño escolar dependerá crucialmente de la medida en que éste tome en cuenta la mejora en las condiciones de vida su población objetivo.

En lo que concierne a su organización, el estudio continúa en la segunda sección con la revisión de literatura, seguida por la tercera sección, en la cual se esboza un diagnóstico del atraso escolar en el Perú. En una cuarta sección, se presentan el modelo teórico y el método de estimación preparado para medir y analizar los efectos sobre el atraso escolar de las variables consideradas como determinantes del indicador de desempeño escolar en cuestión. La quinta sección ofrece las estimaciones y los resultados, y finalmente, en la sexta sección se exponen las conclusiones y las recomendaciones.

## **2. Revisión de literatura.**

En las últimas décadas, los científicos sociales han prestado gran atención a la educación como fenómeno social y económico, y además, han puesto sus esperanzas en ella como uno de los medios claves para mejorar las condiciones de vida humana. Desde el punto de vista económico, la preocupación original ha girado en torno de las formas y

la magnitud de las contribuciones de la educación al bienestar privado y social.

En lo que concierne a los beneficios privados de la educación, Gary Becker, el economista pionero en el análisis de la acumulación de capital humano, fue el primero en argumentar que las familias invertirían en más años de educación hasta que los beneficios marginales igualaran a los costos marginales (Becker, 1975). Desde entonces, la evidencia empírica alrededor del mundo ha permitido alcanzar un consenso de acuerdo con el cual la educación provee beneficios tanto privados como sociales que, por lo tanto, justifican la inversión privada y pública en esta forma de acumulación de capital humano.

En países de altos ingresos, como Suecia, se ha constatado que los retornos de la educación no solamente se observan en términos de mayores ingresos (efecto microeconómico) sino también en su contribución al crecimiento económico (efecto macroeconómico) y que, además, los beneficios sociales de la educación toman, también, la forma de una menor incidencia de actos delictivos, violencia familiar y, en general, un mejor nivel de vida (Krueger y Lindahl, 1999). Asimismo, el aludido efecto positivo de la educación (junto con el estado de salud) sobre la productividad laboral ha sido encontrado en países en desarrollo como Ghana y Costa de Marfil (Schultz y Tansel, 1997) y para países de Latinoamérica (Cortez 1999, Knaul 1999 y Ribero 1999).

Esta preocupación por la naturaleza de los rendimientos privados y sociales de la educación ha llevado también a discutir las diferencias por sexo, área de residencia, edad o régimen económico, entre otros criterios de discriminación, que se observan en la magnitud de los retornos en una misma sociedad. En la India, por ejemplo, se encontró que la rentabilidad de la educación es mayor entre las mujeres y entre

quienes habitan en áreas rurales (Duraismy, 2000). El margen en el rendimiento educativo favorable a las mujeres fue constatado también en estudios realizados en Czechia y Eslovaquia. En general, los países antiguamente comunistas de Europa oriental han merecido una atención especial por parte de los investigadores preocupados por analizar los cambios experimentados en la rentabilidad de la educación y la experiencia laboral durante la transición hacia una economía de mercado. Los principales hallazgos al respecto sugieren que, durante la transformación económica, la dispersión de los salarios se ha incrementado. Sin embargo, más importante aún, resulta que, como resultado de la instauración de una economía de mercado, la consecuente liberalización de los salarios ha permitido el aumento en el retorno de la educación, el cual, si bien era positivo durante el régimen comunista, no podía ser capturado plenamente por los trabajadores que, por su mejor educación, eran más productivos (Chase, 1997).

En Latinoamérica, numerosa evidencia demuestra también la rentabilidad privada y social de la educación. La importancia de las dotaciones iniciales de capital humano en la evolución de la distribución del capital humano a través de las generaciones en conjunto con el impacto positivo de la inversión en capital humano sobre el crecimiento económico ha quedado confirmada en Colombia (Birchenall, 1997, Ribero 1999). En el caso peruano, se encontró evidencia a favor de que, además de la cantidad, la calidad de la educación (en términos de las diferencias entre escuelas públicas y privadas) incide notablemente sobre el desempeño escolar y los ingresos laborales (Saavedra, 1996). Otros estudios confirmaron con mediciones la rentabilidad de la educación en Perú, traducida en mayores ingresos y vincularon ésta a los beneficios provistos por un mejor estado de salud, advirtiendo que la consideración de la endogeneidad de la salud es crucial para no sobreestimar los retornos de la educación (Cortez, 1999).

Ahora bien, al quedar comprobados los beneficios privados y sociales de la educación en virtud de la abundante evidencia, la atención de los científicos sociales se ha dirigido hacia los factores y fenómenos socioeconómicos que subyacen a la determinación del desempeño escolar y la acumulación de capital humano en la forma de mayor cantidad y calidad de educación. ¿Cuál es la responsabilidad que habrá que atribuir a las condiciones de vida, la estructura familiar, el entorno económico regional y a la infraestructura educativa en las diferencias de experiencia escolar entre niños de distintos países? ¿Qué medidas de política social habrá que implementar para combatir los problemas de atraso, bajo rendimiento, inasistencia y deserción escolar que impiden que una parte importante de la población en edad escolar de los países en desarrollo capitalice los beneficios de la educación? He ahí el tipo de preguntas que motiva la investigación de los científicos sociales acerca de las causas de los problemas de desempeño escolar y de las propuestas para solucionarlos.

De acuerdo con un reciente diagnóstico a nivel mundial, persisten aún notables disparidades en las tasas de asistencia y desempeño escolar por sexo, área de residencia, riqueza, acceso a servicios educativos y otros criterios, al interior de numerosos países. En efecto, la baja asistencia escolar femenina en África y el sur de Asia, la correlación positiva entre asistencia escolar y riqueza, el efecto favorable de la educación de los padres sobre la experiencia escolar de su simiente (es decir, la acumulación endógena intergeneracional de capital humano) y la importancia del acceso a los servicios educativos, constituyen síntomas constatados de la influencia que las diversas condiciones de vida a nivel mundial ejercen sobre la experiencia escolar (Filmer, 1999). Por esa razón, la mayoría de estudios al respecto se han dedicado a medir y analizar el efecto simultáneo de numerosas variables

socioeconómicas como determinantes del rendimiento y la asistencia escolar. Casi sin excepción, los estudios destacan, en primer lugar, la importancia de las variables que reflejan la composición y las condiciones de vida de las familias. En ese sentido, se reconoce el efecto positivo de los recursos económicos familiares sobre el desempeño escolar (Mizala, Romaguera y Farren, 1997; Tansel, 1998), el efecto negativo del tamaño familiar y del trabajo de los miembros con excepción del jefe de la familia (Patrinos y Psacharopoulos, 1997) y los efectos negativos, tanto de las familias divorciadas (Francesconi y Ermisch, 1998) como de aquellas encabezadas por madres (Cortez y Yalonetzky, 2001). También, en el ámbito familiar, han sido sujeto de atención problemas educativos de índole económica y cultural, como tales son los casos de las diferencias de género manifiestas en la inversión familiar en la educación infantil (Alderman y King, 1998; Holmes, 1999) y de los efectos negativos de no emplear como lengua materna al idioma oficial del país (Patrinos y Psacharopoulos, 1997). Finalmente, contribuyen con destacar la importancia de la calidad del entorno familiar, estudios que demuestran el efecto del capital social y comunitario (medido en términos de relaciones con los vecinos y difusión del consumo de drogas) sobre el desempeño escolar (Knaul y Patrinos, 1997).

Por otra parte, los estudios han destacado la relevancia de las características de los padres en el desempeño escolar de sus hijos. Al respecto, se encuentra, en primer lugar, que existe un efecto de acumulación endógena de capital humano mediante el cual la educación de los padres (especialmente la de la madre) favorece el desempeño escolar de los hijos (Schultz, 1998; Mizala, Romaguera y Farren, 1997). El fenómeno en cuestión se ha hecho acreedor a un debate más profundo. Se ha argumentado, por ejemplo, a favor de un sesgo de género latente en este efecto educación, de acuerdo con el cual la

educación materna favorece más a las hijas mujeres y la paterna a los hijos hombres (Holmes, 1999). O también, algunos han puesto más énfasis en la motivación de los padres frente a la educación de sus hijos (Dréze y Kingdon, 1999).

Ahora bien, la composición y las condiciones de vida de la familia en conjunto con las características de los padres inciden también sobre el desempeño escolar a través de su participación en la determinación de la oferta de trabajo infantil, un fenómeno endógeno cuyas consecuencias son nefastas para la acumulación de capital humano infantil (Dréze y Kingdon, 1999). A la misma conclusión llegaron los estudios que enfatizaron la influencia de las fluctuaciones económicas sobre el desempeño escolar: encontraron que las crisis perjudican el rendimiento y la asistencia porque se restringen los ingresos familiares y muchos niños se ven obligados a trabajar (Duryea, 1997; Funkhouser, 1999). Por esa razón, uno de los propósitos de los programas de subsidio a la educación, como el “*bolsa escola*” de Brasil, es, precisamente, elevar la tasa de asistencia de la población en edad escolar que trabaja, alterando el precio relativo de estudiar. Si bien este tipo de programas ha contribuido con mejorar la asistencia escolar en algunos países en desarrollo (Hossain, 1989, Sedlacek, 1999), se ha advertido que su éxito depende crucialmente del grado de sustitución entre el tiempo de estudio y el ocio. De hecho, ambos tienen que ser complementarios para que el subsidio induzca a trabajar menos y estudiar más (Ravallion y Woodon, 2000).

Otros estudios, sin embargo, han confirmado la importancia de los programas de asistencia en alimentos, en la erradicación de la inasistencia escolar. Al margen de motivaciones políticas circunstanciales, en varios países del mundo se han implementado programas de alimentación en las escuelas con el propósito de mejorar



el estado nutricional de los niños, considerando que de éste depende crucialmente el desempeño escolar. Al respecto, la evidencia sugiere que, al margen de su contribución al estado nutricional, estos programas, al proveer energía adicional y promover la asistencia escolar, favorecen el desarrollo de la habilidad cognoscitiva y el aprendizaje, especialmente por medio de mejoras en la atención y la memoria de corto plazo (Pollit, Jacoby y Cueto, 1996; Cueto y Chinen, 2000). De esta manera, sea mediante la reducción de la inasistencia escolar o a través de la ampliación de las facultades cognoscitivas, los programas de alimentación escolar constituyen un medio efectivo para mejorar el desempeño escolar. Es decir, mejorando el rendimiento escolar, los programas de asistencia alimentaria fomentan las perspectivas de aprobación del año escolar y, por lo tanto, reduce la probabilidad de abandonar la escuela. En términos formales, el consecuente aumento en la rentabilidad de la inversión educativa para la persona promueve, *ceteris paribus*, una mayor acumulación de capital humano.

No obstante, se han preguntado algunos investigadores, ¿qué ocurre con aquellas personas que, a pesar de sus adecuadas habilidades cognoscitivas, no han sido capaces de acumular el capital humano deseado? La respuesta a esta interrogante exige discriminar entre quienes, al margen de sus restricciones monetarias y no monetarias, han acumulado un escaso capital humano en función de los reducidos beneficios que pueden capitalizar de él, y entre quienes, contando con buenas aptitudes para el aprendizaje, enfrentan costos de acumulación muy elevados en términos de restricciones monetarias y/o no monetarias. Esta distinción es fundamental porque, con el fin de fomentar la acumulación de capital humano, en el primer grupo de personas tendrá un mayor impacto el empleo de programas de asistencia alimentaria, mientras que en el segundo grupo los programas

deben, más bien, orientarse a remover las restricciones que impiden la acumulación de capital humano con altas tasas de rendimiento. Precisamente, los estudios que se han dedicado al tema, han encontrado que el éxito de programas de transferencia de dinero o, lo que es similar, de aumento en el gasto público en educación depende crucialmente de la presencia de restricciones no monetarias (tamaño de la familia, estructura industrial, oferta regional de servicios educativos, etc.) que afectan a la población objetivo y de las medidas que, complementariamente, se tomen para removerlas (Inchauste, 2000).

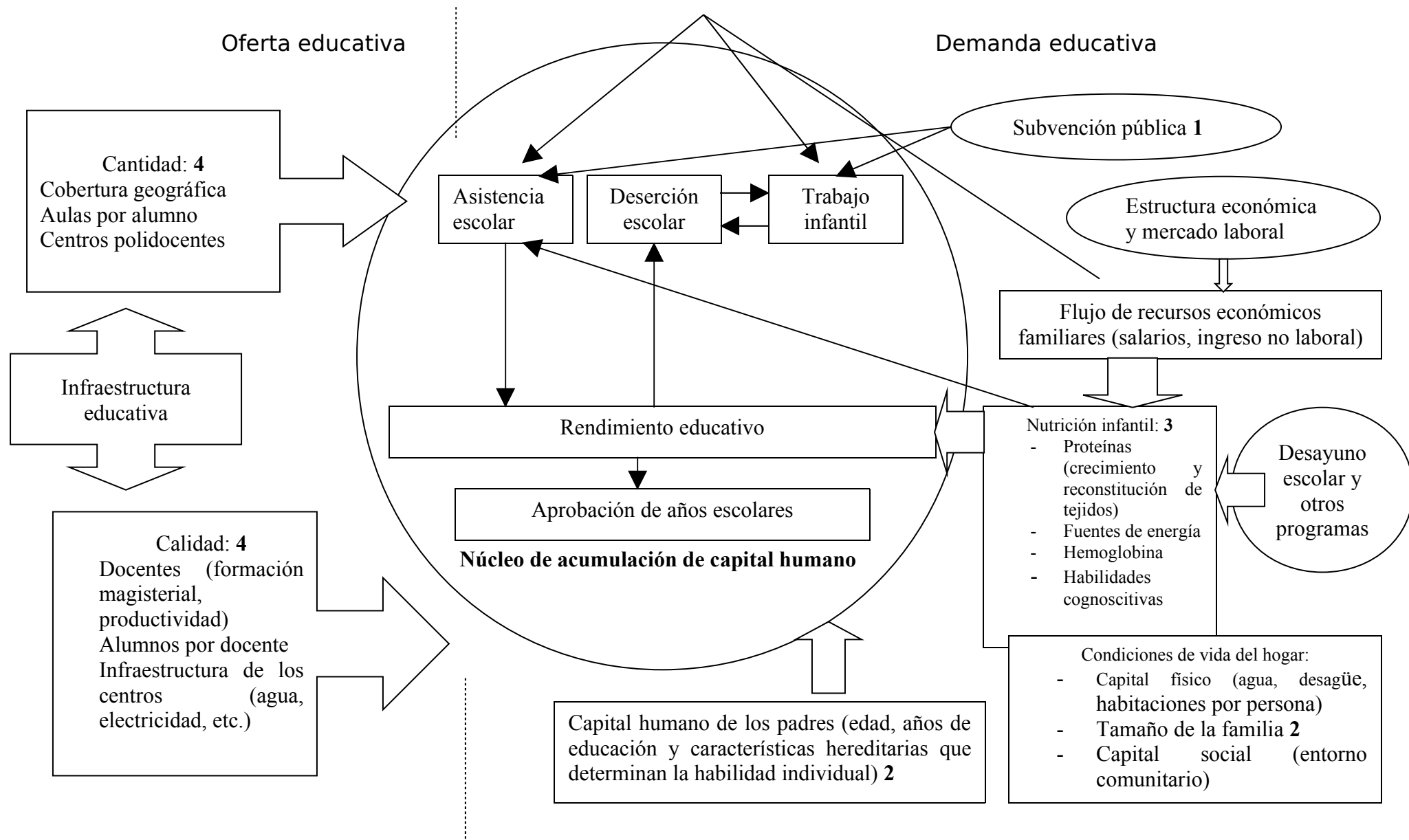
Finalmente, ¿qué tipo de protagonismo se ha atribuido a la oferta de servicios de educativos en la determinación del desempeño escolar? La suposición que una mejor infraestructura educativa en términos de infraestructura física de escuelas y número de docentes a nivel regional mejora el desempeño escolar ha sido confirmada por la evidencia (Case y Deaton, 1998). Sin embargo, los estudios han encontrado que, tanto o más que la cantidad, es de vital importancia la calidad de la infraestructura educativa disponible (Dréze y Kingdon, 1999), la cual en los países en desarrollo depende crucialmente del régimen de propiedad y gestión de los establecimientos. En efecto, en estos países, numerosos estudios han encontrado, en primer lugar, que el desempeño escolar depende del tipo de establecimiento, y en segundo lugar, que los alumnos de escuelas privadas tienen un desempeño escolar superior (Cox y Jiménez, 1991; Mizala, Romaguera y Farren, 1997).

La inversión pública en servicios educativos (tanto en mejor infraestructura como en mejor calidad de los docentes) contribuye con un mejor desempeño escolar, y se constituye uno de los medios fundamentales en manos del Estado y la sociedad para elevar la acumulación de capital humano infantil mediante el aumento de la tasa de asistencia escolar y la reducción del trabajo infantil,

simultáneamente. Al respecto, la evidencia en países en desarrollo como Ghana sugiere que, al margen de las condiciones de vida, una de las principales causas que subyacen a la deserción escolar y al reclutamiento infantil en la población trabajadora, en conjunto con los elevados costos de la escolaridad, es la escasa valoración de los beneficios de la educación por parte de las familias, basada no sólo en la percepción de la irrelevancia de la educación en el mercado laboral sino también en la mala calidad atribuida a los servicios educativos (Canagarajah y Coulombe, 1997). No obstante, conviene advertir que la ampliación de la cobertura de los servicios educativos en términos de cantidad no deja de ser importante: estudios realizados en Perú y Pakistán han comprobado que la inversión en infraestructura educativa eleva significativamente las tasas de asistencia escolar. Sin embargo, no han podido confirmar que esta misma inversión mejore el rendimiento escolar de los hijos de las familias beneficiarias (Paxson y Schady, 1999; Sawada y Lokshin, ). Al no cumplirse con este requisito, la ampliación en la cobertura de los servicios educativos no garantiza, por sí misma, la asistencia escolar en el tiempo. En cambio, de acuerdo con la evidencia internacional, la calidad de la educación, antes que la cantidad, contribuye con el mantenimiento de la demanda familiar de servicios educativos, y por esa razón resulta vital para asegurar mayor acumulación efectiva de capital humano en la forma de más años de estudio aprobados (Filmer y Pritchett, 1998).

En síntesis, los estudios en el ámbito internacional revelan que la acumulación de capital humano en la forma de educación es un proceso endógeno y complejo que depende de las condiciones de vida del hogar, la estructura industrial, el capital humano de los padres y la infraestructura de servicios educativos, entre otros factores y fenómenos socioeconómicos, los cuales determinan la naturaleza de la oferta y la demanda de educación en una sociedad, tal como queda

manifiesto en la Figura No. 2.1. En consecuencia, sugieren que las políticas orientadas a impulsar la acumulación de capital humano en los países en desarrollo deben seguir estrategias que apunten, de manera complementaria, a reducir los costos y elevar los beneficios de la inversión privada (de las familias) y pública en educación, muchas de las cuales tomarán, en efecto, la forma de medidas distributivas. En primer lugar, corresponde a este conjunto de políticas, el abaratamiento por medio de subsidios de los costos de escolaridad para las familias que enfrentan importantes restricciones monetarias (aspecto indicado con el número 1 en la Figura No. 2.1). En segundo lugar, se debe asignar recursos para la eliminación de restricciones no monetarias a través de programas preparados para ese fin (programas de planificación familiar, por ejemplo, aspecto indicado con el número 2 en la Figura No. 2.1). En tercer lugar, la inversión en la mejora del estado nutricional de la población en edad escolar, por su efecto positivo sobre el desempeño escolar, es crucial para aumentar los retornos de la educación (aspecto indicado con el número 3 en la Figura No. 2.1). Y en último lugar, urge mejorar la calidad de la infraestructura y, fundamentalmente, de la enseñanza, con el propósito de elevar la rentabilidad económica de la educación y alterar las decisiones familiares a favor de una mayor tasa de asistencia escolar, todo lo cual requiere, efectivamente, una inversión en la formación profesional y las condiciones de vida de docentes de buena calidad (aspecto indicado con el número 4 en la Figura No. 2.1).

**Figura No. 2.1.****El proceso endógeno de acumulación de capital humano en la forma de educación**

### **3. Diagnóstico del atraso escolar en el Perú.**

¿Cuál es la magnitud del atraso escolar en el Perú? ¿Cuáles son los grupos socioeconómicos y las regiones geográficas más afectadas por el problema? ¿Es posible vincular empíricamente las condiciones de vida del hogar con el desempeño escolar? El presente diagnóstico del atraso escolar en el Perú pretende encontrar claves e indicios que permitan formular respuestas para estas preguntas.

El atraso escolar en el Perú afecta a más de 4 millones de niños y jóvenes en edad escolar que aún no han terminado la secundaria (Ver Cuadro No. 3.1.), de los cuales casi el 70% pertenece a la población pobre del país. Visto de otro modo, ni siquiera el 40% de los niños y jóvenes en edad escolar que aún no han terminado la secundaria se encuentra cursando el año escolar correspondiente con su edad. La situación es más preocupante si se considera que buena parte de ellos, al no haber terminado la secundaria, se encuentra aún en riesgo de repetir el año escolar y atrasarse, a pesar de que, de acuerdo con la ENNIV 2000, la mayoría de la población en edad escolar que asistía a la escuela, es decir casi el 96%, aprobó el último año de estudios.

Ahora bien, tanto por la falta de recursos familiares como por la insuficiencia de infraestructura educativa, el atraso escolar es un problema que afecta fundamentalmente a los más pobres del país. En efecto, tal como se desprende del Cuadro No. 3.1, no se trata sólo de que casi el 70% de los atrasados sean pobres, sino también de que el problema se agrava más cada vez que se considera a poblaciones más pobres. De hecho, mientras que el 73.3% de los pobres extremos y el

62.7% de los pobres se encuentra atrasado, sólo el 53.0% de la población que no es pobre padece la misma situación.

**Cuadro No. 3.1. Niños y jóvenes con atraso escolar (\*)**

| Pobreza \ Años de atraso | Ningún año de atraso escolar | Un año de atraso escolar | Dos años de atraso escolar | Más de 2 años de atraso escolar | Total por pobreza |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Pobre extremo            | 374,265                      | 390,133                  | 249,049                    | 391,220                         | 1,404,666         |
| Pobre                    | 1,102,935                    | 876,745                  | 453,983                    | 521,514                         | 2,955,178         |
| No pobre                 | 1,237,082                    | 870,049                  | 257,642                    | 275,020                         | 2,639,793         |
| Total                    | 2,714,283                    | 2,136,926                | 960,674                    | 1,187,754                       | 6,999,637         |

(\*) Se refiere a los niños y jóvenes entre 6 y 18 años que no han terminado la secundaria.

Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

Como se mencionó previamente, cualquier evaluación del atraso escolar debe considerar su evolución durante el transcurso de la edad de los niños y jóvenes que aún no han terminado la secundaria, en razón de que el atraso escolar observado en quienes cursan los primeros años de escuela, es potencialmente mayor en la medida en que podría aumentar en el futuro. En otras palabras, el indicador de desempeño escolar basado en los años de atraso escolar se encuentra censurado para esta población. Al margen, conviene destacar que el atraso escolar observado en las generaciones más jóvenes ( casi el 50% de los niños entre 6 y 9 años de edad) puede deberse, en parte al ingreso tardío a la escuela, como tal es el caso de más del 2% de la población de 6 años que no asiste a la escuela. No obstante, tratándose de un porcentaje tan pequeño, la evidencia sugiere que, antes que el ingreso tardío a la escuela, el atraso escolar temprano se debe fundamentalmente a la dificultad para aprobar los primeros años escolares. Con el paso del tiempo, este atraso escolar temprano se agrava, confirmando la censura atribuida al atraso escolar temprano, y tal como se observa en el Cuadro

No. 3.2., tanto las proporciones de niños con atraso escolar como los años de atraso escolar se elevan, no solamente por causa de más años no aprobados sino también como consecuencia del aumento en la deserción escolar (a su vez dependiente, en parte, del desempeño escolar). En efecto, y con respecto a este último fenómeno en cuestión, la deserción escolar crece durante la juventud, especialmente a partir de los 13 años de edad, lo cual además permite comprender por qué menos del 86% de la población que se encuentra entre los 18 y los 25 años de edad termina la secundaria.

**Cuadro No. 3.2. Proporción de niños y jóvenes de 6 a 18 años que no han terminado la secundaria con atraso escolar por sexo y edad**  
(años de atraso escolar entre paréntesis)

| Sexo \ Edad    | 6 a 9 años      | 10 a 14 años | 15 a 18 años | Total por sexo |
|----------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|
| Hombre         | 49.8%<br>(0.62) | 65.1% (1.3)  | 76.6% (2.4)  | 62.3% (1.3)    |
| Mujer          | 49.6%<br>(0.63) | 63.1% (1.3)  | 70.2% (2.3)  | 60.0% (1.3)    |
| Total por edad | 49.7%<br>(0.62) | 64.1% (1.3)  | 73.4% (2.4)  | 61.1% (1.3)    |

Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

En lo que concierne al acceso a servicios públicos, como indicador de las condiciones de vida del hogar, el Cuadro No. 3.3 sugiere su estrecha vinculación con el desempeño escolar, medido a través del atraso escolar. De acuerdo con la evidencia, la proporción de niños y jóvenes con atraso escolar es significativamente inferior en los hogares que cuentan con acceso a las redes públicas de agua y desagüe y en los hogares que disponen de energía eléctrica y teléfono. De manera similar, los niños y jóvenes de hogares con carencias en los términos aludidos manifiestan más años de atraso escolar que aquellos cuyas condiciones de vida en el hogar son mejores.



**Cuadro No. 3.3. Niños y jóvenes en edad escolar de 6 a 18 años que no han terminado la secundaria, con atraso escolar según infraestructura de vivienda**

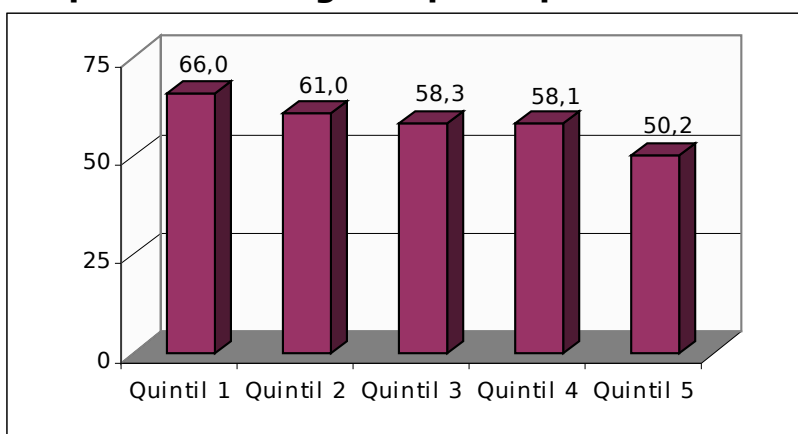
| Condiciones del hogar                    | Proporción de niños y jóvenes con atraso escolar | Años de atraso escolar |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| Acceso a red pública de agua potable     | 59.2%                                            | 1.2                    |
| Sin acceso a red pública de agua potable | 68.1%                                            | 1.6                    |
|                                          |                                                  |                        |
| Acceso a red pública de desagüe          | 55.8%                                            | 1.1                    |
| Sin acceso a red pública de desagüe      | 67.5%                                            | 1.6                    |
|                                          |                                                  |                        |
| Cuenta con energía eléctrica             | 56.4%                                            | 1.1                    |
| Sin energía eléctrica                    | 73.2%                                            | 1.9                    |
|                                          |                                                  |                        |
| Cuenta con teléfono                      | 50.5%                                            | 0.79                   |
| Sin teléfono                             | 63.5%                                            | 1.4                    |

Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

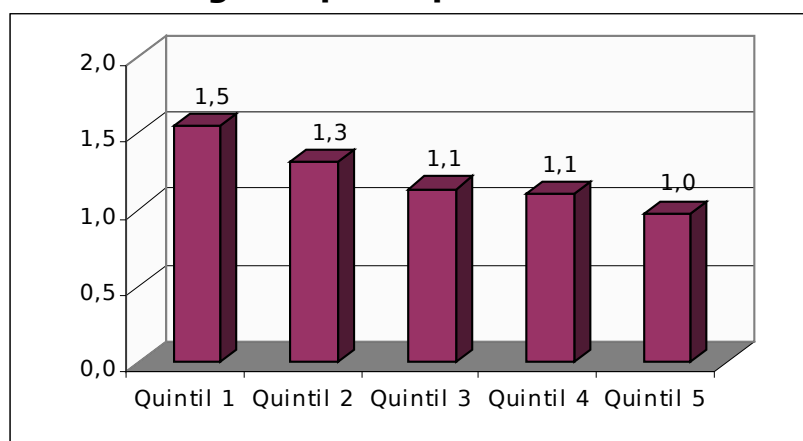
Los hallazgos hasta el momento citados con respecto a la relación entre el acceso a servicios públicos, como indicador de las condiciones de vida del hogar, y el atraso escolar es respaldado tanto por el Gráfico No. 3.1 como por el Gráfico No.3.2. Precisamente, ambos evidencian la correlación negativa que media entre los recursos económicos del hogar, medidos a través de quintiles de ingreso per cápita familiar, y el atraso escolar. De hecho, queda expuesto que en los hogares más ricos tanto la incidencia como los años de atraso escolar son más reducidos.

**Gráfico No. 3.1. Proporción de Niños y jóvenes de 6 a 18 años que no han terminado la secundaria, con atraso escolar por quintiles de ingreso per cápita familiar**



Fuente: ENNIV 2000  
Elaboración propia.

**Gráfico No. 3.2. Años de atraso escolar de Niños y jóvenes de 6 a 18 años que no han terminado la secundaria por quintiles de ingreso per cápita familiar**

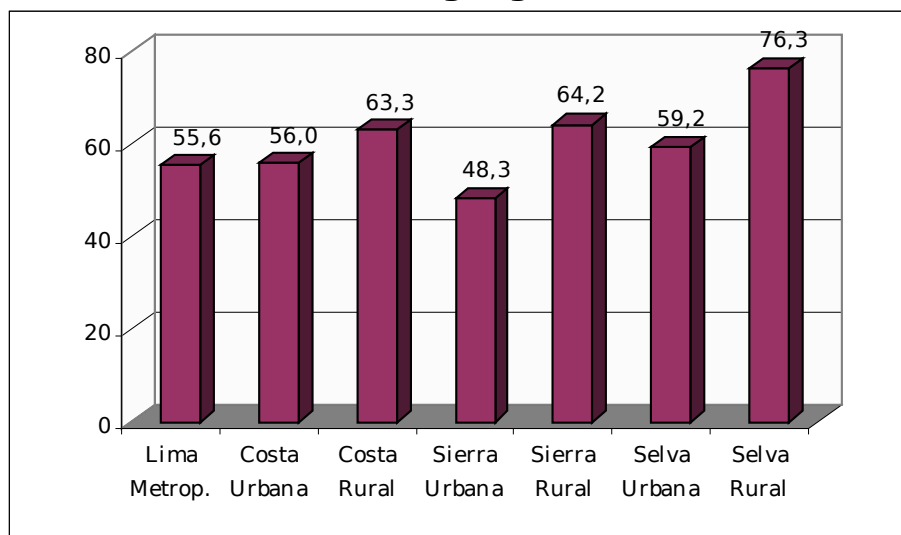


Fuente: ENNIV 2000  
Elaboración propia.

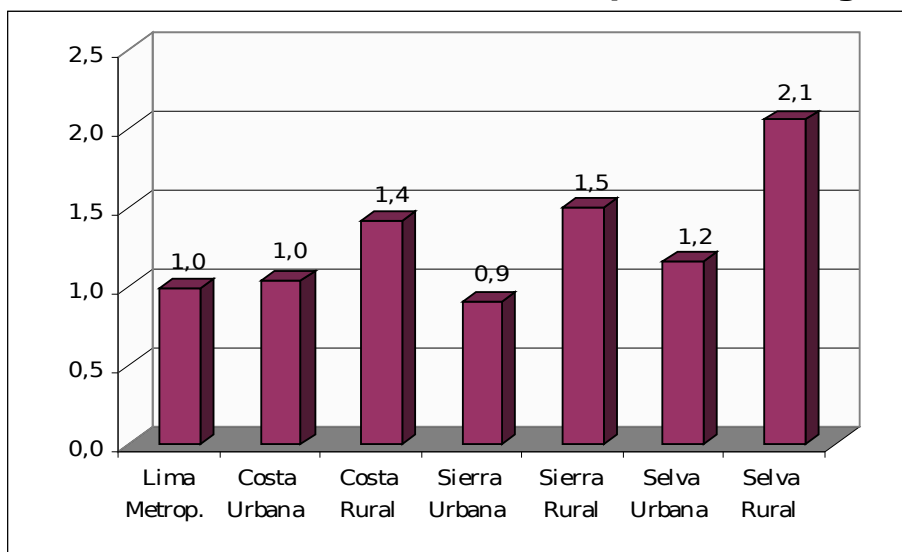
A continuación, los Gráficos No. 3.3 y 3.4 ofrecen una perspectiva de la distribución geográfica del atraso escolar en el Perú. Al respecto, la evidencia permite afirmar que el atraso escolar, si bien presente con un porcentaje de incidencia relativamente alto en todas las regiones, es un

problema de mayor gravedad en el campo. En efecto, la incidencia del atraso escolar es mayor en las regiones rurales, en donde, como en la selva, puede superar el 70%. Asimismo, los años de atraso escolar se encuentran por encima del promedio nacional en todas las regiones rurales, especialmente en la selva, en donde evidentemente el problema adquiere su mayor magnitud. En contraste, merece destacarse que, superando a la costa, la sierra urbana es la región que ostenta la menor incidencia de atraso escolar.

**Gráfico No. 3.3. Proporción de Niños y jóvenes de 6 a 18 años que no han terminado la secundaria, con atraso escolar por dominio geográfico**



Fuente: ENNIV 2000  
Elaboración propia.

**Gráfico No. 3.4. Años de atraso escolar por dominio geográfico**

Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

¿Influyen los programas sociales sobre el desempeño escolar, medido a través del atraso escolar? Para responder a esta pregunta es necesario, en realidad, considerar, en primer lugar, que la asignación del gasto en algunos programas sociales no es aleatorio, de modo que en algún caso específico podría ocurrir que la mayor incidencia de atraso escolar entre los beneficiarios del programa se deba, en el corto plazo, no a la ineficacia del programa sino más bien a su correcta focalización. En segundo lugar, puede ocurrir también que los beneficiarios manifiesten una menor incidencia de atraso escolar. No obstante, para afirmar, a partir de esta constatación, que el programa ha contribuido favorablemente con el desempeño escolar es preciso verificar que sus efectos han operado efectivamente durante un periodo de tiempo transformando una situación inicial en la cual el desempeño escolar de los beneficiarios era inferior. De otro modo, la efectividad del programa social podría atribuirse a problemas propios de subcobertura (mediante el cual beneficiarios potenciales con desempeño escolar precario quedan excluidos) o filtración (mediante el cual personas con desempeño escolar superior y que no deberían formar parte de la población objetiva

del programa se convierten en beneficiarias y por tanto elevan el desempeño escolar general de todos los beneficiarios).

Ahora bien, sin llevar a cabo una pesquisa como la descrita en el párrafo anterior, es posible constatar, de acuerdo con el Cuadro No. 3.4, que, con excepción del acceso femenino al programa de vaso de leche, el porcentaje de niños y jóvenes con atraso escolar es mayor entre los beneficiarios de los programas sociales considerados. Sin embargo, no cabe afirmar lo mismo con respecto a la intensidad del problema, es decir, los años de atraso escolar. En efecto, no es clara una tendencia en las diferencias entre beneficiarios y no beneficiarios. Por ejemplo, los beneficiarios del vaso de leche tienen menos años de atraso mientras que los beneficiarios de los comedores populares tienen, en cambio, más años de atraso que aquellos que no acceden al programa. Finalmente, además de comprender por qué la menor incidencia de atraso escolar entre los beneficiarios viene acompañada de más años de atraso escolar, queda por conocer la razón que subyace a la mayor incidencia de atraso escolar entre los beneficiarios de los programas. ¿Se debe ésta a la ineficacia del programa o más bien a su correcta focalización? De la misma manera, en lo referente a los años de atraso escolar, habrá que dilucidar si la mayor intensidad del problema entre los no beneficiarios se debe a la efectividad del programa en el mediano plazo o en cambio responde a los problemas de subcobertura y filtración inherentes a él.

**Cuadro No. 3.4. Niños y jóvenes en edad escolar ( 6 a 18 años y que no han terminado la secundaria) con atraso escolar por acceso a programas sociales**

| Programa social              | Proporción de niños y jóvenes en edad escolar con atraso escolar |       | Años de atraso escolar |       |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|-------|
|                              | Hombre                                                           | Mujer | Hombre                 | Mujer |
| Accede a vaso de leche       | 63.9%                                                            | 56.4% | 1.1                    | 1.1   |
| No accede a vaso de leche    | 61.9%                                                            | 60.6% | 1.4                    | 1.3   |
|                              |                                                                  |       |                        |       |
| Accede a comedor popular     | 74.0%                                                            | 60.0% | 1.5                    | 1.4   |
| No accede a comedor popular  | 61.6%                                                            | 60.0% | 1.3                    | 1.3   |
|                              |                                                                  |       |                        |       |
| Accede a desayuno escolar    | 65.4%                                                            | 66.1% | 1.3                    | 1.3   |
| No accede a desayuno escolar | 60.8%                                                            | 57.2% | 1.3                    | 1.3   |

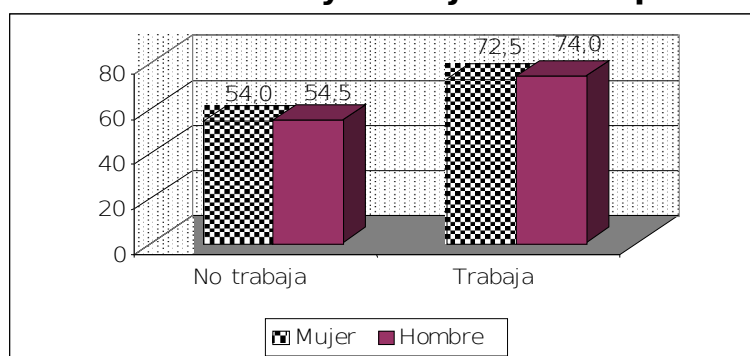
Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

Como lo reconocen varios autores, el trabajo infantil es un fenómeno endógeno de la economía familiar que perjudica la acumulación de capital humano en la forma de educación, y por lo tanto, además de comprometer las perspectivas de ingresos futuros, afecta negativamente el desempeño escolar en el presente (Dréze y Kingdon, 1999; Duryea, 1997; Funkhouser, 1999). De acuerdo con los Gráficos No. 3.5 y 3.6, la comprobada correlación negativa entre desempeño escolar y trabajo infantil es evidente también en el Perú. De hecho, mientras que alrededor de 3 de cada 4 trabajadores infantiles no está cursando el año escolar que le corresponde, menos del 60% de los niños y jóvenes que se encuentran al margen del mercado laboral presenta atraso escolar. Paralelamente, los trabajadores infantiles, en promedio, cuentan con un año más de atraso escolar que los niños y jóvenes que no

trabajan. En otras palabras, y en virtud de su carácter endógeno, el trabajo infantil debe ser incluido en la forma estructural de cualquier modelo teórico (y por tanto en la consecuente estimación) que pretenda explicar la determinación del desempeño escolar.

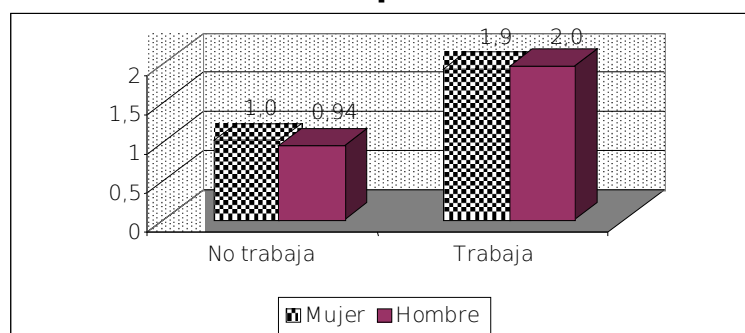
**Gráfico No. 3.5. Proporción de Niños y jóvenes en edad escolar ( 6 a 18 años y que no han terminado la secundaria) con atraso escolar y trabajo infantil por sexo**



Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

**Gráfico No. 3.6. Años de atraso escolar y trabajo infantil por sexo**



Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

Conviene ahora dirigir la atención al vínculo entre desempeño escolar y características culturales relevantes. En particular, ¿existe alguna diferencia en términos de atraso escolar entre aquellos niños y jóvenes cuyas madres hablan castellano y entre quienes, en cambio, nacieron en hogares en donde se emplean lenguas nativas? Pues bien, además de indicar que, en efecto, existe una notable diferencia en el desempeño

escolar entre ambos grupos de niños y jóvenes, el Cuadro No. 3.5 sugiere, además, que esta diferencia favorece a quienes aprendieron el castellano como lengua materna y en particular influye con mayor magnitud sobre el desempeño escolar de las mujeres. Es decir, el atraso escolar es menos grave entre los niños y jóvenes que provienen del casi 77% de hogares en los que se emplea el castellano. ¿De qué manera se puede explicar las diferencias en desempeño escolar de índole idiomática? ¿Se trata, acaso, de diferencias en las facultades para comprender las clases y los textos que se dictan o escriben en castellano? Probablemente, aunque es sensato suponer que los programas de educación bilingüe pueden contribuir en la eliminación de la desventaja idiomática que potencialmente enfrentan los niños y jóvenes que emplean lenguas nativas en el hogar. De cualquier manera, existen indicios a favor de que la diferencia en el desempeño escolar de naturaleza idiomática es atribuible, en realidad, a las decisiones económicas y a las condiciones de vida de las familias antes que a sus pautas culturales específicas. Al respecto, por ejemplo, la participación infantil en el mercado laboral está mucho más difundida entre quienes no hablan el castellano en el hogar. En efecto, más del 65% de los niños y jóvenes que no aprendieron el castellano en el hogar trabajan, mientras que dicha proporción no llega ni siquiera al 22% en el caso de quienes se comunican en castellano con sus padres. En el mismo sentido, apenas un poco más del 20% de los niños que viven en hogares en los que no se habla el castellano cuentan con un servicio público de desagüe, mientras que el porcentaje de beneficiarios del servicio en cuestión entre quienes hablan el castellano en el hogar supera el 59%. En general, con excepción del acceso al servicio público de agua, se podrá constatar que muchas de las condiciones de vida que pueden



influir sobre el desempeño escolar son mejores en el caso de los niños que pertenecen a hogares en los que se habla el castellano<sup>2</sup>.

**Cuadro No. 3.5. Niños y jóvenes en edad escolar ( 6 a 18 años y que no han terminado la secundaria) con atraso escolar por lengua materna**

| Lengua materna  | Proporción de niños y jóvenes en edad escolar con atraso escolar |       | Años de atraso escolar |       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|-------|
|                 | Hombre                                                           | Mujer | Hombre                 | Mujer |
| Castellano      | 61.4%                                                            | 58.5% | 1.3                    | 1.2   |
| Lenguas nativas | 68.6%                                                            | 69.4% | 1.7                    | 2.0   |

Fuente: ENNIV 2000

Elaboración propia.

Finalmente, merece atención una evaluación del atraso escolar a la luz de algunos indicadores del estado de salud de los niños y jóvenes en edad escolar. Al respecto, en primer lugar, el Cuadro No. 3.5 permite apreciar que la diferencia en la incidencia del atraso escolar no es significativa con respecto al reporte de enfermedad en el último mes. En cambio, se observa un pequeño margen, en la incidencia más no en los años de atraso escolar, que favorece a quienes estuvieron inactivos por enfermedad. Si bien, se trata de un resultado contrario a lo que debería esperarse, asumiendo que la inactividad por enfermedad está correlacionada negativamente con el estado de salud, habrá que advertir que la inactividad por enfermedad, antes que un indicador del estado de salud, constituye más bien un indicador de prevención o cuidado de la salud ante la eventualidad de una enfermedad. Por esa razón, no debe sorprender que la inactividad por enfermedad encuentre

<sup>2</sup> Por ejemplo, el 74.1% de los niños que hablan castellano en el hogar tienen electricidad, lo cual contrasta con que sólo un 56.0% de los niños que no hablan castellano en el hogar cuentan con el mismo servicio. Análogamente, en un país en el que la mayoría de las familias no tiene teléfonos, el porcentaje de niños que no hablan castellano en el hogar con teléfono en el mismo apenas supera el 2%, mientras que en el caso de los niños que hablan castellano en el hogar la proporción se encuentra alrededor del 21%.

mayor difusión entre las familias que cuentan con mayores recursos y que, por diversas razones, cuidan más de su salud. Así, en este contexto, la diferencia en la incidencia de atraso escolar favorable a quienes permanecieron inactivos por enfermedad resulta sensata y revela que la incidencia de atraso escolar es menor entre los niños y jóvenes cuyas familias cuidan mejor de su salud. Finalmente, mayor evidencia a favor de esta afirmación es aportada por las diferencias en la incidencia y los años de atraso escolar con respecto a la realización de consulta institucional, las cuales favorecen nuevamente a los niños y jóvenes de familias que cuidan mejor de su estado de salud. En consecuencia, los hallazgos al respecto insinúan la presencia de una correlación positiva entre el cuidado de la salud y el desempeño escolar, es decir, en última instancia, la presencia de correlación entre dos de las principales formas de capital humano, la educación y el estado de salud.

**Cuadro No. 3.5. Niños y jóvenes en edad escolar ( 6 a 18 años y que no han terminado la secundaria) con atraso escolar por estado de salud**

| Indicador de salud                     | Proporción de niños y jóvenes en edad escolar con atraso escolar | Años de atraso escolar |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Reportó enfermedad en el último mes    | 61.3%                                                            | 1.3                    |
| No reportó enfermedad en el último mes | 61.1%                                                            | 1.3                    |
|                                        |                                                                  |                        |
| Estuvo inactivo por enfermedad         | 58.5%                                                            | 1.3                    |
| No estuvo inactivo por enfermedad      | 61.3%                                                            | 1.3                    |
|                                        |                                                                  |                        |
| Realizó una consulta institucional     | 58.4%                                                            | 1.1                    |
| No realizó una consulta institucional  | 61.5%                                                            | 1.3                    |

#### **4. El modelo teórico y el método de estimación.**

A continuación, en primer lugar, se presenta un modelo teórico que sugiere que el desempeño escolar infantil es el resultado endógeno de decisiones conjuntas que determinan también el consumo familiar y la oferta de trabajo de los miembros adultos del hogar, de manera simultánea. Asimismo, el modelo destaca la importancia de los programas sociales y de la disponibilidad de infraestructura educativa como factores influyentes en la asignación de recursos que subyace a las decisiones familiares aludidas.

En segundo lugar, se expone un método de estimación fundamentado en el empleo de la variable que mide los años de atraso escolar como indicador del desempeño escolar a utilizar. Ésta, de acuerdo con el método de estimación, dependerá de las variables explicativas que se derivan del modelo teórico. Finalmente, se muestra un resumen estadístico de las variables que participan en la estimación de las ecuaciones principales y auxiliares.

##### *4.1 El modelo teórico*

El modelo asume que las familias están conformadas por un jefe, su cónyuge y el hijo de ambos. Paralelamente, no se descarta el caso de la familia monoparental, en la cual el jefe, sin cónyuge, es a la vez el padre del hijo presente. Ahora bien, el propósito de la familia es maximizar una función de utilidad conjunta que depende de dos bienes: un bien de consumo presente compuesto<sup>3</sup> y las perspectivas presentes del consumo futuro del hijo. En otras palabras, los padres se preocupan por

---

<sup>3</sup> Es decir, que incluye una canasta de bienes de consumo, como alimentos, vestido, entretenimiento, etc.

el futuro de su simiente. En consecuencia, la función de utilidad conjunta queda planteada de la siguiente manera:

$$U = U(C_1, C_2, E_j) \quad (1)$$

En donde  $C_1$  denota el bien de consumo compuesto,  $C_2$  representa la perspectiva presente del consumo futuro a disposición del hijo y  $E_j$  mide el ocio del jefe. Además de presentar rendimientos positivos pero decrecientes en ambos argumentos, la función se caracteriza por la presencia del desempeño escolar del hijo como determinante del consumo futuro. Es decir, el desempeño escolar presente, acumulado en términos de cantidad (años de educación alcanzados) y/ o calidad (rendimiento escolar), genera los ingresos futuros que empleará el hijo para satisfacer su consumo. Formalmente, la relación entre el desempeño escolar presente y el consumo futuro es la siguiente:

$$C_2 = I_2(E_1)/P_2 \quad (2)$$

En donde,  $I_2$  es el ingreso del hijo en el futuro, el cual resulta de una “función de producción” en la que el insumo es el desempeño escolar logrado en el presente, denotado por  $E_1$ . Finalmente,  $P_2$ , es el índice de precios del consumo compuesto en el futuro.

En virtud de la relación existente entre el desempeño escolar presente y el consumo futuro del hijo es posible replantear la función de utilidad conjunta familiar en términos del consumo presente y del desempeño escolar, tal como sigue:

$$U = U(C_1, E_1, E_j) \quad (3)$$

Tal como se observa en (3), el máximo nivel de bienestar (medido en términos de la función de utilidad) que la familia pueda alcanzar

dependerá del consumo presente y del desempeño escolar de su hijo. Para maximizar ambos, cuenta, en primer lugar, con el tiempo del jefe, el cónyuge y el hijo, con ingresos no laborales, con el acceso a programas sociales y con la infraestructura educativa a su disposición.

Sin embargo, el consumo presente y el desempeño escolar del hijo requieren de recursos en común cuyo reparto o asignación constituye el núcleo del problema de optimización de la utilidad conjunta familiar. Como primera restricción en la asignación de recursos, la familia enfrenta una función de producción doméstica de desempeño escolar, representada en la siguiente expresión:

$$E_1 = E(T^E, w^C, w^J, X, PS, IE, u) \quad (4)$$

En donde  $T^E$  es el tiempo que el niño dedica a sus estudios;  $w^C$  y  $w^J$  denotan, respectivamente, a los salarios de mercado del cónyuge y del jefe. Tanto el tiempo del niño como los salarios de los adultos se determinan de manera endógena en la resolución del problema de optimización familiar. El resto de variables que operan como insumos del desempeño son exógenas:  $X$ , que incluye variables influyentes sobre el desempeño escolar del niño como su edad, la educación de los padres;  $PS$ , que significa la ayuda brindada por el Estado a través de los programas sociales en el nivel comunitario;  $IE$ , que opera como indicador de la infraestructura educativa local, y finalmente,  $u$  representa a variables como la habilidad del niño que, si bien afectan su desempeño escolar, no se pueden observar y medir con facilidad.

En segundo lugar, la familia está sujeta a una restricción que limita sus posibilidades de consumo presente a su disposición de ingresos laborales y no laborales. En cuanto a las fuentes de ingresos, las de origen laboral son endógenas en la medida en que dependen de la

asignación de horas de trabajo que resulte de la decisión de los miembros de la familia. En cambio, el ingreso no laboral se considera exógeno al problema de optimización de la utilidad conjunta. En síntesis, la restricción de consumo aludida se expresa de la siguiente forma:

$$P_1 C_1 = w^C H^C + w^J H^J + w T^L + N \quad (5)$$

En donde  $P_1$  es el índice de precios asociado al bien de consumo compuesto,  $H^J$  y  $H^C$  denotan, respectivamente, las horas de trabajo del jefe y su cónyuge,  $T^L$  representa las horas de trabajo infantil del hijo por las que, por cada una, recibe el salario expresado en  $w$ , y finalmente,  $N$  refleja el nivel de ingresos no laborales con los que cuenta la familia.

En última instancia deben mencionarse las restricciones de tiempo que enfrenta cada miembro de la familia y que constituyen la clave del problema de asignación de recursos que subyace a la optimización de la función de utilidad conjunta. Éstas son:

$$H^J + E^J = T^J \quad (6)$$

$$H^C + E^C = T^C \quad (7)$$

$$T^L + T^E = T \quad (8)$$

En donde  $E^C$  representan el tiempo del cónyuge dedicado a las actividades domésticas que incluyen el apoyo al hijo en sus estudios,  $T^J$  y  $T^C$  son las dotaciones de tiempo de los adultos y  $T$  es la dotación de tiempo disponible para el hijo, la cual emplea en estudiar y/ o trabajar.

Ahora bien, la resolución del problema de optimización de la utilidad conjunta familiar permite determinar las funciones óptimas de salarios para los adultos así como también el tiempo óptimo que designará el hijo tanto al estudio como al trabajo. En consecuencia, quedan

optimizados también los niveles de consumo y desempeño escolar, cuyas funciones óptimas resultantes dependen exclusivamente de las variables exógenas del modelo. En términos formales las variables endógenas (salarios, tiempo, consumo y desempeño escolar) quedan determinadas de la siguiente manera:

$$T^{E*} = T^{E*}(w, H^J, H^C, P_1, N, X, PS, IE, u_E) \quad (9)$$

$$w^{C*} = w^{C*}(w, H^J, H^C, P_1, N, X, PS, IE, u_E) \quad (10)$$

$$w^{J*} = w^{J*}(H, H^J, H^C, P_1, N, X, PS, IE, u_E) \quad (11)$$

$$C^* = C^*(w, H^J, H^C, P_1, N, X, PS, IE, u_E) \quad (12)$$

$$E_1^* = E_1^*(w, H^J, H^C, P_1, N, X, PS, IE, u_E) \quad (13)$$

La última ecuación no es otra que la forma reducida de la función de producción de desempeño escolar presente denotada en (4). Depende, en primer lugar, negativamente del salario del trabajo infantil porque éste refleja el costo de oportunidad de estudiar. Es decir, un mayor salario de trabajo infantil estará correlacionado con mayores horas de trabajo que restan tiempo provechoso para el estudio. En segundo lugar, las horas de trabajo de los adultos también inciden sobre el desempeño de su hijo. No obstante, los efectos pueden ser distintos. Las horas de trabajo en el mercado del adulto cuya ventaja comparativa se encuentra en el trabajo doméstico afectan negativamente al desempeño escolar, porque se trata de tiempo que el adulto más proclive a apoyar al hijo en sus labores escolares no está asignando para ese fin. Tal podría ser el caso de las horas de trabajo del cónyuge en la mayoría de familias. En cambio, las horas de trabajo en el mercado del adulto más productivo en él pueden tener un efecto neto favorable sobre el desempeño escolar del hijo en la medida en que los beneficios provistos por mayores ingresos para el hogar superen los perjuicios ocasionados por la merma en el tiempo dedicado por el adulto a ayudar a su hijo en los estudios.

En la mayoría de familias se puede esperar que las horas de trabajo del jefe se encuentren en esta situación. Si éste es el caso, las horas de trabajo del jefe serían las únicas que favorecen tanto el consumo como el desempeño escolar. Por ello, con el fin de poder resolver el problema de optimización de la utilidad familiar se incluye en la función de utilidad conjunta el ocio del jefe. De esta manera, el problema de asignación de recursos se vuelve relevante también para él, en la medida en que tiene decidir qué parte de su tiempo va a dedicar al trabajo (lo cual favorece tanto al consumo presente como a las perspectivas de consumo futuro de su hijo) y al ocio (cuyo efecto directo sobre la función de utilidad conjunta familiar es positivo).

Por otra parte, además de depender de los ingresos no laborales (positivamente) y otras características socioeconómicas, el desempeño escolar se encuentra afectado por el acceso a programas sociales y por la infraestructura educativa disponible en el área de residencia de la familia. En ambos casos, se espera un efecto positivo sobre el desempeño escolar. En el de los programas sociales, es un efecto ingreso similar al del ingreso no laboral, junto con el impacto positivo sobre la nutrición y la salud, lo que favorece el desempeño escolar de los beneficiarios de los programas. En lo concerniente a la infraestructura educativa, una mayor calidad y cantidad de la oferta de servicios educativos debería contribuir con la mejora del desempeño escolar.

Finalmente, merece destacarse que, atendiendo a la preocupación en torno al efecto del acceso a servicios de saneamiento sobre las condiciones de vida infantiles, se ha incorporado variables que reflejan el acceso a servicios de saneamiento, en el centro de estudios y en la vivienda, como parte de las características socioeconómicas que influyen sobre el desempeño escolar. Para el caso Peruano, un reciente



estudio encuentra que la incidencia positiva del acceso a servicios de saneamiento en las condiciones de salud infantil (Cortez 2001).

#### 4.2 El método de estimación

En este estudio se emplea como indicador del desempeño escolar a la variable que mide los años de atraso escolar de la población en edad escolar que conforma la muestra. El atraso escolar es síntoma de un mal desempeño escolar, en cualquier circunstancia, sea por razón de una entrada tardía a la escuela, una asistencia intermitente (con periodos de deserción temporal), abandono permanente, o por la desaprobación del año escolar. En otras palabras se puede establecer una correlación negativa entre desempeño escolar y años de atraso escolar. De cualquier manera, es posible afirmar que la población en edad escolar que, por entrada oportuna, buena asistencia y aprobación del año escolar, no se encuentra atrasada, manifiesta un mejor desempeño escolar.

Ahora bien, los parámetros asociados a las variables que explican el comportamiento del atraso escolar serán estimados de acuerdo con 5 ecuaciones distintas, cuyas diferencias se exponen en el Cuadro No. 4.1. a continuación:

**Cuadro No. 4.1. Estimación de la ecuación principal de atraso escolar por sexo y área de residencia**

| Criterio de discriminación     | Todos urbano y rural | Urbano      | Rural      |
|--------------------------------|----------------------|-------------|------------|
| 1. Todos los hombres y mujeres | Ecuación I           | Ecuación IV | Ecuación V |
| 2. Hombres                     | Ecuación II          |             |            |
| 3. Mujeres                     | Ecuación III         |             |            |

Todas las ecuaciones son estimadas mediante mínimos cuadrados generalizados en intervalos, porque la variable dependiente se encuentra censurada en 0, en virtud de que no logra medir el grado de atraso negativo o, más bien, adelanto escolar entre quienes no se encuentran atrasados. En otras palabras, tal como ha sido calculada, la variable no discrimina por desempeño escolar a la población en edad escolar que no manifiesta atraso escolar. Asimismo, todas las ecuaciones comparten la siguiente especificación:

$$A = A(X, K, T^p, w^p, PS, IE) \quad (14)$$

En donde X incluye las características socioeconómicas y demográficas de la persona en edad escolar, tanto aquellas individuales (, la edad, el sexo, el padecimiento de enfermedad crónica y el empleo del castellano como lengua materna), como familiares (el ingreso per cápita del hogar, el ratio de habitaciones por persona en la vivienda) y comunitarias (los indicadores de acceso a redes de agua y desagüe en el distrito y el área de residencia, urbana o rural, de la familia), K comprende características relevantes de los miembros adultos del hogar, en particular aquellas concernientes con el capital humano de los padres como la edad y los años de educación, PS es un vector de gasto per cápita en programas sociales asignado al distrito de residencia de la familia. Éste comprende el programa de desayunos escolares y el programa del seguro escolar, IE está conformado por variables que reflejan diversos aspectos de la infraestructura educativa en el área de residencia, como el número de alumnos por docente, el porcentaje de centros educativos con agua y energía eléctrica, así como también el porcentaje de docentes mujeres, el porcentaje de alumnos en centros educativos privados y un indicador de productividad de los docentes. Finalmente,  $T^p$  y  $w^p$  son, respectivamente, predicciones de las horas de trabajo infantil y los salarios del jefe y su cónyuge que reemplazan en la ecuación a los

valores observados de las variables respectivas con el propósito de tomar en cuenta su endogeneidad en el modelo. En efecto, tanto las horas de trabajo infantil como los salarios de los adultos son variables que afectan el desempeño escolar pero que se determinan simultáneamente con éste como resultado de las decisiones familiares. Más aún, los valores óptimos de todas estas variables comparten con el desempeño escolar la dependencia de variables no observables y, por lo tanto, aleatorias para el modelo. Por esa razón, incluir sus valores reales en la estimación del atraso escolar producirá estimadores sesgados de los parámetros.

Con el fin de resolver el problema de la endogeneidad aludida se estiman, previamente, ecuaciones separadas que permitan obtener predicciones de las horas de trabajo infantil y de los salarios del jefe y su cónyuge, en función de variables exógenas que explican sus comportamientos. Las ecuaciones resultantes corresponden con las funciones óptimas presentadas en el modelo teórico. En el caso de los salarios se estiman 2 ecuaciones para 2 muestras separadas: la de los jefes de familia y la de sus cónyuges. La razón de esta división reside en que se considera que la naturaleza y/ o la magnitud de las variables que influyen sobre la determinación de los salarios puede diferir por sexo. En cualquier caso, no obstante, las ecuaciones a estimar pueden ser representadas, formalmente, de la siguiente manera:

$$w = w(X, PS, IE) \quad (16)$$

$$T = T(X, PS, IE) \quad (17)$$

Finalmente, las predicciones resultantes para las horas de trabajo infantil y los salarios que dependen de los parámetros estimados en estas ecuaciones, se incluyen como variables explicativas en las ecuaciones de atraso escolar.

### 4.3 La base de datos

Para la instrumentación de las horas de trabajo infantil se emplea una muestra de la población en edad escolar que aún no termina la secundaria. Es decir, se trata de 5,627 personas entre los 6 y 18 años cuyas características individuales y familiares se encuentran documentadas en la ENNIV 2000. No obstante, a la hora de estimar la ecuación principal la muestra se reduce a las 4,507 personas que cuentan con la información completa para todas las variables. Ahora bien, ésta no proviene exclusivamente de la encuesta de niveles de vida: las variables de distribución del valor agregado por sectores forman parte de una base de datos del INEI y las variables de gasto en programas sociales (desayunos escolares y seguro escolar) provienen de bases de datos oficiales de los organismos públicos responsables (FONCODES y Ministerio de Economía y Finanzas). De manera similar, el indicador de rendimiento escolar empleado en la ecuación de atraso escolar está basado en pruebas de matemáticas a las que fueron sometidos alumnos del último año de secundaria que asisten a escuelas públicas urbanas en todo el país. Sus resultados, a partir de los cuales se confeccionaron medidas a nivel departamental, fueron publicados originalmente en la revista “Crecer”, boletín informativo del Ministerio de Educación, y se encuentran también en la página web del ministerio aludido (Ministerio de Educación, 2001). A continuación se presentan en el Cuadro No. 4.2. estadísticas descriptivas para las variables de la ecuación de trabajo infantil.

**Cuadro No. 4.2. Variables empleadas en la estimación de la  
ecuación  
de horas de trabajo infantil**

| Variable | Descripción | Media | Desviación |
|----------|-------------|-------|------------|
|----------|-------------|-------|------------|

|                                                              |                                                                            |         | Página<br>estándar |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| Horas de trabajo en la ocupación principal                   | Horas diarias de trabajo en la ocupación principal                         | 1.3     | 2.7                |
| Edad                                                         | Edad del individuo                                                         | 11.3    | 3.5                |
| Edad al cuadrado                                             | Edad al cuadrado del individuo                                             | 140.8   | 81.7               |
| Sexo                                                         | Ficticia =1 si el individuo es hombre                                      | 0.51    | 0.50               |
| Enfermedad crónica                                           | Ficticia =1 si el individuo padece de una enfermedad crónica               |         |                    |
| Castellano como lengua materna                               | Ficticia =1 si el individuo emplea el castellano como lengua materna       | 0.88    | 0.33               |
| Edad del jefe del hogar                                      | Edad del jefe                                                              | 46.4    | 12.5               |
| Educación del jefe del hogar                                 | Años de educación del jefe                                                 | 7.6     | 4.6                |
| Edad del cónyuge                                             | Edad del cónyuge                                                           | 33.9    | 18.1               |
| Educación del cónyuge                                        | Años de educación del cónyuge                                              | 5.0     | 4.7                |
| Cónyuge presente                                             | Ficticia =1 si el jefe del hogar tiene cónyuge                             | 0.83    | 0.38               |
| Ingreso no laboral                                           | Ingreso no laboral de la familia                                           | 117.1   | 326.2              |
| Activos                                                      | Valor de los activos del hogar (vivienda, bienes durables y agropecuarios) | 19492.4 | 68877.4            |
| Viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito    | Porcentaje de viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito    | 0.78    | 0.29               |
| Viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito | Porcentaje de viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito | 0.56    | 0.37               |
| Área urbana                                                  | Ficticia =1 si el individuo vive en una ciudad                             | 0.58    | 0.49               |
| Valor agregado de la industria                               | Porcentaje del valor agregado de la industria en el departamento           | 0.13    | 0.19               |
| Valor agregado de la agricultura                             | Porcentaje del valor agregado de la agricultura en el departamento         | 0.07    | 0.04               |
| Valor agregado de los servicios                              | Porcentaje del valor agregado de los servicios en el departamento          | 0.14    | 0.21               |
| Seguro escolar                                               | Gasto per cápita en seguro escolar en el departamento                      | 9.0     | 5.2                |

En el caso del salario del jefe del hogar, variable que se incluye como característica paterna explicativa del atraso escolar, se emplea una muestra de hombres mayores de 17 años extraída de la ENNIV 2000. Se

trata de una muestra de 5907 adultos que, con ayuda del factor de expansión, representa a la población económica activa. A la hora de la estimación la muestra se divide por área de residencia, urbana o rural, de manera que resultan 2 ecuaciones de salarios: la de adultos en residencia urbana que cuenta con 4,029 personas y la de adultos en residencia rural cuya submuestra asciende a 1,878 adultos. Finalmente, las variables que reflejan aspectos de la demanda laboral y la distribución del ingreso, tales como el porcentaje del valor agregado recibido o la participación laboral por sectores, provienen del INEI. En el Cuadro No. 4.3. se encuentra estadística descriptiva para las variables incluidas en las ecuaciones de salarios realizadas sobre las muestras divididas por área de residencia.

**Cuadro No. 4.3. Variables empleadas en la estimación de las ecuaciones de salarios del jefe del hogar**

| Variable                                        | Descripción                                                                                  | Media   | Desviación estándar |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|
| Logaritmo del salario por hora trabajada al mes | Logaritmo del salario por horas trabajadas al mes                                            | 0.68    | 1.29                |
| Edad                                            | Edad del adulto                                                                              | 38.9    | 17.0                |
| Edad al cuadrado                                | Edad del adulto al cuadrado                                                                  | 1805.1  | 1574.2              |
| Años de Educación                               | Años de educación del adulto                                                                 | 9.1     | 4.4                 |
| Cuadrado de años de educación                   | Años de educación del adulto al cuadrado                                                     | 102.9   | 77.5                |
| Enfermedad crónica                              | Ficticia =1 si padece enfermedad crónica                                                     | 0.14    | 0.35                |
| Proporción del valor agregado recibido          | Porcentaje del valor agregado recibido por los hombres en agricultura, industria y servicios | 0.24    | 0.29                |
| Porcentaje de trabajos en servicios             | Participación laboral masculina en los servicios                                             | 0.50    | 0.05                |
| Activos                                         | Activos del hogar                                                                            | 28468.8 | 102803.3            |
| Ingreso no laboral                              | Ingreso no laboral                                                                           | 193.8   | 432.6               |

Siguiendo un procedimiento similar al de la estimación de salarios en los jefes, se recurre a una muestra de 6,171 mujeres mayores de 17 años para obtener predicciones de los salarios de los cónyuges que residen en los hogares de la población en edad escolar. Ésta se divide según el mismo criterio de área de residencia, de modo que resultan 2 submuestras: una urbana con 4,369 personas y una rural que comprende a las 1,802 mujeres restantes de la muestra. En ambos casos, la estadística descriptiva para las variables participantes se presenta en el Cuadro No. 4.4.

**Cuadro No. 4.4. Variables empleadas en la estimación de las ecuaciones de salarios del cónyuge**

| Variable                                        | Descripción                                                                                  | Media   | Desviación estándar |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|
| Logaritmo del salario por hora trabajada al mes | Logaritmo del salario por horas trabajadas al mes                                            | 0.57    | 1.33                |
| Edad                                            | Edad de la adulta                                                                            | 38.7    | 16.6                |
| Edad al cuadrado                                | Edad de la adulta al cuadrado                                                                | 177.4   | 1532.8              |
| Años de educación                               | Años de educación de la adulta                                                               | 8.1     | 4.9                 |
| Cuadrado de años de educación                   | Años de educación de la adulta al cuadrado                                                   | 89.5    | 79.5                |
| Enfermedad crónica                              | Ficticia =1 si padece enfermedad crónica                                                     | 0.16    | 0.37                |
| Proporción del valor agregado recibido          | Porcentaje del valor agregado recibido por las mujeres en agricultura, industria y servicios | 0.13    | 0.15                |
| Porcentaje de trabajos en servicios             | Participación laboral femenina en los servicios                                              | 0.50    | 0.05                |
| Activos                                         | Activos del hogar                                                                            | 28555.2 | 110961.5            |
| Ingreso no laboral                              | Ingreso no laboral                                                                           | 215.0   | 451.0               |

Finalmente, la estimación de la ecuación de atraso escolar se realiza sobre una muestra de 5,563 personas cuyas edades fluctúan entre 6 y 18 años y que, además, no han culminado sus estudios secundarios. De esta manera, se evita incluir a personas en edad escolar a las que es imposible atribuir atraso o logro escolar apropiado, pues habiendo culminado su etapa escolar, no se cuenta con la necesaria información acerca de la edad en que iniciaron sus estudios. Ahora bien, cada una de las nueve ecuaciones de atraso escolar se estima sobre submuestras distintas que resultan de dividir la muestra por sexo y área de residencia. Las muestras relevantes para cada ecuación se presentan en el Cuadro No. 4.5. a continuación:



**Cuadro No. 4.5. Tamaño de la muestra en las ecuaciones de atraso escolar**

| Ecuación      | Tamaño de la muestra |
|---------------|----------------------|
| Todos (I )    | 4,507                |
| Hombres (II)  | 2,289                |
| Mujeres (III) | 2,218                |
| Urbano (IV)   | 2,535                |
| Rural (V)     | 1,972                |

Las variables que capturan características individuales y familiares de la población de la muestra provienen de la ENNIV 2000. Por otra parte, las variables de estructura industrial pertenecientes al INEI se toman en cuenta, implícitamente, a través de su participación en la instrumentación de los salarios y las horas de trabajo infantil. Con el fin de medir el efecto del rendimiento escolar sobre el atraso se incluye una variable que contiene los resultados departamentales de la prueba de matemáticas realizada sobre una muestra urbana de alumnos del quinto de secundaria y que se encuentran en la revista Crecer, publicada por el ministerio de educación. Finalmente, las variables de infraestructura educativa fueron construidas sobre la base al padrón de centros educativos colocado por el ministerio de educación en su página en Internet. El resumen de estadística descriptiva para la ecuación de atraso escolar que incluye tanto a hombres como mujeres en todas las áreas de residencia se presenta en el Cuadro No. 4.6. Los cuadros de estadística descriptiva para el resto de ecuaciones pueden ser consultados en el Anexo I.

**Cuadro No. 4.6. Variables empleadas en la ecuación de atraso escolar (I)**

| Variable                                                     | Descripción                                                                | Media | Desviación estándar |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| Años de atraso escolar                                       | Años de atraso escolar                                                     | 1.3   | 1.7                 |
| Edad                                                         | Edad del individuo                                                         | 11.3  | 3.5                 |
| Edad al cuadrado                                             | Edad al cuadrado del individuo                                             | 140.8 | 81.7                |
| Sexo                                                         | Ficticia =1 si el individuo es hombre                                      | 0.51  | 0.50                |
| Área urbana                                                  | Ficticia =1 si el individuo vive en una ciudad                             | 0.58  | 0.49                |
| Enfermedad crónica                                           | Ficticia =1 si el individuo padece de una enfermedad crónica               | 0.07  | 0.25                |
| Castellano como lengua materna                               | Ficticia =1 si el individuo emplea el castellano como lengua materna       | 0.88  | 0.33                |
| Predicción de las horas de trabajo infantil                  | Predicción de las horas diarias de trabajo infantil                        | 1.3   | 1.3                 |
| Edad del jefe del hogar                                      | Edad del jefe del hogar                                                    | 46.4  | 12.5                |
| Educación del jefe del hogar                                 | Años de educación del jefe del hogar                                       | 7.6   | 4.6                 |
| Predicción del logaritmo del salario del jefe del hogar      | Predicción del logaritmo del salario por hora del jefe del hogar           | 0.89  | 0.55                |
| Edad del cónyuge                                             | Edad del cónyuge                                                           | 33.9  | 18.1                |
| Educación del cónyuge                                        | Años de educación del cónyuge                                              | 5.0   | 4.7                 |
| Predicción del logaritmo del salario del cónyuge             | Predicción del logaritmo del salario por hora del cónyuge                  | 0.05  | 0.65                |
| Cónyuge presente                                             | Ficticia =1 si el jefe del hogar tiene cónyuge                             | 0.83  | 0.38                |
| Ingreso per cápita                                           | Ingreso per cápita familiar                                                | 386.7 | 615.9               |
| Viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito    | Porcentaje de viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito    | 0.78  | 0.29                |
| Viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito | Porcentaje de viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito | 0.56  | 0.37                |
| Habitaciones por persona                                     | Número de habitaciones por persona en la vivienda                          | 0.60  | 2.2                 |
| Desayuno escolar                                             | Gasto en programas de alimentos per cápita en el distrito                  | 4.0   | 10.8                |
| Seguro escolar                                               | Gasto en seguro escolar per cápita en el departamento                      | 8.9   | 5.1                 |
| Evaluación de                                                | Promedio departamental en la                                               | 295.9 | 11.6                |

|                                                                                |                                                                                  |        |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| matemáticas en 5º de secundaria                                                | prueba de matemáticas en 5º de secundaria                                        |        |       |
| Porcentaje de centros educativos con Internet en el distrito                   | Porcentaje de centros educativos con Internet en el distrito                     | 0.06   | 0.08  |
| Porcentaje de centros educativos con agua en el distrito                       | Porcentaje de centros educativos con acceso a red pública de agua en el distrito | 0.77   | 0.24  |
| Porcentaje de centros educativos con energía eléctrica en el distrito          | Porcentaje de centros educativos con energía eléctrica en el distrito            | 0.63   | 0.36  |
| Porcentaje de docentes mujeres en promedio por centro educativo en el distrito | Porcentaje de docentes mujeres por centro educativo en el distrito               | 0.58   | 0.12  |
| Alumnos por docente en el distrito                                             | Alumnos por docente en el distrito                                               | 21.9   | 4.4   |
| Porcentaje de alumnos en centros educativos privados en el distrito            | Porcentaje de alumnos en centros educativos privados en el distrito              | 0.12   | 0.16  |
| Remuneraciones por docente en el distrito                                      | Presupuesto estatal de remuneraciones magisteriales per cápita en el distrito    | 9648.9 | 468.2 |

## 5. Los resultados

### 5.1 Las horas de trabajo infantil

Las horas de trabajo infantil se estimaron con el método de mínimos cuadrados generalizados por intervalos, por medio del cual se corrige, simultáneamente, tanto el problema de heteroscedasticidad, manifiesto en la muestra de la población en edad escolar, como el de la censura de la variable, provocado por la imposibilidad de diferenciar las preferencias por el ocio entre quienes presentan los valores extremos de la variable.

Los resultados para la estimación de la ecuación de trabajo infantil se encuentran en el Cuadro N° 5.1. En lo referente a las características

individuales los resultados indican que los jóvenes antes que los niños, los hombres y quienes no hablan el castellano como lengua materna trabajan más. En efecto, la estimación más conservadora sugiere que, en términos estadísticos, un niño en edad escolar va a trabajar una hora y media hora más al día que una niña. Queda manifiesto que las dificultades inherentes al padecimiento de una enfermedad crónica impiden dedicar más horas al trabajo, controlando por otras variables.

Los resultados revelan también la importancia de las características paternas como determinantes del tiempo de trabajo infantil. De acuerdo con estos hallazgos, el trabajo infantil se encuentra vinculado con jefes del hogar y cónyuges más jóvenes y está asociado negativamente a la educación de los miembros adultos que encabezan el hogar. Con respecto a la educación se confirma que más años de educación se traducen en mejores perspectivas de ingresos para los adultos, y que, en consecuencia, es posible prescindir del aporte laboral infantil. En otras palabras, la educación de los padres contribuye con la acumulación intergeneracional de capital humano. En consecuencia, cobran importancia las dotaciones iniciales de capital humano en la sociedad como determinantes de su distribución (Birchenall, 1997) y se presenta una justificación para la intervención pública en la educación basada en la equidad.

En contraste con los efectos de las características paternas no está claro el impacto de las características familiares sobre el trabajo infantil. Por ejemplo, el ingreso no laboral tiene un efecto negativo sobre el trabajo infantil tal como lo anticipa la teoría neoclásica, pero el valor de los activos del hogar tiene un efecto positivo, aunque no significativo. Independientemente del dilema aludido, el significado estadístico del coeficiente del ingreso no laboral garantiza la identificación de la predicción del trabajo infantil a la hora de incluirla en la ecuación

principal de atraso escolar. El porcentaje de viviendas con acceso a la red pública de agua esta asociado a más horas de trabajo infantil mientras que, de acuerdo con los resultados, se espera que éste disminuya en aquellos distritos con mayor porcentaje de viviendas con acceso a la red pública de desagüe.

Para explicar esta situación se cuenta con indicios que sugieren que la correlación positiva entre el porcentaje de acceso a red pública de agua y el trabajo infantil se debe a una concentración del acceso a red pública de agua entre los trabajadores que, por su edad, se encuentran próximos a la adultez. En efecto, según la ENNIV 2000, el 71% de los trabajadores infantiles tiene acceso a red pública de agua. Ahora bien, de aquellos trabajadores que acceden a red pública de agua, el 48% tiene 14 años de edad o más. Es decir, se trata de quienes trabajan más horas entre todos los trabajadores por edad. No sorprende entonces que, contando mayoritariamente con acceso a red pública de agua, los trabajadores próximos a la adultez sean los responsables de la correlación positiva entre acceso a red pública de agua y trabajo infantil. En lo concerniente al acceso a red pública de desagüe no se manifiestan problemas similares. La correlación esperada se comprueba en la evidencia, no sólo a través de la estimación, sino también en la estadística descriptiva de la ENNIV 2000, de acuerdo con la cual, el acceso a red pública de desagüe, que alcanza al 54% de la población en edad escolar que no culminó la secundaria, se reduce a 31.5% en el caso de los trabajadores infantiles. Más aún, el predominio de trabajadores que no acceden a la red pública de desagüe se presenta en todas las edades, de modo que está garantizada la correlación negativa entre acceso a desagüe en el distrito y horas de trabajo infantil.

La estructura industrial también afecta el tiempo de trabajo infantil, especialmente el carácter del área de residencia. Según la estimación, la

población en edad escolar que vive en las ciudades trabaja, en promedio, casi tres horas menos al día que sus pares residentes en el campo. Por otra parte, destaca que sólo en el caso de los servicios una mayor participación departamental en el valor agregado nacional está correlacionada positivamente con el tiempo de trabajo infantil. No obstante, los coeficientes no resultan estadísticamente significativos, de modo que se puede afirmar que la participación departamental en la producción nacional por sectores económicos no afecta significativamente al tiempo de trabajo infantil.

Finalmente, la evidencia contribuye favorablemente con la valoración de algunos programas sociales orientados a la población en edad escolar, en particular porque establece un efecto negativo por parte del programa del seguro escolar sobre el tiempo de trabajo infantil.. Al margen del aludido hallazgo, conviene, no obstante, advertir que la incorporación de variables no instrumentadas para medir el impacto de los programas sociales señala que la asignación del gasto en los programas sociales no depende de las condiciones de vida de la población, así como tampoco de la distribución de la infraestructura de servicios, ni de cualquier fenómeno socioeconómico en general, lo cual resulta difícil de sustentar desde un punto de vista teórico.

**Cuadro Nº 5.1 ECUACIÓN DE HORAS DE TRABAJO INFANTIL**  
**Variable independiente: Horas de trabajo en la ocupación principal**  
**Estimación por mínimos cuadrados generalizados en intervalos**  
**[Los valores de los t-estadísticos se indican en corchetes]**

| Variables independientes            | Coeficiente<br>(t-estadístico) |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Constante</b>                    | -5.1<br>[-3.17]***             |
| <b>Características individuales</b> |                                |
| 1. Edad                             | 0.63<br>[2.74]***              |

|                                                                  | Página              |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2. Edad al cuadrado x $10^{-3}$                                  | 6.78<br>[0.71]      |
| 3. Sexo                                                          | 1.5<br>[6.93]***    |
| 4. Enfermedad crónica                                            | -0.73<br>[-1.51]    |
| 5. Castellano como lengua materna                                | -2.1<br>[-6.68]***  |
| <b>Características paternas</b>                                  |                     |
| 6. Edad del jefe del hogar x $10^{-2}$                           | -1.8<br>[-1.28]     |
| 7. Educación del jefe del hogar x $10^{-2}$                      | -7.1<br>[-2.02]**   |
| 8. Edad del cónyuge x $10^{-2}$                                  | -5.3<br>[-2.93]***  |
| 9. Educación del cónyuge                                         | -0.19<br>[-5.09]*** |
| 10. Cónyuge presente                                             | 2.3<br>[2.53]***    |
| <b>Características familiares</b>                                |                     |
| 11. Ingreso no laboral x $10^{-3}$                               | -2.4<br>[-2.78]***  |
| 12. Activos x $10^{-6}$                                          | 1.1<br>[0.79]       |
| 13. Viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito    | 1.3<br>[3.24]***    |
| 14. Viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito | -2.1<br>[-3.99]**   |
| <b>Características del mercado laboral</b>                       |                     |
| 15. Área urbana                                                  | -2.8<br>[-8.58]***  |
| 16. Valor agregado de la industria                               | -10.1<br>[-1.27]    |
| 17. Valor agregado de la agricultura                             | -8.3<br>[-1.36]     |
| 18. Valor agregado de los servicios                              | 10.8<br>[1.56]      |
| <b>Programas sociales</b>                                        |                     |
| 19. Seguro escolar                                               | -0.18<br>[-5.84]*** |
| Número de observaciones                                          | 5,627               |
| Wald Chi-cuadrado (19)                                           | 1499.06***          |
| Test conjunto de significado de características individuales     | 613.96***           |
| Test conjunto de significado de características paternas         | 71.28***            |

|                                                                     | Página   |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| Test conjunto de significado de características familiares          | 28.21*** |
| Test conjunto de significado de características del mercado laboral | 79.90*** |
| Test conjunto de significado de programas sociales                  | 34.10*** |

(\*\*\*) = Estadísticamente significativo al 1 por ciento de confianza. (\*\*) = Estadísticamente significativo al 5 por ciento de confianza. (\*) = Estadísticamente significativo al 25% de confianza

## *5.2 Los salarios del jefe del hogar y su cónyuge*

Las predicciones de los salarios atribuidas a los jefes del hogar fueron estimadas empleando una muestra de hombres adultos dividida en una submuestra de hombres y en otra de mujeres para efectos de la estimación. Tal división responde a la constatación de que algunos de los fenómenos socioeconómicos que determinan la decisión de participar en el mercado laboral así como el valor de las remuneraciones percibidas difieren en función del sexo de los adultos. En consecuencia, la división de la muestra permite obtener mejores predicciones de los salarios en la medida en que toma en cuenta las diferencias sexuales en la magnitud de algunos efectos sobre los salarios. En ambos casos la estimación siguió los pasos del modelo de corrección de sesgo de selección, con el fin de predecir la productividad laboral de los adultos tomando en cuenta aquellos que, por no participar en el mercado laboral, no tienen un salario de mercado como indicador de su productividad.

Los resultados de las estimaciones para las ecuaciones principales de salarios y las ecuaciones auxiliares de participación laboral se encuentran, respectivamente, en los Cuadros N° 5.2 y 5.3. Como se observa en ellos, la edad de la población adulta afecta significativamente tanto el nivel de salarios como la decisión de participar en el mercado laboral. En el primer caso, la evidencia sugiere un “efecto experiencia” mediante el cual se elevan los salarios con



retornos positivos pero decrecientes a medida que aumenta la edad. En el segundo caso, se confirma en todas las muestras que la probabilidad de participar en el mercado laboral asciende con una mayor edad.

La evidencia acerca del efecto de la acumulación de capital humano en los adultos se ajusta con lo que sugiere la teoría. De hecho, las estimaciones indican que la inversión en un año adicional de educación rinde 11.2% y 10.9% en la forma de mayor salario para hombres y mujeres, respectivamente. Por otra parte, de acuerdo con los resultados, la educación afecta negativamente, aunque con rendimientos decrecientes, la probabilidad de participar en el mercado laboral. No obstante se trata de un efecto que solamente cobra significado estadístico en la muestra de mujeres y de acuerdo con el cual existe una mayor probabilidad de que las mujeres más educadas se encuentren fuera del mercado laboral en el Perú. Este hallazgo es coherente con el signo del coeficiente del término de corrección del modelo que, con significado estadístico, indica que se estaría subestimando el valor medio de la productividad laboral si no se considera a las mujeres que no participan en el mercado laboral. En este contexto, si se asume que la educación afecta positivamente a la productividad laboral, habrá que concluir que la ausencia de las mujeres más educadas es, al menos en parte, responsable de la menor productividad laboral de las mujeres que sí participan en el mercado laboral.

En conjunto con las variables educativas, han resultado de importancia para la determinación del premio salarial las variables que reflejan la estructura industrial y la demanda laboral en el nivel departamental. En efecto, la proporción del valor agregado recibido por sexo en el departamento, en la medida en que constituye un indicador de la intensidad de la demanda laboral, afecta positivamente a los salarios medidos a través de sus logaritmos. Estos impactos, por cierto, son

estadísticamente significativos. En el mismo sentido, los porcentajes de trabajo por sexo en los servicios, un indicador adicional de la demanda laboral en términos de sexo y sectores económicos, influyen también de manera significativa en la determinación de la productividad laboral. Sin embargo, en contraste con el efecto unívoco del valor agregado en todas las submuestras, su impacto difiere sexualmente: mientras que en los hombres la mayor participación laboral en los servicios significa un premio salarial, en las mujeres ésta perjudica su remuneración. Queda por tanto como un estudio posterior la verificación si esta constatación es un reflejo de la participación femenina en el trabajo doméstico remunerado en las ciudades.

En las ecuaciones auxiliares merece destacarse la importancia de la enfermedad crónica y el ingreso no laboral en la probabilidad de participar en el mercado laboral. Ambas son, precisamente, variables que afectan negativamente la participación laboral, en un caso por disminuir la necesidad de recurrir a éste y en el otro por el impedimento que trae consigo a través del deterioro del estado de salud. Paralelamente, la evidencia sugiere que un mayor nivel de activos produce un efecto ingreso análogo al del ingreso no laboral que reduce la probabilidad de participar en el mercado laboral rural, el cual, no obstante, carece de significado estadístico en ambas submuestras.

Finalmente, el término de corrección aparece significativo desde el punto de vista estadístico sólo en la ecuación de mujeres, lo cual confirma la presencia de un sesgo de selección que demanda una corrección a la hora de estimar los salarios. Ahora bien, el signo del término de corrección indica que si se prescinde de las mujeres que no participan en el mercado laboral se subestimaría el valor medio de la productividad laboral. En otras palabras, de acuerdo con estos resultados, la población femenina adulta que no trabaja es

potencialmente más productiva que la que sí se encuentra en el mercado laboral. Una pregunta queda pendiente de responder: ¿Se deberá este fenómeno a que la probabilidad de participar en el mercado laboral depende negativamente del stock de capital humano, tal como lo indica la ecuación auxiliar y los datos observados?

**Cuadro Nº 5.2 ECUACIÓN DE SALARIOS POR SEXO**  
**Variable independiente: Ln (salario por hora trabajada al mes)**  
**Estimación por modelo de corrección de sesgo de selección**  
**[Los valores de los t-estadísticos se indican en corchetes]**

| Variables independientes                                                 | Hombres            | Mujeres            |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Constante</b>                                                         | -2.8<br>[-9.0]***  | -1.2<br>[-2.89]*** |
| <b>Características individuales</b>                                      |                    |                    |
| 1. Edad x $10^{-2}$                                                      | 6.4<br>[6.43]***   | 8.0<br>[5.52]***   |
| 2. Edad al cuadrado x $10^{-4}$                                          | -6.8<br>[-5.59]*** | -8.9<br>[-4.82]*** |
| <b>Capital humano</b>                                                    |                    |                    |
| 3. Años de educación x $10^{-2}$                                         | 4.3<br>[1.81]*     | 4.0<br>[1.63]      |
| 4. Cuadrado de años de educación x $10^{-3}$                             | 3.7<br>[3.15]***   | 4.2<br>[3.32]***   |
| <b>Estructura del mercado laboral (I)</b>                                |                    |                    |
| 5. Proporción del valor agregado recibido                                | 0.82<br>[13.87]*** | 1.4<br>[8.98]***   |
| 6. Porcentaje de trabajos en servicios                                   | 2.3<br>[4.87]***   | -1.9<br>[-3.09]*** |
| 7. Término de corrección                                                 | 0.04<br>[0.73]     | 0.12<br>[4.77]***  |
| Número de observaciones                                                  | 5,907              | 6,171              |
| Test conjunto de significado estadístico de características individuales | 740.48***          | 201.64***          |
| Test conjunto de significado estadístico de capital humano               | 504.25***          | 536.27***          |
| Test de conjunto de significado estadístico de estructura laboral        | 280.35***          | 130.17***          |
| Chi-cuadrado (6)                                                         | 826.71***          | 688.74***          |

(\*\*\*) = Estadísticamente significativo al 1 por ciento de confianza. (\*\*) = Estadísticamente significativo al 5 por ciento de confianza. (\*) = Estadísticamente significativo al 10% de confianza.

**Cuadro Nº 5.3 ECUACIÓN AUXILIAR DE PARTICIPACIÓN LABORAL**  
**Estimación por modelo de corrección de sesgo de selección**  
**[Los valores de los t-estadísticos se indican en corchetes]**

| Variables independientes                                               | Hombres                                                                                    | Mujeres                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Constante</b>                                                       | -2.7<br>[-15.7]***                                                                         | -1.9<br>[-11.51]***                                                                         |
| <b>Características individuales</b>                                    |                                                                                            |                                                                                             |
| 1. Edad                                                                | 0.19<br>[25.27]***                                                                         | 0.09<br>[11.08]**<br>*                                                                      |
| 2. Edad al cuadrado x $10^{-3}$                                        | -2.0<br>[-23.86]***                                                                        | -1.0<br>[-10.82]***                                                                         |
| <b>Capital humano</b>                                                  |                                                                                            |                                                                                             |
| 3. Años de educación x $10^{-2}$                                       | -2.2<br>[-1.04]                                                                            | -4.1<br>[-2.99]***                                                                          |
| 4. Cuadrado de años de educación x $10^{-3}$                           | 0.87<br>[0.76]                                                                             | 4.8<br>[5.84]***                                                                            |
| 5. Enfermedad crónica                                                  | -0.31<br>[-4.97]***                                                                        | -0.02<br>[-0.29]                                                                            |
| <b>Características familiares</b>                                      |                                                                                            |                                                                                             |
| 6. Ingreso no laboral x $10^{-4}$                                      | -5.6<br>[-9.45]***                                                                         | -2.2<br>[-4.91]***                                                                          |
| 7. Activos x $10^{-7}$                                                 | -1.7<br>[0.35]                                                                             | -1.7<br>[-0.84]                                                                             |
| Número de observaciones                                                | 5,907<br>(1,652<br>observaciones<br>censuradas y<br>4,255<br>observaciones<br>sin censura) | 6,171<br>(3,714<br>observaciones<br>censuradas y<br>2,457<br>observaciones<br>sin censurar) |
| Test conjunto de significado estadístico de características familiares | 93.16***                                                                                   | 25.59***                                                                                    |
| Test de ecuaciones independientes                                      | 4.62**                                                                                     | 23.28***                                                                                    |

(\*\*\*) = Estadísticamente significativo al 1 por ciento de confianza. (\*\*) = Estadísticamente significativo al 5 por ciento de confianza. (\*) = Estadísticamente significativo al 10% de confianza.

### *5.3 Los años de atraso escolar*

A diferencia de la gran mayoría de estudios, en éste se emplea una variable que mide los años de atraso escolar como indicador del desempeño escolar relevante para la acumulación de capital humano. Tal distinción debe ser tomada en cuenta a la hora de comparar los resultados de estas estimaciones con los hallazgos provenientes de estudios anteriores.

En efecto, la mayoría de ellos se ha dedicado a evaluar el impacto de las condiciones de vida, las características de los padres, el entorno socioeconómico del área de residencia y la oferta de infraestructura educativa sobre indicadores alternativos, pero estrechamente vinculados con los años de atraso escolar, como la probabilidad de asistencia escolar, la probabilidad de cursar el año escolar correspondiente a la edad y la acumulación de años de educación debidamente aprobados. Precisamente, la aludida correlación entre los diversos indicadores de desempeño escolar exige un análisis comparativo de resultados empíricos que apunte a explicar el proceso de acumulación de capital humano de manera integral, es decir, discriminando aquellos factores y fenómenos que influyen sobre la asistencia escolar de aquellos otros que determinan más bien el rendimiento escolar, del cual depende tanto el logro escolar apropiado para la edad como la probabilidad de dejar de asistir; y reconociendo también la presencia de variables que afectan simultáneamente en todas las etapas del proceso de acumulación. De hecho, un análisis de este tipo puede contribuir notablemente con el diagnóstico de los principales problemas que obstaculizan el proceso educativo y, consecuentemente, con el planteamiento preliminar, en términos generales, de medidas de política orientadas a mejorar el capital humano infantil en términos de cantidad y calidad.

La situación de la educación escolar en el Perú corresponde plenamente con la tendencia latinoamericana: altas tasas de asistencia escolar inicial seguidas de elevados niveles de deserción escolar temprana (Filmer y Pritchett, 1998). En consecuencia, no debe sorprender que, de acuerdo con los resultados expuestos en el Cuadro N° 5.4, los años de atraso escolar aumenten con la edad de la población en edad escolar. Sin embargo, el criterio de selección de la muestra (población entre 6 y 18 años de edad que no terminó la secundaria) provoca que la medición de los años de atraso escolar esté censurada, en la medida en que, *a priori*, no es posible conocer el desempeño escolar final de la población perteneciente a la muestra.

La censura impediría identificar en qué momento la magnitud del atraso escolar (en años) crece o disminuye. Con el fin de corregir este impedimento se incluye el cuadrado de la edad. Los resultados al respecto son compatibles con los hallazgos para Latinoamérica de una mayor incidencia de deserción escolar temprana. De hecho, este fenómeno ayuda a explicar por qué, de acuerdo con los resultados, el atraso escolar aumenta en mayor proporción en los primeros años de la primaria (es decir, el rendimiento marginal del efecto de la edad sobre el atraso escolar es negativo).

En lo concerniente con las demás variables que reflejan las características individuales, los resultados sugieren que el atraso escolar es mayor entre las mujeres, entre quienes padecen de enfermedades crónicas y entre quienes no emplean el castellano como lengua materna. Con respecto a las diferencias por sexo, la evidencia en varios países en desarrollo muestra que la asistencia escolar masculina es mayor que la femenina. De hecho, Perú no sólo se encuentra entre

aquellos países sino que además el logro escolar medido en años de atraso está sesgado en favor de los hombres (Filmer, 1999).

Merece destacarse el impacto positivo y estadísticamente significativo, aunque de escasa magnitud, de la predicción de las horas de trabajo infantil sobre el atraso escolar. Con esta evidencia, queda confirmado un fenómeno en torno del cual existe consenso: el nocivo efecto de la participación infantil en el mercado laboral sobre la acumulación de capital humano (Dréze y Kingdon, 1999; Duryea, 1997; Funkhouser, 1999; Canagarajah y Coulombe, 1997; Hossain, 1989; Ravallion y Woodon, 2000).

La literatura económica ha enfatizado también el carácter endógeno de la acumulación intergeneracional de capital humano manifiesto en los efectos positivos de la educación de los padres sobre el desempeño escolar de sus hijos, medido a través de diversos indicadores como el de asistencia escolar (Filmer, 1999; Canagarajah y Coulombe, 1997) y el de logro escolar apropiado según la edad (Mizala, Romaguera y Farren, 1997; Schultz, 1998). El fenómeno aludido se presenta también cuando se aproxima al desempeño escolar por medio de la magnitud del atraso escolar (en años), es decir, tanto la educación del jefe del hogar como la del cónyuge favorece el desempeño escolar de sus hijos en términos de menos años de atraso escolar. Al menos ésta es la evidencia en lo referente al efecto directo de la educación de los adultos sobre los años de atraso escolar. Sin embargo, la prueba para comprobar el fenómeno de acumulación intergeneracional de capital humano debe tomar en cuenta también los efectos indirectos, en particular, los impactos de la educación de los adultos a través de la determinación de las horas de trabajo infantil y de los salarios de los adultos, es decir, en ambos casos, variables que influyen sobre el desempeño escolar infantil. En la medida en que los efectos no operen en la misma dirección, será imposible a



*priori* argumentar que la educación de los adultos favorece el desempeño escolar de la población en edad escolar, de manera que sólo una comprobación empírica orientada a capturar el efecto neto de la educación de los adultos permitirá dilucidar la presencia del fenómeno de acumulación intergeneracional de capital humano en cuestión. Ahora bien, de acuerdo con la evidencia, el único efecto negativo de la educación de los adultos sobre el desempeño escolar se concentra exclusivamente en el efecto indirecto de la educación del jefe del hogar a través de su influencia en la determinación de su propio salario. Considerando además que ninguna de las predicciones de salarios afecta significativamente al atraso escolar, es sensato afirmar que los resultados del estudio sí confirman la manifestación del fenómeno de acumulación intergeneracional de capital humano en el Perú.

Los resultados coinciden también con la teoría y con la evidencia reportada en otros estudios en la mayoría de variables que capturan las características familiares de la población en edad escolar. En particular, merece destacarse la relevancia estadística del efecto favorable del ingreso per cápita, el indicador de bienestar económico empleado, sobre el desempeño escolar. Hallazgos similares del efecto riqueza sobre el desempeño escolar se han encontrado evaluando el impacto de índices de activos basados en el método de componentes principales sobre la asistencia escolar (Filmer y Pritchett, 1998; Filmer, 1999). En general, se admite la importancia de los recursos económicos familiares sobre distintos indicadores de calidad de vida, y en particular, sobre indicadores de desempeño escolar, como el atraso escolar (Mizala, Romaguera y Farren, 1997; Tansel, 1998).

La relevancia de las características familiares se verifica también en el significado estadístico del efecto positivo del número de habitaciones por persona sobre el desempeño escolar. Como indicador de

hacinamiento del hogar, su efecto refleja que las condiciones de vida al interior del hogar, entre ellas el espacio disponible para los miembros, influye crucialmente sobre el rendimiento escolar. Otros estudios señalan que el tamaño de la familia, por sí mismo, afecta de manera negativa tanto a la asistencia escolar (Canagarajah y Coulombe, 1997) como al logro escolar apropiado (Patrinos y Psacharopoulos, 1997).

Las variables exógenas de acceso a servicio de saneamiento presentan nuevamente resultados distintos: el porcentaje de viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito está correlacionado negativamente con los años de atraso escolar, pero no así el porcentaje de viviendas con acceso a red pública de desagüe. Tales hallazgos, no obstante, indican que el acceso a servicios de saneamiento influye sobre la acumulación de capital humano infantil en una magnitud inferior a la que podrían sugerir los resultados de las ecuaciones de trabajo infantil y atraso escolar. La razón de esta constatación se encuentra en que en ambos casos se observa efectos directos e indirectos sobre el desempeño escolar de sentido contrario. En otras palabras, el porcentaje de viviendas con acceso a la red pública de agua en el distrito afecta negativamente pero de manera indirecta al desempeño escolar a través de su efecto sobre el trabajo infantil mientras que directamente influye positivamente sobre el desempeño escolar. Lo mismo ocurre con el efecto múltiple del porcentaje de viviendas con acceso a la red pública de desagüe, pero en este caso el efecto indirecto a través del trabajo infantil favorece al desempeño escolar mientras que el efecto directo lo perjudica.

De acuerdo con los resultados, la diferencia en los años de atraso escolar por área de residencia no es significativa aunque, de todos modos, indica que la magnitud del atraso escolar es mayor fuera de las ciudades. Paralelamente, el programa de desayunos escolares aparece

correlacionado negativamente con los años de atraso escolar, lo cual resulta consistente con las bondades de este programa en términos de mejor asistencia y desarrollo de las facultades cognoscitivas encontradas en otros estudios (Pollit, Jacoby y Cueto, 1996). En cambio, el seguro escolar viene acompañado de un coeficiente cuyo signo indica una correlación positiva con los años de atraso escolar, aunque nuevamente en este caso se trata de un efecto directo que habrá que comparar con el efecto indirecto que el seguro escolar ejerce favorablemente sobre el atraso escolar a través de la reducción de las horas de trabajo infantil. Al respecto, vale la pena tener en cuenta explicaciones como aquella que sostiene que estos programas inducen, por medio de un efecto ingreso, la asistencia escolar de personas que se encontraban fuera de la escuela y que, por esa razón, llevaban años de atraso escolar acumulados. Evidentemente, tal argumentación, esbozada en otros estudios para evaluar el efecto de la inversión pública en educación sobre el desempeño escolar (Paxson y Schady, 1999) requiere que se demuestre la correlación positiva entre los programas aludidos y la asistencia escolar para ser correcta.

Varios estudios han destacado la importancia del rendimiento escolar en la tasa de asistencia escolar y, simultáneamente, en el logro escolar apropiado, no sólo porque determina realmente la rentabilidad de la educación capturada por los miembros de las familias en edad escolar, en cuyo caso constituye un fenómeno endógeno por sí mismo (es decir, existen fenómenos que determinan el rendimiento escolar), sino porque también afecta la percepción de los padres acerca de los beneficios de la educación para sus hijos y, en consecuencia, afecta la decisión de enviarlos a la escuela (Canagarajah y Coulombe, 1997). Con el propósito de capturar este último efecto se incluyó una variable exógena de rendimiento en pruebas estandarizadas de matemáticas realizadas a alumnos del último año de secundaria en una muestra representativa de

escuelas urbanas por departamento. De acuerdo con los resultados, no se encuentra una correlación estadísticamente significativa entre la variable considerada y la magnitud del atraso escolar en la muestra aunque ésta sí contribuye a explicar los años de atraso escolar en algunas regiones como la urbana, precisamente porque corresponde con el dominio geográfico sobre el cual se llevaron a cabo las pruebas.

Finalmente, los resultados de las variables que reflejan características de la oferta de servicios educativos presentan coincidencias con buena parte de la evidencia provista por otros estudios. El debate acerca del impacto de la infraestructura educativa sobre el desempeño escolar gira básicamente en torno a la importancia relativa de la cantidad de servicios educativos frente a su calidad. El consenso alcanzado hasta el momento reconoce el efecto positivo de la cantidad de servicios sobre la tasa de asistencia escolar, sea ésta medida en términos de disponibilidad de centros educativos en el área de residencia, distancia desde el hogar hasta el centro educativo o inversión en infraestructura educativa (Filmer, 1999; Paxson y Schady, 1999; Canagarajah y Coulombe; 1997). No es claro, en cambio, el efecto de la cantidad de servicios educativos sobre otros indicadores de desempeño escolar, como el de logro escolar apropiado o acumulación de años de estudio aprobados, por ejemplo. Precisamente, la importancia de mejorar la calidad de los servicios educativos, enfatizando la calidad de la docencia, es destacada porque varios estudios han comprobado que constituye un determinante de prácticamente todos los indicadores de desempeño escolar, desde la tasa de asistencia, por el aludido efecto percepción (Canagarajah y Coulombe, 1997), hasta la acumulación de años de estudio aprobados (Filmer y Pritchett, 1998; Sawada y Lokshin, ), pasando por los indicadores de logro escolar apropiado (Case y Deaton, 1998; Dréze y Kingdon, 1998; Cox y Jimenez, 1991; Mizala, Romaguera y Farren, 1997).

La mayoría de las variables seleccionadas para la estimación reflejan fundamentalmente aspectos de la calidad de servicios educativos antes que de cantidad. En referencia a este último aspecto, el ratio de alumnos por docente en el distrito destaca por su efecto positivo, y estadísticamente significativo sobre los años de atraso escolar. Al parecer, de acuerdo con éste y otros hallazgos provenientes de estudios similares, el ratio de alumnos por docente, como indicador de la calidad de enseñanza, influye crucialmente sobre la determinación del rendimiento escolar y, por lo tanto, del desempeño escolar. En efecto, existe evidencia a favor de una correlación negativa de significado estadístico entre los resultados del test de rendimiento académico y el indicador de calidad aludido (Mizala y Romaguera, 1998). Por otra parte, como es de esperar, el porcentaje de alumnos en centros privados afecta positivamente al desempeño escolar, aunque el coeficiente que acompaña a la variable no es estadísticamente significativo. Independientemente de su resultado, esta variable merece interés porque no se puede afirmar con claridad si se trata de un indicador de cantidad (más centros privados disponibles) o de calidad (por la reconocida mejor calidad de los centros privados), aunque para el propósito de la estimación la variable fue empleada como indicador de calidad.

Ahora bien, a diferencia de éste, algunos estudios han empleado indicadores del tipo de gestión del centro educativo al que asiste el alumno para medir el efecto de la calidad de los servicios educativos sobre el desempeño escolar. En la práctica, se incluye en las estimaciones variables ficticia que indica si el centro educativo es de carácter público o privado. Y si bien sus resultados sugieren que la asistencia a un centro educativo público afecta el rendimiento escolar, cuantificado por medio de test (Mizala y Romaguera, 1999), en este

estudio se ha optado por descartar el empleo de este tipo de variables en virtud de su manifiesta endogeneidad. Es decir, en la medida en que la asistencia a un centro educativo público o privado depende, en parte, de fenómenos socioeconómicos que afectan simultáneamente al desempeño escolar, incluir esta variable como una ficticia para cada persona provocará sesgos en la estimación de los parámetros de cualquier ecuación que pretenda medir el efecto de los determinantes del desempeño escolar. Por esa razón, este estudio favorece el empleo de indicadores de calidad por distrito que, precisamente, se caracterizan por su exogeneidad con respecto a la variable dependiente.

De acuerdo con los resultados, tanto el porcentaje de centros educativos con agua como el porcentaje de centros educativos con electricidad se encuentra negativamente correlacionado con los años de atraso escolar aunque, no obstante, la energía eléctrica parece ser más importante como indicador de calidad relevante para el desempeño escolar femenino porque su efecto es de mayor magnitud y tiene significado estadístico en aquel grupo, mientras que, en contraste, el efecto del porcentaje de centros educativos con agua predomina en los hombres.

Finalmente, los resultados indican que los efectos de los indicadores de calidad de los docentes son estadísticamente significativos. En el caso del porcentaje de docentes mujeres, la evidencia sugiere un efecto negativo sobre el desempeño escolar atribuible a la mayor participación femenina en la educación especial. Por otra parte, queda manifiesta una correlación negativa y estadísticamente significativa entre el indicador de productividad del personal docente público, que es medido en términos de sus remuneraciones per cápita, y los años de atraso escolar. Al respecto, conviene remarcar que la remuneración per cápita interviene en la ecuación de atraso escolar como indicador de productividad de los profesores. Si bien en la práctica no existen razones

para que se cumpla necesariamente una identidad entre los salarios y la productividad de los docentes que trabajan en el sector público, la evidencia en el Perú sugiere que, al margen de la presión que pueda ejercer el sector privado sobre la demanda de docentes, una parte de la remuneración que reciben en el sector público se encuentra efectivamente atada a indicadores de productividad como es el número de horas dictadas (Alcázar y Pollarolo, 2001). En este contexto, una política salarial diseñada estrictamente asociada a la productividad de los docentes, y que por lo tanto dependa de la acumulación de capital humano traducido en formación magisterial, y de diversos indicadores de productividad como las horas de clase dictadas, entre otros, debería tener un impacto positivo en el rendimiento escolar.

**Cuadro Nº 5.4 ECUACIÓN DE ATRASO ESCOLAR**  
**Variable independiente: Años de atraso escolar**  
**Estimación por mínimos cuadrados generalizados en intervalos**  
**[Los valores de los t-estadísticos se indican en corchetes]**

|                                                               |                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| Variables independientes                                      | Todos (I)          |
| <b>Constante</b>                                              | 0.94<br>[0.59]     |
| <b>Características individuales</b>                           |                    |
| 1. Edad                                                       | 0.24<br>[2.91]***  |
| 2. Edad al cuadrado x $10^{-4}$                               | -6.9<br>[-0.21]    |
| 3. Sexo                                                       | -0.77<br>[-0.75]   |
| 4. Enfermedad crónica                                         | 0.23<br>[1.49]     |
| 5. Castellano como lengua materna                             | -0.04<br>[-0.21]   |
| 6. Predicción de las horas de trabajo infantil                | 0.09<br>[1.79]*    |
| <b>Características paternas</b>                               |                    |
| 7. Edad del jefe del hogar x $10^{-3}$                        | -5.8<br>[-1.15]    |
| 8. Educación del jefe del hogar x $10^{-2}$                   | -9.6<br>[-3.81]*** |
| 9. Predicción del logaritmo del salario del jefe del hogar    | 0.23<br>[0.16]     |
| 10. Edad del cónyuge x $10^{-3}$                              | -8.3<br>[-1.3]     |
| 11. Educación del cónyuge                                     | -0.04<br>[-1.45]   |
| 12. Predicción del logaritmo del salario del cónyuge          | -0.21<br>[-0.95]   |
| 13. Cónyuge presente                                          | 0.65<br>[1.84]*    |
| <b>Características familiares</b>                             |                    |
| 14. Ingreso per cápita x $10^{-4}$                            | -1.3<br>[-2.07]**  |
| 15. Activos x $10^{-8}$                                       | 1.62<br>[0.03]     |
| 16. Viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito | -0.5<br>[-2.5]**   |
| 17. Viviendas con acceso a red pública de desagüe en          | 0.42               |



|                                                                                    | Página                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| el distrito                                                                        | [1.7]*                                                                                     |
| 18. Habitaciones por persona                                                       | -0.16<br>[-1.73]*                                                                          |
| 19. Área urbana                                                                    | -0.28<br>[-1.54]                                                                           |
| <b>Programas sociales</b>                                                          |                                                                                            |
| 20. Desayuno escolar x $10^{-3}$                                                   | -1.4<br>[-1.41]                                                                            |
| 21. Seguro escolar x $10^{-2}$                                                     | 2.6<br>[2.23]**                                                                            |
| <b>Rendimiento escolar</b>                                                         |                                                                                            |
| 22. Evaluación de matemáticas en 5º de secundaria x $10^{-4}$                      | 6.0<br>[-0.11]                                                                             |
| <b>Infraestructura educativa</b>                                                   |                                                                                            |
| 23. Porcentaje de centros educativos con internet en el distrito                   | 3.6<br>[4.75]***                                                                           |
| 24. Porcentaje de centros educativos con agua en el distrito                       | -0.42<br>[-1.57]                                                                           |
| 25. Porcentaje de centros educativos con energía eléctrica en el distrito          | -0.19<br>[-0.87]                                                                           |
| 26. Porcentaje de docentes mujeres en promedio por centro educativo en el distrito | 1.3<br>[3.52]***                                                                           |
| 27. Alumnos por docente en el distrito x $10^{-2}$                                 | 2.8<br>[2.44]**                                                                            |
| 28. Porcentaje de alumnos en centros educativos privados en el distrito            | -0.3<br>[-0.85]                                                                            |
| 29. Remuneraciones por docente en el distrito x $10^{-4}$                          | -2.7<br>[-2.72]***                                                                         |
| Número de observaciones                                                            | 4507<br>(1,677<br>observaciones<br>censuradas y<br>2,830<br>observaciones sin<br>censurar) |
| Wald Chi-cuadrado (29)                                                             | 939.92***                                                                                  |

(\*\*\*) = Estadísticamente significativo al 1 por ciento de confianza. (\*\*) = Estadísticamente significativo al 5 por ciento de confianza. (\*) = Estadísticamente significativo al 25% de confianza

En el Cuadro N° 5.5 se exponen los resultados de las estimaciones de la ecuación de atraso escolar para cuatro submuestras por sexo y área de residencia (urbano y rural).

En primer lugar, conviene advertir que los coeficientes de numerosas variables cambian de signo en, al menos, una de las estimaciones. No obstante, merecen mención variables relevantes desde el punto de vista teórico cuyo comportamiento mantiene coherencia al margen del criterio de división. Ellas son la edad, la predicción de horas de trabajo infantil, la educación del jefe del hogar, el ingreso per cápita, el porcentaje de viviendas con acceso a red pública de agua, el número de habitaciones por persona, el porcentaje de docentes mujeres en promedio en el distrito, y el ratio de alumnos por docente en el distrito.

En segundo lugar, los resultados ofrecen evidencia de diferencias y semejanzas en la incidencia del atraso escolar y en la magnitud de los efectos de variables clave sobre los años de atraso escolar de distintos grupos de la población en edad escolar. Por ejemplo, con respecto a la magnitud del atraso escolar, queda manifiesto que la única distinción sexual significativa, desde el punto de vista estadístico, se encuentra en el ámbito rural y perjudica a las mujeres en casi un año de diferencia, mientras que tanto en las ciudades como en la muestra total, el margen no tiene relevancia. En contraste, las diferencias con respecto a la magnitud del atraso escolar son evidentes entre la población en edad escolar que vive en las ciudades y la que vive en el campo. En efecto, en todas las muestras, los niños y jóvenes del ámbito urbano presentan un desempeño escolar superior que, con excepción de la muestra femenina, cuenta con significado estadístico.

En cuanto a las diferencias en la magnitud de los efectos de variables claves, se observa, por ejemplo, que el tiempo de trabajo infantil afecta en mayor medida a las mujeres y a la población en edad escolar del campo. De hecho, en las otras submuestras el efecto del trabajo infantil, además de ser inferior en magnitud, ni siquiera es estadísticamente significativo. Asimismo, la enfermedad crónica aqueja más el

desempeño escolar de los hombres y de quienes viven en el campo. El efecto de la educación, tanto del jefe del hogar como del cónyuge, aparece con un sesgo por sexo “cruzado” en la medida en que la educación del jefe incide más sobre las mujeres mientras que la educación del cónyuge favorece en mayor magnitud a los hombres, lo cual contrasta con otros hallazgos en países en desarrollo (Holmes, 1999). Sin embargo, los resultados ofrecen indicios de una asignación de recursos por parte del cónyuge de la familia a favor de las mujeres, tal como se aprecia en el signo del coeficiente que acompaña a la predicción del salario del cónyuge. En lo referente a los programas sociales, se observa que la efectividad de los desayunos escolares es superior en el ámbito rural. Comparando las variables de infraestructura se encuentra que la escasez relativa de docentes afecta más a los hombres y a la población en edad escolar del campo, mientras que el mayor porcentaje de centros educativos con electricidad favorece el desempeño escolar de las mujeres y de la población en edad escolar de las ciudades. Finalmente, los resultados para la variable que mide el rendimiento escolar a través del promedio en el distrito de una prueba de matemáticas tomada a jóvenes en secundaria que asisten a escuelas públicas urbanas revelan que su efecto es relevante en la determinación del desempeño escolar en el ámbito urbano, es decir, aquel en el que las pruebas tienen vigencia. Sin embargo, incorporada también en la submuestra rural, la variable aparece correlacionada positivamente con la magnitud del atraso escolar. En otras palabras, esta evidencia sugiere que el atraso escolar de la población en edad escolar rural es más grave en aquellos distritos en los cuales los niños y jóvenes pertenecientes al ámbito urbano obtienen mejor rendimiento académico. Es decir, la evidencia estaría sugiriendo la presencia de disparidades notables, incluso dentro de cada distrito, entre las familias urbanas y las familias rurales en la acumulación de capital humano infantil.

**Cuadro Nº 5.5 ECUACIÓN DE ATRASO ESCOLAR****Variable independiente: Años de atraso escolar****Estimación por mínimos cuadrados generalizados en intervalos****[Los valores de los t-estadísticos se indican en corchetes]**

| Variables independientes                                          | Hombres<br>(II)     | Mujeres<br>(III)     | Urbano<br>(IV)       | Rural<br>(V)       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Constante</b>                                                  | -0.13<br>[-0.81]    | 2.6<br>[1.06]        | 5.6<br>[2.27]        | -0.51<br>[-0.22]   |
| <b>Características individuales</b>                               |                     |                      |                      |                    |
| 1. Edad x 10 <sup>-2</sup>                                        | 32.4<br>[3.1]***    | 15.6<br>[1.25]       | 10.9<br>[1.08]       | 7.4<br>[0.47]      |
| 2. Edad al cuadrado x 10 <sup>-3</sup>                            | -2.0<br>[-1.49]     | 0.7<br>[0.13]        | 2.7<br>[0.63]        | -6.8<br>[-1.35]    |
| 3. Sexo                                                           | ---                 | ---                  | 0.04<br>[0.37]       | -0.9<br>[-3.14]*** |
| 4. Enfermedad crónica x 10 <sup>-2</sup>                          | 41.6<br>[2.07]**    | -0.86<br>[-0.04]     | -0.21<br>[-1.14]     | 123.4<br>[4.69]*** |
| 5. Castellano como lengua materna                                 | -0.13<br>[-0.58]    | -0.04<br>[-0.15]     | -0.31<br>[-0.76]     | 1.2<br>[2.89]***   |
| 6. Predicción de las horas de trabajo infantil x 10 <sup>-2</sup> | 2.9<br>[0.5]        | 13.1<br>[1.69]*      | 3.7<br>[0.79]        | 59.1<br>[3.42]***  |
| <b>Características paternas</b>                                   |                     |                      |                      |                    |
| 7. Edad del jefe del hogar x 10 <sup>-3</sup>                     | -10.0<br>[-1.48]    | -0.36<br>[-0.05]     | 3.1<br>[0.48]        | -2.2<br>[-0.26]    |
| 8. Educación del jefe del hogar x 10 <sup>-3</sup>                | -89.1<br>[-2.63]**  | -107.2<br>[-2.90]*** | -158.3<br>[-4.60]*** | -5.0<br>[-0.13]    |
| 9. Predicción del logaritmo del salario del jefe del hogar        | 0.12<br>[0.45]      | 0.36<br>[1.22]       | 0.86***<br>[3.24]    | -0.39<br>[-1.18]   |
| 10. Edad del cónyuge x 10 <sup>-2</sup>                           | -0.44<br>[-0.52]    | -1.3<br>[-1.34]      | -1.5*<br>[-1.88]     | 1.7<br>[1.23]      |
| 11. Educación del cónyuge x 10 <sup>-3</sup>                      | -59.7<br>[-1.61]*   | -21.0<br>[-0.51]     | -9.7<br>[-1.58]      | 0.9<br>[0.18]      |
| 12. Predicción del logaritmo del salario del cónyuge              | 0.04<br>[0.13]      | -0.44<br>[-1.37]     | -0.48<br>[-1.73]*    | -0.18<br>[-0.44]   |
| 13. Cónyuge presente                                              | 0.39<br>[0.83]      | 0.96<br>[1.80]*      | 0.74<br>[1.69]*      | -0.41<br>[-0.61]   |
| <b>Características familiares</b>                                 |                     |                      |                      |                    |
| 14. Ingreso per cápita x 10 <sup>-5</sup>                         | -12.7<br>[-1.67]*   | -17.7<br>[-1.61]     | -9.5<br>[-1.3]       | -25.3<br>[-2.11]** |
| 15. Activos x 10 <sup>-7</sup>                                    | 6.59<br>[1.02]      | -9.7<br>[-1.16]      | -7.2<br>[-1.19]      | 3.1<br>[0.37]      |
| 16. Viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito     | -0.13<br>[-0.48]    | -0.81<br>[-2.74]***  | -0.13<br>[-0.27]     | -1.3<br>[-3.85]*** |
| 17. Viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito  | 0.02<br>[0.06]      | 0.8<br>[2.13]**      | 0.46<br>[1.08]       | 0.98<br>[2.11]**   |
| 18. Habitaciones por persona x 10 <sup>-2</sup>                   | -31.6<br>[-3.08]*** | -0.62<br>[-0.05]     | -19.2<br>[-1.46]     | -15.4<br>[-1.19]   |
| 19. Área urbana                                                   | -0.42<br>[-1.84]*   | -0.17<br>[-0.59]     | ---                  | ---                |
| <b>Programas sociales</b>                                         |                     |                      |                      |                    |
| 20. Desayuno escolar x 10 <sup>-3</sup>                           | -1.1<br>[-0.93]     | -1.13<br>[-0.75]**   | 1.0<br>[0.57]**      | -3.9<br>[-2.77]    |

|                                                                                    |                                                                            |                                                                            |                                                                              |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 21. Seguro escolar x $10^{-2}$                                                     | 0.36<br>[0.25]                                                             | 5.3<br>[2.84]**                                                            | 2.3<br>[1.90]*                                                               | 9.1<br>[2.59]**                                                            |
| <b>Rendimiento escolar</b>                                                         |                                                                            |                                                                            |                                                                              |                                                                            |
| 22. Evaluación de matemáticas en 5º de secundaria x $10^{-2}$                      | 0.82<br>[1.19]                                                             | -0.85<br>[-1.06]                                                           | -1.9**<br>[-2.46]                                                            | 2.2**<br>[2.81]                                                            |
| <b>Infraestructura educativa</b>                                                   |                                                                            |                                                                            |                                                                              |                                                                            |
| 23. Porcentaje de centros educativos con Internet en el distrito                   | 2.3<br>[2.44]**                                                            | 4.8<br>[3.95]***                                                           | 2.7<br>[2.90]***                                                             | 7.19<br>[3.47]***                                                          |
| 24. Porcentaje de centros educativos con agua en el distrito                       | -0.9**<br>[-2.56]                                                          | 0.11<br>[0.26]                                                             | -0.29<br>[0.19]                                                              | -0.38<br>[-1.16]                                                           |
| 25. Porcentaje de centros educativos con energía eléctrica en el distrito          | 0.21<br>[0.73]                                                             | -0.58<br>[-1.78]*                                                          | -0.54<br>[-1.2]                                                              | -0.20<br>[-0.73]                                                           |
| 26. Porcentaje de docentes mujeres en promedio por centro educativo en el distrito | 1.2<br>[2.38]**                                                            | 1.3<br>[2.36]**                                                            | 2.1<br>[2.62]**                                                              | 1.08<br>[2.56]**                                                           |
| 27. Alumnos por docente en el distrito x $10^{-3}$                                 | 38.2<br>[2.44]**                                                           | 17.0<br>[1.02]                                                             | 1.6<br>[0.08]                                                                | 29.6<br>[2.17]**                                                           |
| 28. Porcentaje de alumnos en centros educativos privados en el distrito            | 0.34<br>[0.79]                                                             | -0.95<br>[-1.69]                                                           | -0.39<br>[-0.79]                                                             | 0.44<br>[0.88]                                                             |
| 29. Remuneraciones por docente en el distrito x $10^{-4}$                          | -4.4<br>[-3.48]***                                                         | -1.27<br>[-0.82]                                                           | -9.4<br>[-0.69]                                                              | -6.0<br>[-3.71]***                                                         |
| Número de observaciones                                                            | 2,289<br>(829 observaciones censuradas y 1,460 observaciones sin censurar) | 2,218<br>(848 observaciones censuradas y 1,370 observaciones sin censurar) | 2,535<br>(1,091 observaciones censuradas y 1,444 observaciones sin censurar) | 1,972<br>(586 observaciones censuradas y 1,386 observaciones sin censurar) |
| Wald Chi-cuadrado (28)                                                             | 566.15***                                                                  | 427.62***                                                                  | 309.94***                                                                    | 646.70***                                                                  |

(\*\*\*) = Estadísticamente significativo al 1 por ciento de confianza. (\*\*) = Estadísticamente significativo al 5 por ciento de confianza. (\*) = Estadísticamente significativo al 25% de confianza

#### 5.4 Escenarios de política y prueba de acumulación endógena de capital humano

A continuación, con los resultados obtenidos en las estimaciones, se realizan simulaciones de política que permitan visualizar posibles impactos de variables claves, sujetas a políticas públicas, sobre los años de atraso escolar. En primer lugar, se busca identificar la naturaleza del

proceso endógeno de acumulación intergeneracional de capital humano. Es decir, ¿afecta positivamente la educación de los padres al desempeño escolar de sus hijos? Para responder a esta pregunta habrá que considerar que el efecto de la educación de los padres sobre los años de atraso escolar es complejo. De hecho, el impacto directo del capital humano de los padres sobre el desempeño escolar viene acompañado de repercusiones indirectas que actúan a través del efecto del capital aludido tanto sobre el trabajo infantil como sobre la magnitud de los salarios percibidos por cada uno de los progenitores. En consecuencia, el impacto final de la educación de los padres sobre el desempeño escolar será el producto de la agregación de los efectos parciales en cuestión, y por lo tanto, en la medida en que no todos éstos operan en la misma dirección, no se podrá establecer, *a priori*, la presencia de un proceso endógeno de acumulación intergeneracional de capital humano. Ello sólo podrá ser dilucidado empíricamente a través de una simulación como la que se plantea en la presente sección.

En segundo lugar, las simulaciones pretenden medir el grado de efectividad de ciertas políticas orientadas a mejorar el desempeño escolar. Específicamente, se pondrá en evaluación el impacto de la instalación de energía eléctrica en los centros educativos, junto con el efecto de la elevación en el gasto per cápita en el programa de desayunos escolares y del aumento en la productividad de los docentes medida a través de sus remuneraciones per cápita, respectivamente, sobre los años de atraso escolar.

En el Cuadro N° 5.7. se encuentran los resultados de la prueba realizada para determinar la naturaleza y la magnitud del impacto de la educación de los adultos sobre el desempeño escolar de los miembros de la familia en edad escolar que no han culminado los estudios secundarios. De acuerdo con estos hallazgos, una mayor cantidad de años aprobados de

educación tanto del jefe del hogar como del cónyuge reducen los años de atraso escolar de la población en edad escolar. En consecuencia, la evidencia permite afirmar, en primer lugar, la presencia de un proceso de acumulación endógena intergeneracional de capital humano, en el cual participan tanto la educación del jefe del hogar como la del cónyuge. En otras palabras, queda demostrado que, para el caso peruano, una mayor educación de los adultos favorece categóricamente el desempeño escolar de sus hijos.

En segundo lugar, merece destacarse que, en términos agregados, los efectos de la educación de cada progenitor son similares, aunque el efecto de la educación del cónyuge es ligeramente superior en todos los departamentos, y por lo tanto también a nivel nacional.

Finalmente, en lo que respecta a la prueba en cuestión, es conveniente advertir que los resultados, cuya naturaleza sugiere la presencia del aludido proceso de acumulación endógena intergeneracional de capital humano, se deben a que, de acuerdo con la evidencia, la educación de los progenitores sólo afecta negativamente al desempeño escolar infantil indirectamente a través del salario del jefe del hogar. En consecuencia, se trata de un efecto carente de significado estadístico y cuya magnitud es ampliamente superada por la de los efectos combinados, directos e indirectos, que favorecen el desempeño escolar infantil. Por esa razón, el efecto total de la educación de los miembros adultos que encabezan el hogar sobre el desempeño escolar infantil es netamente positivo y por lo tanto garantiza el carácter intergeneracional del proceso endógeno de acumulación de capital humano.

**Cuadro N° 5.7. Prueba de acumulación endógena  
intergeneracional de capital humano por departamentos**

| Departamentos | Predicción de años de atraso escolar para la población en edad escolar |                                                                 |                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|               | Situación original                                                     | Aumentando un año en la escolaridad promedio del jefe del hogar | Aumentando un año en la escolaridad promedio del cónyuge |
| Amazonas      | 1.040                                                                  | 0.707                                                           | 0.694                                                    |
| Ancash        | 0.592                                                                  | 0.245                                                           | 0.228                                                    |
| Apurímac      | 0.935                                                                  | 0.607                                                           | 0.593                                                    |
| Arequipa      | -0.155                                                                 | -0.519                                                          | -0.547                                                   |
| Ayacucho      | 1.299                                                                  | 0.951                                                           | 0.938                                                    |
| Cajamarca     | 0.971                                                                  | 0.650                                                           | 0.636                                                    |
| Callao        | 0.236                                                                  | -0.090                                                          | -0.115                                                   |
| Cusco         | 0.857                                                                  | 0.506                                                           | 0.487                                                    |
| Huancavelica  | 1.059                                                                  | 0.713                                                           | 0.702                                                    |
| Huánuco       | 1.170                                                                  | 0.845                                                           | 0.828                                                    |
| Ica           | 0.000                                                                  | 0.00                                                            | 0.00                                                     |
| Junín         | 1.078                                                                  | 0.749                                                           | 0.733                                                    |
| La Libertad   | 0.523                                                                  | 0.206                                                           | 0.186                                                    |
| Lambayeque    | 0.513                                                                  | 0.181                                                           | 0.156                                                    |
| Lima          | 0.352                                                                  | 0.024                                                           | 0.001                                                    |
| Loreto        | 1.319                                                                  | 1.004                                                           | 0.986                                                    |
| Madre de      | 0.00                                                                   | 0.00                                                            | 0.00                                                     |
| Moquegua      | 0.489                                                                  | 0.161                                                           | 0.132                                                    |
| Pasco         | 1.035                                                                  | 0.700                                                           | 0.681                                                    |
| Piura         | 1.100                                                                  | 0.756                                                           | 0.740                                                    |
| Puno          | 0.382                                                                  | 0.027                                                           | 0.009                                                    |
| San Martín    | 0.999                                                                  | 0.684                                                           | 0.665                                                    |
| Tacna         | 0.00                                                                   | 0.00                                                            | 0.00                                                     |
| Tumbes        | 0.00                                                                   | 0.00                                                            | 0.00                                                     |
| Ucayali       | 1.348                                                                  | 1.023                                                           | 1.003                                                    |
| Total         | 0.696                                                                  | 0.364 (-47.7%)                                                  | 0.344 (-51.6%)                                           |

Prosiguiendo con los ejercicios de simulación planteados, a continuación se presentan en el Cuadro N° 5.8. los efectos sobre el indicador de desempeño escolar de medidas alternativas de política educativa puestas a prueba. En primer lugar, se evalúa el impacto de instalar energía eléctrica en todos los centros educativos del país sobre los años



de atraso escolar. Tal como se observa, dicha medida reduce significativamente los años promedio de atraso escolar, tanto a nivel nacional como departamental. De hecho, de acuerdo con esta simulación, los años de atraso escolar en promedio podrían reducirse en casi 10% si es que se habilitara a los centros educativos con energía eléctrica. Al respecto, merece destacarse que esta cifra indica la magnitud máxima del impacto de la mejora en infraestructura por medio de la instalación de energía eléctrica, pues, una vez realizada, se agota el margen de maniobra a través de la medida en cuestión (el paso siguiente sería construir más centros educativos).

En segundo lugar, se evalúa la respuesta del indicador de desempeño escolar ante aumentos tanto en el gasto per cápita en desayuno escolar como en las remuneraciones per cápita de los docentes, este último tratado como una aproximación del nivel de productividad del docente en su labor educativa como discutido en las secciones anteriores, y no como un aumento absoluto de la remuneración en sí misma no asociada a la mejora de la productividad. Es decir, a diferencia de la primera medida, se trata de alternativas que no modifican la infraestructura educativa, sino que más bien, en un caso, pretenden elevar la demanda de capital humano mediante la mejora en la asistencia y en las facultadas cognoscitivas (desayuno escolar), y en otro caso, apuntan a proveer mayores incentivos que repercutan favorablemente en la calidad de los docentes. En el primero de los casos aludidos, se simuló un alza en los desembolsos per cápita del orden del 50%, mientras que en el segundo se asume un aumento moderado de la productividad asociada en torno al 10%. Ahora bien, de acuerdo con los resultados, el impacto de las remuneraciones per cápita asociada a un aumento equivalente en productividad supera notablemente en magnitud al efecto del gasto per cápita en desayuno escolar tanto en el ámbito nacional como departamental. En efecto, mientras que la elevación del

gasto per cápita en desayuno escolar en 50% reduce los años de atraso escolar en poco más de 1%, en el caso de las remuneraciones per cápita (productividad del docente), un cambio porcentual inferior, disminuye los años de atraso escolar en el ámbito nacional en casi un 38%.

En síntesis, de acuerdo con los resultados de las simulaciones de política educativa, el aporte de un aumento de 50% en el gasto per cápita en desayunos escolares sobre la mejora del indicador de desempeño escolar es muy reducido tanto en términos absolutos como relativos, es decir, comparando con medidas alternativas. En contraste, el impacto de la instalación de energía eléctrica resulta significativo, así como también el de la elevación de las remuneraciones per cápita. Más aún, esta última medida cuenta con un margen de maniobra superior para reducir los años de atraso escolar en el ámbito nacional. Sin embargo, no se puede establecer recomendaciones de política educativa a partir de estas conclusiones si no se evalúan conjuntamente los costos y los beneficios que cada una de estas medidas trae consigo. Una comparación de esta naturaleza puede resultar provechosa para el Estado en la medida en que sirva de guía para la asignación de los recursos públicos. Por ejemplo, el efecto del desayuno escolar puede ser reducido, no obstante, la inversión adicional requerida para elevar el gasto per cápita en el programa en cuestión podría ser también poco onerosa. Sin embargo, al realizar estas comparaciones se debe ser meticuloso con algunas complicaciones inherentes. En primer lugar, que es más sencillo calcular y cuantificar los costos de alterar la cobertura de un programa o la envergadura de un conjunto de medidas de política económica que los beneficios presentes y futuros derivados de la mejora en un indicador de desempeño escolar. En segundo lugar, que, por ejemplo, en medidas como la instalación de energía eléctrica, los costos varían si la inversión se realiza en un centro educativo urbano o en un centro educativo rural y, que en algunos casos, instalar energía eléctrica

podría significar reconstruir prácticamente todo un centro educativo. En tercer lugar, que un aumento en el gasto per cápita asignado al programa de desayuno escolar puede significar un nuevo suplemento nutritivo para los beneficiarios, de múltiples maneras. Por lo tanto, la efectividad de un programa de desayunos escolares con mayor presupuesto dependerá crucialmente de la eficiencia en la asignación del gasto adicional, es decir, de la elección de una nueva dieta que maximice el suministro complementario de los requerimientos nutritivos de la población objetivo del programa. Y finalmente, en una evaluación comparativa de costos y beneficios entre programas alternativos dentro de los cuales se encuentran medidas para mejorar la productividad de los docentes, se debe considerar que para emplear las remuneraciones con el fin de aislar y medir el impacto de la productividad de los docentes sobre el desempeño escolar es indispensable que la política salarial esté basada fundamentalmente en indicadores de productividad. Por éstas y otras razones, la evaluación de costos y efectividad requiere de un estudio riguroso de la eficiencia (¿en qué se gasta?, ¿el programa asigna los recursos correctamente desde el punto de vista operativo? ¿cómo se puede asignar mejor el gasto en el programa?), la cuantificación del impacto (¿cómo valorar y medir los beneficios del programa?), y la inversión necesaria para financiar cada una de las medidas puestas a prueba en las simulaciones (¿cuánto cuesta la medida o la expansión del programa?), todo ello con el fin de formular recomendaciones precisas de política educativa.

**Cuadro Nº 5.8. Simulación de políticas públicas en educación**

| Departamentos | Predicción de años de atraso escolar para la población en edad escolar |                                                               |                                                            |                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|               | Situación original                                                     | Instalando energía eléctrica en todos los centros educativos* | Aumentando el gasto per cápita en desayuno escolar en 50%* | Aumentando de la productividad del docente en 10%* |
| Amazonas      | 1.040                                                                  | 0.893                                                         | 1.025                                                      | 0.785                                              |
| Ancash        | 0.592                                                                  | 0.495                                                         | 0.588                                                      | 0.319                                              |
| Apurímac      | 0.935                                                                  | 0.872                                                         | 0.935                                                      | 0.682                                              |
| Arequipa      | -0.155                                                                 | -0.165                                                        | -0.155                                                     | -0.450                                             |
| Ayacucho      | 1.299                                                                  | 1.173                                                         | 1.299                                                      | 1.027                                              |
| Cajamarca     | 0.971                                                                  | 0.819                                                         | 0.945                                                      | 0.724                                              |
| Callao        | 0.236                                                                  | 0.234                                                         | 0.222                                                      | -0.024                                             |
| Cusco         | 0.857                                                                  | 0.799                                                         | 0.835                                                      | 0.581                                              |
| Huancavelica  | 1.059                                                                  | 1.018                                                         | 1.049                                                      | 0.791                                              |
| Huánuco       | 1.170                                                                  | 1.044                                                         | 1.170                                                      | 0.917                                              |
| Ica           | 0.000                                                                  | 0.00                                                          | 0.00                                                       | 0.00                                               |
| Junín         | 1.078                                                                  | 0.961                                                         | 1.075                                                      | 0.825                                              |
| La Libertad   | 0.523                                                                  | 0.466                                                         | 0.521                                                      | 0.275                                              |
| Lambayeque    | 0.513                                                                  | 0.468                                                         | 0.512                                                      | 0.248                                              |
| Lima          | 0.352                                                                  | 0.349                                                         | 0.350                                                      | 0.091                                              |
| Loreto        | 1.319                                                                  | 1.201                                                         | 1.319                                                      | 1.077                                              |
| Madre de      | 0.00                                                                   | 0.00                                                          | 0.00                                                       | 0.00                                               |
| Moquegua      | 0.489                                                                  | 0.411                                                         | 0.486                                                      | 0.231                                              |
| Pasco         | 1.035                                                                  | 0.877                                                         | 0.996                                                      | 0.777                                              |
| Piura         | 1.100                                                                  | 1.011                                                         | 1.100                                                      | 0.832                                              |
| Puno          | 0.382                                                                  | 0.283                                                         | 0.371                                                      | 0.101                                              |
| San Martín    | 0.999                                                                  | 0.880                                                         | 0.999                                                      | 0.760                                              |
| Tacna         | 0.00                                                                   | 0.00                                                          | 0.00                                                       | 0.00                                               |
| Tumbes        | 0.00                                                                   | 0.00                                                          | 0.00                                                       | 0.00                                               |
| Ucayali       | 1.348                                                                  | 1.204                                                         | 1.346                                                      | 1.097                                              |
| Total         | 0.696                                                                  | 0.627 (-9.9%)                                                 | 0.689 (-1.1%)                                              | 0.435 (-37.5%)                                     |

\*El cambio porcentual en la predicción de años de atraso escolar provocado por la alteración de la variable explicativa relevante se encuentra entre paréntesis.

## **6. Conclusiones**

El planteamiento teórico y la evidencia aportada por este estudio sugieren que el desempeño escolar de los niños y los jóvenes es el resultado de un proceso complejo y dinámico, que se determina en el entorno familiar y comunitario, y que depende crucialmente de las condiciones de vida. Por esa razón, como se mencionaba en la parte introductoria de la investigación, se ha pretendido reunir la mayor parte de fenómenos y características sociales, económicas y demográficas que se consideran como responsables de la magnitud del atraso escolar en Perú, con el fin de analizar y medir conjuntamente sus efectos sobre el indicador en cuestión.

Los hallazgos en términos de nueva evidencia ofrecen apoyo a favor de la estrategia de análisis empleada. En efecto, se encontró que la participación de gran parte de los diversos fenómenos mencionados era significativa en la determinación de los años de atraso escolar, comenzando por los indicadores de bienestar económico del hogar, el hacinamiento de la vivienda, el capital humano de los adultos, el acceso a programas sociales, y las características socioeconómicas subyacentes a la oferta de trabajo infantil.

Paralelamente, la evidencia permitió confirmar y evaluar la importancia de numerosos indicadores de la oferta de servicios educativos en términos de cantidad y calidad, muchos de los cuales no son usualmente considerados por estudios similares. Al respecto, destaca, por ejemplo, el efecto significativo encontrado en variables como el ratio de alumnos por docente, el porcentaje de centros educativos con energía eléctrica en el distrito, o el indicador de productividad de los docentes. Estos hallazgos definen nuevos aspectos a ser tomados en cuentas por las

políticas públicas que buscan fortalecer los niveles de desempeño escolar en el Perú.

Ahora bien, como quedó manifiesto en las simulaciones, la contabilización de la responsabilidad de la oferta educativa en la determinación del desempeño escolar resulta crucial para la formulación de recomendaciones de política educativa y, en general, constituye un instrumento fundamental en la elaboración y futura evaluación de una estrategia por el lado de la oferta que apunte a enfrentar los problemas que afectan el desempeño escolar de los niños y los jóvenes. Sin embargo, en virtud de la relevancia de las condiciones de vida expuesta por la evidencia, se debe advertir, como aporte del estudio, que el éxito de cualquier programa o conjunto de medidas orientadas a mejorar el desempeño escolar dependerá dramáticamente de su carácter integral, es decir de la importancia que le atribuya al mejoramiento del entorno socioeconómico familiar y comunitario de los niños y los jóvenes, como complemento indispensable de la política tradicional de inversión social en el desarrollo de la cantidad y la calidad de la infraestructura educativa.

Finalmente, el estudio contribuye con el debate acerca de la naturaleza de la acumulación del capital humano al poner en duda los procedimientos empleados para examinar el proceso de acumulación endógena intergeneracional de capital humano. Alternativamente, se demuestra la importancia de detectar y tomar en cuenta los diversos, y a veces contrarios, medios a través de los cuales opera la educación de los adultos sobre el desempeño escolar de sus hijos, a la hora de realizar la prueba de acumulación endógena intergeneracional de capital humano.

# **Anexo I: cuadros de estadística descriptiva para las ecuaciones de atraso escolar con muestras divididas por sexo y área de residencia**

**Cuadro No I.1. Variables empleadas en la estimación de la ecuación de atraso escolar por área de residencia y sexo**

| Variable                                    | Descripción                                                          | Urbano |                     | Rural |                     | Hombres |                     | Mujeres |                     |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-------|---------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|
|                                             |                                                                      | Media  | Desviación estándar | Media | Desviación estándar | Media   | Desviación estándar | Media   | Desviación estándar |
| Años de atraso escolar                      | Años de atraso escolar                                               | 1.1    | 1.5                 | 1.6   | 1.9                 | 1.3     | 1.6                 | 1.3     | 1.7                 |
| Edad                                        | Edad del individuo                                                   | 11.4   | 3.5                 | 11.2  | 3.5                 | 11.3    | 3.5                 | 11.3    | 3.5                 |
| Edad al cuadrado                            | Edad al cuadrado del individuo                                       | 142.2  | 81.1                | 138.8 | 82.4                | 140.8   | 81.6                | 140.7   | 81.7                |
| Sexo                                        | Ficticia =1 si el individuo es hombre                                | 0.51   | 0.50                | 0.51  | 0.50                | ---     | ---                 | ---     | ---                 |
| Área urbana                                 | Ficticia =1 si el individuo vive en una ciudad                       | ---    | ---                 | ---   | ---                 | 0.58    | 0.49                | 0.58    | 0.49                |
| Enfermedad crónica                          | Ficticia =1 si el individuo padece de una enfermedad crónica         | 0.08   | 0.27                | 0.05  | 0.22                | 0.08    | 0.27                | 0.06    | 0.24                |
| Castellano como lengua materna              | Ficticia =1 si el individuo emplea el castellano como lengua materna | 0.96   | 0.19                | 0.75  | 0.43                | 0.88    | 0.32                | 0.87    | 0.34                |
| Predicción de las horas de trabajo infantil | Predicción de las horas diarias de trabajo infantil                  | 0.60   | 1.0                 | 2.2   | 1.1                 | 1.5     | 1.3                 | 1.0     | 1.3                 |

|                                                              |                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Edad del jefe del hogar                                      | Edad del jefe del hogar                                                    | 48.0  | 12.6  | 44.3  | 12.0  | 46.4  | 12.4  | 46.5  | 12.6  |
| Educación del jefe del hogar                                 | Años de educación del jefe del hogar                                       | 8.9   | 4.6   | 5.7   | 3.9   | 7.5   | 4.6   | 7.6   | 4.6   |
| Predicción del logaritmo del salario del jefe del hogar      | Predicción del logaritmo del salario por hora del jefe del hogar           | 0.97  | 0.51  | 0.78  | 0.58  | 0.89  | 0.55  | 0.90  | 0.55  |
| Edad del cónyuge                                             | Edad del cónyuge                                                           | 33.3  | 19.7  | 34.7  | 15.6  | 33.9  | 18.2  | 33.9  | 18.1  |
| Educación del cónyuge                                        | Años de educación del cónyuge                                              | 6.2   | 5.2   | 3.3   | 3.9   | 5.0   | 4.7   | 5.0   | 4.7   |
| Predicción del logaritmo del salario del cónyuge             | Predicción del logaritmo del salario por hora del cónyuge                  | 0.47  | 0.46  | -0.53 | 0.38  | 0.06  | 0.66  | 0.05  | 0.65  |
| Cónyuge presente                                             | Ficticia =1 si el jefe del hogar tiene cónyuge                             | 0.79  | 0.41  | 0.89  | 0.32  | 0.83  | 0.38  | 0.83  | 0.38  |
| Ingreso per cápita                                           | Ingreso per cápita familiar                                                | 399.1 | 640.4 | 369.5 | 579.8 | 396.4 | 639.5 | 376.5 | 590.1 |
| Viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito    | Porcentaje de viviendas con acceso a red pública de agua en el distrito    | 0.89  | 0.17  | 0.63  | 0.34  | 0.78  | 0.29  | 0.78  | 0.28  |
| Viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito | Porcentaje de viviendas con acceso a red pública de desagüe en el distrito | 0.81  | 0.24  | 0.21  | 0.21  | 0.56  | 0.37  | 0.55  | 0.38  |
| Habitaciones por                                             | Número de                                                                  | 0.64  | 0.47  | 0.56  | 3.3   | 0.63  | 3.0   | 0.58  | 0.6   |



|                                                                       |                                                                                  |       |      |       |      |       |      |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| persona                                                               | habitaciones por persona en la vivienda                                          |       |      |       |      |       |      |       |      |
| Desayuno escolar                                                      | Gasto en programas de alimentos per cápita en el distrito                        | 4.2   | 13.3 | 3.8   | 6.0  | 4.0   | 10.1 | 4.1   | 11.5 |
| Seguro escolar                                                        | Gasto en seguro escolar per cápita en el departamento                            | 10.8  | 5.3  | 6.2   | 3.2  | 9.0   | 5.2  | 8.7   | 5.0  |
| Evaluación de matemáticas en 5º de secundaria                         | Promedio departamental en la prueba de matemáticas en 5º de secundaria           | 299.6 | 11.8 | 290.6 | 9.0  | 295.8 | 11.7 | 295.9 | 11.5 |
| Porcentaje de centros educativos con Internet en el distrito          | Porcentaje de centros educativos con Internet en el distrito                     | 0.09  | 0.09 | 0.02  | 0.04 | 0.06  | 0.08 | 0.06  | 0.08 |
| Porcentaje de centros educativos con agua en el distrito              | Porcentaje de centros educativos con acceso a red pública de agua en el distrito | 0.86  | 0.20 | 0.65  | 0.25 | 0.77  | 0.25 | 0.78  | 0.24 |
| Porcentaje de centros educativos con energía eléctrica en el distrito | Porcentaje de centros educativos con energía eléctrica en el distrito            | 0.81  | 0.28 | 0.37  | 0.29 | 0.63  | 0.36 | 0.62  | 0.35 |
| Porcentaje de docentes mujeres                                        | Porcentaje de docentes mujeres                                                   | 0.63  | 0.09 | 0.51  | 0.14 | 0.58  | 0.12 | 0.58  | 0.12 |

|                                                                     |                                                                               |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| en promedio por centro educativo en el distrito                     | por centro educativo en el distrito                                           |        |       |        |       |        |       |        |       |
| Alumnos por docente en el distrito                                  | Alumnos por docente en el distrito                                            | 20.7   | 3.8   | 23.5   | 4.6   | 21.9   | 4.4   | 21.8   | 4.4   |
| Porcentaje de alumnos en centros educativos privados en el distrito | Porcentaje de alumnos en centros educativos privados en el distrito           | 0.17   | 0.17  | 0.04   | 0.11  | 0.12   | 0.16  | 0.12   | 0.16  |
| Remuneraciones por docente en el distrito                           | Presupuesto estatal de remuneraciones magisteriales per cápita en el distrito | 9642.9 | 450.5 | 9657.3 | 491.6 | 9645.3 | 471.9 | 9652.7 | 464.2 |

## 7. Bibliografía

- Alcázar, Lorena y Pierina Pollarolo (coordinadoras), *Alternativas para mejorar el sistema de bonificaciones a plazas docentes de zonas rurales y otras condiciones especiales*, Lima: Ministerio de educación, 2001.
- Alderman, Harold y Elizabeth King, "Gender differences in parental investment in education" en *Structural Change and Economic Dynamics*, 1998, pp. 453-468.
- Becker, Gary, *Human Capital. A theoretical and empirical analysis with special reference to education*, Chicago: The University of Chicago Press, 1975.
- Birchenall, Javier, *Income distribution, human capital and economic growth in Colombia*, Bogotá, 1997, pp. 37.
- Canagarajah, Sudharshan y Harold Coulombe, *Child labor and schooling in Ghana*, World Bank - Research - Education - Working Papers, 1997.
- Case, Anne y Angus Deaton, *School inputs and educational outcomes in South Africa*, Universidad de Princeton, Research Program in Development Studies, 1998, pp. 34.
- Chase, Robert, *Markets for communist human capital: returns to education and experience in the Czech Republic and Slovakia*, Center Discussion Paper No. 770, New Haven: Economic Growth Center, Yale University, 1997.
- Cortez, Rafael, *Salud y productividad en el Perú: una análisis empírico por género y región*, Documento de Trabajo, R-363, Banco Interamericano de Desarrollo, 1999.
- Cortez, Rafael. *El gasto social y sus efectos en la nutrición infantil*. Documento de trabajo Nº 38. Lima. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, 2001
- Cortez, Rafael y Gastón Yalonetzky, "Las decisiones de fertilidad, el estado marital de la mujer y la calidad de vida de los hijos", en , Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, 2001.
- Cox, Donald y Emmanuel Jimenez, "The relative effectiveness of private and public schools" en *Journal of Development Economics*, 1991, pp. 99-121.
- Cueto, Santiago y Margorie Chinen, *Impacto educativo de un programa de desayunos escolares en escuelas rurales del Perú*, Documento de Trabajo 34, Lima: GRADE, 2000.
- Drèze, Jean y Geeta Gandhi Kingdon, *School Participation in Rural India*, 1999, pp. 41.
- Duraisamy, P., *Changes in returns to education in India, 1983-94: by gender, age-cohort and location*, Center Discussion Paper No. 815,

- New Haven: Economic Growth Center, Yale University, 2000, pp. 34.
- Duryea, Suzanne, *Children's advancement through school in Brazil: the role of transitory shocks to household income*, Banco de Desarrollo Interamericano, 1997, pp. 30.
- Filmer, Deon, *The structure of social disparities in education: gender and wealth*, World Bank Policy Research Report on Gender and Development, 1999.
- Filmer, Deon y Lant Pritchett, *The effect of household wealth on educational attainment around the world: demographic and health survey evidence*, World Bank - Research - Education - Working Papers, 1998.
- Funkhouser, Edward, "Ciclical economic conditions and school attendance in Costa Rica", en *Economics of Education Review*, 1999, pp. 31-50.
- Giddens, Anthony, *Sociología*, Madrid: Alianza Editorial, 2000.
- Holmes, Jessica, *Measuring the determinants of school completion in Pakistan: analysis of censoring and selection bias*, Economic Growth Center, Universidad de Yale, 1999, pp. 52.
- Hossain, Shaikh, "Effect of public programs on family size, child education and health" en *Journal of Development Economics*, 1989, pp. 145-158.
- Inchauste, Gabriela, *Educational choices and educational constraints: evidence from Bolivia*, International Monetary Fund, 2000, pp. 34.
- Knaul, Felicia, "Linking Health, Nutrition and Wages: The Evolution of Age at Menarche and Labor Earnings among Adult Mexican women", working Paper Series R-355. OCE, Inter-American Development Bank, Washington, D.C. (April), 1999.
- Knaul, Felicia y Harry Antony Patrinos, *The importance of family and community social capital in the creation of human capital in urban Colombia*, LACEA, 1997, pp. 71.
- Krueger, Alan y Mikael Lindahl, *Education for growth in Sweden and the World*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, 1999, pp. 57.
- Ministerio de Educación, "Información de las bases de datos Crecer 1998", *Página web del Ministerio de Educación*, [http://www.minedu.gob.pe/web/el\\_ministerio/el\\_ministerio/PlaniEst ra/umc/datosweb/ayuda\\_basedatos\\_crecer98.html](http://www.minedu.gob.pe/web/el_ministerio/el_ministerio/PlaniEst ra/umc/datosweb/ayuda_basedatos_crecer98.html), 2001.
- Mizala, Alejandra, Pilar Romaguera y Darío Farren, *Función de producción educacional y eficiencia de la educación en Chile*, Universidad de Chile, Centro de Economía Aplicada, 1997, pp. 43.
- Mizala, Alejandra y Pilar Romaguera, *School performance and choice: the chilean experience*, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile, Santiago: Universidad de Chile, 1998.

- Mizala, Alejandra y Pilar Romaguera, *The determinants of student achievement and school effects: Chile and Bolivia*, Santiago: LACEA, 1999.
- Paxson, Christina y Norbert Schady, *Do school facilities matter? The case of the Peruvian Social Fund (FONCODES)*, World Bank - Research - Education - Working Papers, 1999.
- Patrinos, Harry Anthony y George Psacharopoulos, "Family size, schooling and child labor in Peru: an empirical analysis", en *Journal of Population Economics*, 1997, pp. 387-405.
- Pollit, Ernesto, Enrique Jacobi y Santiago Cueto, *Desayuno escolar y rendimiento. A propósito del Programa de Desayunos Escolares de FONCODES en el Perú*, Lima: Editorial Apoyo, 1996.
- Ravallion, Martin y Quentin Wodon, "Does child labor displace schooling? Evidence on behavioral responses to an enrollment subsidy", en *The Economic Journal*, Oxford: Royal Economic Society, 2000.
- Ribero, Rocio, and J. Núñez, "Productivity of Household Investment in Health: The case of Colombia". Working Paper Series R-354. OCE, Inter-American Development Bank, Washington D.C. (January), 1999.
- Saavedra, Jaime, "Educación pública y educación privada en el Perú: su impacto relativo sobre los ingresos. Evidencia basada en encuestas de hogares", en *¿Cómo estamos? Análisis de la Encuesta de Niveles de Vida*, Instituto Cuánto, Lima, 1996, pp. 231-274.
- Sawada, Yasuyuki y Michael Lokshin, *Household schooling decisions in rural Pakistan*, World Bank - Research - Working Papers,
- Sedlacek, Guilherme (director), *An assessment of the bolsa escola program in Brazil*, Washington: World Bank, 1999.
- Schultz, Paul y Aysit Tansel, "Wage and labor supply effects of illness in Côte de Ivore and Ghana: instrumental variable estimates for days disabled", en *Journal of Development Economics*, 1997, pp. 251-286.
- Tansel, Aysit, *Determinants of school attainment of boys and girls in Turkey*, Economic Growth Center, Universidad de Yale, 1999, pp. 37.