



# **FACTORES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN BOLIVIA**

**Alejandra Mizala (\*)**

**Pilar Romaguera (\*)**

**Teresa Reinaga (+)**

(\*) Centro de Economía Aplicada  
Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile

(+) Sistema de Medición y Evaluación de la Calidad de la Educación,  
Ministerio de Educación, Bolivia

## **RESUMEN\***

Mejorar la calidad educativa es una de las tareas prioritarias en América Latina y particularmente en países como Bolivia, donde la educación ha comenzado a ser un tema crucial en la agenda pública, especialmente a partir de 1994 cuando se implementa una nueva Reforma Educativa.

El objetivo de este trabajo es examinar los factores que inciden en el desempeño de los alumnos, identificando tanto factores asociados a los niños y sus características familiares, como factores asociados a los colegios y, adicionalmente, comparar el desempeño escolar de colegios públicos y privados, de acuerdo a los resultados de test estandarizados de rendimiento.

El análisis estadístico utiliza información del Sistema de Medición y Evaluación de la Calidad de la Educación (SIMECAL) para los alumnos de 6° grado de primaria de más de 500 establecimientos educacionales.

Palabra Clave: Economía de la Educación

Clasificación JEL: 121, 128

---

\* Se agradece el apoyo financiero de FONDECYT proyecto N° 1980761.

## I. INTRODUCCIÓN

Bolivia ha avanzado en alcanzar la primera meta de su política educacional: universalizar la cobertura educacional; actualmente, la cobertura de la educación básica llega al 90% en las áreas urbanas y al 85% en las áreas rurales. El desafío y la preocupación de la política pública radica, hoy en día, en mejorar la calidad de la educación. Si bien es difícil encontrar estadísticas comparativas sobre la calidad de la educación, hay una serie de indicadores que apuntan a destacar los problemas del sistema educativo boliviano: los magros resultados obtenidos en un estudio sobre rendimiento escolar en América Latina realizado por UNESCO; el alto nivel de fracaso de los estudiantes que ingresan el sistema universitario boliviano;<sup>1</sup> los problemas de calificación de los trabajadores; y las significativas diferencias de rendimiento entre colegios de elite y el resto de los establecimientos escolares.<sup>2</sup>

Con la ley de Reforma Educativa promulgada en 1994 se han dado los primeros pasos para mejorar la calidad de la educación: se han distribuido 47.919 bibliotecas de aula en los últimos dos años;<sup>3</sup> se han modificado los currículos; se han elaborado textos escolares bilingües en aymará, guaraní y quechua; se han hecho esfuerzos orientados a mejorar los procesos de aprendizaje; y, el año 1997 se realizó la primera medición de los niveles de calidad educativa: se aplicaron test estandarizados a todos los alumnos de 3° y 6° de primaria de 549 establecimientos escolares, medición que está a cargo del Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMECAL) dependiente del Ministerio de Educación.

El objetivo principal de este trabajo es analizar la calidad de la educación en Bolivia, examinando los factores asociados al rendimiento escolar y comparando las brechas de rendimiento entre el sector público y privado, en base a los antecedentes del SIMECAL.

### 1. Calidad de la Educación

El proceso educativo combina un conjunto de insumos: habilidades innatas de los alumnos, características de la familia, de los profesores, directores y la comunidad, y los recursos asignados a educación, con el fin de generar un producto educacional.

Existen, sin embargo, discrepancias tanto en la definición como en la forma de medir la calidad del producto educativo, derivadas del hecho que la educación es un proceso de baja especificidad<sup>4</sup>. Los estudios empíricos miden la calidad educativa básicamente a través de indicadores de actitud escolar, tasas de retención o deserción y los resultados de pruebas estandarizadas de rendimiento aplicadas a los alumnos.<sup>5</sup> Otros estudios proveen evidencia de que

---

<sup>1</sup> Según cifras históricas el porcentaje de egresados es un 23% del total de alumnos que ingresan a una carrera universitaria, y los titulados sólo alcanzan el 14%. Si bien el alto porcentaje de fracaso está inducido por un sistema donde el ingreso a la universidad pública es libre e irrestricto, además de ser gratuito (por ejemplo, el año 1993 concluyeron la enseñanza media 37,131 alumnos, de los cuales 27,226 ingresaron a la universidad), las autoridades universitarias consideran que la deficiente formación previa está en la raíz del problema de fracaso de los alumnos.

<sup>2</sup> En la sección siguiente haremos referencia al estudio de UNESCO y en el capítulo III presentaremos los antecedentes sobre diferenciales de rendimiento por tipo de establecimiento.

<sup>3</sup> Las bibliotecas estuvieron destinadas a niveles pre-escolar y escolar de 1° a 8° de primaria.

<sup>4</sup> Ni el proceso ni el producto están bien definidos, y son por tanto difíciles de identificar y cuantificar.

<sup>5</sup> Para una discusión sobre el concepto de calidad de la educación en América Latina, ver UNESCO-OREAL (1994); para mediciones empíricas, ver Hanushek (1994).

la calidad de la educación afecta los ingresos de los individuos y concluyen que el éxito en el mercado laboral es la medida más acertada de la “*performance*” del sistema educativo (Card y Krueger, 1990).

En esta investigación sobre Bolivia, definimos al producto educacional como el rendimiento o logro individual de los alumnos, medido a través del test estandarizado del SIMECAL.<sup>6</sup> Los test estandarizados son los instrumentos utilizados en la mayoría de las investigaciones del proceso educativo.

Los estudios internacionales señalan que las diferencias en la calidad de la educación no necesariamente reflejan diferencias en los niveles de gasto educativo, tamaño de los cursos, u otras características asociadas a la escuela o a los insumos disponibles. Particularmente en lo referente al impacto de aspectos financieros -como el gasto por alumno- se ha sostenido que no existe una relación fuerte o sistemática entre los gastos en educación y el desempeño escolar (Hanushek, 1986, 1989). Respecto a los otros factores, existe una vasta literatura al respecto e investigaciones que otorgan mayor importancia a uno u otro factor, sin dar una respuesta categórica al respecto.

## **2. El Rendimiento Escolar en América Latina y el Caribe**

Existe una extensa literatura internacional sobre los factores que afectan el rendimiento escolar. Es ampliamente reconocido que uno de los determinantes esenciales en dicho rendimiento es la familia: su nivel de educación y sus características socioeconómicas.<sup>7</sup> Como hemos señalado, tiende a existir bastante más controversia sobre el efecto específico de otros factores: el nivel de gasto, las características de los profesores y escuelas, o lo que en general se denomina como los insumos del proceso educativo.

En los últimos 25 años se han realizado alrededor de una centena de investigaciones que tratan de identificar los determinantes del rendimiento escolar, en América Latina y el Caribe. Sin embargo, sólo recientemente encontramos algunos pocos estudios que incluyen específicamente funciones de producción, los que proporcionan una base más objetiva para el análisis de los factores que inciden en la calidad del aprendizaje. Estos estudios destacan que hay insumos educativos que contribuyen a la adquisición de habilidades cognitivas, independientemente de las características del medio familiar

Algunas de estas investigaciones destacan que la disponibilidad de textos, y la provisión de infraestructura básica tiene una alta correlación con el rendimiento; y confirman la importancia de la educación pre-escolar para el rendimiento en la escuela primaria. Otras relaciones positivas, incluyen: métodos de enseñanza más personalizada y flexible, formación docente inicial, experiencia del profesor, asistencia del profesor a clases, tiempo dedicado al aprendizaje, tareas para la casa, participación de los padres y la cobertura del currículo. Por otra parte, un factor que no muestra una correlación consistente es el tamaño de la clase. (Ver el estudio de Heyneman y

---

<sup>6</sup> Según se define en el SIMECAL, “logro escolar” es un conjunto de aprendizajes adquiridos o alcanzados por los alumnos, respecto de los objetivos educacionales propuestos. Publicaciones de la Reforma Educativa (1997).

<sup>7</sup> La importancia de estos factores, que son independientes del establecimiento escolar, se destacan desde el estudio pionero de Coleman et. al. (1966).

Loley (1983) orientado a países tercermundistas y Wolff, Shiefelbein y Valenzuela (1993) para América Latina).

En términos comparativos, si bien existen pocas estadísticas del rendimiento escolar en América Latina, ellas tienden a señalar con claridad que el desempeño de los países de América Latina y el Caribe es significativamente inferior al del mundo desarrollado y al de la mayoría de los países asiáticos.

En 1992, cinco países de la región participaron en un estudio piloto del “Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)” de la IEA<sup>8</sup>. Los países participantes fueron Argentina, Colombia, Costa Rica, República Dominicana y Venezuela. Los resultados ubicaron a las escuelas públicas por debajo del promedio obtenido en Estados Unidos, salvo Costa Rica que fue la excepción, debido al mejor desempeño relativo de las escuelas públicas rurales.

Por su parte la UNESCO realizó el Primer Estudio Internacional Comparativo de Lenguaje, Matemática y Factores Asociados en 1997. Se aplicaron pruebas de lenguaje y matemática a los alumnos de tercero y cuarto grado de enseñanza básica, en trece países de América Latina (UNESCO, 1998).<sup>9</sup> El estudio evidencia importantes diferencias entre los países, tanto en niveles de logro como en la distribución de sus rendimientos. Los resultados de Bolivia se ubican en general por debajo de la media regional. El análisis de diferencias por tipo de colegio o dependencia privado y público, muestra que Argentina, Bolivia y Chile tienen un diferencial favorable a las escuelas privadas en la prueba de lenguaje, pero ello no ocurre en el resto de los países de la región.<sup>10</sup>

Para países como Bolivia, que presentan rezagos en el rendimiento educativo a nivel de América Latina (región que a su vez compite en forma desventajosa a nivel internacional) mejorar la calidad de la educación es un imperativo importante.

---

<sup>8</sup> Estudio Piloto TIMSS aplicó pruebas de ciencias y matemáticas a alumnos de 13 años de edad, la muestra estuvo estratificada en escuelas privadas de elite, privadas de menor categoría o públicas de mejor categoría, públicas de menor categoría y públicas rurales. Cabe hacer notar, que el tamaño de la muestra no se obtuvo con métodos científicos por lo que se consideran estos resultados sólo para efectos ilustrativos. *The Economist*, March 29<sup>th</sup> 1997.

<sup>9</sup> Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Honduras, Paraguay, República Dominicana, Venezuela, Costa Rica, México y Perú. Cabe hacer notar que los resultados de estos últimos tres países no se incluyen en el informe.

<sup>10</sup> Para el caso de Chile, se ha demostrado que existen significativas diferencias entre el rendimiento bruto de los alumnos en los colegios privados (pagados) y los establecimientos subvencionados (públicos y privados), Mizala y Romaguera (1998).

En Bolivia, hay pocos estudios realizados en el tema de la calidad de la educación; en parte, porque la primera experiencia de aplicación de test estandarizados a nivel nacional se realizó recién en 1997 (el test SIMECAL). El estudio más conocido es el de Morales y Pinell (1977), quienes al analizar los factores asociados al rendimiento escolar encontraron que: los alumnos varones obtuvieron mejores puntajes en promedio; la edad de los niños no incidía en el rendimiento, y la educación de la madre afectaba positivamente los resultados escolares. Dentro de los factores asociados a los colegios, las variables de costo por alumno y el número promedio de alumnos por profesor estaban asociadas negativamente con los rendimientos; los cursos con profesores varones obtuvieron mejores resultados promedio y el salario por hora del profesor no tenía un efecto positivo sobre el rendimiento.

## **II. EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVIANO**

### **1. Antecedentes**

La universalización de la educación en Bolivia comenzó con la promulgación de la Ley de Reforma Agraria el 2 de agosto de 1953, cuando se logró superar la barrera de acceso a la escuela. Desde los inicios del Estado boliviano y hasta 1953, la población indígena estaba sometida a la condición de colonos o siervos, con la prohibición de recibir educación y sin representación política, sólo los alfabetizados tenían derecho a voto.

Posteriormente, el sistema educativo se expande a partir de la adopción del código de la educación boliviana del año 1955, pero hasta 1993 no se contaba con información confiable sobre aspectos fundamentales, tales como matrícula escolar, número de docentes, personal administrativo, número de establecimientos educativos, y condiciones de funcionamiento escolar.

En vista de esa carencia de información y la necesidad de la misma para llevar a cabo la Reforma Educativa, el Equipo Técnico de Apoyo a la Reforma Educativa hizo un esfuerzo en 1993 por elaborar el Mapa Educativo Básico (MEB). El MEB consistió en el empadronamiento de todos y cada uno de los establecimientos educativos del país. Este fue el primer esfuerzo para contar con información sobre el número de unidades educativas, infraestructura, equipamiento escolar, matrícula escolar, número de docentes y personal administrativo.

Por otra parte, hasta fines de 1994, el sistema de remuneraciones se limitaba a la acumulación de información exclusiva para el pago de remuneraciones y carecía de mecanismos de control, tanto en la captura de información como en el procesamiento de planillas. En febrero de 1994 se realizó el Registro de personal Docente y Administrativo (RDA) que consistió en la actualización y normalización de la planilla de haberes (remuneraciones). Este proceso permitió detectar inconsistencia de información en aproximadamente un 60% de la planilla y duplicaciones en un 15%. Algunas de las anomalías detectadas fueron: duplicación de cédulas de identidad, docentes de más de 97 años en planilla, una misma persona con cargos en dos o más ciudades distantes, inconsistencia en los años de antigüedad y/o la edad, falsificación de títulos profesionales, e inconsistencias entre la carrera estudiada y el ramo enseñado. El desorden existente hasta ese momento permitió el desarrollo del fenómeno conocido como “ítems fantasmas”, de los que se habrían beneficiado funcionarios de la red administrativa involucrada en el pago de salarios.

En 1994 se promulga la Ley 1565 de Reforma Educativa con el fin de impulsar una transformación integral del Sistema Educativo Nacional, tanto institucional como técnico-pedagógico. Se propone mejorar la calidad y eficiencia de la educación a través de un sistema educativo intercultural-bilingüe y participativo, que garantice el acceso de todos los bolivianos a la educación sin discriminación alguna.

Con la Reforma Educativa el concepto de equidad educativa se amplió, ratificando no sólo la universalidad y gratuidad en todos los establecimientos públicos, sino también incorporando contextos de aprendizaje diversos que respeten la heterogeneidad socio-cultural del país.

Desde el punto de vista educativo, la reforma también se ha preocupado de brindar apoyo a la labor de enseñanza, con la elaboración de guías para docentes y cursos de actualización docente, se incorporaron además asesores pedagógicos para entregar asistencia técnica a las unidades educativas.

A cuatro años de su promulgación, cuatro son los aspectos positivos que resaltan del proceso de Reforma Educativa: se ha priorizado el tema educativo en la agenda pública; se ha incorporado el tema de la interculturalidad en Bolivia; la reforma ha mantenido su continuidad en distintos períodos del gobierno; y se logró generar un debate técnico y desarrollar una institucionalidad que le ha dado cierta continuidad a la política educacional.<sup>11</sup> A pesar de lo anterior, el proceso de Reforma Educativa ha avanzado muy lentamente, en parte por falta de voluntad política y en parte, debido a cambios en el equipo técnico de la reforma.

Según información del Mapa Educativo Básico existían en Bolivia 12.270 establecimientos educativos públicos el año 1993, de los cuales el 81% estaban en el área rural. La matrícula ascendía a 1.634.260 alumnos, de los cuales el 8% asistía al nivel pre-escolar, el 78% al nivel primario y el 14% al secundario.<sup>12</sup> La matrícula rural llegaba a un 48% mientras que el porcentaje de alumnos en el área urbana alcanzaba el 52% del total.

Adicionalmente existen escuelas privadas, que son financiadas directamente a través de matrículas y mensualidades canceladas por los padres, y que son escasamente reguladas por el Ministerio de Educación. En 1993, los establecimientos privados llegaban a 840 en todo el país; cuatro años después, en 1997, los establecimientos educativos privados habían llegado a la cifra de 905.<sup>13</sup> Estos establecimientos privados atendían un total de 96.367 alumnos el año 1997 (aproximadamente un 6% de la matrícula total). La distribución de la matrícula privada por niveles muestra que en el nivel secundario se concentra el 31% de la matrícula privada, 64% en primario y el 5% en el nivel pre-escolar .

Cabe señalar que en la última década, el deterioro de la calidad de la educación pública ha contribuido al incremento de la participación del sector privado; los padres de familia que tienen la posibilidad de asumir el costo de la escuela privada prefieren trasladar a sus hijos del sector público al privado, bajo el supuesto que recibirán una educación de mejor calidad que en la escuela pública. Una de las razones que incidiría en esta decisión es que las actividades

---

<sup>11</sup> Ver, entrevistas a Amalia Anaya, Viceministra de Educación, y Víctor Hugo Cárdenas, ex vicepresidente de la República. *Presencia*, 19/07/98.

<sup>12</sup> La educación formal de Bolivia se organiza en cuatro niveles: pre-escolar, primario, secundario y superior. El nivel pre-escolar tiene una duración de por lo menos un año; el nivel primario tiene una duración de ocho años y el nivel secundario tiene una duración de cuatro años.

<sup>13</sup> Fuente: Departamento de Información Educativa, Ministerio de Educación, 1995.



educativas en el sector público se han visto permanentemente interrumpidas por “huelgas” o paros del sindicato de profesores. En consecuencia la educación privada, si bien tiene una incidencia aún limitada, ha experimentado una importante expansión en Bolivia.

## **2. Estructura Institucional**

La educación pública ha sido un sistema tradicionalmente centralizado en el Ministerio de Educación; sólo a partir de la reforma se ha desconcentrado parte de la función administrativa a las Direcciones Departamentales (9) y Distritales (37) del país.

En la actualidad, en estos niveles se efectúa la contratación de docentes, se determina el calendario escolar, se efectúa la supervisión técnica, control de asistencia y acreditación de docentes y escuelas, así como la administración de los recursos humanos, financieros y materiales. Por otra parte, los inmuebles educativos de los establecimientos públicos fueron transferidos a los Municipios, quienes han asumido la responsabilidad del mantenimiento de la infraestructura física.<sup>14</sup>

Otras funciones del sistema educativo aún están centralizadas: el financiamiento y la distribución de recursos, la determinación de la escala salarial, los programas de perfeccionamiento, la administración curricular, la elección de textos escolares y su distribución, al igual que el Sistema de Medición y Evaluación de la Calidad de la Educación (SIMECAL).

Con la Ley de Participación Popular, que fue promulgada el 21 de abril de 1994, se determinaron los niveles de organización de la comunidad, y sus instancias de participación en el sistema educativo. Sobre esa base se organizan: las Juntas Escolares, de Núcleo, Subdistritales y Distritales; y los Consejos y Juntas Municipales, para que participen en la planificación, gestión y control de las actividades educativas. Adicionalmente, se establecieron Consejos Educativos Inter-étnicos, para fomentar la integración de comunidades indígenas en los procesos educativos. El efecto concreto de estas reformas es aún ambiguo.

## **3. Sistema de Remuneraciones**

El Sistema de Remuneraciones del Servicio de Educación Pública está altamente centralizado en todos sus procesos: el nivel de remuneraciones (Escala salarial) y el número de docentes se determina a nivel central, sin embargo, la selección de docentes (contratación) y la entrega física del cheque (cancelación de remuneraciones), son procesos que se realizan en las Direcciones Departamentales o Distritales.

Según información del año 1997, el número de docentes en el Servicio de Educación Pública, alcanzaba a 85.814. Un 34% de los profesores presta servicio en el área rural, un 25% en provincias y un 41% en el área urbana; el 58% son mujeres y el 31% de los docentes rurales son interinos, es decir no tienen título de las Escuelas Normales.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Nótese que la Administración es responsabilidad de las Prefecturas de Departamento.

<sup>15</sup> Las Escuelas Normales de Maestros son las únicas instituciones de educación superior para la formación de profesores en Bolivia. Para 1999 el gobierno ha propuesto su transferencia a las universidades.

El presupuesto del sector educación se determina en base a la asignación presupuestaria que realiza el Ministerio de Hacienda. En base a ese monto global del presupuesto, el Ministerio de Educación determina la nueva Escala Salarial para los docentes. Por otra parte, dado el incremento total anual del presupuesto del Ministerio y el reajuste de la escala salarial, se calcula el número de horas adicionales disponibles por Departamento y queda bajo la responsabilidad del Director Departamental la distribución de horas a los diferentes establecimientos educativos.

Otro elemento que interviene en la determinación de las remuneraciones, es la negociación de la Central Obrera Boliviana (COB) y el gobierno, para fijar el salario mínimo nacional. En base a ese monto, el sindicato de docentes negocia un incremento adicional para el Servicio de Educación Pública. Este incremento se aplica a la Escala Salarial de la gestión anterior y se obtiene la Escala Salarial del Magisterio en la que se establecen anualmente los “salarios básicos” para los dieciséis cargos de la escala y para cada una de las tres áreas: urbana, provincial y rural.

En consecuencia, los salarios básicos son relativamente rígidos. Los salarios básicos, que figuran en la Escala Salarial corresponden a ítems de 72 horas mensuales; es decir, el número de horas semanales de trabajo es muy inferior al promedio del resto de los sectores de la economía, que según el Código Laboral tiene un horario normal de 40 horas a la semana<sup>16</sup>.

En los procesos de contratación de docentes, no existe la práctica de procesos de selección o “exámenes de competencia”. En general, sólo se requiere experiencia en el cargo o el certificado de egreso de la Normal. En rigor la oferta de maestros debería estar compuesta por egresados de las Escuelas Normales de Maestros, sin embargo, existe otra categoría denominada docentes interinos que son personas que se incorporan a las escuelas como docentes sin tener estudios en las normales, ni capacitación específica para desempeñarse como docentes. En las provincias y comunidades rurales, debido a la carencia de docentes formados en las Escuelas Normales, se recurre frecuentemente a la contratación de personas egresadas de la enseñanza media o peor aún, con sólo enseñanza básica.

El docente que ingresa al Servicio de Educación Pública goza de “*inamovilidad funcionaria*”; el “Reglamento de Escalafón Nacional” establece que los docentes inscritos en el escalafón son inamovibles en la función docente; es decir, no pueden ser destituidos, suspendidos o transferidos en el ejercicio de sus funciones a no ser que se compruebe mediante un proceso que han cometido actos inmorales, delictuosos o indisciplinarios que determinen su suspensión<sup>17</sup>. Por otro lado, los docentes que prestan servicio en el sector privado se rigen por el código del trabajo del sector privado y no gozan de esta característica particular del sector público.

Otro problema que se evidencia en el sector público es la alta tasa de rotación de docentes: aproximadamente un 30% de la planilla entre los meses de febrero a abril<sup>18</sup>. En este período se

---

<sup>16</sup> En este punto es necesario aclarar por qué los profesores bolivianos trabajan sólo 72 horas. En el pasado los profesores trabajaban 48 horas reloj al mes repartidas en dos turnos (mañana y tarde). Con el D.S. 10704 de febrero de 1973, se reduce el tiempo de clases y se establecen 72 horas “pedagógicas” o períodos de 40 minutos cada uno. Es decir, trabajan 72 horas pedagógicas (en un sólo turno) que equivalen a 48 horas reloj. Con esta medida se organizaron la mayoría de los locales escolares para que atendieran en dos turnos (mañana y tarde) cada uno de cuatro horas reloj o 6 períodos. Esta medida fue adoptada por falta de locales educativos.

<sup>17</sup> No se tiene evidencia que se haya llevado a cabo un proceso de esta naturaleza en los últimos 40 años. Asesoría Legal, Ministerio de Educación.

<sup>18</sup> El calendario escolar es de febrero a noviembre.

originan vacantes que no pueden ser “cubiertas” inmediatamente por otros docentes, y en consecuencia se origina un retraso en el año escolar. En el área rural la rotación es mayor, dado que muchos docentes rurales aspiran a migrar a la ciudad; cuando ello ocurre abandonan su cargo y la contratación de un nuevo docente puede demorar semanas o meses.

La demora que se produce entre la existencia de una vacante y la contratación del docente respectivo, se debe básicamente al engorroso y burocrático proceso de contratación; no existe una “*bolsa de trabajo*” donde los docentes se inscriban y se les asigne el establecimiento educativo de acuerdo a sus preferencias, de distancia u otras de orden personal. Tampoco existe un sistema computarizado de oferta y demanda de docentes, por tanto, es un proceso lento que dura varias semanas para que se les asigne un cargo. Además, en muchos casos la designación del docente depende del supervisor de zona, quien no siempre responde a intereses técnicos.

La jubilación es voluntaria y es una alternativa poco atractiva para los docentes que cumplen los requisitos, puesto que los niveles de pensiones son considerablemente más bajos que el salario que perciben en condición de activo. Además, los reajustes que recibe anualmente el sector pasivo son inferiores al que se otorga al sector activo. Según información del Ministerio de Educación, en 1997 se jubilaron 3.005 personas que corresponde al 3,5% de la planilla

#### **4. Incentivos y el Sistema Educativo**

Existen otros factores que afectan las decisiones para que las personas cursen la carrera docente e ingresen posteriormente al Servicio de Educación Pública. Primero, el Código de Educación Boliviana obliga al gobierno a contratar indefinidamente a todas las personas que egresan de las Escuelas Normales de Maestros. Segundo, el sistema provee beneficios sustantivos a todos sus empleados y a sus dependientes, el más importante es el seguro de salud: la Caja Nacional de Salud cubre todos los gastos de asistencia médica del grupo familiar del docente. En tercer lugar, como habíamos mencionado existe inamovilidad funcionaria. Finalmente, la jubilación es cubierta por un Fondo Básico y un Fondo Complementario del Magisterio, que garantiza pensiones a todos los docentes que hayan completado 25 años de servicio y tengan la edad para acogerse a la jubilación.

En contrapartida a lo anterior, el nivel salarial parece ser un desincentivo tanto para ingresar al Servicio de Educación Pública como para continuar dentro del mismo.<sup>19</sup> El bajo nivel salarial explicaría la tendencia que se observa de docentes que optan por dictar clases en colegios vespertinos y de esa forma mantener su antigüedad en el sistema; en tanto realizan otra actividad mejor remunerada durante el día.

Por otra parte, a pesar del hecho de que los salarios rurales son mayores que los salarios urbanos<sup>20</sup>, se observa el abandono sistemático por parte de los docentes de los puestos rurales. Ello estaría indicando que el diferencial bruto de remuneraciones no alcanza a compensar el mayor costo de oportunidad por quedarse en las áreas rurales, por ejemplo: acceso al servicio eléctrico, servicios sanitarios, mejor transporte e infraestructura, posibilidades para capacitación permanente y acceso a otros trabajos extras, mejor remunerados.

---

<sup>19</sup> Sin embargo, estimaciones de Piras y Savedoff (1998) señalan que no existe un diferencial negativo de remuneraciones para los docentes en Bolivia.

<sup>20</sup> Aproximadamente un 20% que equivale a US\$ 25 de diferencia.

Una experiencia interesante con respecto al tema de incentivos ha sido el Salario al Mérito; política que trató de implementarse al inicio de la gestión 1998, con el fin de generar incentivos para el mejor desempeño de los profesores. Esta propuesta contempla un incentivo de mayor ingreso “sólo a los mejores” docentes<sup>21</sup>, bajo el supuesto de que los mejores docentes impartirán una educación de mejor calidad..

En el siguiente cuadro se muestra la nueva estructura salarial del sistema de salario al mérito, que funciona en forma paralela (alternativa) al sistema tradicional de remuneraciones.

**Cuadro 1. Escala Salarial bajo el Sistema de Salario al Mérito**

| Docentes según años de experiencia | Salario actual (Bs/mes) | Salario al Mérito (Bs/mes) | Incremento salarial |
|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|
| 0 a 5 años                         | 784                     | 1.000                      | 28%                 |
| 5 a 10 años                        | 866                     | 1.150                      | 36%                 |
| 10 a 20 años                       | 1.031                   | 1.300                      | 23%                 |
| Más de 20 años                     | 1.442                   | 1.500                      | 4%                  |

Nota: 1 dólar americano en moneda nacional equivale a 547 bolivianos, en 1998.

Fuente: Ministerio de Educación

Los recursos para este régimen de incentivos provienen del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y serán utilizados en forma decreciente durante los tres próximos años, hasta que el Tesoro General de la Nación (TGN) absorba en su totalidad el costo respectivo; ello implicará además una drástica reducción en el incremento de nuevos ítems y de maestros interinos en las áreas urbanas, puesto que los maestros bajo este nuevo sistema trabajarían 120 horas en lugar de 72 horas.

Otra exigencia adicional, es que sólo aquellos maestros que no interrumpan las actividades escolares tendrán derecho a los incentivos y beneficios que se otorguen durante la gestión, esta restricción es difícil de controlar, puesto que cuando se producen las huelgas del magisterio, la decisión de acatarla es una decisión grupal a nivel de escuela y no individual.

La selección para el Sistema de Salario al Mérito consistió en un examen de suficiencia a los docentes que se inscribieran voluntariamente; los que aprobaran el examen recibirían un incremento entre 4% a 28% de sus remuneraciones, este nuevo salario eliminaba el bono institucional<sup>22</sup> y el bono pro-libro<sup>23</sup> actualmente vigentes. Este examen era requisito para el cargo de director, y por lo tanto se declararon vacantes todos los cargos de directores<sup>24</sup>. Los maestros que no aprobaran el examen o que no se presentaran permanecerían en el escalafón tradicional.

<sup>21</sup> Carta del Ministro de Educación a los Prefectos Departamentales, D.M. 288/98 del 3/03/98 que dice: “... el salario al mérito busca acabar con el círculo cruel (Escalafón Nacional Docente) donde el bueno, el regular y el malo ganan por igual, razón por la que nunca alcanzarán los recursos para satisfacer a todos...”

<sup>22</sup> El bono institucional se otorga una vez al año a todos los docentes en 1998 este bono fue de 107 US\$.

<sup>23</sup> El bono pro-libro para el año 1998 fue fijado en 290 Bs que equivale a 53 US\$.

<sup>24</sup> Uno de los objetivos era que todos los directores de establecimientos estuvieran bajo el sistema de salario al mérito.

El resultado de esta evaluación fue un 60% de reprobados del total de inscritos, lo cual provocó el rechazo del gremio argumentando que hubo fallas en la convocatoria y calificación. En consecuencia, se produjo una movilización grande y presiones con huelgas de hambre masivas para eliminar esos exámenes y pedir la renuncia del Ministro de Educación (Matutino Presencia, 12/03/98). En definitiva, esta política ha enfrentado serios problemas de implementación<sup>25</sup>

### III. CALIDAD EDUCATIVA Y FACTORES ASOCIADOS

El análisis empírico del Sistema de Medición de Calidad (SIMECAL) es la base de información que utilizaremos para examinar el rendimiento educacional en Bolivia. Como mencionamos, el SIMECAL fue aplicado por primera vez en el país el año 1997, en esta primera experiencia se aplicaron pruebas de lenguaje y matemáticas a los alumnos de tercero y sexto de primaria.<sup>26</sup> Adicionalmente se aplicaron encuestas a los alumnos, apoderados de cada uno de los alumnos, a los profesores de las materias de matemáticas y lenguaje, a los directores de los establecimientos educativos y a líderes de las comunidades respectivas.

En Estados Unidos se han realizado numerosos estudios sobre los factores que inciden en el desempeño escolar y el desempeño relativo de las escuelas públicas y privadas (ver Coleman (1985), y Levin (1998), entre otros). En el caso de América Latina, sólo hay estudios similares para el caso de Chile basados en el test de rendimiento escolar SIMCE (Aedo y Larrañaga (1994), Aedo (1997), Carnoy y McEwan (1997) y Mizala y Romaguera (1998)).

En este trabajo se analizará la calidad de la educación en Bolivia, comparando el rendimiento del sector público y privado en base a los resultados del SIMECAL, para ello primeramente se presentan las distribuciones del puntaje bruto del rendimiento de los alumnos del sector público y del sector privado y luego se presenta el análisis econométrico, el cual se realiza para la prueba de lenguaje de los 6os. años básicos.<sup>27</sup>

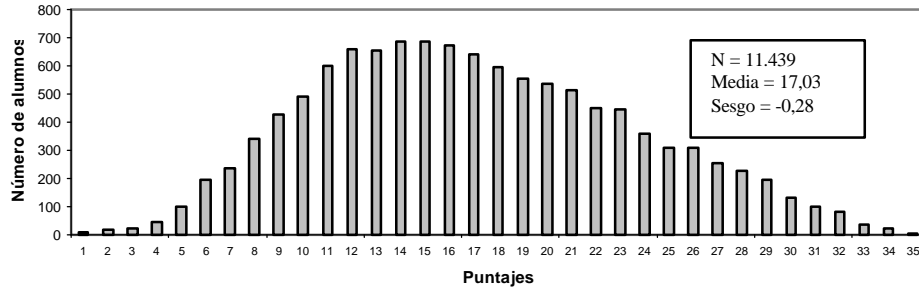
---

<sup>25</sup> Como una acotación al tema de evaluar a los profesores mediante un examen, se conoce una experiencia similar en Massachusetts: en abril de 1998 se tomó una prueba de suficiencia a 1.795 maestros recién graduados el resultado fue un 59% de reprobados. Entrevista a la Presidenta de la Federación Americana de Profesores, *Newsweek*, 10 de agosto de 1998.

<sup>26</sup> Se decidió elegir la educación formal primaria, porque es una modalidad del Sistema Educativo Nacional que se propone que el estudiante adquiera los aprendizajes básicos hasta 3º de primaria y esenciales hasta 6º de primaria, logrando el desarrollo funcional de: la comprensión lectora, el manejo verbal y escrito del lenguaje, y nociones de pensamiento matemático (Publicaciones de la Reforma Educativo, 1997c). Está demostrado que el aprendizaje que la persona adquiere en las áreas de lenguaje y matemática, en la educación primaria, son los instrumentos que le facilitan al acceso del conocimiento a cualquier otro aprendizaje.

<sup>27</sup> Se utilizó esta prueba por estimarse que la información obtenida era de mejor calidad para los fines de este estudio. Hay que recordar que esta es la primera aplicación de una prueba de este tipo en Bolivia.

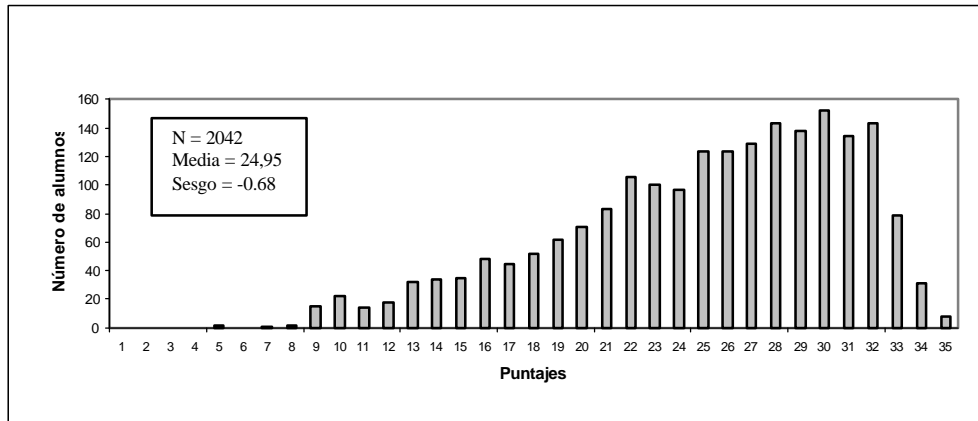
**Gráfico 1. Distribución del Puntaje de Lenguaje de 6to primaria. Colegios Públicos**



Fuente: Elaboración propia en base al SIMECAL 1997.

La distribución del rendimiento para 6° de primaria en el sector público tiene una media de 17,03; dado que esta prueba se evaluó sobre 35 puntos, la media en el sector público está por debajo del 50% del puntaje máximo.

**Gráfico 2. Distribución del Puntaje de Lenguaje de 6to primaria. Colegios Privados**



Fuente: Elaboración propia en base al SIMECAL 1997.

La distribución del rendimiento en el sector privado para 6to. de primaria es asimétrica con sesgo (-0,68) y tiene una media de 24,95. En consecuencia, la diferencia de puntos que existe con el sector privado es de 7,92 puntos.

Las diferencias de rendimiento escolar entre el sector público y privado, se presentan en el cuadro 2, según nivel de escolaridad de los padres.

**Cuadro 2. Rendimiento Promedio SIMECAL, por escolaridad padres. 6° Primaria**  
(puntaje máximo = 35)

| Escolaridad de los<br>padres (a) | Colegios |         |
|----------------------------------|----------|---------|
|                                  | Privado  | Público |
| Sin educación                    | --(b)    | 15,28   |
| Primaria                         | 20,74    | 16,37   |
| Media                            | 23,05    | 17,22   |
| Técnico Medio                    | 24,84    | 18,09   |
| Normalista                       | 25,18    | 17,41   |
| Licenciado                       | 26,61    | 18,16   |
| <b>Total</b>                     | 24,95    | 17,03   |

Fuente: Elaboración propia en base al SIMECAL 1997.

(a) Identifica el padre con la escolaridad más alta.

(b) El número de observaciones es muy bajo.

Se observa, en primer lugar, que el rendimiento escolar aumenta a medida que crece la escolaridad de los padres, como era de esperar. Sin embargo, las diferencias presentadas previamente, entre el rendimiento escolar en escuelas públicas y privadas, se mantiene independientemente del nivel de escolaridad de los padres. Adicionalmente, las escuelas privadas parecen obtener un mayor retorno respecto a la escolaridad de los padres.

En segundo lugar, el rendimiento promedio escolar de los niños de escuelas públicas es menor que el de las escuelas privadas; <sup>28</sup> en la próxima sección analizaremos si estas diferencias son estadísticamente significativas.

## 1. Los Factores Asociados

Este estudio sobre Bolivia permitirá examinar el efecto sobre el rendimiento escolar de las variables del alumno y del hogar, del profesor, y de la escuela. El anexo presenta una descripción de las variables utilizadas.

Una de las principales variables asociadas al rendimiento escolar es el nivel socioeconómico de la familia y específicamente la escolaridad de los padres. Esta última variable fue catalogada como la más relevante en un 60% de investigaciones que se hicieron en América Latina y el Caribe (Wolff, Shiefelbein y Valenzuela, 1993).

La literatura identifica como otro problema que afecta el rendimiento la falta de apoyo en el hogar, lo cual es característico en los hogares de grupos socioeconómicos bajos; estos niños carecen de material de lectura en sus hogares e incluso pueden ser hijos de padres analfabetos, a

<sup>28</sup> Estas diferencias son mayores si sólo se consideran las escuelas privadas de elite.

ello también se suma que los niños tengan un idioma nativo como idioma materno y reciban instrucción en castellano.

Hay estudios que demuestran que la experiencia del profesor y su formación tienen una relación significativa con el rendimiento escolar de los alumnos. (Costa, 1977). Pero hay otros estudios que señalan que el perfeccionamiento docente, mediante la capacitación en servicio, no parecen mejorar el rendimiento académico de los alumnos (Harbison y Hanushek, 1992). En cambio, el conocimiento que él tenga de la asignatura, su experiencia con el empleo del material didáctico y sus expectativas en cuanto al desempeño de los alumnos son variables que están asociadas a un aumento en el rendimiento escolar (Purves, 1973).

Otra variable de la cual las investigaciones no dan una pauta concluyente es la relación alumno-profesor dado que –contra lo esperado- se han observado casos en los cuales el mayor tamaño de la clase ha ido asociado positivamente con un mayor rendimiento (Hanushek, 1992). En Bolivia en la década del 80, se implementó la política de incrementar de 20 a 25 el número de alumnos por profesor y según la información del SIMECAL para 1997 existía un promedio de 28 alumnos por profesor.

En relación a las características propias de cada profesor, las prácticas pedagógicas como disponibilidad de tiempo y tareas para la casa, se asocian positivamente con el rendimiento escolar (Psachropoulos, 1993). El ausentismo de los profesores se asocia con menor rendimiento y, por el contrario, un mayor número de horas (mayor tiempo de enseñanza) se asocia positivamente con el rendimiento escolar. (Avellar-Flemin, 1989).

En lo que se refiere a las características de la escuela, la mayoría de los indicadores de infraestructura, consideran no sólo la calidad de la construcción, sino también la existencia de muebles, equipamiento y acceso a electricidad y agua. El efecto de esta variable es ambiguo, existen estudios que encuentran un efecto positivo y otros que no encuentran relación alguna (Arriagada, 1983; Sanguinety, 1983; y Harbison y Hanushek, 1992). Algunos estudios concluyen que estas variables influyen más en el rendimiento de los alumnos cuando se trata de niveles socioeconómicos bajos.

Por otra parte, existe una relación positiva entre disponibilidad de material didáctico y rendimiento escolar (Purves, 1973; Shiefelbein y Clavel 1977). El acceso a otros materiales didácticos, tales como globos terraqueos, mapas, etc. ha tenido un efecto combinado positivo sobre el rendimiento (Costa, 1977; Husen 1978; y Jamison 1981). Los estudios coinciden en destacar que la existencia de material didáctico y bibliotecas es uno de los elementos que contribuye a elevar el rendimiento en la enseñanza primaria. A este respecto, a pesar de que Bolivia ha dado un gran paso, puesto que la Reforma ha distribuido bibliotecas escolares y sets de material didáctico en los colegios, en la muestra del SIMECAL el 50% de los profesores declara no contar con bibliotecas de aula y un 34% dice no contar con textos para los alumnos.

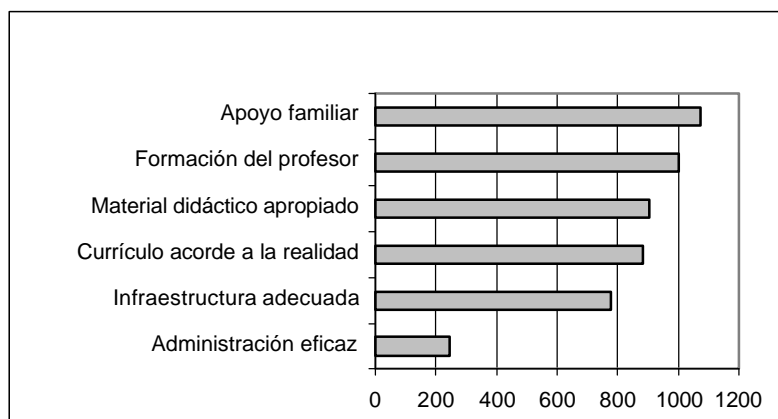
Finalmente, se encuentra que las escuelas urbanas, las escuelas de un solo turno, las escuelas con alumnos de un sólo sexo, y los alumnos de jornada matutina tienen mejores resultados (Wolff, Shiefelbein y Valenzuela 1993).



## 2. Percepción de los Directores y Profesores

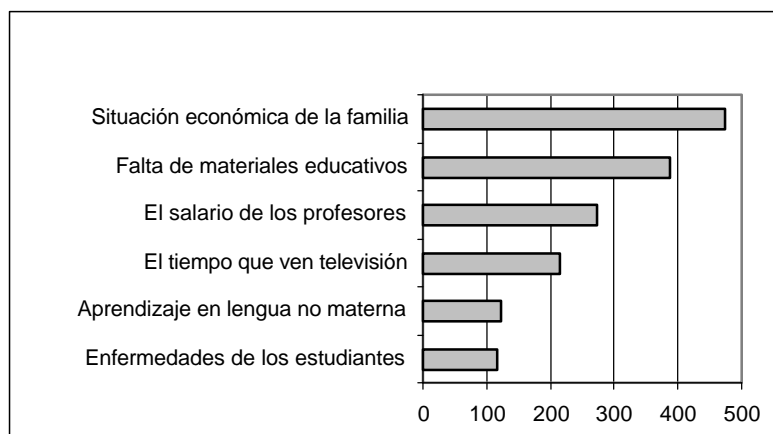
Es interesante complementar el análisis de la literatura con la percepción de los directores y profesores sobre las variables que inciden en el rendimiento escolar en Bolivia. Las encuestas realizadas por el SIMECAL a directores y profesores encuentran una posición coincidente referente a la importancia del contexto familiar. A continuación se ilustran las respuestas:

**Gráfico 3: Directores Opinan Respecto a los Aspectos que Favorecen la Calidad de la Educación (n= respuestas de directores)**



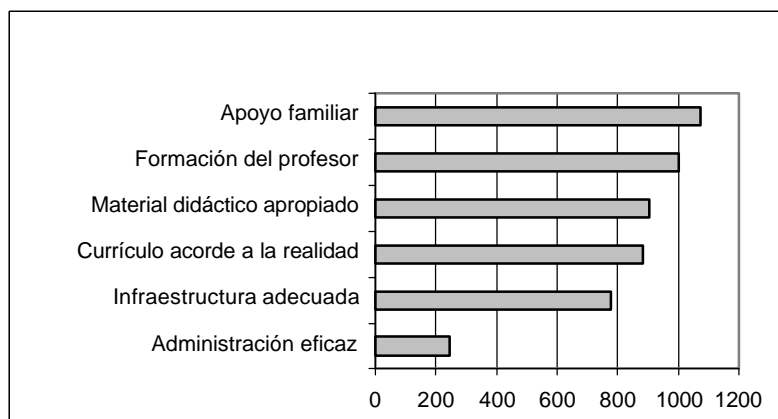
Fuente: Elaboración propia en base al SIMECAL 1997.

**Gráfico 4: Directores Opinan Respecto a los Aspectos que Desfavorecen la Calidad de la Educación (n= respuestas de directores)**



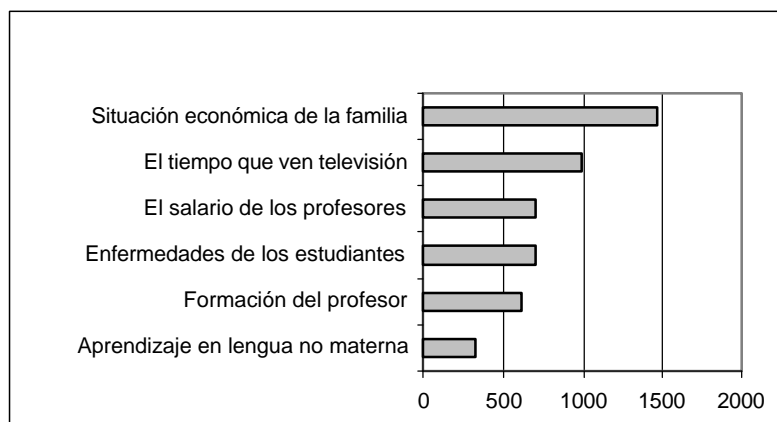
Fuente: Elaboración propia en base al SIMECAL 1997.

**Gráfico 5 :Profesores Opinan Respecto a los Aspectos que Favorecen la Calidad de la Educación (n= respuestas de profesores)**



Fuente: Elaboración propia en base al SIMECAL 1997

**Gráfico 6: Profesores Opinan Respecto a los Aspectos que Desfavorecen la Calidad de la Educación (n= respuestas de profesores)**



Fuente: Elaboración propia en base al SIMECAL 1997.

Tanto los directores como los profesores opinan que la situación económica de la familia es el factor que más desfavorece la calidad de la educación; las enfermedades es un tema priorizado por los profesores, quienes están en contacto más directo con los alumnos. Los directores perciben que la falta de material educativo afecta en mayor medida la calidad de la educación. Por último, tanto los directores como los profesores también destacan que el salario de los profesores afecta negativamente la calidad de la educación, en mayor medida que otros factores, como el aprendizaje en lengua no materna.

#### IV. RESULTADOS DEL RENDIMIENTO EDUCACIONAL

A continuación se analizan los factores que inciden en el rendimiento escolar, estimándose una función de producción a través de un modelo de corte transversal, puesto que las limitaciones de información –existe una única prueba SIMECAL, la de 1997- no permiten estimaciones de valor agregado. Posteriormente, se profundiza en el efecto específico de los colegios sobre el rendimiento escolar.

##### 1. Estimación de la Función de Producción Educativa

El modelo general es el siguiente:

$$T = X \alpha + Y \delta + Z \vartheta + \mu \quad [1]$$

T = Puntaje prueba de lenguaje, 6° básico, 1997

X = matriz de las características del alumno y su familia

Y = matriz de las características del profesor y su método de enseñanza

Z = matriz de las características de la escuela

El cuadro 3 presenta los resultados de los cuatro modelos estimados, basados en la misma especificación general. Las columnas 1 y 3 presentan los resultados de la estimación OLS, diferenciándose en la forma de medición de la variable educación de los padres. Como se detalla en el anexo, la variable educación de la encuesta SIMECAL identifica el nivel y grado de educación de los padres. En el modelo 1 la educación de los padres se ha agregado en ocho categorías que son bastante comunes en este tipo de especificaciones. Sin embargo, esta clasificación implica agregar la información con ciertos criterios *expost*, por lo cual también se mantuvo la definición de educación inicial de la encuesta, en el modelo 3. Las columnas 2 y 4 presentan los resultados corregidos por sesgo de selección. Es conocido que el sesgo de selección puede ser un problema cuando se estima ecuaciones de resultados educativos.<sup>29</sup> Para ello utilizamos un modelo similar al de *treatment effects*, donde Z –la variable binaria- es una variable independiente en la ecuación de rendimiento escolar. En ambos modelos la variable lambda que identifica el sesgo de selección es positiva y significativa.

Los resultados de las estimaciones señalan que hay variables tanto del hogar como del colegio que inciden significativamente en el rendimiento escolar en Bolivia.

---

<sup>29</sup> Ver los diversos estudios de J. Heckman al respecto. En el anexo se presentan los resultados del modelo probit utilizado en la corrección por sesgo de selección.

**Cuadro 3. Determinantes del Rendimiento Escolar.**  
**Prueba de Lenguaje, 6° grado, Bolivia, 1997**

| Variables                        | Todos los Colegios  |                     |                     |                    |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|                                  | OLS<br>(1)          | Selección<br>(2)    | OLS<br>(3)          | Selección<br>(4)   |
| Constante                        | 14.412<br>(34.565)  | 16.289<br>(26.794)  | 13.928<br>(21.212)  | 15.305<br>(18.815) |
| Idioma Materno (nativo)          | -1.251<br>(-8.913)  | -1.242<br>(-8.854)  | -1.160<br>(-8.279)  | -1.160<br>(-8.305) |
| <i>Educación Padres:</i>         |                     |                     |                     |                    |
| Primaria                         | 0.390<br>(1.326)    | 0.368<br>(1.246)    | (a)                 | (a)                |
| Estudios Incompletos             | -0.472<br>(-1.175)  | -0.494<br>(-1.223)  |                     |                    |
| Secundaria                       | 0.597<br>(1.967)    | 0.433<br>(1.412)    |                     |                    |
| Técnica Incompleta               | 0.422<br>(1.224)    | 0.330<br>(0.953)    |                     |                    |
| Normalista                       | 0.979<br>(2.897)    | 0.785<br>(2.293)    |                     |                    |
| Técnica Superior                 | 2.132<br>(6.496)    | 1.488<br>(4.105)    |                     |                    |
| Universitaria                    | 2.811<br>(7.998)    | 1.898<br>(4.596)    |                     |                    |
| Niño vive con padres             | 0.666<br>(5.892)    | 0.651<br>(5.759)    | 0.698<br>(6.189)    | 0.690<br>(6.134)   |
| N° libros en el hogar            | 0.015<br>(11.134)   | 0.015<br>(11.124)   | 0.014<br>(10.324)   | 0.014<br>(10.389)  |
| Mamá ayuda en tareas             | 0.746<br>(6.658)    | 0.737<br>(6.588)    | 0.564<br>(4.997)    | 0.562<br>(4.996)   |
| <i>Categoría Profesores:</i>     |                     |                     |                     |                    |
| Cuarta                           | 2.948<br>(13.644)   | 2.910<br>(13.460)   | 2.855<br>(13.376)   | 2.840<br>(13.338)  |
| Tercera                          | 2.843<br>(12.203)   | 2.800<br>(12.014)   | 2.816<br>(12.230)   | 2.795<br>(12.167)  |
| Segunda                          | 3.459<br>(16.603)   | 3.447<br>(16.549)   | 3.334<br>(16.190)   | 3.339<br>(16.258)  |
| Primera                          | 4.418<br>(21.864)   | 4.370<br>(21.602)   | 4.300<br>(21.524)   | 4.281<br>(21.477)  |
| Superior                         | 5.969<br>(26.950)   | 5.895<br>(26.555)   | 5.853<br>(26.682)   | 5.811<br>(26.509)  |
| Mérito                           | 4.375<br>(15.427)   | 4.291<br>(15.107)   | 4.247<br>(15.082)   | 4.197<br>(14.919)  |
| Tareas escolares todos días      | 1.006<br>(6.823)    | 1.004<br>(6.817)    | 1.027<br>(7.062)    | 1.025<br>(7.070)   |
| Colegio Público                  | -3.626<br>(-17.958) | -5.423<br>(-11.564) | -3.260<br>(-15.886) | -4.566<br>(-9.116) |
| Índice Infraestructura Colegio   | 0.341<br>(5.148)    | 0.323<br>(4.866)    | 0.330<br>(5.030)    | 0.320<br>(4.880)   |
| Índice Salas Especiales          | 0.647<br>(10.530)   | 0.643<br>(10.477)   | 0.601<br>(9.940)    | 0.597<br>(9.905)   |
| Tamaño Curso                     | -0.010<br>(-1.814)  | -0.011<br>(-2.032)  | -0.010<br>(-1.766)  | -0.011<br>(-1.982) |
| Tamaño Colegio                   | 0.008<br>(8.467)    | 0.078<br>(8.213)    | 0.008<br>(8.414)    | 0.008<br>(8.308)   |
| Turnos del colegio (+ 1 jornada) | -0.502<br>(-4.612)  | -0.501<br>(-4.605)  | -0.475<br>(-4.400)  | -0.472<br>(-4.387) |
| Urbano                           | 0.231<br>(1.535)    | 0.217<br>(1.444)    | 0.213<br>(1.428)    | 0.216<br>(1.453)   |
| Lambda                           |                     | 1.106<br>(4.251)    |                     | 0.793<br>(2.860)   |
| N                                | 12,362              | 12,362              | 12,138              | 12,138             |
| R2 adj                           | 31.41%              | 31.50%              | 31.64%              | 31.04%             |
| F                                | 227.40              | 219.65              | 75.96               | 71.95              |

(a) Incluye 34 dummies de educación para la madre, y 26 del padre.

**Cuadro 4**  
**Determinantes del Rendimiento Escolar. Colegios Públicos y Privados**  
**Prueba de Lenguaje, 6° grado, Bolivia, 1997**

| Variables                        | Colegios Públicos  |                    | Colegios Privados  |                    |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                  | OLS<br>(1)         | Selección<br>(2)   | OLS<br>(3)         | Selección<br>(4)   |
| Constante                        | 10.694<br>(16.491) | 10.692<br>(16.535) | 11.726<br>(10.328) | 15.606<br>(10.530) |
| Idioma Materno (nativo)          | -1.173<br>(-8.083) | -1.173<br>(-8.112) | -1.722<br>(-3.191) | -1.780<br>(-3.353) |
| Educación Padres:                | (a)                | (a)                |                    | (b)                |
| Niño vive con padres             | 0.800<br>(6.448)   | 0.801<br>(6.471)   | -0.019<br>(-0.072) | ©                  |
| N° libros en el hogar            | 0.014<br>(9.066)   | 0.014<br>(9.097)   | 0.013<br>(4.962)   | 0.013<br>(4.953)   |
| Mamá ayuda en tareas             | 0.724<br>(5.712)   | 0.724<br>(5.733)   | -0.264<br>(-1.097) | -0.278<br>(-1.183) |
| <i>Categoría Profesores:</i>     |                    |                    |                    |                    |
| Cuarta                           | 2.629<br>(11.612)  | 2.631<br>(11.648)  | 5.736<br>(7.740)   | 5.669<br>(7.803)   |
| Tercera                          | 2.721<br>(10.772)  | 2.722<br>(10.810)  | 5.552<br>(7.873)   | 5.201<br>(7.463)   |
| Segunda                          | 3.004<br>(13.644)  | 3.004<br>(13.691)  | 6.673<br>(9.621)   | 6.408<br>(9.381)   |
| Primera                          | 4.277<br>(20.173)  | 4.278<br>(20.230)  | 6.024<br>(8.833)   | 5.797<br>(8.646)   |
| Superior                         | 5.709<br>(23.872)  | 5.710<br>(23.928)  | 8.261<br>(12.116)  | 7.868<br>(11.646)  |
| Mérito                           | 3.972<br>(13.019)  | 3.973<br>(13.048)  | 7.804<br>(9.379)   | 7.534<br>(9.175)   |
| Indice Infraestructura           | 0.327<br>(4.451)   | 0.327<br>(4.467)   | 0.492<br>(2.804)   | 0.435<br>(2.502)   |
| Tamaño Curso                     | -0.098<br>(-1.303) | -0.010<br>(-1.292) | -0.017<br>(-1.880) | -0.016<br>(-1.889) |
| Tamaño Colegio                   | 0.011<br>(8.702)   | 0.011<br>(8.734)   | 0.051<br>(3.432)   | 0.004<br>(2.769)   |
| Indice Salas Especiales          | 0.489<br>(6.230)   | 0.488<br>(6.241)   | 0.516<br>(3.888)   | 0.542<br>(4.129)   |
| Turnos del colegio (+ 1 jornada) | -0.417<br>(-3.517) | -0.416<br>(-3.527) | -0.612<br>(-2.037) | -0.398<br>(-1.322) |
| Lambda                           |                    | -0.035<br>(-0.083) |                    | 1.699<br>(3.913)   |
| N                                | 10,625             | 10,625             | 2,011              | 2,011              |
| R2 adj                           | 16.74%             | 16.73%             | 27.46%             | 26.99%             |
| F                                | 29.11              | 28.73              | 12.35              | 11.93              |

(a) Incluye 34 dummies de educación para la madre, y 26 del padre.

(b) Incluye 30 dummies de educación para la madre, y 22 del padre.

(c) Esta variable se excluyó por problemas de multicolinealidad en los colegios privados.

En relación a las variables del hogar, destaca en primer lugar el coeficiente negativo si el idioma materno del hogar es nativo, distinto al castellano reflejando el problema que enfrentan los niños de hogares de procedencia indígena, aún en 6° grado.<sup>30</sup>

Las variables de escolaridad de los padres son altamente significativas en todos los modelos. El rendimiento de los niños se ve afectado negativamente si provienen de hogares con padres analfabetos y el rendimiento más alto se asocia a niños cuyos padres tienen nivel de educación técnica superior y universitaria. Otras variables del hogar también son fuertemente significativas, si bien el valor del coeficiente es inferior: si el niño vive con sus padres<sup>31</sup>; el número de libros que hay en el hogar y si la mamá le ayuda en las tareas escolares.

En relación a las variables del profesor, llama la atención la fuerte significancia de la categoría del profesor (clasificación asociada a sus años de experiencia) variable que no siempre ha sido significativa en los estudios internacionales. Para el caso de Bolivia se observa una fuerte diferencia entre los profesores sin experiencia (la dummy omitida corresponde a las categorías de 5° e Interinos) y aquellos titulados y con más de 4 años de experiencia laboral; situación que creemos se relaciona con los problemas de formación de los docentes a que habíamos hecho referencia previamente. Por otra parte, si los alumnos tienen tareas escolares todos los días también está asociado significativamente al rendimiento escolar.<sup>32</sup>

Finalmente, hay un conjunto de variables relacionadas a la escuela que también son significativas. En primer lugar, la dummy de escuela pública es negativa y significativa. Las distintas variables asociadas a la calidad de la infraestructura física del establecimiento también son significativas: el índice de infraestructura del colegio mide la calidad de la construcción del edificio, de los baños, de la electricidad, del alcantarillado y agua potable; el índice de salas especiales –que tiene una incidencia más alta– mide la calidad de la biblioteca, el laboratorio y la sala de computación. Las variables de tamaño de curso y tamaño de colegio deben ser analizadas en conjunto: el tamaño del colegio es altamente significativo, el hecho de que en promedio los niños obtienen mejores resultados en los colegios más grandes también se observa en el caso de Chile<sup>33</sup>; por otra parte, dado el tamaño del colegio, el tamaño del curso tiende a tener un efecto negativo sobre el rendimiento escolar, si bien sólo en algunos modelos es significativo al 5%. El tema del tamaño del colegio es un aspecto que no ha sido aún estudiado en profundidad, pero que a nuestro juicio se relaciona con aspectos que favorecen la gestión del establecimiento y las economías de escala.<sup>34</sup>

Finalmente, si el establecimiento funciona en régimen de doble turno, con clases en la mañana y en la tarde, el efecto es negativo; en contraposición, los establecimientos que funcionan en un

---

<sup>30</sup> Los principales idiomas nativos son el quechua, aymará y guaraní.

<sup>31</sup> En el caso de Bolivia hay un porcentaje importante de niños que no vive con sus padres por razones de índole económico, o de distancia entre su hogar y el establecimiento escolar.

<sup>32</sup> Esta es la única variable asociada a los métodos de enseñanza que fue significativa en los modelos. La encuesta SIMECAL incluía otras preguntas sobre la metodología de enseñanza como: la forma de presentación del material de clase (expositiva del profesor, en grupos de alumnos, etc.); cómo reacciona el profesor cuando se enoja en clases; énfasis en la rigurosidad vs. paciencia, etc. Sin embargo, la forma más ambigua en que se miden estos conceptos puede también influir en los resultados estadísticos.

<sup>33</sup> Ver Mizala y Romaguera (1998).

<sup>34</sup> Por ejemplo, en el caso de Chile se observa una importante tendencia de los establecimientos privados financiados con subvención estatal (establecimientos privados subvencionados) a incrementar su tamaño y agruparse en corporaciones. Ver reportaje El Mercurio 15 de Octubre de 1999.

solo turno – y que por tanto tiene la posibilidad de tener jornadas escolares más largas- tienen un mejor rendimiento escolar.

Por lo tanto si bien las variables del hogar son -como es tradicional- muy importantes para determinar el rendimiento educacional de los niños, hay un conjunto de variables ligadas al colegio que también son muy significativas.

En el cuadro 4 presentamos la ecuación de rendimiento escolar para cada uno de los sectores (colegios públicos y privados) corrigiendo por sesgo de selección.<sup>35</sup> En el caso de los colegios privados la variable de elección es positiva, indicando que estos establecimientos atienden a niños que tienen ventajas relativas desde el punto de vista de la educación de sus padres e indicadores socioeconómicos del hogar.

Las variables del hogar tienden a tener una mayor significancia en el caso de los colegios públicos que en los privados. Si bien, se mantiene el efecto del idioma materno y el del número de libros en el hogar.

Las variables asociadas al profesor, como su experiencia y si da tareas todos los días son significativos en ambos tipos de establecimientos. También siguen siendo significativas las variables asociadas a la infraestructura y tamaño del colegio.

## 2. El Efecto de los Colegios sobre el Rendimiento Escolar

Como una forma de profundizar en el efecto del colegio sobre el rendimiento escolar, se estimó un nuevo modelo incluyendo dummies por establecimiento y variables de control de las características de los alumnos y sus familias. A pesar que la literatura ha tendido a enfatizar los efectos de las familias y sus características socioeconómicas sobre el rendimiento escolar, los efectos colegios (asociados a estas dummies) son altamente significativos en el caso de Bolivia, confirmando la hipótesis que ha sido planteada también para Chile, de que –al menos en América Latina- se observan significativas diferencias de rendimiento entre colegios que atienden a una población de alumnos muy similar.<sup>36</sup>

El modelo estimado es el siguiente:

$$T = X \alpha + S \beta + \mu \quad [2]$$

y para fines de comparación de los resultados estimamos también los efectos brutos del colegio (sin controles) como:

$$T = S \gamma + v \quad [3]$$

Los coeficientes  $\beta$  fueron normalizados como diferencias respecto a la media ponderada por el tamaño del colegio (número de alumnos). Por lo tanto, los betas reportados son:

---

<sup>35</sup> En este caso sólo estimamos el modelo con la información desagregada de educación, que parece más pertinente, especialmente para el caso de los colegios privados.

<sup>36</sup> Ver Mizala y Romaguera (1998).

$$\hat{b}_i^r = \hat{b}_i - \sum_{j=1}^{s-1} \hat{b}_j^* \frac{n_j}{N} \quad [4]$$

Donde  $s$  es el número de colegios,  $n_j$  es el número de alumnos en el colegio  $j$ , y  $N$  es el total de alumnos que rindieron la prueba SIMECAL de 6° grado.<sup>37</sup>

El cuadro 5 presenta los resultados de las tres ecuaciones especificadas:

**Cuadro 5. Resumen de las Regresiones de Rendimiento Escolar**

| Ecuaciones y variables independientes | R2 Ajustado | Desviación Estándar | N      |
|---------------------------------------|-------------|---------------------|--------|
| Ecuación 1:<br>X, Y, Z                | 31,41%      | 5,78                | 12.362 |
| Ecuación 2:<br>X, S                   | 44,40%      | 5,18                | 13.194 |
| Ecuación 3:<br>S                      | 43,20%      | 5,24                | 13.481 |

***Rango de los Efectos Colegio***

|                     | Mínimo | Máximo | Desviación Estandar | N   |
|---------------------|--------|--------|---------------------|-----|
| Ecuación 2:<br>X, S | -17.40 | 9.95   | 5.04                | 342 |

Nota: La matriz X incluye la educación de los padres, de acuerdo al padre con la escolaridad mayor. Al incluirse las matrices con las características de los profesores y colegios (Y, Z) se pierden observaciones, dado que no todos los colegios cuentan con información completa.

En primer lugar se destaca el alto poder explicativo de los efectos colegios: el R<sup>2</sup> la ecuación 3 es superior al modelo 1. Esto puede ser una indicación de que los colegios son importantes para explicar el diferencial de rendimiento de los alumnos, sin embargo las variables independientes que muchas veces se han utilizado en la literatura pueden no ser las adecuadas, o expresado de otro modo: los colegios son importantes para explicar el rendimiento escolar, pero podemos identificar en forma muy parcial los factores que están detrás de estos efectos.<sup>38</sup>

Los gráficos 7 y 8 presentan los efectos del establecimiento, separados para colegios públicos y privados. Se observa que la media del efecto establecimiento es menor en los colegios públicos que privados, reflejando la diferencia de calidad de los establecimientos. Es interesante notar que

<sup>37</sup> Esta metodología es similar a la utilizada para estimar diferenciales de salarios interindustriales. Ver Krueger, A., y L. Summers (1998) y Gatica J.; Mizala A.; Romaguera P., (1995).

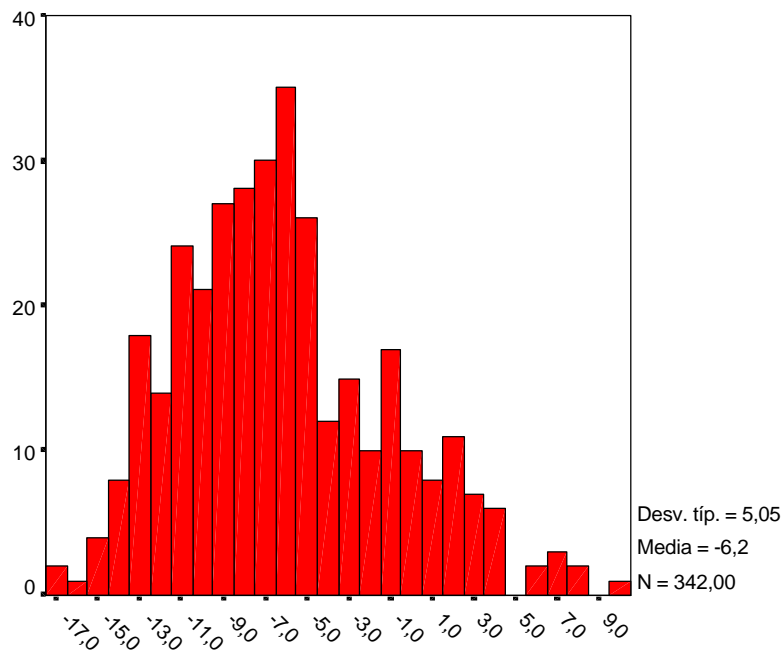
<sup>38</sup> Si bien hay que hacer notar que, a diferencia de la mayor parte de la literatura internacional, los resultados para Bolivia identifican un número mayor de características del colegio como estadísticamente significativas. Una explicación puede ser la mayor varianza que presentan estas características.



en ambos casos tenemos colegios de alto puntaje; sin embargo la diferencia principal está en la cola izquierda. Los colegios privados son más homogéneos entre si. En contraste, los colegios públicos presentan una alta dispersión, con un beta reportado mínimo de  $-17.40$  y un máximo de  $9.95$ . En suma, nuestras estimaciones destacan la importancia del efecto colegio para explicar las diferencias de calidad del proceso educativo y el menor rendimiento relativo de un segmento de los colegios públicos.

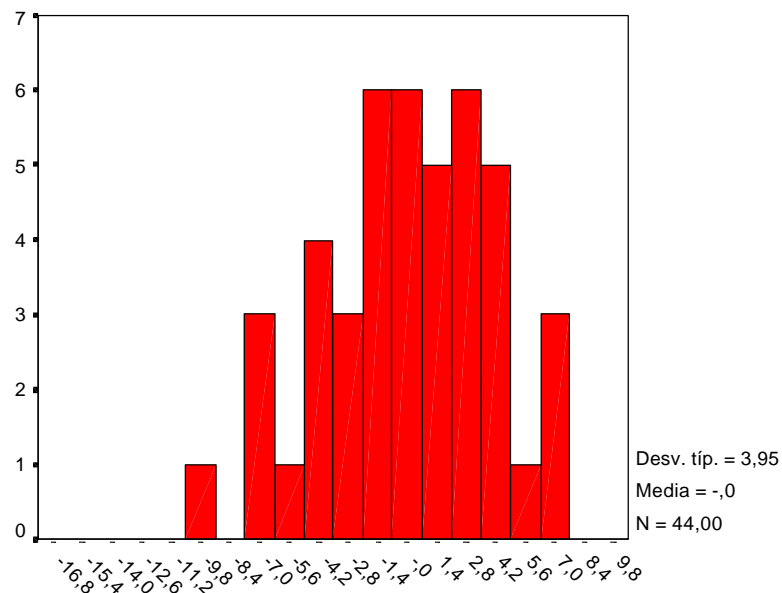
### Gráfico 7: Efecto Colegio en el Rendimiento Escolar. Colegios Públicos

(coeficientes betas reportados)



### Gráfico 8: Efecto Colegio en el Rendimiento Escolar. Colegios Privados

(coeficientes betas reportados)



Nota: La regresión incluye la matriz X como variables de control.

## V. CONCLUSIONES

Bolivia ha comenzado a implementar en los últimos años una reforma cuyo fin es mejorar la calidad del proceso educativo. Como parte de este proceso de reformas se ha medido el rendimiento escolar a través de pruebas estandarizadas de logro educativo (SIMECAL).

Este estudio utiliza el resultado de la primera de estas pruebas realizada en Bolivia, para examinar los factores que inciden en el desempeño escolar.

Las estimaciones basadas en una función de producción educacional reafirman la importancia que tienen las variables del hogar en el desempeño escolar de los niños, hipótesis que ha sido confirmada en numerosos estudios internacionales. En el caso de Bolivia, no sólo la educación de los padres es un determinante importante del resultado estudiantil, sino que también otras variables que reflejan más particularmente el contexto de un país en desarrollo, como las desventajas que enfrenta la población de origen indígena, los niños que por razones de estudio o económicas no viven con sus padres y el hecho que la madre ayude en las tareas escolares a los niños.

Sin embargo, este estudio demuestra que las variables del colegio y del profesor son también muy importantes. Estudios previos habían señalado una tendencia a que los insumos del proceso educativo fuesen más importantes en países en desarrollo, que en países desarrollados. Esta hipótesis se reafirma en este estudio. Variables como la experiencia del profesor, que el profesor de tareas todos los días, indicadores de infraestructura y de tamaño del colegio son estadísticamente significativos. Posiblemente la mayor varianza que existe en el sistema escolar de los países en desarrollo permite testear de mejor manera la influencia de este tipo de insumos del proceso educativo.

Por otra parte, los colegios públicos presentan un peor desempeño escolar que los establecimientos privados. Estos resultados se mantienen cuando se controla por las características socioeconómicas y niveles educacionales del hogar. Ello plantea un fuerte desafío para la política educacional de los países en desarrollo, como Bolivia, dado que será necesario disminuir estas brechas de rendimiento escolar para que la educación efectivamente se transforme en un vehículo de movilidad social y de mejoramiento de la distribución del ingreso, como lo han planteado los programas de gobierno de Bolivia y las recomendaciones de los organismos internacionales.

La incidencia de los establecimientos escolares puede ser apreciado más nitidamente en las regresiones que estiman un *efecto colegio* a través de variables dummies, con una metodología similar a la que se ha utilizado para estimar diferenciales de remuneraciones interindustriales. Estos efectos colegio, al menos en el caso de Bolivia, son no sólo significativos, sino que su magnitud es considerable. Ello probablemente esté indicando que estos efectos han sido subestimados en la literatura sobre los determinantes del proceso educativo, porque no ha sido posible identificar en forma apropiada las variables específicas (los insumos) que reflejan este efecto colegio.

Si los resultados señalados para el caso de Bolivia se vuelven a constatar también para otros países en desarrollo, ello implicaría nuevos desafíos a la política educacional, en el sentido de enfatizar la responsabilidad de los colegios. Desde el estudio pionero de Coleman *et.al.*(1966), para el caso de Estados Unidos, los resultados de los estudios de funciones de producción educacional han enfatizado la influencia de la familia y su contexto sobre el desempeño escolar. Nuestro estudio, sin desconocer la importancia de estos factores, destaca también la importancia de factores asociados al establecimiento educativo sobre el rendimiento escolar de nuestros niños.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aedo, C. "Organización Industrial de la Prestación de Servicios Sociales", *Serie de Documentos de Trabajo* R-302, Banco Interamericano de Desarrollo, 1997.
- Aedo, C. Y O. Larrañaga, "Educación Privada vs. Pública en Chile: calidad y sesgo de selección", mimeo, programa de Postgrado en Economía ILADES/Georgetown University, Santiago, Chile, 1994.
- American Federation of Teachers. *Survey & Analysis of Salary Trends 1995*. Research Report diciembre, 1995.
- Arriagada, Anna María. "Determinants of Sixth-Grade Student Achievement in Peru". Washington, D.C.: World Bank, Education Department, 1983.
- Bierlein, L. A. *Controversial Issues in Educational Policy*. Sage Publications Newbry Park, 1993.
- Bruce F. and Prema C. "Raising School Effects While Ignoring Culture? Local Conditions an the Influence of Classroom Tools, Rules, and Pedagogy". *Review of Educational Research*, Vol. 64 (1), pp, 119-157, 1994.
- Card, D. and Krueger A. "Does school quality matter? Returns to education and the characteristics of public schools in the U.S." Princeton University, 1990.
- Carnoy, M. Y P. McEwan, "Public investments or private schools? A reconstruction of educational improvements in Chile", mime Stanford University, 1997.
- Cohn, E. and Johnes G. *Recent Developments in the Economics of Education*. The International Library of Critical Writings in Economics 40, 1994.
- Coleman, J.S., Capbell, E., Hobson, C.J., McPatland, J., Mood, A., Weinfield, F. Y York, R.L., *Equality of Educational Opportunity*, Washington, D.C.: US Government Printing Office, 1966.
- Finn, C. E. and Rebarber T. *Education Reform in the '90s*, 1990., 1992.
- González, P. *Financiamiento de la Educación en Chile*, 1998.
- Gatica J.; Mizala A.; Romaguera P., "Interindustry Wage Differentials in Brazil", *Economic Development and Cultural Change*. vol. 43 (2), 1995.
- Hanushek, E. "The Evidence on Class Size". Wallis Institute of Political Economy, *Working Paper* 10, September 1997.
- Hanushek, E. "The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools". *Journal of Economic Literature*, vol. XXIV, 1986.
- Hanushek, E. "The Trade-Off Between Child Quantity and Quality and Quality", *J. Polit. Econ.*, 100 (1), pp.84-117, Feb. 1992.
- Hanushek, E. "The impact of differential expenditures on school performance". *Educational Researcher*, 18 (4), 1989.
- Hanushek, E. *Making Schools Work: improving performance and controlling costs*. The Brookings Institution, 1994.

- Hanushek, E. "Interpreting Recent Research on Schooling in Developing Countries", *The World Bank Research Observer*, vol.10 (2), 1995.
- Heckman, J. J. Sample selection bias as a specification error, *Econometrica*, 47, 153-161, 1979.
- Heyneman, S., & Loxley, W. "The effect of primary-school quality on academic achievement across twenty-nine high-and low-income countries. *The American of Sociology*, 88(6), 1162-1194, 1983.
- Husen, Torsten, Lawrence Saba, y Richard Nooman. Teacher Training and Student Achievement in Less Development Countries. *World Bank Staff Working Paper* N° 310. Washington, D.C., 1978.
- Jamison, D., Searle, b., Galda, K., & Heyneman, S. Improving elementary mathematics education in Nicaragua: An experimental study of the impact of textbooks and radio on archievement. *Journal of Educational Psychology*, 73(4), 556-567, 1981.
- Krueger, A., y L. Summers, "Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure", *Econometrica*, vol. 56 (2), marzo. 1998
- Levin, H. "Educational vouchers: effectiveness, choice, and costs". *J. Policy Anal. Management*, 17, 373-392, 1998.
- Mizala, A. y Romaguera P. (1998). "Desempeño escolar y elección de colegios: La experiencia chilena". *Documentos de Trabajo* 36, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile, 1998.
- Piras, C. and Savedoff, W. "How much the teachers earn?". *Documento de Trabajo IDB*, Inter-American Development Bank. Washington, D.C., 1998.
- Publicaciones de la Reforma Educativa. *Mapa Educativo Básico*. Ministerio de Educación de Bolivia, 1993a.
- Publicaciones de la Reforma Educativa. *Registro de Docentes y Personal Administrativo*. Ministerio de Educación de Bolivia, 1994b.
- Publicaciones de la Reforma Educativa. *Rendimientos Escolares de 3° y 6° de Educación Primaria en Lenguaje y Matemática y Factores Asociados*. Ministerio de Educación de Bolivia, 1997c.
- Purves, A. *Literature education in ten countries*. Stockholm, Sweden: Almqvist & Wiksell, 1973.
- Summers, A. and Wolfe B. "Do Schools Make a Difference?". *The American Economic Review*, 1997.
- The Economist, "ASIA: Those educated Asians". *The Economist*, september 21<sup>st</sup> 1996.
- The Economist, "The results TIMSS", marzo, semana 29<sup>th</sup>, 1997.
- UNESCO. *Primer Estudio Internacional Comparativo*. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, 1998.
- UNESCO-OREAL, *Medición de la calidad de la educación: ¿por qué, cómo y para qué?. Una propuesta sobre el mejoramiento de la calidad y las nuevas demandas de información*, Santiago, Chile, 1994.

Wolff, L., Schiefelbein, E. and Valenzuela, J. "Improving the Quality of Primary Education in Latin America: Towards the 21st. Century". *Regional Studies Program Report 28*. The World Bank. LACTD. Washington, D.C., 1993.

## ANEXO A: DEFINICION DE VARIABLES

### 1. VARIABLES DEL NIÑO Y DEL HOGAR

#### EDUCACION DE LOS PADRES:

La información sobre educación del padre y de la madre está clasificada según niveles y grados, de acuerdo al siguiente desglose:

Nivel: Ninguno, Básico, Intermedio, Medio, y Sin información de nivel;

Grado: Sin grado, Bachiller, Técnica Media, Técnica Superior, Normalista, Egresada de la Universidad, Licenciada, Post-graduada.

Por lo tanto, se determinan 40 posibles alternativas de clasificación.

La información de educación se trabajó de dos formas:

(i) en forma desagregada, construyendo una dummy para cada combinación de nivel y grado. Dado que hay casilleros que no contienen información, en total se obtuvieron 35 dummies de educación para la madre y 27 dummies de educación para el padre. En la regresión se incluyeron tanto las dummies de escolaridad del padre como de la madre.

(ii) se agregó la información, combinando las clasificaciones de nivel y grado en las siguientes categorías: sin educación, estudios incompletos, educación primaria, educación secundaria, técnica incompleta, normalista, técnica superior y universitaria. En la regresión se consideró la escolaridad más alta (ya sea que ella corresponda al padre o a la madre).

Dado que esta agregación implica un cierto grado de arbitrariedad en la clasificación, se presentan los resultados utilizando las dos formas de clasificación.

#### IDIOMA MATERNO:

Dummy = 1 si la respuesta es un idioma nativo distinto al castellano (quechua, aymará, guaraní, otro); dummy = 0 si la respuesta es castellano.

#### HOGAR SE INFORMA PRINCIPALMENTE A TRAVES:

Se pregunta a cada familia cuál es la fuente básica a través de la cual se informan; las alternativas de respuesta son: periódico, radio, televisión, o no se informan porque no tienen tiempo o se informan a través de otros medios o personas. En base a esta información se construyeron las dummies:

PERIÓDICO: Dummy= 1 si la familia se informa básicamente a través del periódico; dummy = 0 si la respuesta es otros;

RADIO: Dummy= 1 si la familia se informa básicamente a través de la radio; dummy = 0 si la respuesta es otros;

TELEVISIÓN: Dummy= 1 si la familia se informa básicamente a través de la televisión; dummy = 0 si la respuesta es otros;

#### MAMA AYUDA EN TAREAS:

Dummy que toma el valor 1 si la respuesta a la pregunta: ¿Quién ayuda al niño en las tareas? La respuesta es “ambos padres”, o “sólo la madre”, toma el valor 0 si la respuesta es: “ sólo el padre”, “sólo hermanos”, “otros” o “nadie”.

#### NIÑO VIVE CON PADRES:

Dummy que toma el valor 1 si a la pregunta “¿Con quién vive el niño?”, la respuesta es “con ambos padres”. Toma el valor 0 en el caso de: “solo padre, solo madre, solo abuelos, solo hermanos, otros”.

#### NIVEL SOCIOCULTURAL DEL HOGAR:

Variable discreta. Las opciones de respuesta son: alto, medio, bajo, muy bajo.

#### NUMERO DE LIBROS EN EL HOGAR:

Variable continua que mide el número de libros en el hogar.

#### PUNTAJE DE LENGUAJE:

Corresponde al resultado de la prueba de lenguaje para el 6° año básico, el año 1997.



## 2. VARIABLES DE LA ESCUELA Y DEL PROFESOR

### COLEGIO PUBLICO:

Dummy = 1 si el colegio es público; dummy = 0 si el colegio es privado.

### DEPARTAMENTO:

Corresponde a la ubicación geográfica del colegio. Los Departamento son: Chuquisaca, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosi, Tarija, Santa Cruz, Beni, Pando.

### CATEGORIA PROFESORES:

Corresponde a la clasificación del profesor en el escalafón docente, lo cual depende de sus años reconocidos de experiencia y título; las promociones se realizan cada cuatro años. Existen las siguientes categorías:

MERITO: 24 y más años de experiencia

SUPERIOR o CERO: 20 a 24 años de experiencia

PRIMERA: 16 a 20 años de experiencia

SEGUNDA: 12 a 16 años de experiencia

TERCERA: 8 a 12 años de experiencia

CUARTA: 4 a 8 años de experiencia

QUINTA: inferior a cuatro años de experiencia

INTERINO: sin categoría

Las clasificaciones de QUINTA e INTERINO se identifican en la Encuesta a 0 años de experiencia (están agrupadas), y las hemos utilizado como la dummy omitida.

### INDICE DE INFRAESTRUCTURA DEL COLEGIO:

Variable construida con el método de análisis de correspondencias múltiples (ACM), a partir de la información sobre las preguntas de calidad de los siguientes aspectos: construcción del edificio, baños, electricidad, alcantarillado y agua potable. Cada uno de estos aspectos recibió una nota de 1 a 5.

### INDICE DE SALAS ESPECIALES:

Variable construida con ACM, a partir de la información sobre las preguntas de calidad de los siguientes aspectos: biblioteca, laboratorio y sala de computación. Cada uno de estos aspectos recibió una nota de 1 a 5.

### TAMAÑO DEL CURSO:

Número de alumnos por curso.

### TAMAÑO DEL COLEGIO:

Número de alumnos en el colegio.

### TAREAS ESCOLARES TODOS LOS DIAS:

Dummy = 1 si a la pregunta: “Te dan tareas para la casa?”, el alumno responde “todos los días”; dummy = 0 si da tareas con menor frecuencia.

### TURNOS DEL COLEGIO:

Dummy = 1 si el colegio tiene turnos de mañana y tarde; es decir, tiene más de un turno; dummy = 0 si el establecimiento tiene sólo un turno. (mañana, tarde o noche).

### URBANO:

Dummy = 1 si el colegio está ubicado en zona urbano; dummy = 0 si está ubicado en zona rural.

**Anexo B**  
**Estimación Probit de Asistencia a Colegio Público o Privado**  
(variable dependiente Colegio Público = 1)

| Variables  | Modelos             |                    |
|--|---------------------|--------------------|
|  | (1)                 | (2)                |
| Constante  | 2.496<br>(11.613)   | 2.251<br>(8.240)   |
| <i>Educación Padres:</i>                         |                     |                    |
| Primaria   | -0.252<br>-(1.266)  | (a)                |
| Estudios Incompletos                             | -0.209<br>-(0.884)  |                    |
| Secundaria                                       | -0.835<br>-(4.220)  |                    |
| Técnica Incompleta                               | -0.626<br>-(3.043)  |                    |
| Normalista                                       | -1.022<br>(5.049)   |                    |
| Técnica Superior                                 | -1.573<br>-(7.923)  |                    |
| Universitaria                                    | -2.008<br>-(10.038) |                    |
| Nivel Sociocultural Alto                         | -1.100<br>-(7.315)  | -1.030<br>-(6.708) |
| Nivel Sociocultural Medio                        | -0.688<br>-(6.510)  | -0.542<br>-(5.220) |
| Nivel Sociocultural Bajo                         | -0.455<br>-(4.725)  | -0.294<br>-(3.207) |
| <i>Hogar se informa principalmente a través:</i> |                     |                    |
| Periódico  | -0.161<br>-(1.512)  | 0.017<br>(0.158)   |
| Radio  | 0.430<br>(10.276)   | 0.449<br>(10.379)  |
| Televisión                                       | -0.199<br>-(3.387)  | -0.068<br>-(1.124) |
| <i>Departamentos:</i>                            |                     |                    |
| Chuquisaca                                       | -0.283<br>(-4.872)  | -0.230<br>(-3.755) |
| Cochabamba                                       | 0.886<br>(1.882)    | 0.095<br>(1.960)   |
| Oruro  | 0.863<br>(12.454)   | 0.920<br>(12.742)  |
| Potosí   | 1.262<br>(11.753)   | 1.395<br>(12.424)  |
| Tarija   | 0.308<br>(5.104)    | 0.277<br>(4.412)   |
| Santa Cruz                                       | 0.538<br>(9.588)    | 0.581<br>(9.993)   |
| Beni   | 0.354<br>(5.657)    | 0.406<br>(6.272)   |
| N  | 13,194              | 13,481             |
| - 2 Log likelihood                               | 7,627.62            | 7,248.16           |
| Chi-squared                                      | 3,674.57            | 4,217.56           |
| % clasificación correcta                         | 87.87%              | 89.26%             |

(a) Incluye 32 dummies de educación para la madre, y 23 dummies de educación del padre, según clasificación por tipo de enseñanza y nivel que se detalla en Anexo.