

PALABRAS CLAVE

Educación
Calidad de la educación
Gobierno municipal
Medición
Evaluación
Aspectos sociales
Aspectos económicos
Administración de la enseñanza
Estadísticas de la educación
Chile

Chile: rendimiento académico y gestión de la educación en un contexto de rigidez laboral

Ricardo D. Paredes y Valentina Paredes

Sobre la base de información censal de pruebas estandarizadas de rendimiento académico y la utilización de distintas técnicas de estimación, en este artículo se analizan algunos factores sociodemográficos y administrativos que repercuten en el desempeño de las escuelas municipales de Chile. Los hechos parecen indicar que la falta de flexibilidad del sistema, sobre todo en el proceso de despido de docentes, es un factor importante, pero no la principal causa del bajo rendimiento académico. En cambio, las diferencias en el rendimiento académico de las escuelas municipales que pueden atribuirse a la gestión casi duplican la desviación estándar de la prueba de rendimiento del sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE) y multiplican por 20 el incremento que se atribuye a la iniciativa de la jornada escolar completa cuyo costo equivale a medio punto del producto interno bruto (PIB).

Ricardo D. Paredes

Escuela de Ingeniería, Pontificia
Universidad Católica de Chile
y Centro de Estudios de Políticas y
Prácticas en Educación (CEPPE)

✉ rparedes@ing.puc.cl

Valentina Paredes

Departamento de Economía,
Universidad de California, Berkeley

✉ vparedes@econ.berkeley.edu

I

Introducción

Los resultados de la enseñanza primaria en Chile no son nada buenos y esto llama especialmente la atención porque el país no solo ha destinado importantes recursos a la educación, sino que también ha efectuado grandes reformas en el sector. Pese a todos estos esfuerzos, los indicadores de rendimiento se mantuvieron prácticamente inalterados.

En todo el mundo, y sobre todo en América Latina, se ha vuelto cada vez más relevante analizar si las diferencias en el rendimiento académico obedecen a los distintos mecanismos institucionales que rigen a las escuelas y si se explican por la descentralización y ciertas formas de privatización. En Chile, el primer país en implementar grandes reformas, las escuelas municipales concentran más del 50% de los estudiantes de enseñanza primaria, pero obtienen puntajes notoriamente más bajos que otras instituciones. Una explicación recurrente al bajo

desempeño de estas escuelas es que, además de recibir estudiantes más vulnerables, están sujetas a un marco normativo sumamente rígido en materia de despido y salario de los docentes.

En este artículo se analiza la importancia del Estatuto Docente y otros factores adicionales a esta legislación en que se establecen los principios que regulan las operaciones del sector de la educación en los distritos municipales. Los efectos de la gestión en el rendimiento son objeto de especial estudio en el presente trabajo, que se divide en cuatro secciones. En la sección II se examina brevemente la literatura sobre el tema y se describen las características institucionales de las escuelas municipales. En la sección III se estiman las mediciones del rendimiento de dichas escuelas y se introduce un conjunto de variables de gestión. Por último, en la sección IV se incluyen algunas recomendaciones.

II

El sistema educativo chileno

1. Marco institucional

Hasta fines de la década de 1970, el Ministerio de Educación (MINEDUC) tenía la responsabilidad de financiar la educación pública en Chile, regular el contenido de los programas de estudio e invertir en infraestructura. Además, la centralización de las negociaciones con los docentes se consideraba una fuente de conflicto e inequidad regional. Con la reforma de 1980 se procuró cambiar esta situación que se reflejaba en la baja calidad de la educación, los altos índices de repetición y abandono escolar, el reducido nivel de inversiones y la falta de incentivos (Hanushek, 1998).

Una de las principales herramientas de la reforma fue la introducción de incentivos que incluían elementos de mercado, gastos dirigidos y, sobre todo, ciertas privatizaciones y descentralizaciones. Como resultado, se crearon tres categorías de escuelas: i) escuelas municipales, administradas por los municipios y financiadas mediante un subsidio estatal basado en asistencia por estudiante y contribuciones municipales; ii) escuelas privadas subsidiadas, también financiadas por el Estado, con igual subsidio de asistencia por estudiante y, desde 1992, con aportes adicionales realizados, dentro de ciertos límites, por los padres, y iii) escuelas privadas pagadas, financiadas exclusivamente con las contribuciones de los padres (en Mizala y Romaguera (1998) se puede encontrar una descripción detallada).¹

□ Los autores agradecen al Ministerio de Educación los datos provenientes del sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE), al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) por el financiamiento del proyecto 1.095.176, Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación, (CIE01-CONICYT) y a Rómulo Chumacero. También desean agradecer especialmente al asesor de la Revista CEPAL por sus comentarios y sugerencias.

¹ Una mínima cantidad de escuelas municipales funcionan bajo la órbita de corporaciones municipales que tienen un cierto grado de autonomía financiera y mayor libertad para determinar los salarios y el régimen de contratación de los empleados que desempeñan tareas de apoyo en la gestión educativa.

En 1988 se creó la prueba del sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE), que consta de cuatro partes que miden el conocimiento del contenido desde una óptica presente y pasada: lenguaje y comunicación (lenguaje), estudios de matemáticas (matemáticas), estudio y comprensión de la naturaleza (ciencias) y estudio y comprensión de la sociedad (estudios sociales). La prueba se da al término del año lectivo y, si bien está ampliamente aceptada, ha sido objeto de numerosas críticas, tal como ocurre con la mayoría de las pruebas estandarizadas (véase, por ejemplo, Eyzaguirre y Fontaine, 1999).

A partir de 1995, los resultados de esta prueba estandarizada se han hecho públicos a fin de promover la competencia entre escuelas y brindar a los padres una herramienta con la que puedan juzgar el desempeño de sus hijos. Esta prueba ha sido el principal instrumento para medir la calidad de la educación en el país y los autores la han utilizado como primera fuente de información. En 1998 se modificó y estandarizó de modo que se pudiera emplear para realizar un seguimiento del desempeño de las escuelas. La nueva prueba tiene una escala abierta que mide las aptitudes del estudiante (capacidades cognitivas) y utiliza la teoría de respuesta al ítem, un procedimiento que relaciona el puntaje del estudiante con sus aptitudes y se aplica en la mayoría de las pruebas internacionales de suficiencia académica, como el Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias y el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes. De este modo, aunque dos estudiantes respondan correctamente la misma cantidad de preguntas, sus puntajes podrían diferir ya que se están midiendo distintos niveles de aptitud. Los puntajes del SIMCE del año 2000, con un promedio de 250 puntos y una desviación estándar de 50 puntos, son la referencia con que se comparan los resultados de octavo año (incluidos los resultados de 2004 que se utilizan en este estudio).

En 1991, se promulgó en Chile el Estatuto Docente, que estipula la centralización de las negociaciones salariales y protege del despido a los docentes de las escuelas municipales, lo que vuelve aún más rígido el sistema (Tokman, 2004; Beyer, 2001). En 1996 se creó el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño (SNED) en cuyo programa se exige que las escuelas brinden información acerca de sus procesos y resultados educativos y se fijan incentivos para los docentes (Mizala y Romaguera, 1999 y 2000a). En 2007 el gobierno terminó de implementar la iniciativa de la jornada escolar completa, con lo que la semana de la enseñanza primaria aumentó de 30 a 38 horas y la de la enseñanza secundaria de 36 a 42 horas. Esta iniciativa se basó en una reforma que cambió los

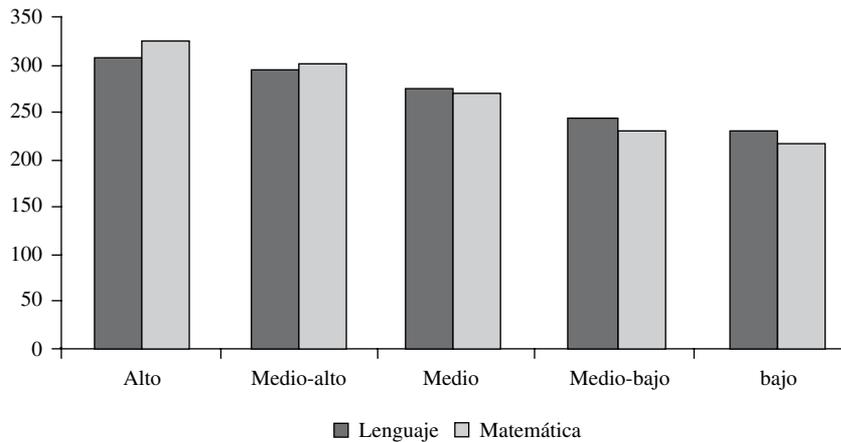
planes y programas de estudios y estableció un mínimo de asignaturas obligatorias.

En general, las opiniones coinciden en que las reformas han aumentado la cobertura del sistema educativo y reducido los índices de repetición. No obstante, la mayoría de los analistas también considera que la calidad de la educación es baja, que los resultados están muy estratificados y que el nivel de instrucción es insatisfactorio respecto de los estándares internacionales (Heyneman, 1991 y 2004; Bellei y González, 2002; Brunner, 2005; Valenzuela, 2008; Paredes y Ruiz, 2009). En el tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS-R), por ejemplo, se observa que —en 1999— los estudiantes chilenos de octavo año se ubicaban en el puesto número 35 entre 38 países en esas áreas, mientras que en 2003 cayeron a los puestos 40 (de 45) en matemáticas y 37 (de 45) en ciencias. Chile se sitúa incluso por debajo de países con menor producto interno bruto (PIB) per cápita e inversión en educación, como Jordania y Malasia. Asimismo, en el TIMSS-R de 2003 se observó que la brecha de calidad entre los sectores de bajos y altos ingresos había aumentado entre 1990 y 2003 de 120 a 142 puntos en una escala que tiene un promedio de 500 puntos y una desviación estándar de 100. Tokman (2004) llega a conclusiones similares sobre la base de otras pruebas internacionales (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes, Encuesta Internacional sobre Alfabetización de Adultos (Hanushek y Kimko, 2000) y tercer Estudio internacional de matemáticas y ciencias).

Más allá del relativo mal desempeño de los grupos de bajos ingresos, los estudiantes chilenos no tienen un buen rendimiento en promedio. En el gráfico 1 se presentan estas dos situaciones. En la escala estandarizada del SIMCE, un puntaje inferior a 226 significa que el estudiante ni siquiera ha asimilado el contenido de los cursos previos al año en que tomó la prueba. Un puntaje entre 227 y 267 indica que el estudiante tiene un dominio parcial de los cursos anteriores, pero no ha logrado asimilar el contenido del curso que está tomando. Esto es especialmente importante si se considera que la prueba del SIMCE se toma a fin de año.

Mucho se ha escrito sobre las consecuencias de estas reformas educativas y si bien existe un amplio consenso sobre el notorio aumento de la cobertura en los últimos 15 años, no se ha logrado reducir la brecha educativa entre los hogares por nivel de ingresos ni mejorar la calidad total de la educación. Cabe destacar que se han realizado menos análisis sobre el papel de los municipios escolares y los efectos del Estatuto Docente en el rendimiento académico (Paredes y Lizama, 2006).

GRÁFICO 1

Puntajes de la prueba del SIMCE^a, por grupo de ingresos, 2003

Fuente: J.J. Brunner, "Experiencia internacional y desafíos nacionales de gestión escolar", Santiago de Chile, Fundación Chile, 2005.

^a Sistema de medición de la calidad de la educación.

2. Evaluación de la educación municipal

En la mayoría de los estudios realizados en Chile se han considerado los factores socioeconómicos como determinantes de los resultados en materia educativa (Mizala y Romaguera, 2000a y 2002; Gallego, 2002; Sapelli y Vial, 2002; García y Paredes, 2009; Chumacero y Paredes, 2008). En consonancia con la literatura internacional, en estos estudios se ratifica que las variables socioeconómicas repercuten de manera significativa en los resultados académicos. De modo que siempre que se realice un análisis de la calidad de la educación se deben tener en cuenta las características de los estudiantes.²

En el cuadro 1 se muestran los resultados de dos regresiones donde se emplean dos técnicas de estimación distintas: los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y el modelo jerárquico lineal. El uso de un modelo de múltiples niveles que toma en cuenta las influencias comunes a los estudiantes de una misma escuela refleja la posibilidad de que las observaciones puedan no ser independientes (Steenbergen y Bradford, 2002). En este modelo, el logro académico se representa con una Y_{ij} y depende de un grupo de factores sociodemográficos X (véase la ecuación 1)

que especifican el nivel 1 (estudiante) del modelo de efectos mixtos:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

El vector X_{ij} contiene una serie de características del estudiante (sexo, nivel de instrucción de la madre e ingresos del núcleo familiar). Se asume que el error ε_{ij} es independiente y tiene una distribución idéntica $N(0, \sigma_e^2)$. El nivel 2 (escuela) se representa con la ecuación (2):

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} C_j + \eta_{0j} \quad (2)$$

donde j indica municipios. El vector C_j contiene las características de la escuela (por ejemplo, ubicación rural, índice de vulnerabilidad escolar, promedio de ingresos de los núcleos familiares y promedio de nivel de instrucción de las madres). El error η_{0j} , que sigue a una distribución $N(0, \sigma_0^2)$, representa la porción de intercepción que no es explicada por los predictores a nivel de la escuela y que se supone que es independiente de los predictores a nivel del estudiante.

En ambos casos se consideran los ingresos del núcleo familiar, la instrucción de los padres, el género, la ubicación (urbana) y las variables institucionales ficticias vinculadas a los dos tipos de escuelas municipales (departamentales y corporativas), tomándose como base las escuelas privadas subsidiadas y los gastos escolares directos (pregunta formulada a los

² Para acceder a otros estudios, véanse Sapelli y Vial, 2002; Sapelli, 2003; Pavez, 2004; García y Paredes, 2009.

padres en el cuestionario del SIMCE).³ Como reflejo de los resultados de la mayoría de los estudios realizados, en el cuadro 1 se observa que todas estas variables tienen importantes efectos en el rendimiento de acuerdo con la medición realizada con la prueba del SIMCE mediante el empleo de los MCO y el modelo jerárquico lineal. Del mismo modo, como ocurre en muchos otros estudios, ambas estimaciones muestran que las escuelas municipales tienen un desempeño más bajo que las instituciones privadas subsidiadas, diferencia que se vuelve especialmente notoria en el caso de las corporaciones municipales.

No obstante, existe un gran debate en torno de esta diferencia. La brecha entre las escuelas privadas y municipales, como se estima en el cuadro 1, requiere de un análisis más profundo ya que, por ejemplo, la elección del tipo de escuela es endógena e influye en las estimaciones.⁴ El aumento de los controles reduce la tendencia en contra de las escuelas municipales. De hecho, algunos controles, como los “efectos fijos de la escuela” y las “variables de selección”, podrían disminuir al mínimo la diferencia (véanse, por ejemplo, Bellei, 2005; Contreras, Bustos y Sepúlveda, 2007).

Afortunadamente, una clara ventaja de este estudio es que solo se centra en las escuelas municipales, por lo que no se ocupa de la controversia entre instituciones privadas y municipales. Para responder a la principal pregunta de este artículo se puede trabajar exclusivamente con escuelas municipales. Esto no significa que los autores no puedan deducir una conclusión acerca de las restricciones del Estatuto Docente y de sus efectos en el rendimiento académico, ya que el mismo régimen de empleo afecta a cada municipio de manera diferente, dependiendo de su exposición a los aspectos más restrictivos de la ley. Se puede esperar, por ejemplo, que los

efectos sean más graves en los municipios que tengan docentes de más edad, debido a que las condiciones que impone el Estatuto Docente aumentan con la edad y las restricciones afectarán sobre todo a quienes requieren de mayor flexibilidad.

CUADRO 1

Estudiantes de cuarto año: rendimiento académico*(Promedio de tres pruebas)*

	Mínimos cuadrados ordinarios	Modelo jerárquico lineal
Constante	201,50 (414,43) ^a	208,92 (277,91) ^a
Ingresos (00,000)	0,35 (32,94) ^a	0,21 (19,69) ^a
Ingresos 2 (00,000)	-0,0000013 (21,92) ^a	-0,0000008 (13,05) ^a
Género	0,30 (1,55)	1,01 (5,38) ^a
Urbanas	-1,08 (3,40) ^a	-2,54 (4,16) ^a
Privadas pagadas	7,70 (13,30) ^a	19,5 (16,83) ^a
Municipales	-7,30 (30,21) ^a	5,14 (8,41) ^a
Corporaciones municipales	-11,67 (41,56) ^a	-9,45 (11,80) ^a
Instrucción del padre	1,51 (44,46) ^a	1,18 (36,29) ^a
Instrucción de la madre	3,07 (85,39) ^a	2,37 (67,65) ^a
Gastos (00,000)	0,20 (4,38) ^a	-0,55 (10,24) ^a
Observaciones	220,212	220,212
R cuadrado	0,20	0,19
Cantidad de grupos		7 313

Fuente: estimaciones basadas en los resultados del sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE), Ministerio de Educación (MINEDUC), Chile.

Nota: La estadística t robusta aparece entre paréntesis.

^a Significativo en un 1%.

³ Al inicio de la reforma, un pequeño número de municipios decidieron contar con una corporación municipal para gestionar las escuelas. Estas corporaciones tienen un directorio y gozan de mayor autonomía que las direcciones municipales. Pasados algunos años, el gobierno optó por no permitir que los municipios pudieran elegir su método administrativo. La mayoría de los analistas coinciden en que la forma azarosa en que esta opción se introdujo y posteriormente se eliminó no influyó en ningún resultado del rendimiento de los estudiantes.

⁴ Véanse Hsieh y Urquiola (2006); Anand, Mizala y Repetto (2006); McEwan (2001); Contreras (2002) y Sapelli y Vial (2002).

III

Evaluación de los municipios

1. Variables socioeconómicas y ambientales

Como ya se señaló, el procedimiento planteado en este artículo tiene la ventaja de que no nos obliga a enfrentar la controversia entre el sistema público y el privado. Podemos centrar nuestro trabajo únicamente en la estimación de ecuaciones de rendimiento académico para escuelas municipales y, debido a que las conclusiones no difieren, solo daremos a conocer los resultados de las estimaciones de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

En primer lugar, estimamos un modelo en que se incorpora el mismo tipo de variables sociodemográficas empleadas en el cuadro 1, pero solo para escuelas municipales. Tomando en cuenta lo que se hace en la mayoría de los estudios, incluimos el índice de vulnerabilidad escolar estimado por el MINEDUC, el promedio de estudios y el promedio de ingresos en el distrito municipal como una forma de control del capital social. Posteriormente, consideramos un conjunto de variables vinculadas a restricciones presupuestarias que afectan al sector de la educación en cada distrito municipal. Esto se debió a que las diferencias entre los recursos municipales son muy importantes en Chile y los presupuestos dependen mucho de los impuestos recaudados por cada municipio (sobre todo de los impuestos a las propiedades y a los automóviles). La variable que utilizamos para estos efectos fue el gasto por estudiante notificado por los municipios, que no diferencia por fuente de financiamiento.

También tomamos en cuenta variables que reflejan la base de la función educativa y que han sido justificadas por diferentes estudios, como la proporción de docentes y alumnos, la cantidad de escuelas municipales en el distrito municipal, el número de estudiantes registrados y la cobertura, como medidas de escala.⁵ Asimismo, consideramos la permanencia de un docente en el cargo según el pago de bienes, un componente del salario docente basado en la experiencia (medida en unidades de dos años) que se incluye en la cuenta de sueldos y salarios.

⁵ La cobertura, que es notificada por los municipios, no refleja el porcentaje de jóvenes del distrito municipal que estudian, ya que algunos distritos son exportadores netos y otros son importadores netos. De modo que la variable es más un sustituto de escala que una variable de cobertura como tal. Agradecemos al asesor de la Revista CEPAL por habernos llamado la atención sobre este punto.

Esta última variable, que es esencialmente exógena respecto de cada distrito municipal, refleja el grado en que el Estatuto Docente afecta a los salarios, ya que la permanencia se relaciona con distintas competencias, pero también trae consigo mayores restricciones y crea un obstáculo para el despido. Por último, incluimos variables que reflejan la distribución de los gastos entre el personal, los costos operativos y las inversiones.

Debido a que los resultados de las regresiones de cada prueba son bastante concordantes, en el cuadro 2 solo se incluyen los resultados del rendimiento medio. De este cuadro se puede deducir que, si se toma como un todo, el modelo es adecuado, pero tiene un poder explicativo considerablemente menor que otro que abarque a todos los estudiantes. El R cuadrado relativamente bajo muestra el enorme grado de dispersión que hay entre los municipios. Para toda la muestra, en cualquier caso, las variables sociodemográficas repercuten significativamente en los puntajes obtenidos por los estudiantes, resultado que coincide con los diferentes estudios realizados en Chile y el resto del mundo.⁶

En lo que respecta a la organización municipal, las conclusiones son bastante llamativas. Los resultados de la primera columna indican que a las escuelas municipales gestionadas por corporaciones municipales les va peor que a las administradas por departamentos municipales, aunque tienen menos restricciones institucionales. Es evidente que esta falta de restricciones puede implicar una mejor canalización de recursos, pero los datos parecen indicar que la autonomía también supuso una mayor desviación de esfuerzos desde el sector educativo hacia otros intereses que bien podrían estar directamente relacionados con la evaluación del alcalde. No obstante, resulta interesante observar que la introducción de controles municipales hace desaparecer esta diferencia.⁷

⁶ Además de la importancia estadística, es necesario analizar la relevancia pedagógica. En este artículo no se hace ninguna distinción entre estos dos factores. Más adelante se revisarán órdenes de magnitud en comparación con los efectos estimados de otros programas educativos en el rendimiento.

⁷ Por supuesto que el aumento de los controles puede captar la diferencia entre corporaciones y departamentos municipales. Si bien el análisis de los elementos específicos detrás de las diferentes modalidades de gestión municipal de la educación es un paso totalmente natural, queda

CUADRO 2

Escuelas municipales: determinantes de promedios del SIMCE
(Mínimos cuadrados ordinarios)

	Coefficiente	Beta	Coefficiente	Beta
Constante	203,08 (123,17) ^a		208,10 (62,65) ^a	
Ingresos (00,000)	0,43 (22,02) ^a	0,14	0,48 (18,31) ^a	0,15
Ingresos 2 (00,000)	-0,00000021 (16,43) ^a	-0,10	-0,0000013 (14,57) ^a	-0,10
Género	0,98 (3,69) ^a	0,01	-0,04 (0,10)	0,00
Urbanas	-10,45 (24,06) ^a	-0,09	-8,71 (15,83) ^a	-0,08
Instrucción del padre (promedio)	-0,05 (0,36)	0,05	0,29 (1,56)	0,02
Instrucción de la madre (promedio)	1,28 (8,94) ^a	0,00	0,67 (3,79) ^a	0,01
Ingresos (promedio)	0,16 (6,13) ^a	0,03	0,18 (4,97) ^a	0,03
Corporaciones municipales	-4,47 (15,30) ^a	-0,04	-0,95 (1,63)	-0,01
Cobertura	-	-	13,15 (8,44) ^a	0,05
Número de escuelas municipales	-	-	0,15 (10,57) ^a	0,06
Pagos de bienes (00,000)	-	-	-19,58 (9,38) ^a	-0,03
Gasto por estudiante	-	-	0,01 (4,63) ^a	0,02
Gastos operativos (00,000)	-	-	0,00 (0,33)	0,00
Inversión (00,000)	-	-	0,00 (0,65)	0,00
Estudiantes registrados	-	-	0,86 (0,53)	0,00
Estudiantes por docente	-	-	-0,43 (6,32) ^a	-0,03
Gastos del personal (00,000)	-	-	0,00 (9,98) ^a	0,00
Observaciones	121 693	-	72 629	-
R cuadrado	0,10	-	-	0,11

Fuente: estimaciones basadas en los resultados del sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE), Ministerio de Educación, Chile, y datos municipales, Departamento de Desarrollo Regional y Administrativo.

^a Significativo en un 1%.

Los resultados también denotan que el rendimiento académico se ve afectado por las restricciones a nivel institucional. Mientras que los coeficientes vinculados a las

variables sociodemográficas continúan siendo importantes desde el punto de vista estadístico y económico, con la introducción de controles institucionales el coeficiente vinculado a los bienes —que refleja el envejecimiento del personal docente— es negativo y relevante. Si bien no podemos dejar de lado la existencia de estos dos factores, los datos evidencian el predominio de un efecto

fuera del alcance de este artículo. Véase García y Paredes (2009) para acceder a un estudio donde se trata de abrir esta “caja negra”.

negativo. Entonces, se plantean dos hipótesis: i) que existe un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes, ya que la permanencia de los docentes se relaciona con más experiencia y competencias, y ii) que dicha permanencia puede ligarse a la obsolescencia y se refleja en una mayor proporción de docentes amparados por el Estatuto Docente. Los municipios tienen una proporción variable de docentes que trabajan con contratos y no están sujetos al Estatuto, lo que permite que se realicen reemplazos con efectos potencialmente positivos, ya que se promueve el esfuerzo y existe la perspectiva de poder ocupar un puesto entre el personal docente permanente.

2. Rendimiento académico por municipio

Mediante el empleo de los coeficientes estimados mediante las regresiones del cuadro 2 se puede predecir el rendimiento de los estudiantes y, por ende, de los municipios y las escuelas municipales. Por consiguiente, en el residuo de las ecuaciones se debería apreciar el rendimiento relativo de cada municipio. Sin embargo, este enfoque presenta un problema, que consiste en que este residuo puede relacionarse no solo con el verdadero rendimiento de cada municipio, sino también con la influencia que ejercen “otros factores” que no fueron tenidos en cuenta y no son ortogonales a las variables consideradas.

Se podría argumentar que una clasificación que pudiera vincularse efectivamente con el rendimiento debería construirse sobre la base de una ecuación en que solo se consideren los factores sociodemográficos y las restricciones presupuestarias, como se expresan en las variables incluidas en el cuadro 2. En el cuadro 3 se presentan tres clasificaciones: una incondicional, otra condicional solo respecto de factores sociodemográficos y una tercera, que en nuestra opinión es la correcta, también condicional, pero relativa a factores presupuestales. En el cuadro 3 solo se incluyen los resultados de los 20 municipios que presentan el mejor y el peor rendimiento de toda la muestra de más de 300 municipios. En la columna “Desajustada” se muestra la diferencia simple entre el puntaje medio efectivo por municipio y el promedio nacional. En la columna “Ajustada por factores sociodemográficos” se denota el residuo de una regresión que controla los factores sociodemográficos y los elementos de vulnerabilidad educativa, y en la columna “Ajustada por factores sociodemográficos y municipales” se incluye el residuo de una regresión que también controla los elementos específicos ligados al municipio, considerados los gastos municipales y los pagos de bienes.

Además, en el cuadro 3 se observa claramente que las clasificaciones ajustadas y desajustadas experimentan variaciones muy importantes cuando se controlan distintos tipos de variables. Algunos distritos municipales pasan de los primeros a los últimos puestos de la clasificación, lo que parece indicar que la vulnerabilidad explica gran parte de las diferencias. Sin embargo, más importante que la clasificación precisa, que depende del tipo de variables incluidas, es el hecho de que la varianza de los puntajes de los municipios es enorme cualquiera sea la clasificación utilizada. Incluso después de realizar los ajustes pertinentes para tomar en cuenta las diferencias sociodemográficas y las restricciones municipales, existe una diferencia de más de 100 puntos entre las escuelas de los municipios con los mejores y peores resultados y de 45 puntos entre el decil más alto y el más bajo de los municipios.

3. Gestión

Los residuos de regresión estimados que se presentan en el cuadro 3 se atribuyen a un conjunto de “otros factores” y nuestra hipótesis es que entre ellos hay elementos administrativos. La gestión puede afectar al desempeño de dos maneras: en primer lugar, al volver los procesos más eficientes, libera una mayor cantidad de recursos para respaldar las actividades educativas; en segundo término, gran parte de la administración debe consistir en la gestión de recursos humanos y en la motivación de logro de los estudiantes.

Si los elementos administrativos son, en realidad, factores explicativos que no se toman en cuenta en las ecuaciones utilizadas para elaborar las clasificaciones del cuadro 3, y si no son ortogonales a las variables incluidas, las estimaciones que dan origen a la clasificación no son concordantes. De hecho, es posible que las familias de mayores ingresos estén sobrerrepresentadas en los municipios con mejor administración. A objeto de captar el efecto de la gestión utilizamos varios indicadores para la gestión administrativa y académica recolectados por el sistema SNED, que apunta a recompensar a las escuelas mejor gestionadas. Entre la gran cantidad de variables consideradas, en la literatura sobre el tema se ha destacado la importancia de las siguientes: i) la existencia de un equipo administrativo; ii) la frecuencia con que el equipo administrativo se reúne; iii) el seguimiento y la evaluación de los docentes; iv) la existencia de programas que comprendan la capacitación y el desarrollo de las competencias del personal; v) la planificación anual; vi) la participación activa de la asociación de padres y la comunidad escolar en los equipos administrativos;

CUADRO 3

Rendimiento académico: municipios mejor y peor posicionados

Clasificación desajustada		Clasificación ajustada por factores sociodemográficos		Clasificación ajustada por factores sociodemográficos y municipales	
<i>Primeros 20 municipios</i>					
Providencia	49,42	Alto Hospicio	63,12	O'Higgins	66,62
Primavera	46,53	Mejillones	55,02	Corral	38,65
Viña del Mar	42,99	O'Higgins	50,56	Laguna Blanca	37,81
Las Condes	36,95	Isla de Pascua	42,68	Freirina	34,66
Ollagüe	36,82	Freirina	30,54	Andacollo	34,31
Licantén	34,12	Quilaco	28,90	La Higuera	30,92
Los Muermos	30,98	Corral	28,68	Sierra Gorda	30,66
Rinconada	30,83	Tocopilla	28,11	Huasco	29,57
Cabo de Hornos	30,19	Andacollo	27,81	Tocopilla	29,32
San Gregorio	28,13	Colchane	26,80	Chile Chico	29,15
Vichuquén	28,10	Lo Barnechea	26,19	Tucapel	28,33
Curaco de Vélez	27,35	La Higuera	25,01	Ollagüe	27,17
Ñuñoa	26,60	Caldera	24,97	San Gregorio	26,72
Purranque	26,45	Huasco	23,72	Caldera	23,51
Zapallar	26,26	Tucapel	22,82	Quilaco	22,87
Combarbalá	25,94	Calera	22,76	Natales	22,73
Alto Bío Bío	25,36	Calle Larga	22,71	Palena	22,49
San Fabián	24,23	Chillán Viejo	21,52	Lago Verde	22,43
Santo Domingo	23,03	Laguna Blanca	20,33	Pica	20,95
Juan Fernández	22,97	Los Vilos	20,01	Maullín	20,41
<i>Últimos 20 municipios</i>					
Santa Juana	-22,89	Pumanque	-22,73	Puqueldón	-15,49
Laguna Blanca	-22,90	Combarbalá	-22,98	Algarrobo	-16,33
San Antonio	-23,61	Curanilahue	-23,71	La Cisterna	-16,57
Nogales	-24,24	Castro	-24,19	Hijuelas	-17,32
Máfil	-24,47	Pelluhue	-24,47	Palmilla	-17,79
Chillán Viejo	-24,88	Puqueldón	-24,77	Llanquihue	-19,02
Calera	-26,63	Trehuaco	-24,98	Placilla	-20,43
La Higuera	-28,15	Primavera	-26,00	Paillaco	-20,54
Lo Barnechea	-28,54	General Lagos	-26,43	Quemchi	-21,40
Tucapel	-29,25	Quillón	-26,44	Melipeuco	-21,95
Corral	-30,29	Fresia	-26,88	Teno	-23,92
Freirina	-32,14	Vichuquén	-28,96	Hualañé	-24,63
Camarones	-36,16	Traiguén	-29,41	Fresia	-26,39
Colchane	-39,65	Hualañé	-29,63	Vichuquén	-26,84
Mejillones	-40,11	Curaco de Vélez	-30,58	Traiguén	-28,52
Andacollo	-40,78	Licantén	-34,79	Trehuaco	-29,20
Quilaco	-45,27	Rinconada	-40,15	Licantén	-38,98
Cholchol	-46,71	Purranque	-44,28	Rinconada	-45,38
O'Higgins	-53,99	Alto Bío Bío	-46,57	Alto Bío Bío	-46,11
Alto Hospicio	-66,18	Los Muermos	-51,28	Los Muermos	-51,67

Fuente: clasificaciones de acuerdo con estimaciones basadas en los resultados del sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE), Ministerio de Educación, Chile, y datos municipales, Departamento de Desarrollo Regional y Administrativo.

vii) la aceptación de compromisos específicos por parte de la escuela, y viii) la comunicación a los padres de los resultados de la prueba de rendimiento (véase, por ejemplo, Rivkin, Hanushek y Kain, 2001; Tokman, 2004; Bellei y González, 2002; Willms, 2002; Pavez, 2004).

El efecto de estas variables se midió mediante la reestimación de las ecuaciones y la introducción de variables de gestión en esta etapa. Uno de los principales problemas de estas variables es que presentan una varianza muy baja de un municipio a otro. En gran parte, esto se debe a que los municipios pueden tener derecho a incentivos monetarios que dependen de los resultados de estas variables. En consecuencia, variables como “contar con un equipo administrativo”, que en general son informadas por las propias instituciones, son positivas en más del 90% de los municipios. El segundo problema es la naturaleza posiblemente endógena de las variables y para enfrentarlo experimentamos con el uso de variables instrumentales. Debido a que no se encontraron resultados significativamente diferentes, una vez más solo se incluyen los resultados de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO). En la información que se presenta en el cuadro 4 se observa que el hecho de contar con un equipo administrativo, hacer que este equipo se reúna en forma esporádica o con mucha frecuencia, desarrollar las competencias de los docentes y dar a conocer los resultados de la prueba del SIMCE a los padres son variables no solo significativas desde el punto de vista estadístico, sino que también tienen un efecto económico importante en el rendimiento académico.

En el cuadro 5 se presentan las clasificaciones de los 20 mejores y peores municipios en este aspecto del rendimiento y en la última columna se muestra el aporte de los factores administrativos en el supuesto de que las variables administrativas sean ortogonales a las variables socioeconómicas y presupuestarias. Si este supuesto es correcto, los elementos de gestión –como se miden en el SNED– son muy relevantes, lo que sugiere que otras variables de gestión, además de las incluidas en este sistema, pueden ser esenciales.

En este cuadro también se denota que el orden de magnitud de la diferencia entre los municipios con el mejor y el peor desempeño medio vinculado a factores que no son sociodemográficos ni se relacionan con presupuestos o una “administración medida”, es de unos 50 puntos, es decir, que se presenta una desviación estándar en el SIMCE (segunda columna). A su vez, esto multiplica casi por nueve el efecto atribuido a la iniciativa de la jornada escolar completa, que supone el desembolso de medio punto del PIB.

CUADRO 4

Escuelas municipales: determinantes del SIMCE con variables de gestión
(Mínimos cuadrados ordinarios)

	MINEDUC	Beta
Constante	195,35 (46,04) ^a	
Ingresos (00,000)	0,46 (16,34) ^a	0,14
Ingresos 2 (00,000)	0,00 (12,53) ^a	-0,10
Género	0,43 (1,18)	0,00
Urbanas	-10,16 (16,63) ^a	-0,08
Instrucción del padre (promedio)	0,41 (2,07) ^b	0,01
Instrucción de la madre (promedio)	0,04 (0,19)	0,00
Ingresos (promedio)	0,18 (4,30) ^a	0,03
Corporaciones municipales	-1,00 (1,59)	-0,01
Cobertura	15,75 (9,33) ^a	0,06
Estudiantes por docente	-0,55 (7,32) ^a	-0,03
Pagos de bienios (00,000)	-20,09 (8,96) ^a	-0,04
Número de escuelas municipales	0,14 (8,65) ^a	0,05
Estudiantes registrados	4,83 (2,76) ^a	-0,02
Gastos del personal (00,000)	0,00 (8,31) ^b	-0,07
Gastos operativos (00,000)	0,00 (0,75)	-0,01
Inversión (00,000)	0,00 (3,43)	0,02
Equipo administrativo	3,84 (4,26) ^a	0,02
Evaluación de los docentes	3,80 (9,87)	0,04
Participación de los padres	1,68 (2,28) ^a	0,01
Planificación anual	7,06 (4,05) ^a	0,01
Participación de la comunidad	7,13 (6,39) ^a	0,02
Informe de resultados	3,10 (3,33) ^a	0,01
Observaciones	63 902	
R cuadrado	0,11	

Fuente: Sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE) y Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño (SNED), Ministerio de Educación y Departamento de Desarrollo Regional y Administrativo.

^a Significativo en un 1%.

^b Significativo en un 5%.

CUADRO 5

Primeros y últimos municipios y efectos de la gestión

Efectos sociodemográficos y municipales		Efectos sociodemográficos, municipales y administrativos		Efecto administrativo puro	
<i>Primeros 20 municipios</i>					
O'Higgins	66,62	Corral	47,15	Río Hurtado	27,63
Corral	38,65	Lago Verde	44,38	Graneros	17,29
Laguna Blanca	37,81	Sierra Gorda	37,99	Los Sauces	15,95
Freirina	34,66	La Higuera	35,07	Perquenco	14,93
Andacollo	34,31	Andacollo	34,47	Santo Domingo	13,44
La Higuera	30,92	Freirina	30,86	Antuco	10,17
Sierra Gorda	30,66	Huasco	29,24	Padre las Casas	9,37
Huasco	29,57	Mauñín	28,68	La Cruz	8,80
Tocopilla	29,32	Tocopilla	27,30	Ercilla	8,64
Chile Chico	29,15	Tucapel	26,64	Puqueldón	8,37
Tucapel	28,33	Natales	25,34	Alto Bío Bío	7,67
Ollagüe	27,17	Santa Juana	24,79	Pelarco	7,52
San Gregorio	26,72	Palena	24,36	Pemuco	7,40
Caldera	23,51	Chillán Viejo	23,09	Monte Patria	7,16
Quilaco	22,87	Chile Chico	22,70	Quirihue	7,16
Natales	22,73	Cholchol	22,27	San José de la Mariquina	7,08
Palena	22,49	Caldera	21,39	Coinco	7,00
Lago Verde	22,43	Río Ibáñez	21,23	Lautaro	6,62
Pica	20,95	Cabildo	20,94	Chile Chico	6,44
Mauñín	20,41	Calera	19,69	Marchigüe	5,96
<i>Últimos 20 municipios</i>					
Puqueldón	-15,49	Vichuquén	-18,13	San Nicolás	-5,60
Algarrobo	-16,33	Palmilla	-18,56	Parral	-5,82
La Cisterna	-16,57	Llanquihue	-19,32	Yerbas Buenas	-6,08
Hijuelas	-17,32	Hualañé	-20,86	Pirque	-6,13
Palmilla	-17,79	Placilla	-21,11	Retiro	-6,27
Llanquihue	-19,02	Teno	-21,56	Cabildo	-6,28
Placilla	-20,43	Perquenco	-21,57	Doñihue	-6,45
Paillaco	-20,54	Quemchi	-21,94	Melipeuco	-6,67
Quemchi	-21,40	Santo Domingo	-22,00	Sierra Gorda	-7,33
Melipeuco	-21,95	Padre las Casas	-22,83	Empedrado	-7,48
Teno	-23,92	Puqueldón	-23,86	El Carmen	-7,70
Hualañé	-24,63	Los Sauces	-25,08	Mauñín	-8,27
Fresia	-26,39	Paillaco	-25,75	Corral	-8,50
Vichuquén	-26,84	Río Hurtado	-25,79	Vichuquén	-8,71
Traiguén	-28,52	Fresia	-27,56	Santa Juana	-11,09
Trehuaco	-29,20	Traiguén	-29,27	San Pablo	-11,44
Licantén	-38,98	Rinconada	-29,97	Chonchi	-12,64
Rinconada	-45,38	Trehuaco	-31,23	Hualaihué	-13,46
Alto Bío Bío	-46,11	Alto Bío Bío	-53,79	Rinconada	-15,42
Los Muermos	-51,67	Los Muermos	-57,23	Lago Verde	-21,96

Fuente: cálculos del autor obtenidos a partir de estimaciones de los mínimos cuadrados ordinarios.

IV

Conclusiones

Los resultados de Chile en el área de la educación son sumamente bajos con respecto a los estándares internacionales, sobre todo si se considera el esfuerzo económico realizado por el país en los últimos

20 años y el importante papel de la calidad de la educación en la inequidad de la distribución del ingreso. Una de las razones de este resultado es el bajo desempeño de las escuelas municipales, donde

los docentes están sujetos a un sistema de empleo extremadamente rígido.

Los autores analizaron los efectos de la rigidez del sistema de empleo en el rendimiento académico en el contexto de las escuelas municipales y llegaron a la conclusión de que la mayoría de las diferencias en el rendimiento de esas escuelas obedecían a factores sociodemográficos. A su vez, también encontraron que el sistema de empleo tenía efectos adversos en las escuelas municipales. La seguridad de la permanencia del personal docente es la variable más relevante vinculada a la operatividad del sistema e incide muy negativamente en el rendimiento de la escuela. No obstante, este factor no es la principal razón del bajo rendimiento de las escuelas municipales.

De hecho, los resultados dejan ver que las diferencias atribuibles exclusivamente a la gestión administrativa, medidas con simples indicadores monitoreados por el programa del SNED, son las que repercuten más significativamente en la variación del rendimiento de las escuelas entre los distintos municipios.

El hecho de que las diferencias en los puntajes medios de los 20 municipios de mejor y peor desempeño, respectivamente, tripliquen a las atribuidas a la iniciativa de la jornada escolar completa —programa que requiere la inversión de medio punto del PIB—, hace pensar que el bajo rendimiento académico en Chile puede estar estrechamente relacionado con la gestión administrativa.

Bibliografía

- Anand, P., A. Mizala y A. Repetto (2006), "Using school scholarships to estimate the effect of government subsidized private education on academia achievement in Chile", *Económica*, N° 220, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- Bellei, C. (2005), "The private-public school controversy: The case of Chile", *Program on Education Policy and Governance Working Papers Series*, N° 05-13, Cambridge, Massachusetts, Universidad de Harvard.
- Bellei, C. y P. González (2002), "Educación y competitividad en Chile", Documento de trabajo, Santiago de Chile, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- Beyer, H. (2001), "Falencias institucionales en educación: reflexiones a propósito de los resultados del TIMSS", *Estudios públicos*, N° 82, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos.
- Brunner, J.J. (2005), "Experiencia internacional y desafíos nacionales de gestión escolar", Santiago de Chile, Fundación Chile.
- Contreras, D. (2002), "Vouchers, school choice and the access to higher education", *Center Discussion Paper*, N° 845, New Haven, Economic Growth Centre, Yale University.
- _____ (2001), "Evaluating a voucher system in Chile. Individual, family and school characteristics", *Documento de trabajo*, N° 175, Santiago de Chile, Universidad de Chile, marzo.
- Contreras, D., S. Bustos y P. Sepúlveda (2007), "Cuando los colegios son los que eligen: el efecto de la selección en Chile", Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile, marzo.
- Chumacero, R. y R. Paredes (2008), "Should for profit schools be banned?", *MPRA Paper*, N° 15099, Munich, University Library of Munich.
- Eyzaguirre, B. y L. Fontaine (1999), "¿Qué mide realmente el SIMCE?", *Estudios públicos*, N° 75, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos.
- Gallego, F. (2002), "Competencia y resultados educativos: teoría y evidencia para Chile", *Cuadernos de economía*, vol. 39, N° 118, Santiago de Chile, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- García, C. y R. Paredes (2009), "Reducing the educational gap in Chile: good results in vulnerable groups", *Journal of Development Studies*, Londres, Routledge, por aparecer.
- Hanushek, E.A. (1998), "School resources and student performance", *Does Money Matter?*, E. Burtless (comp.), Washington D.C., Brookings Institution.
- Hanushek, E. A. y Kimko, D. D. (2000), "Schooling, labor-force quality, and the growth of nations", *American Economic Review*, Vol. 90, N° 5, págs. 1184-1208.
- Heyneman, S.P. (2004), "International education quality", *Economics of Education Review*, vol. 23, N° 4, agosto, Amsterdam, Elsevier.
- _____ (1991), "Inequality in educational quality: An international perspective", *Spheres of Justice in Education*, American Education Finance Association Yearbook, D. Versteegen y J. Ward (comps.), Nueva York, Harper-Collins Publishers.
- Hsieh, C.T. y M. Urquiola (2006), "The effects of generalized school choice on achievement and stratification: evidence from Chile's voucher program", *Journal of Public Economics*, vol. 90(8-9), Amsterdam, Elsevier.
- _____ (2003), "When schools compete: How do they compete. An assessment of Chile's nationwide school voucher program", *NBER Working Paper*, N° 10008, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- McEwan, P. (2001), "The effectiveness of public, catholic, and non-religious private schools in Chile's voucher system education economics", *Education Economics*, vol. 9, N° 2, Londres, Taylor and Francis Journals, agosto.
- Mizala, A. y P. Romaguera (2002), "Regulación, incentivos y remuneraciones de los profesores en Chile", *Documento de trabajo*, N° 116, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- _____ (2000a), "Determinación de factores explicativos de los resultados escolares en educación media en Chile", *Documento de trabajo*, N° 85, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- _____ (2000b), "Los maestros en Chile: carreras e incentivos", *Research Network Working Paper*, N° R-403, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo.
- _____ (1999), "Brechas de calidad y sistemas de incentivos en educación en Chile", *Revista Enfoques Educativos*, vol. 2, N° 2, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- _____ (1998), "¿Cómo se comparan los resultados de la prueba SIMCE entre escuelas privados y públicos?", *Revista perspectivas en política, economía y gestión*, vol. 2, N° 1, Santiago de Chile, Universidad de Chile.
- Paredes, R. y O. Lizama (2006), "Restricciones, gestión y brecha educativa en escuelas municipales", *Doce propuestas para Chile*, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Paredes, R. y J.I. Ruiz (2009), "¿Es el fin de la educación pública en Chile?", *Estudios de economía*, vol. 36, N° 1, Santiago de Chile, Universidad de Chile, junio.

- Pavez, M. (2004), "Municipios efectivos en educación", *Estudio de caso*, N° 81, Santiago de Chile, Magíster de Gestión y Políticas Públicas, Universidad de Chile.
- Rivkin, S.G., E. Hanushek y J.F. Kain (2001), "Teachers, schools, and academic achievement", *NBER Working Paper*, N° 6691, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- Sapelli, C. (2003), "The Chilean voucher system. Some new results and research challenges", *Cuadernos de economía*, N° 121, Santiago de Chile, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Sapelli, C. y B. Vial (2002), "The performance of private and public schools in the Chilean voucher system", *Cuadernos de economía*, vol. 39, N° 118, Santiago de Chile, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Steenbergen, M. y S. Bradford (2002), "Modeling multilevel data structures", *American Journal of Political Science*, vol. 46, N° 1, Bloomington, Indiana, Midwest Political Science Association.
- Tokman, A. (2004), "Educación y crecimiento en Chile", *Documento de trabajo*, N° 289, Santiago de Chile, Banco Central de Chile.
- Valenzuela, J.P. (2008), "Evolución de la segregación socioeconómica de los estudiantes en Chile y su relación con el financiamiento compartido", Santiago de Chile, Programa de Investigación en Educación, Universidad de Chile.
- Willms, J. (2002), *Vulnerable Children. Findings from Canada's National Longitudinal Survey of Children and Youth*, Edmonton, The University of Alberta Press.