

PALABRAS CLAVE

Educación
 Política educativa
 Reforma de la educación
 Calidad de la educación
 Escuelas públicas
 Escuelas privadas
 Medición
 Metodología estadística
 Chile

La brecha de calidad en la educación chilena

José Luis Drago y Ricardo D. Paredes

La brecha en la calidad de la educación chilena debido a la dependencia administrativa de las escuelas, especialmente de las municipalizadas y privadas subvencionadas, se ha analizado y debatido largamente respecto de la eficiencia relativa y el papel de la educación pública. Las diferencias no condicionales en los resultados de los tests estandarizados y que favorecen a las escuelas privadas disminuyen al controlar por factores sociodemográficos, pero persiste un debate sobre las variables de control, la metodología más apropiada y, finalmente, la magnitud de la reducción. Aquí se aplica un metanálisis sobre 17 de los principales trabajos acerca del tema y se constata la importancia de la sensibilidad de los resultados a los controles y métodos de estimación, detectándose que en el agregado existe una diferencia del orden de cuatro puntos en los resultados en favor de las escuelas privadas subvencionadas, que es estadísticamente significativa y educacionalmente relevante.

José Luis Drago
 Escuela de Ingeniería, Pontificia
 Universidad Católica de Chile

✉ jldrago@uc.cl

Ricardo D. Paredes
 Profesor, Escuela de Ingeniería, Pontificia
 Universidad Católica de Chile y Centro
 de Estudios de Políticas y Prácticas en
 Educación (CEPPE)

✉ rparedes@ing.puc.cl

I

Introducción

La reforma del sector educación en Chile en los años ochenta y, en particular, la implementación de un extensivo esquema de cupones (*vouchers*) tuvo como objetivo descentralizar la educación, promover la competencia entre los distintos establecimientos con financiamiento fiscal y mejorar así la calidad (Aedo y Sapelli, 2001; Mizala, Romaguera y Ostoic, 2004). Previo a los años ochenta existían casos de financiamiento público a instituciones privadas, pero tras la reforma este sistema se masificó sin una distinción relevante en el financiamiento estatal a proveedores privados y públicos. Posteriormente, sí se generó una diferencia institucional tanto en las condiciones de trabajo de los profesores como en la estructura organizativa de los establecimientos y en el mismo financiamiento. La consecuente dificultad de comparar directamente los resultados de los alumnos ha dado lugar a un intenso debate sobre gestión y su efecto en el desempeño académico de los estudiantes.

Entre las hipótesis más relevantes analizadas por la vasta literatura generada, está la que sostiene que la gestión docente de las escuelas privadas sería mejor, lo que surge básicamente de las marcadas diferencias en los resultados incondicionales en los tests estandarizados entre tipos de escuelas. El debate público que ha seguido dice relación con la sostenibilidad de la educación provista por instituciones públicas, especialmente si se considera que del 80% de la matrícula en 1980, se llega a menos del 45% en 2010 y que, en parte al menos, ello obedecería a una menor calidad de la educación municipal cuya segmentación, selección e inequidad entre escuelas suelen poner en tela de juicio las mencionadas reformas¹.

Sin embargo, el hecho de que existan grandes y sistemáticas diferencias incondicionales en los tests estandarizados por tipo de escuelas no es suficiente para

sugerir que la calidad provista es distinta. En efecto, a la reforma se le ha atribuido una pronunciada estratificación de la educación y la idea de que en los establecimientos públicos se ha ido dejando a los alumnos más vulnerables explicaría en parte la brecha (Hsieh y Urquiola, 2006). Ello ha alimentado la controversia que se ha sustentado en una serie de estudios en que se cuantifican las diferencias a través de funciones de producción de educación. Los resultados han sido disímiles, llegando algunos autores a conclusiones opuestas: desde hallazgos de un mejor desempeño de los establecimientos privados subvencionados, pasando por no encontrar diferencias estadísticas, e incluso —después de aislar un conjunto de factores— hasta plantear un mejor desempeño de los establecimientos públicos. Ello sin perjuicio de que entre los establecimientos públicos exista también una gran brecha (Paredes y Paredes, 2009).

Las consecuencias para la política pública son naturalmente diferentes según cada resultado e incluso Gallego (2002), por ejemplo, sostiene que pese a las no tan claras diferencias en el rendimiento académico entre escuelas municipales y privadas subvencionadas, el sistema se ha visto beneficiado por una mayor competencia y ha experimentado en su conjunto una mejora. Hsieh y Urquiola (2006) argumentan que los mejores resultados obtenidos por las escuelas privadas subvencionadas se deben principalmente a la selección que ellas realizan y no a una mejor gestión. Por cierto, estas aseveraciones reflejan niveles de discusión diferentes. En la primera se sugiere un análisis de equilibrio, mientras que en la segunda no necesariamente. Así, aun si la educación privada fuese “más eficiente” que la educación pública, ello podría deberse a un efecto de selección de alumnos y desconocerse el efecto global sin mediar un análisis global. En este sentido, la discusión más álgida en Chile aún está en la primera fase y se refiere fundamentalmente a la existencia de una brecha².

El propósito de este trabajo es acotar la discusión sobre los resultados empíricos por medio de un meta-análisis, herramienta estadística usada masivamente en ciencias sociales que permite dirimir hipótesis planteadas

□ Agradecemos al Ministerio de Educación por el acceso a los datos del Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMCE), los comentarios y sugerencias de Rómulo Chumacero, Alejandro Carrasco, Cristián Cox, Alejandra Mizala, Paulo Volante y, particularmente, los de un árbitro de la *Revista CEPAL*. Asimismo, el financiamiento del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), Proyecto 1095176, y del Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación (CEPPE), CIEO1-CONICYT (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica). Los errores u omisiones que pueda contener este trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

¹ Para análisis sobre este punto, véase Hsieh y Urquiola, 2003; Paredes y Pinto, 2009; Chumacero y Paredes, 2009; Marcel y Raczinsky, 2010.

² Agradecemos al árbitro de la *Revista CEPAL* por hacernos ver este punto.

por muchos estudios en que no se llega a una conclusión única. En el campo de la educación, esta herramienta ha tenido una aplicación relativamente reciente (por ejemplo, Adesope y otros, 2010; Credé, Roch y Kieszczyńska, 2010; Bowman, 2010). Para este efecto, y siguiendo estrechamente a Raudenbush y Bryk (2002) en términos de los requisitos que se deben cumplir para ser incluidos en el análisis, se seleccionaron 17 estudios en que se han analizado las diferencias en eficiencia de las escuelas privadas y municipales en Chile. Luego, mediante un

modelo estadístico flexible se procuró chequear si los resultados del metanálisis son consistentes con una especificación y un método de estimación general y flexible.

El trabajo se estructura en cuatro secciones aparte de esta Introducción. En la II sección se describe el sistema educacional chileno. En la III se desarrolla la metodología a emplear y se describen los estudios seleccionados en el metanálisis. En la IV sección se presentan los resultados y en la V se entregan las conclusiones.

II

El sistema educacional chileno

1. Antecedentes

Hasta comienzos de los años ochenta, cerca del 80% de las escuelas eran administradas por el Estado. El Ministerio de Educación estaba a cargo del financiamiento y producción de la educación pública, la supervisión y creación de los contenidos curriculares, y de la inversión y construcción de la infraestructura de los establecimientos públicos de educación. El diagnóstico, sin embargo, era que el sistema proveía una mala calidad en la educación, con elevada deserción y repetición, lo que se explica por la excesiva burocracia del sistema, la cobertura ineficiente y la ausencia de incentivos para las escuelas³. Este diagnóstico condujo a una profunda reforma, que fue inspirada en el trabajo de Friedman (1955). Chile es uno de los primeros países en el mundo en introducir una reforma de este tipo, al menos con respecto a su profundidad y naturaleza. De este modo, los establecimientos educacionales administrados por el Estado pasaron a manos de los municipios que se financiarían mediante una subvención que no diferencia entre alumnos que asisten a escuelas municipales o privadas gratuitas (Mizala y Romaguera, 1998). En efecto, la reforma dio paso a tres tipos de establecimientos: i) municipal, con financiamiento del Estado (mediante subvención por alumno) y administración municipal;

ii) privado subsidiado, con financiamiento del Estado (por medio de subvención por alumno) y administración privada, y iii) privado pagado, con financiamiento y administración privada.

Con el fin de mejorar la calidad y equidad de la educación en favor de los sectores más vulnerables del país, a comienzos de la década de 1990 se desarrolló una serie de programas complementarios a la subvención educacional, destacándose los programas de apoyo a escuelas que atienden a niños más vulnerables (por ejemplo, el Programa de las 900 Escuelas para sectores pobres (P-900), los Proyectos de Mejoramiento Educativo (PME) y el Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECE)⁴. En 1991 se estableció el Estatuto Docente, que fue una manera de restablecer privilegios perdidos por los docentes en la década anterior. En dicho estatuto se estableció la negociación colectiva para instaurar salarios y protección de despidos en las escuelas municipales. Desde luego, independientemente de las virtudes que pudiera tener, con el Estatuto Docente se profundizaron las diferencias entre los sistemas educativos al generar bastante rigidez en la gestión de las escuelas municipales. Con el propósito de mejorar y reconocer mejores prácticas de los profesores, en 1996 se incorpora un sistema de incentivos a estos: el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño (SNED).

A partir del año 1993 se establece una nueva disposición para complementar el financiamiento otorgado por el

³ Hanushek (1998) indica que, por ejemplo, en 1970 el sistema educacional chileno obtenía resultados equivalentes a un 50% de los de Francia y los Estados Unidos, a un 20% del de Japón, y superiores solamente en un 10% a los de la India y de la República Islámica del Irán. Barro (1999) reporta que el resultado de Chile en estas pruebas alcanzaba al 50% de lo esperable dado su nivel de desarrollo. Para un análisis detallado, véase Paredes y Hayl (2010).

⁴ La lógica de por qué los objetivos de equidad se buscan mediante la implementación de programas y no por medio de una modificación en la subvención, se encuentra en Weinstein y Muñoz (2009). Véase también Weinstein, Fuenzalida y Muñoz (2010).

Estado, permitiendo a ciertos establecimientos subvencionados implementar un financiamiento compartido con los apoderados de la escuela, y captar donaciones a los privados subvencionados y algunos establecimientos públicos, los que perderían un porcentaje del subsidio entregado por el Estado en proporción al aporte de privados o apoderados al establecimiento⁵. Ello se tradujo en un aumento muy elevado de las matrículas en el sector privado, lo que ha puesto en entredicho la sostenibilidad de la educación municipalizada (Paredes y Pinto, 2009).

Con las políticas impulsadas se logró una drástica disminución en las tasas de abandono y un incremento sostenido en los años de escolaridad. Sin embargo, los resultados obtenidos en la prueba del Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMCE) reflejan que la calidad de la educación se encuentra estancada y limitada, y que la diferencia notoria en el rendimiento según el nivel socioeconómico de los alumnos permanece como un desafío mayor⁶. Hsieh y Urquiola (2003) argumentan que la reforma generó un éxodo de alumnos de clase media desde el sector municipalizado al subvencionado, concentrando los alumnos más vulnerables en el primer sector y empeorando sus resultados. En la misma línea, Mizala, Romaguera y Ostojic (2004) arguyen que las escuelas municipales, a diferencia de las privadas, deben admitir a todos los alumnos que postulen (mientras haya vacantes) y que expulsar alumnos es bastante engorroso.

Existe consenso en que los tres tipos de establecimientos educacionales están fuertemente estratificados según condición socioeconómica. Como se muestra en el cuadro 1, en el año 2006 la mayor proporción de la

matrícula de las escuelas municipales se concentraba en alumnos de los quintiles más vulnerables (70%), situación que no habría cambiado en los últimos años. En cambio, los establecimientos privados subvencionados registran una mayor penetración en los segmentos de ingresos medios, e incluso una proporción considerable de su matrícula proviene del segmento de más altos ingresos.

Los resultados globales tampoco son buenos. El principal indicador de desempeño en la educación en Chile es la prueba estandarizada SIMCE. En los resultados según tipo de establecimiento se observa una marcada diferencia entre los establecimientos particulares pagados y los otros dos tipos de escuelas⁷.

2. Contexto y resultados

Una vez instaurada la reforma, se comenzó a cuestionar su repercusión y consecuencias en la calidad de la educación. Una aproximación —sin que ello signifique un estudio del efecto global, pero que da luces sobre una repercusión directa— es el análisis de las diferencias en los resultados entre las escuelas municipales y las privadas subvencionadas. La gran cantidad de estudios al respecto con disímiles resultados ha incrementado esta discusión a lo largo de los años, muchas veces conducida a un terreno ideológico.

La base conceptual y empírica de esta discusión es evidentemente más amplia que la relacionada con el caso chileno. Hanushek (2003) sugiere que durante el último tiempo los costos de la educación pública se han incrementado considerablemente sin obtener los resultados esperados. Chubb (2001) argumenta que si la educación fuese privatizada las escuelas tendrían grandes incentivos para reducir costos, lo que las motivaría a innovar y desarrollar prácticas más eficientes. Por otra parte, hay quienes sostienen que este sistema incentivaría la rebaja de costos en desmedro de la calidad de la educación entregada por los privados, por ejemplo, contratando profesores de poca experiencia para pagar sueldos más bajos. Junto con lo anterior, es posible que se produzca una discriminación de alumnos, prefiriéndose a aquellos que demanden un menor costo para el establecimiento (Levin, 2002). Para Hoxby (2001) lo anterior se produce debido a que, al existir un sistema de subsidios plano, las escuelas particulares subvencionadas no tienen ningún estímulo para recibir en sus establecimientos a los alumnos en condiciones

CUADRO 1

Porcentajes de matrícula por tipo de dependencia

Dependencia	Quintil autónomo nacional				
	I	II	III	IV	V
Municipal	42,39	27,60	16,06	10,66	4,24
Particular subvencionada	22,34	22,63	21,26	20,59	13,37
Particular	4,64	4,64	4,49	12,37	75,26

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del año 2006.

⁵ En el sector municipal pueden acceder al sistema de financiamiento compartido los establecimientos de educación media, previa autorización de la mayoría de los padres y apoderados.

⁶ Cabe destacar que en 2006 los resultados obtenidos por los alumnos en la prueba del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) evidencian una considerable mejoría especialmente en lenguaje (OCDE, 2008). El porqué de estas diferencias es una materia muy relevante de estudiar.

⁷ Para obtener detalles de los resultados, véase www.simce.cl

más vulnerables, dado que estos requieren una mayor inversión para obtener mejores resultados.

El contexto del caso chileno está sugerido en Gallego (2002), quien desarrolla un modelo para determinar el efecto de la competencia entre escuelas municipales y particulares subvencionadas. Este autor halla una relación positiva entre competencia y resultados, en especial en las escuelas particulares subvencionadas, lo que interpreta como consecuencia de los mayores incentivos a responder rápidamente a la competencia potencial. Sugiere, no obstante, que ello también afectaría positivamente a las escuelas municipales. Sapelli (2003), en igual línea de derivar consecuencias generales, plantea una suerte de dualidad de mercados, dado que en Chile los establecimientos públicos y privados subvencionados no operan bajo las mismas reglas externas. Los establecimientos municipales, a diferencia de los privados subvencionados, trabajarían bajo una “suave” restricción presupuestaria, puesto que muchas veces reciben ingresos extra por parte de los municipios, lo que constituye un desincentivo para realizar una labor más eficiente. Más aún, los privados subvencionados tendrían acceso a mayor financiamiento debido a la posibilidad de cobrar a los padres. Carnoy (1997) cuestiona que se produzcan los beneficios planteados por la competencia y argumenta que el sistema solo podría beneficiar a los alumnos de mayores ingresos, porque al existir competencia los establecimientos optarían por tener a los mejores alumnos.

Valenzuela, Bellei y de los Ríos (2008) aducen que el punto más crítico en la educación chilena es la marcada desigualdad en los resultados escolares, lo que se relaciona estrechamente con el ingreso familiar. Tokman (2002) indica que con, posterioridad a la reforma, el sistema municipal perdió a sus mejores alumnos, quienes emigraron a establecimientos particulares subvencionados afectando negativamente a los puntajes de las escuelas públicas. Bajo el mismo criterio, Hsieh y Urquiola (2006) afirman que tras la reforma los mejores resultados obtenidos por las

escuelas privadas subvencionadas se deben principalmente a la selección de alumnos realizada por aquellos establecimientos, ya que estos eligen a los mejores educandos.

Fontaine (2003) sostiene que la modalidad de financiamiento compartido ha revelado que hay un importante grupo de padres deseosos de colaborar económicamente con la educación de sus hijos esperando una mejor calidad y atención; más aún, las escuelas particulares subvencionadas deben destinar un 10% de sus matrículas a becas para alumnos de los sectores más vulnerables, lo que sería de gran beneficio para estos sectores. Como consecuencia de la ostensible estratificación en el sistema educacional, Tokman (2002), Carnoy (1997) y especialmente McEwan (2003) afirman que se obtiene un peor desempeño de los alumnos en las escuelas municipales a causa del efecto de pares (*peer effect*). Este se basa en que cuando en una sala de clases comparten alumnos con menores capacidades, lo más probable es que tengan menos oportunidades de lograr una educación de calidad. Este último argumento es de abierta discusión, debido a que no hay una posición clara al respecto. Existen quienes argumentan que este factor es irrelevante y que incluso, al segregar a los alumnos, se pueden tomar medidas centradas directamente en sus limitaciones para poder superarlas.

En la discusión previa se advierte que una comparación del desempeño entre escuelas particulares, privadas subvencionadas y municipales es una labor compleja. En una serie de estudios se ha tratado de abordar el desempeño relativo por medio de modelos econométricos, procurando integrar los factores que influyen en el rendimiento de los alumnos. Sin embargo, la elección de la forma funcional, de las variables a considerar y de los métodos de estimación son parte de la discusión. En los términos de Bellei (2005), la respuesta a la pregunta de si la educación privada subvencionada es mejor es muy sensible a la metodología utilizada por los investigadores, ya que pequeños cambios pueden influir de manera considerable en los resultados obtenidos.

III

Metodología y datos

1. Metanálisis

El metanálisis es una técnica que permite la revisión y combinación de resultados de distintos estudios previos para contestar una misma pregunta científica (Letón y Pedromingo, 2001). Comenzó a ser usado en ciencias sociales y agricultura durante los años treinta. El término metanálisis fue acuñado por Glass (1976), y desde los años ochenta su uso se ha masificado especialmente en el campo de la medicina y las ciencias sociales. Dentro de las fortalezas del método, la más relevante es la capacidad de encontrar la relación entre los distintos estudios (Lipsey y Wilson, 2001), lo que permite obtener un resultado global acerca de una hipótesis pudiéndose entender las fortalezas y debilidades de cada estudio, y porqué difieren en sus resultados.

Más recientemente, el metanálisis ha sido una herramienta recurrente en el campo de la educación. Así, Adesope y otros (2010) lo aplican para estimar el efecto del bilingüismo en las capacidades cognitivas de las personas. Credé, Roch y Kieszczynka (2010) realizan un metanálisis para relacionar las calificaciones que obtienen los estudiantes en función de su asistencia a clases; a su vez, Bowman (2010) procura establecer una relación entre la diversidad racial dentro de una escuela y el desarrollo cognitivo de los alumnos en los establecimientos.

El metanálisis consta de dos etapas: i) recolección de estudios relevantes, y ii) relación de los estudios seleccionados. La etapa de recopilación de estudios requiere establecer un criterio formal de requisitos para la selección, siendo el objetivo fundamental minimizar el sesgo producido por los estudios elegidos. En el presente caso, se han establecido como criterios de selección: i) que los estudios se refieran directa o indirectamente a las diferencias entre los resultados escolares en escuelas públicas y privadas en Chile; ii) que hayan sido publicados con posterioridad al año 1997, de modo de acotar los casos a evaluaciones más recientes; iii) que tengan relativamente una elevada repercusión en el campo de la educación, lo que se expresa en el medio de publicación o la cantidad de veces que han sido citados en otras investigaciones; iv) que sus estimaciones se hayan realizado sobre la base de modelos econométricos, y v) que en ellos se haya usado una base de datos representativa.

En la segunda etapa del metanálisis en que se combinan los estudios, las técnicas utilizadas son las clásicas de la estadística. De hecho, el metanálisis se usa para la inferencia estadística, las medidas de efecto global, la varianza de los estimados, los intervalos de confianza, y los estadísticos de contraste y su significación.

La metodología para efectuar la relación de estudios se basa en el modelo propuesto por Raudenbush y Bryk (2002), en el que mediante un modelo jerárquico lineal (HLM, por sus siglas en inglés) se obtiene la media y varianza global del parámetro a estimar. Es natural aplicar HLM debido a la estructura anidada que presentan las variables a analizar. El modelo consta de dos niveles, un primer nivel relacionado con el resultado obtenido en cada estudio y su respectiva varianza, y un segundo nivel vinculado al parámetro global de estimación (parámetro buscado) y la varianza existente entre los estudios incluidos en el análisis. En una primera etapa se debe obtener la media estandarizada del efecto a analizar de cada estudio incluido en el metanálisis, la que se denota por d_j . Para el estudio, j se obtiene por medio de (1). Así, en el caso del j -ésimo estudio, d_j se expresará por medio de la siguiente ecuación:

$$d_j = \frac{\bar{Y}_{Ej} - \bar{Y}_{Cj}}{S_j} \quad (1)$$

donde \bar{Y}_{Ej} es el resultado promedio obtenido a partir del grupo experimental; \bar{Y}_{Cj} es el resultado promedio obtenido a partir del grupo de control, y S_j es la desviación estándar de la diferencia entre ambos grupos. Esto es, a través de la ecuación (1) se obtiene un valor estandarizado por la desviación estándar para cada estudio, lo que privilegia con una mayor ponderación a los estudios con menor variabilidad.

En el primer nivel, el modelo es:

$$d_j = \delta_j + e_j, \quad e_j \sim N(0, V_j) \quad (2)$$

Para cada estudio j , e_j es el error ligado a la variable d_j . La distribución estadística de e_j es una normal con media 0 y varianza V_j . Por otra parte, δ_j corresponde al valor real de la variable en el estudio j . En este caso, la variable de estudio (vinculada al parámetro "escuela

particular subvencionada”) obtenida de cada estudio es d_j , y su respectiva varianza es V_j (ambos valores conocidos). En el segundo nivel, el modelo a usar es de características similares:

$$\delta_j = \gamma_0 + u_j \tag{3}$$

donde:

γ_0 corresponde a la media global.

u_j corresponde al error de segundo nivel, el que distribuye $u_j \sim N(0, \tau)$.

Por lo tanto, al introducir la ecuación (3) en la (2) se obtiene que para cada estudio el modelo final es:

$$d_j = \gamma_0 + u_j + e_j \tag{4}$$

Por lo tanto, d_j distribuye normal $d_j \sim N(\gamma_0, \tau_0 + V_j)$. Con esto se obtiene el parámetro global (γ_0) y la desviación estándar global (τ_0). Es posible estimar si realmente τ_0 es estadísticamente distinto de 0, con el fin de determinar si existe una diferencia relevante entre los estudios seleccionados. Para esto se realiza un test de hipótesis, donde $H_0: \tau_0 = 0$, con el estadístico:

$$Q = \sum V_j^{-1} (d_j - \bar{d})^2 \tag{5}$$

donde $\bar{d} = \frac{\sum V_j^{-1} d_j}{\sum V_j^{-1}}$. Este estadístico tiene una distribución χ^2 con $j-1$ grados de libertad, y Q es el discutido por Hedges (1982). Para estimar δ_j (estimador de Bayes) se procede como sigue: por una parte, \bar{Y}_j es un estimador insesgado de δ_j con varianza V_j , pero por otra, γ_0 puede ser visto como un estimador común de cada δ_j . El estimador óptimo de cada estudio se puede calcular por medio del estimador de Bayes óptimo (δ_j^*) (Lindley y Smith, 1972), dado que es aquel en que se combinan de manera óptima los dos parámetros descritos anteriormente:

$$\delta_j^* = \lambda_j \bar{Y}_j + (1 - \lambda_j) \hat{\gamma}_0 \tag{6}$$

donde λ_j es igual a la confiabilidad de \bar{Y}_j como un estimador de δ_j .

$$\lambda_j = \frac{Var(\delta_j)}{Var(\bar{Y}_j)} = \frac{\tau_0}{(\tau_0 + V_j)} \tag{7}$$

De (7) se infiere que, cuando la muestra es altamente confiable, \bar{Y}_j tenderá a tener una gran preponderancia en el valor de δ_j^* , siendo cercano a él. Esto se traduce

en que λ_j tendrá un valor cercano a 1. En caso contrario, si la muestra no es confiable, $\hat{\gamma}_0$ tenderá a tener una mayor ponderación en el valor de δ_j^* , tendiendo λ_j a un valor cercano a 0.

2. Estudios seleccionados y datos

Se seleccionaron 17 estudios en los que se ocupa como base de datos una muestra a nivel nacional de la prueba SIMCE, censal a nivel del país, y se estima el efecto con regresiones múltiples usando mínimos cuadrados ordinarios (MCO), mínimos cuadrados corregidos por Heckman (HC), comparaciones de tratamiento y control (PSM) o modelo jerárquico lineal (HLM). De cada estudio se utilizó el modelo más completo y coherente en sus estimaciones y conclusiones. Por cierto, se debe considerar que las diferencias en cuanto a los modelos, las bases, los niveles de agregación, las especificaciones y técnicas de estimación empleados en cada estudio, hacen que los resultados no sean los mismos. Eso es precisamente lo que se pretende dirimir con el metanálisis. En el cuadro 2 se observa que las diferencias más notorias están en el año, curso y asignatura de la que se obtuvieron los resultados para la muestra. También se aprecian diferencias en el nivel de agregación de los modelos, dado que en algunos estudios se trabaja a nivel de escuelas y en otros a nivel de estudiante. Asimismo, las muestras de los estudios son diversas y su depuración y la falta de datos podrían explicar parte de las diferencias en los resultados. Las metodologías de imputación, evidentemente, también pueden explicar las diferencias.

Las metodologías usadas son también diferentes. En una primera generación de estudios —Mizala y Romaguera (1998); Bravo, Contreras y Sanhueza (1999); McEwan y Carnoy (2000); Gallego (2002); Tokman (2002); y Sapelli (2003)— se realiza un análisis de resultados controlando por medio de características individuales, familiares y geográficas a nivel de establecimientos. Mediante MCO se estima una función de producción educacional sin llegar a consensos, pero sí observando una cierta tendencia favorable a los resultados de las escuelas particulares subvencionadas. Estos estudios presentan una serie de limitaciones; la principal de ellas es que solo se dispone de datos a nivel de establecimientos, lo que impide identificar la variabilidad que se produce dentro de estos.

Una segunda generación comprende estudios a nivel de estudiante por medio de modelos MCO y HC: McEwan (2001); González, Mizala y Romaguera (2002); Sapelli y Vial (2002); Bellei (2005); Contreras, Bustos y Sepúlveda (2007); García y Paredes (2010). En los estudios

CUADRO 2

Características de la base de datos de cada estudio

Estudio	Año/Curso/Asignatura ^a	Nivel de datos	Modelo	Muestra ^b
Mizala y Romaguera (1998)	1996/4°B/M y L	Escuela	MCO	5 133 (63,3%)
Bravo, Contreras y Sanhueza (1999)	1996/4°B/M	Escuela	MCO	5 110 (63,0%)
McEwan y Carnoy (2000)	1996/4°B/M	Escuela	MCO	5 490 (67,7%)
McEwan (2001)	1997/4°B/M	Estudiante	HC	158 872 (67,4%)
Gallego (2002)	1996/4°B/M y L	Escuela	MCO	4 904 (62,9%)
González, Mizala y Romaguera (2002)	1999/4°B/M	Estudiante	MCO	202 754 (88,8%)
Sapelli y Vial (2002)	1998/2°M/L	Estudiante	HC	46 223 (25,2%)
Tokman (2002)	1996/4°B/M	Escuela	MCO	2 789 (37,2%)
Sapelli (2003)	1999/4°B/M	Escuela	MCO	4 784 (61,5%)
Mizala y Romaguera (2003)	1998/2°M/M	Estudiante	HLM	69 402 (30,9%)
Mizala, Romaguera y Ostoic (2004)	1999/4°B/M	Estudiante	HLM	226 860 (83,5%)
Bellei (2005)	2002/4°B/M	Estudiante	MCO	199 112 (83,3%)
Contreras, Bustos y Sepúlveda (2007)	2005/4°B/M	Estudiante	HC	161 619 (61,1%)
Manzi y otros (2008)	2005/4°B/M	Estudiante	HLM	233 338 (88,2%)
Mizala, Anand y Repetto (2009)	2002/4°B/L	Estudiante	PSM	77 921 (32,6%)
García y Paredes (2010)	2005/4°B/M	Estudiante	HC	225 206 (85,1%)
Mizala, Repetto y Lara (2009)	2006/2°M/M	Estudiante	PSM	20 000 aprox. ^c

Fuente: elaboración propia.

^a Año, Curso (B: Básica, M: Media) y Asignatura (L: Lenguaje, M: Matemáticas) son características de la base de datos de la prueba Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMCE) utilizadas para desarrollar los modelos.

^b En el caso de los estudios a nivel de escuelas, el tamaño de la muestra corresponde al número de escuelas encuestadas. En el caso de los estudios a nivel de estudiantes, corresponde a la cantidad de alumnos incorporados en la muestra y que difiere enormemente dependiendo de las imputaciones de datos o los criterios de eliminación de observaciones cuando había datos faltantes.

^c En este caso se utilizaron muestras de años distintos.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios. HC: mínimos cuadrados corregidos por Heckman. HLM: modelo jerárquico lineal. PSM: comparaciones de tratamiento y control.

de McEwan (2001); Contreras, Bustos y Sepúlveda (2007); y García y Paredes (2010) se considera de alguna manera la endogeneidad en la elección de la escuela, y se corrigen sus modelos MCO por selección siguiendo a Heckman (1978). Por su parte, Mizala y Romaguera (2003); Manzi y otros (2008); y Mizala, Romaguera y Ostoic (2004) basan sus estimaciones en modelos HLM de dos niveles, reconociendo la heterogeneidad que existe entre alumnos que asisten a escuelas diferentes.

En cada estudio se controla de acuerdo con distintas variables, aunque hay cierto consenso en algunas de las empleadas. En la tercera columna del cuadro 3 se presentan las variables incluidas en cada modelo. En todos los estudios se controla por características socioeconómicas, aunque la variable específica cambia (por ejemplo: índice de vulnerabilidad, ingreso lineal, ingreso cuadrático). Sistemáticamente, el estatus socioeconómico también es aproximado en los modelos por la educación de los padres, ya sea a nivel promedio por escuela o a nivel alumno, según las características de cada modelo. En el mismo cuadro 3 se presentan los resultados de cada uno de los 17 estudios seleccionados. De ellos, en 10 se obtienen resultados que sugieren mejor calidad de la educación privada subvencionada, en 5 no se encuentra una diferencia

estadísticamente significativa y en 2 se obtienen resultados en favor de los establecimientos municipales.

En estos resultados se aprecia una gran variabilidad, lo que sugiere diferencias condicionadas que van de -6,948 a 18,107, con una desviación estándar promedio de 6,338. Tanto la media (4,358) como la mediana (3,431) son positivas, lo que indica que en la mayoría de los estudios existe un mejor desempeño de las escuelas particulares subvencionadas en comparación con los establecimientos municipales.

En resumen, existen ciertas variables relativamente consensuadas en distintos estudios y particularidades en la inclusión de algunas, como por ejemplo, composición del género del alumnado, presencia de alumnos indígenas (para un descripción detallada, véase Drago, 2010). Sin embargo, de la especificación no se aprecia una clara relación entre el tipo de controles y las diferencias de resultados entre escuelas municipales y privadas subvencionadas. No obstante, sí parece haber una diferencia en relación con el número de controles, sobre todo cuando se trata de considerar efectos fijos mediante modelos HLM, en cuyo caso la diferencia en cualquier sentido se reduce.

CUADRO 3

Resumen de las características de los estudios seleccionados

Estudio	VARIABLES DE CONTROL	Resultado (desviación estándar) ^a	Efecto en puntajes ^b
Mizala y Romaguera (1998)	Nivel socioeconómico/particular pagado, subvencionado o municipal/establecimiento mixto/educación preescolar/experiencia profesores/tasa alumno-profesor/número de profesores/índice geográfico.	1,981 (1,042)	+
Bravo, Contreras y Sanhueza (1999)	Nivel socioeconómico/particular pagado, subvencionado o municipal, establecimiento mixto/educación preescolar/programas de ayuda/aceptación labor educacional/tasa alumno-profesor/número de profesores/índice geográfico/rural.	-0,484 (0,494)	=
McEwan y Carnoy (2000)	Nivel socioeconómico/promedio educación de padres/padres educación primaria completa/particular pagado, subvencionado o municipal/número de alumnos en escuela/una serie de características de profesores/índice geográfico/rural.	13,073 (2,478)	+
McEwan (2001)	Ingreso hogar e ingreso promedio hogar curso/promedio educación padres/madre indígena/sexo alumno/número de libros hogar/particular pagado, subvencionado o municipal/porcentaje madre indígena/rural.	-6,948 (3,940)	-
Gallego (2002)	Nivel socioeconómico/particular pagado, subvencionado o municipal/competencia.	1,774 (1,258)	+
González, Mizala y Romaguera (2002)	Ingreso hogar e ingreso hogar ² /desviación de ingreso por escuela/promedio educación padres/particular subvencionado o municipal/jornada completa/número matrículas y matrículas ² /Aporte por alumno/experiencia profesores/tasa alumno-profesor.	11,794 (0,293)	+
Sapelli y Vial (2002)	Ingreso hogar/educación padres/familia indígena/particular subvencionado o municipal.	6,900 (1,50)	+
Tokman (2002)	Logaritmo ingreso/índice de vulnerabilidad e índice línea de pobreza/educación padres/número personas hogar/particular subvencionado o municipal/experiencia profesores/porcentaje profesores con grado universitario, hombres/número profesores/horas trabajadas/rural.	5,827 (49,057)	=
Sapelli (2003)	Logaritmo educación madres y desviación estándar educación madres/particular subvencionado o municipal/rural.	0,790 (3,740)	=
Mizala y Romaguera (2003)	Nivel socioeconómico establecimiento/ingreso hogar e ingreso hogar ² /particular pagado, subvencionado o municipal/establecimiento mixto/establecimiento científico humanista, o científico humanista técnico/logaritmo número de matrículas/experiencia profesores/tasa alumno-profesor.	18,107 (6,924)	+
Mizala, Romaguera y Ostoić (2004)	Nivel socioeconómico establecimiento y alumno/horas de estudio/alumno repitente/educación preescolar/particular pagado, subvencionado o municipal/establecimiento mixto/jornada completa/logaritmo número de matrículas/experiencia profesores/tasa alumno-profesor/rural.	3,431 (0,751)	+
Bellei (2005)	Logaritmo ingreso hogar y nivel socioeconómico establecimiento/educación padres/expectativas padres/sexo alumno/alumno repitente/número libros hogar/particular pagado, subvencionado o municipal/porcentaje de alumnos: siempre en escuela y repitentes/escuela expulsa repitentes/promedio de años de alumnos en escuela.	-0,310 (0,620)	=
Contreras, Bustos y Sepúlveda (2007)	Ingreso hogar, ingreso hogar ² /educación padres/sexo alumno/municipal, subvencionado/rural/número alumnos/experiencia profesores/selección.	0,470 (0,340)	=
Manzi y otros (2008)	Nivel socioeconómico establecimiento y alumno/número libros hogar/número personas hogar/municipal, subvencionado/número alumnos/selección/uso de información y participación padres/rural/norte, centro, sur o metropolitana.	-3,261 (0,674)	-
Mizala, Anand y Repetto (2009)	Nivel socioeconómico establecimiento y alumno/educación padres/participación y expectativas padres/educación preescolar/municipal, subvencionado/selección.	10,072 (2,195)	+
García y Paredes (2010)	Ingreso hogar, ingreso hogar ² /educación padres/participación padres/particular pagado, subvencionado o municipal/pago por alumno/gestión de equipo/competencias de profesores/evaluación de profesores/monitoreo de profesores/rural.	7,260 (0,346)	+
Mizala, Repetto y Lara (2009)	Nivel socioeconómico establecimiento y alumno/educación padres/participación y expectativas padres/alumno repitente/número libros hogar/educación preescolar/municipal, subvencionado/selección.	3,613 (1,892)	+

Fuente: elaboración propia.

^a Puntos de diferencia en la prueba Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMCE) calculados por cada estudio; los valores positivos son en favor de las escuelas privadas subvencionadas y los negativos en favor de las municipalizadas.

^b +: efecto positivo en educación particular subvencionada; =: no hay diferencia estadística; -: efecto negativo en educación particular subvencionada (90% de significancia).

IV

Resultados

1. Metanálisis

Los resultados del metanálisis se presentan en el cuadro 4. En este se advierte una ventaja de 3,9 puntos de las escuelas particulares subvencionadas respecto de las escuelas municipales, diferencia significativa al 95% de confianza. En este mismo cuadro se observa que la desviación estándar entre estudios es de 5,9, lo que muestra la sensibilidad de los modelos seleccionados a la base de datos utilizada y su especificación. Nuevamente, en un test de homogeneidad de este parámetro se rechaza la hipótesis de homogeneidad ($p < 0,01$).

En el gráfico 1 se aprecia más claramente el resultado obtenido por el metanálisis y en los distintos estudios incluidos en el análisis. Vinculado con cada estudio, en el eje horizontal aparece el valor numérico de cada coeficiente

de la variable ficticia (*dummy*) establecimiento privado subvencionado (en relación con el municipal) y su respectivo intervalo de confianza. Cada estudio es representado por un cuadrado cuyo tamaño corresponde a la ponderación en el metanálisis, que tiene directa relación con la precisión de cada estimador, y por una línea horizontal que muestra el intervalo de confianza del estimador (mientras mayor sea el cociente entre el estimador y su varianza, mayor será la ponderación de dicho estudio). El rombo en la parte inferior representa el valor estimado por el metanálisis para la totalidad de los estudios (3,923), y la separación entre las aristas horizontales representa la desviación estándar de dicha estimación. Por ese rombo pasa una línea punteada vertical, que sirve como referencia para observar la estimación de cada estudio con respecto a la estimación global.

CUADRO 4

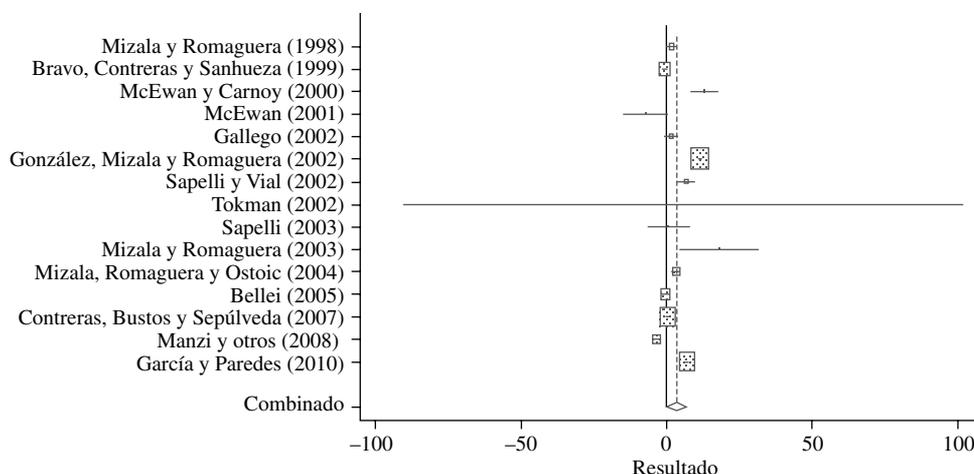
Resultados del metanálisis sobre la base de la totalidad de estudios seleccionados

Parámetro global	Valor mínimo	Valor máximo	Desviación estándar	Q (test de homogeneidad)	Valor <i>p</i>
3,923	0,851	6,996	5,900	942,200	0,000

Fuente: elaboración propia.

GRÁFICO 1

Representación gráfica de los resultados del metanálisis



Fuente: elaboración propia.

CUADRO 5

Estimadores e intervalos de confianza de óptimos bayesianos

Estudio	Resultado	Resultado corregido	Mínimo	Máximo
Mizala y Romaguera (1998)	1,981	2,030	0,340	3,720
Bravo, Contreras y Sanhueza (1999)	-0,494	-0,430	-1,270	0,350
McEwan y Carnoy (2000)	13,073	11,580	7,820	15,350
McEwan (2001)	-6,948	-3,630	-9,050	1,790
Gallego (2002)	1,774	1,850	-0,170	3,880
González, Mizala y Romaguera (2002)	11,800	11,770	11,270	12,250
Sapelli y Vial (2002)	6,900	6,680	4,290	9,080
Tokman (2002)	5,827	3,510	-6,290	13,300
Sapelli (2003)	0,790	1,580	-3,640	6,810
Mizala y Romaguera (2003)	18,107	9,470	2,010	16,930
Mizala, Romaguera y Ostoic (2004)	3,431	3,430	2,210	4,660
Bellei (2005)	-0,310	-0,270	-1,280	0,750
Contreras, Bustos y Sepúlveda (2007)	0,470	0,48	-0,080	1,04
Manzi y otros (2008)	-3,261	-3,170	-4,270	-2,070
García y Paredes (2010)	7,260	7,250	6,680	7,810

Fuente: elaboración propia.

Junto con estos valores, es posible obtener el estimador óptimo bayesiano de cada estudio, que es el estimador corregido de cada estudio en función del efecto global estimado (véase el cuadro 5).

2. Una especificación más flexible

Como una forma de verificar en qué medida los resultados del metanálisis responden a la inflexibilidad de las especificaciones, se procede a estimar un modelo considerando una estructura de la mayor flexibilidad posible. Asimismo, se consideran simultáneamente estimaciones según MCO y HLM, a fin de chequear si los resultados son o no sensibles al método elegido. En otras palabras, si los resultados obtenidos luego de estimar un modelo con dos métodos —MCO y HLM— por medio de una especificación muy flexible (que por ende no tuviera sesgos por omisión de variables) arrojaran una diferencia del orden de cuartos puntos, entonces se podría atribuir la controversia solo a un problema de especificación, no de curso elegido o de depuración de la muestra. De otra forma, si la diferencia es sustancialmente disímil de los resultados del metanálisis, entonces persistirá también la controversia —aunque se pueda acotar— sobre las razones de esa diferencia. Para realizar este ejercicio se considera la prueba SIMCE de matemáticas para cuartos básicos del año 2008.

Una variable de especial interés para este caso es que en la especificación flexible se consideran variables de selección, dado que la selección dentro de los establecimientos particulares subvencionados es presumiblemente más relevante que en los establecimientos municipales. De

hecho, en el 67% de las escuelas privadas subvencionadas declaran seleccionar de alguna manera, mientras que en las municipales el porcentaje es de 37%. Se incluye así un conjunto de términos interactivos de modo de otorgar también mayor flexibilidad a la estimación.

En síntesis, la especificación del método HLM a dos niveles es la siguiente. En el nivel estudiantes:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} \ln(g_{ij}) + \beta_{3j} EdPad_{ij} + \beta_{4j} EdMad_{ij} + \beta_{5j} EdPresCol_{ij} + \beta_{6j} Gen_{ij} + \beta_{7j} MadInd_{ij} + \beta_{8j} N^0 Hab_{ij} + \beta_{9j} EspPad_{ij} r_{ij} \quad (8)$$

donde Y_{ij} es el resultado en la prueba SIMCE de matemáticas del alumno i , que asiste a la escuela j . r_{ij} es el error nivel 1 que distribuye $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, donde σ^2 representa la varianza del nivel 1.

El modelo a nivel de escuelas (nivel 2) es el siguiente:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} PS + \gamma_{02} PP + \gamma_{03} \ln(SchSes) + \gamma_{04} Urbano + \gamma_{05} TamClas + \gamma_{06} TamClas^2 + \gamma_{07} \ln(ExProf) + \gamma_{08} Selección + \mu_{j0} \quad (9)$$

donde $\gamma_{00}, \gamma_{01}, \dots, \gamma_{08}$ son los coeficientes del nivel 2, μ_{j0} es el error nivel 2 que distribuye $\mu_{j0} \sim N(0, \tau_{00})$ y covarianza τ_{00} .

Se estiman cuatro modelos usando métodos MCO y HLM, lo que permite diferentes controles (véase el cuadro 6).

CUADRO 6

**Resultados mediante métodos MCO y HLM,
usando la prueba SIMCE de matemáticas, 4° básico**

Variables	MCO		HLM	
	Modelo A	Modelo B	Modelo C	Modelo D
Nivel estudiantes				
Constante	224,49 (0,311) ^a	181,76 (1,08) ^a	230,39 (0,37)	186,73 (1,08) ^a
Logaritmo ingreso		1,46 (0,18) ^a		0,54 (0,12) ^a
Educación padre		0,55 (0,13) ^a		0,07 (0,12)
Educación madre		1,43 (0,14) ^a		0,49 (0,13) ^a
Educación preescolar		4,78 (0,25) ^a		5,01 (0,23) ^a
Género		5,10 (0,23) ^a		5,65 (0,23) ^a
Madre indigente		-2,39 (0,39) ^a		-2,20 (0,39) ^a
Expectativas padres		8,43 (0,89) ^a		7,78 (0,84) ^a
Número de personas del hogar		-1,55 (0,07) ^a		-1,00 (0,07) ^a
Nivel escuelas				
Constante			-20,19 (0,36) ^a	-12,66 (0,89) ^a
Particular subvencionado	21,71 (0,23) ^a	7,20 (0,30) ^a	22,22 (0,80) ^a	10,53 (1,27) ^a
Particular pagado	68,56 (0,44) ^a	30,93 (0,62) ^a	59,47 (2,50) ^a	48,33 (2,82) ^a
Logaritmo nivel socioeconómico		19,39 (0,48) ^a		12,66 (0,67) ^a
Urbano	8,54 (0,34) ^a	-15,77 (0,43) ^a	7,01 (1,13) ^a	-13,90 (1,32) ^a
Tamaño Clase		0,13 (0,006) ^a		0,23 (0,08) ^a
Tamaño Clase 2		-0,004 (0,002) ^a		-0,002 (0,001)
Logaritmo experiencia profesores		3,91 (0,15) ^a		4,32 (0,31) ^a
Selección		0,40 (0,25)		8,46 (2,86) ^a

Fuente: elaboración propia.

^a $p \leq 0,05$.

Los resultados presentados en el cuadro 6 dejan ver que a menor número de controles (modelo A), mayor es la diferencia en favor de las escuelas subvencionadas. Los resultados obtenidos, particularmente el del modelo de mayores controles HLM, son consistentes con los resultados del metanálisis al estimar una ventaja en el

desempeño de los establecimientos privados subvencionados en comparación con los municipales. No obstante, la magnitud observada en este modelo es sustancialmente mayor que la sugerida por el metanálisis, lo que en este caso pudiera obedecer, aparte de temas como agregación, a curso y año elegidos.

V

Conclusiones

La discusión acerca de la eficiencia relativa de las escuelas públicas en el mundo ha sido especialmente intensa en el caso de Chile, donde la educación privada es financiada por el Estado bajo un esquema que es sustancialmente el mismo que el de la educación pública. Han atizado el debate las diferencias generadas por los montos de financiamiento y atribuibles a las normas del financiamiento compartido, el financiamiento adicional que proveen los municipios, las posibilidades de seleccionar alumnos y los distintos regímenes laborales. A su vez, este debate se ha acrecentado en parte debido a los diferentes resultados condicionados que entregan las estimaciones de diversos estudios. El propósito de este trabajo fue ayudar a dirimir en alguna medida la discusión empírica analizando los 17 trabajos más relevantes mediante un metanálisis. Los resultados permiten acotar la especulación sobre la real diferencia en el desempeño entre la educación

privada subvencionada y la municipalizada al orden de 4 puntos, lo que si bien es del orden de un décimo de la desviación estándar de la prueba de rendimiento, representa una diferencia significativa desde el punto de vista educacional y, particularmente, en atención a la impresionante estabilidad que han mostrado los resultados escolares.

Desde luego, con estos resultados no se agota la discusión sobre el papel de la educación pública. El hecho de que en promedio se observe una ventaja de la educación privada, poco dice en relación con prescripciones de política sobre un porcentaje muy significativo de alumnos que asisten a escuelas municipales y que no tienen opciones reales de cambiarse de escuela. Más bien, los resultados sugieren que el análisis debiera enfocarse en entender qué prácticas y qué restricciones a la gestión limitan el progreso de la educación municipal.

Bibliografía

- Adesope, O. y otros (2010), "A systematic review and meta-analysis of the cognitive correlates of bilingualism", *Review of Educational Research*, vol. 80, N° 2, Washington, D.C., American Educational Research Association.
- Aedo, C. y C. Sapelli (2001), "El sistema de vouchers en la educación: una revisión de la teoría y la evidencia empírica para Chile", *Documento de trabajo*, N° 307, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos.
- Barro, R. (1999), "Determinants of economic growth: implications of the global evidence for Chile", *Cuadernos de economía*, vol. 36, N° 107, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Bellei, C. (2005), *The Private-Public School Controversy: the Case of Chile*, Cambridge, Massachusetts, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
- Bowman, N. (2010), "College diversity experiences and cognitive development: a meta-analysis", *Review of Educational Research*, vol. 180, N° 1, Washington, D.C., American Educational Research Association.
- Bravo, D., D. Contreras y C. Sanhueza (1999), "Rendimiento educacional, desigualdad y brecha de desempeño público/privado: Chile 1982-1997", *Documento de trabajo*, N° 163, Santiago de Chile, Universidad de Chile.
- Brunner, J. y otros (2005), *Educación preescolar: estrategias Bicentenario*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación.
- Carnoy, M. (1997), "Is privatization through education vouchers really the answer? A comment on West", *World Bank Research Observer*, vol. 12, N° 1, Oxford, Oxford University Press.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2001), *Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos* (LC/G.2143), Santiago de Chile.
- Chubb, J. (2001), "The profit motive", *Education Matters*, vol. 1, Cambridge, Massachusetts, Education Matters.
- Chumacero, R. y R. Paredes (2009), "Should for-profit schools be banned?", *MPRA Paper*, N° 15099, Munich, University Library of Munich.
- Contreras, D., S. Bustos y P. Sepúlveda (2007), "Cuando los colegios son los que eligen: el efecto de la selección en Chile", *Documento de trabajo*, Santiago de Chile, Universidad de Chile.
- Credé, M., S. Roch y U. Kieszczynka (2010), "Class attendance in college: a meta-analytic review of the relationship of class attendance with grades and student characteristics", *Review of Educational Research*, vol. 180, N° 2, Washington, D.C., American Educational Research Association.
- Drago, J. (2010), "La educación en Chile: una revisión y metanálisis de resultados", tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Fontaine, A. (2003), "Cuotas obligatorias de alumnos vulnerables en la educación subvencionada: antecedentes para la discusión", *Puntos de referencia*, N° 267, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos.
- Friedman, M. (1955), "The role of government in education", *Economics and the Public Interest*, R. Solo (comp.), New Brunswick, Rutgers University Press.
- Gallego, F. (2002), "Competencia y resultados educativos: teoría y evidencia para Chile", *Cuadernos de economía*, vol. 39, N° 118, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- García, C. y R. Paredes (2010), "Reducing the educational gap: good results in vulnerable groups", *Journal of Development Studies*, vol. 46, N° 3, Taylor and Francis.
- Glass, G. (1976), "Primary, secondary, and meta-analysis of research", *Educational Researcher*, N° 5, Washington, D.C., American Educational Research Association.

- González, P., A. Mizala y P. Romaguera (2002), "Recursos diferenciados a la educación en Chile", *serie Economía*, N° 150, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- Hanushek, E. (2003), "The failure of input-based schooling policies", *The Economic Journal*, vol. 113, N° 485, Wiley.
- (1998), "Conclusion and controversies about the effectiveness of school resources", *Economic Policy Review*, Nueva York, Banco de la Reserva Federal de Nueva York, marzo.
- Heckman, J. (1978), "Sample selection bias as a specification error", *Econometrica*, vol. 47, N° 1, Nueva York, Econometric Society.
- Hedges, L. (1982), "Fitting continuous models to effect size data", *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, vol. 7, N° 4, Washington, D.C., American Educational Research Association.
- Hoxby, C. (2001), *School Choice and School Productivity. Could School Choice be a Tide that Lifts All Boats?*, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economics Research, febrero.
- Hsieh, C. 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, N° 8-9, Amsterdam, Elsevier.
- (2003), "When schools compete, how do they compete? An assessment of Chile's nationwide school voucher program", *NBER Working Papers*, N° 10008, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economics Research.
- Letón, E. y A. Pedromingo (2001), *Introducción al análisis de datos en meta-análisis*, Madrid, Díaz de Santos Editores.
- Levin, H. (2002), "Potential of for-profit schools for educational reform", *Occasional Paper Series*, N° 47, Columbia, Center for the Study of Privatization in Education, Teachers College.
- Lindley, D. y V. Smith (1972), "Bayes estimates for the linear model", *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, vol. 34, N° 1, Londres, Royal Statistical Society.
- Lipsey, M. y D. Wilson (2001), *Practical Meta-Analysis*, Thousand Oaks, Sage.
- Manzi, J. y otros (2008), *Quality of Education in Chile*, Santiago de Chile, Centro Medición MIDE UC.
- Marcel, M. y D. Raczynski (2010), *La asignatura pendiente*, Santiago de Chile, Uqbar Editores.
- McEwan, P. (2003), "Peer effect on student achievement: evidence from Chile", *Economics of Education Review*, vol. 22, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- (2001), "The effectiveness of public, catholic, and non-religious private schools in Chile's voucher system", *Education Economics*, vol. 9, N° 2, Taylor and Francis.
- McEwan, P. y M. Carnoy (2000), "The effectiveness of public, catholic, and non-religious private schools in Chile's voucher system", *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 22, N° 3, Washington, D.C., American Educational Research Association.
- MINEDUC (Ministerio de Educación) (2008), *PISA 2006: rendimientos de estudiantes de 15 años en ciencias, lectura y matemática*, Santiago de Chile.
- Mizala, A. y P. Romaguera (2003), "Equity and educational performance", *Documento de trabajo*, N° 136, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- (1998), "Desempeño escolar y elección de escuelas: la experiencia chilena", *Documento de trabajo*, N° 36, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- Mizala, A., P. Anand y A. Repetto (2009), "Using school scholarships to estimate the effect of private education on the academic achievement of low-income students in Chile", *Economics of Education Review*, vol. 28, N° 3, Amsterdam, Elsevier.
- Mizala, A., P. Romaguera y C. Ostoic (2004), "Equity and achievement in the Chilean school choice system", *Documento de trabajo*, N° 185, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- Mizala, A., A. Repetto y B. Lara (2009), "The effectiveness of private voucher education: evidence from structural school switches", *Documentos de trabajo*, N° 263, Santiago de Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2008), *Informe PISA 2006. Competencias científicas para el mundo de mañana*, Santiago de Chile, Editorial Santillana.
- Paredes, R. y M. Hayl (2010), "Un diagnóstico sobre la calidad de la educación en Chile", *Documento de trabajo*, Santiago de Chile, Departamento de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Paredes, R. y V. Paredes (2009), "Chile: rendimiento académico y gestión de la educación en un contexto de rigidez laboral", *Revista de la CEPAL*, N° 99 (LC/G.2418-P), Santiago de Chile, diciembre.
- Paredes, R. y J. Pinto (2009), "¿El fin de la educación pública en Chile?", *Estudios de economía*, vol. 36, N° 1, Santiago de Chile, Universidad de Chile, junio.
- Raudenbush, S. y A. Bryk (2002), *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*, Thousand Oaks, Sage Publications.
- Sapelli, C. (2003), "The Chilean voucher system: some new results and research challenges", *Cuadernos de economía*, vol. 40, N° 121, Santiago de Chile, 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, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Tokman, A. (2002), "Is private education better? Evidence from Chile", *Documento de trabajo*, N° 147, Santiago de Chile, Banco Central de Chile.
- Valenzuela, J., C. Bellei y D. de los Ríos (2008), *Evolución de la segregación socioeconómica de los estudiantes chilenos y su relación con el financiamiento compartido*, Santiago de Chile, Departamento de Estudios y Desarrollo, Ministerio de Educación.
- Weinstein, J. y G. Muñoz (2009), "Calidad para todos. La reforma educacional en el punto de quiebre", *Más acá de los sueños, más allá de lo posible: la Concertación en Chile*, Bascuán y otros (comps.), vol. II, Santiago de Chile, LOM.
- Weinstein, J., A. Fuenzalida y G. Muñoz (2010), "La subvención preferencial: desde una difícil instalación hacia su institucionalización", en prensa.