



Efecto de la dependencia del colegio sobre la evolución de los puntajes en el SIMCE

María Paz Arzola G. ^{*}
Rodrigo Troncoso ^{**}

Junio 2011

^{*} Ingeniero Comercial mención Economía y Magister en Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Investigadora del Programa Social de Libertad y Desarrollo.

^{**} Ingeniero Comercial y Doctor en Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Coordinador del Programa Social de Libertad y Desarrollo.

Índice

Índice	2
Resumen ejecutivo	3
1. Introducción	4
2. Datos y descripción de la muestra	6
2.1. El problema de selección.....	7
3. Metodología y resultados	8
3.1. Comparación de promedios	8
3.2. Método de <i>matching</i>	10
5. Conclusiones.....	11
6. Referencias bibliográficas	12

Resumen ejecutivo

Usando un panel de datos con resultados de la prueba SIMCE de lenguaje y matemáticas a nivel de alumno, encontramos que la evolución de los puntajes de alumnos que estudiaron en colegios particulares subvencionados es significativamente mejor que la de los alumnos que estudiaron en colegios municipales. La diferencia es especialmente alta para los estudiantes pertenecientes a grupos socioeconómicos bajos. Los datos de panel y la información socioeconómica a nivel del alumno nos permiten hacer un control adecuado del problema de selección.

El mejor resultado de los colegios particulares subvencionados es consistente con la teoría y la evidencia internacional, ya que estos cuentan con mayor autonomía y flexibilidad en su funcionamiento y toma de decisiones, pueden impulsar proyectos educativos alternativos, y especialmente, tienen herramientas que les permiten reclutar a mejores profesores.

1. Introducción

Actualmente se está elaborando una reforma a la institucionalidad de la educación pública en Chile. Nuestro objetivo es contribuir en este debate, entregando nuevos antecedentes sobre el desempeño de los distintos tipos de colegio y su rol en la educación de alumnos vulnerables. Como en estudios previos, encontramos que la educación particular subvencionada es en promedio mejor que la municipal. Sin embargo, contrario a Tokman (2002), y a lo que muestran los datos brutos, encontramos que los colegios particulares subvencionados son especialmente exitosos entre los alumnos más pobres.

En la década de los años 80 se implementó una reforma al sistema de educación pública chileno, con subsidios a la demanda (*vouchers*) que permitieron ampliar la participación de privados en la oferta de educación, con la introducción de los colegios particulares subvencionados. Gracias a esta reforma Chile logró ampliar rápidamente la cobertura de su sistema de educación básica y media, que actualmente atiende a prácticamente la totalidad de los niños en edad de estudiar. El sistema de *vouchers* permite a las familias escoger el colegio al que asisten sus hijos, mientras el Ministerio de Educación le paga al sostenedor del mismo una subvención por alumno. Las alternativas para escoger son colegios administrados por la municipalidad (municipales) o por un sostenedor privado (particular subvencionado). De esta forma, el pago se hace a la municipalidad, en el caso de los primeros, o bien al sostenedor privado, en caso de los segundos. Naturalmente surgió la discusión sobre qué tipo de colegio cumple mejor el rol educativo.

Los primeros trabajos que evaluaban el desempeño de los colegios particulares subvencionados no hacían un control adecuado del problema de selección de alumnos, por lo que sus resultados eran poco confiables (algunos trabajos que sí hacen un control adecuado de la selección son Sapelli y Vial, 2005 y Anand et al., 2009). El desempeño del alumno se puede descomponer en una parte que es mérito del alumno (y su entorno familiar) y otra atribuible al colegio. Para poder aislar el aporte del colegio es necesario controlar por la selección de alumnos, esto es, por el hecho de que los estudiantes que asisten a cada tipo de colegio poseen características distintas, que los condicionan ex ante a lograr un mejor o peor nivel. Usando datos de panel, controlamos la selección estudiando la evolución de los puntajes de alumnos que permanecen en un determinado tipo de colegio, en lugar del nivel de sus puntajes. Esto debido a que el nivel de los puntajes tiene un importante componente relacionado con características personales y familiares del alumno, mientras que la evolución promedio de los alumnos sí es atribuible al aporte del colegio.

Usamos dos enfoques econométricos para estimar el efecto promedio del tipo de colegio, ambos no paramétricos. Primero, consideramos simplemente los promedios de las evoluciones individuales de puntajes de las pruebas SIMCE para alumnos de distinto grupo socioeconómico en diferentes tipos de colegio. Luego, estimamos los efectos del colegio mediante el método de apareamiento (*matching*), sobre la base de características socioeconómicas de los alumnos.

Las bases de datos del SIMCE anteriores a 1999 no incorporaban características socioeconómicas a nivel alumno. Debido a esto, los primeros trabajos que estudian los puntajes de esta prueba solo incluyen controles a nivel de colegio (por ejemplo, Mizala y Romaguera, 2000, y McEwan y Carnoy, 2000). Al no contar con variables de control a nivel individual, la capacidad de controlar por el sesgo de selección es limitada y los resultados menos confiables, debido a la gran heterogeneidad de alumnos a nivel de cada establecimiento. La mayor parte de estos estudios encuentran que,

luego de controlar por características socioeconómicas, los colegios municipales y particulares subvencionados no tendrían diferencias significativas en su desempeño promedio en el SIMCE.

A partir del año 1999, el SIMCE incluye un cuestionario dirigido a los padres que reúne información a nivel individual con características socioeconómicas como la educación de los padres y el nivel de ingresos de la familia, entre otras variables. Con esta información es posible hacer un mejor control del sesgo de selección en relación a las estimaciones anteriores (por ejemplo, McEwan 2001; Mizala y Romaguera 2001; Sapelli y Vial 2002). A diferencia de los primeros estudios, estos trabajos encuentran que los colegios particulares subvencionados sí tienen mejores resultados que los municipales en cuanto al desempeño de sus alumnos medido con las pruebas SIMCE.

Hay quienes sostienen que estos hallazgos se explicarían en realidad porque ocurre un “descreme”; los colegios particulares subvencionados se llevan a los mejores alumnos y, por lo tanto, sus mejores resultados se deben al llamado “efecto par”, que corresponde al impacto que tiene en el aprendizaje de un alumno, el desempeño del grupo de estudiantes del curso que lo rodea. Si se supone que el efecto par actúa en sentido positivo, entonces los peores alumnos se refuerzan negativamente haciendo que se mantenga el mal desempeño, mientras que los buenos alumnos se verán beneficiados de su entorno. Al respecto, no es claro el sentido ni la forma en que actúa el efecto par, pues de hecho podría ocurrir que al tener en un curso alumnos más homogéneos en cuanto a sus características, el profesor podrá enfocarse en un mejor método de enseñanza, en cuyo caso el efecto “descreme” tendría un impacto positivo tanto en colegios particulares como municipales (Hoxby y Weinghart 2005).

Otro aspecto a considerar es el financiamiento compartido. Los colegios particulares subvencionados pueden ser gratuitos o bien pueden compartir su financiamiento con los padres o apoderados de los alumnos. Por su lado, los colegios municipales enfrentan restricciones blandas de presupuesto (*soft budget constraints*), debido a que la municipalidad recibe el total de la subvención por los colegios de su comuna, pero puede asignar los presupuestos en forma discrecional. Sapelli y Vial (2005) usan la educación promedio de las madres del curso como un indicador de la habilidad de los compañeros, para controlar por el efecto de los pares, y además comparan colegios con presupuestos similares, y siguen encontrando que el impacto en el SIMCE de asistir a un colegio particular en lugar de uno municipal es positivo.

Anand, Mizala y Repetto (2009) estiman el impacto sobre alumnos de bajos ingresos, de estudiar en un colegio particular subvencionado, con o sin financiamiento de los padres adicional a la subvención, en lugar de uno municipal. Encuentran que la educación particular traería beneficios a los alumnos de escasos recursos, apoyando la tesis de que los colegios particulares son mejores que los municipales.

Nuestro trabajo complementa la literatura existente con datos que no se han usado en investigaciones previas. Éstos corresponden a un panel con los puntajes SIMCE que los mismos alumnos obtuvieron en 4° básico el año 2005 y en 8° básico el año 2009. Al contar con datos de panel y con características socioeconómicas a nivel individual, podemos hacer un control más adecuado de la selección de alumnos en los distintos tipos de colegios.

2. Datos y descripción de la muestra

Los datos corresponden a los puntajes de las pruebas SIMCE de matemáticas y lenguaje de 4° básico del año 2005 y 8° básico del 2009. Ambas pruebas fueron rendidas por los mismos alumnos, por lo que construimos en panel a partir del RUT¹ de los alumnos. Excluimos de la muestra a alumnos que se cambiaron de dependencia durante el período bajo estudio, así como observaciones que no tenían disponible el puntaje tanto en 2005 como en 2009, ya que en estos casos no es posible calcular la evolución de los puntajes. Luego de aplicar los filtros, nos quedaron observaciones para 142.981 alumnos en educación municipal o particular subvencionada de un total inicial de 178.593 alumnos que rindieron alguna prueba ambos años.

Las pruebas SIMCE están diseñadas para poder ser comparadas entre distintos años, sólo si han sido rendidas en el mismo curso (por ejemplo puntajes de generaciones distintas de 4° básico). Nosotros comparamos puntajes de pruebas distintas (cursos distintos) que son rendidas por los mismos alumnos, por lo tanto es necesario hacer los puntajes comparables: los estandarizamos de manera que los puntajes de las pruebas de cada año tengan una media de 250 puntos y una desviación estándar de 50. En todo caso, al usar los puntajes sin estandarizar y estandarizaciones alternativas, como los cambios en el ranking de los alumnos durante el período (medida que sí es directamente comparable entre períodos), los resultados no cambian cualitativamente.

La Tabla 1 contiene algunas estadísticas descriptivas de la muestra usada para las estimaciones. Nótese que la media y desviación estándar de los puntajes de las pruebas de matemáticas y lenguaje no son exactamente 250 y 50. Esto se debe a que la estandarización se hizo antes de eliminar los casos de observaciones que no rindieron el examen en ambos períodos. En cualquier caso, modificar la estandarización en este sentido tiene efectos despreciables en los resultados. La escolaridad de los padres está medida en años de educación. Podemos distinguir un leve aumento en el nivel promedio de escolaridad entre 2005 y 2009, consistente con la encuesta CASEN que ha mostrado un aumento progresivo de la escolaridad en Chile.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

Variable	N° alumnos	Media	Desv.Est.	Mínimo	Máximo
SIMCE Matemáticas 2005	142.981	250,6	49,8	91,8	357,3
SIMCE Matemáticas 2009	142.981	250,4	49,8	123,9	394,6
SIMCE Lenguaje 2005	142.981	250,6	49,7	90,0	355,0
SIMCE Lenguaje 2009	142.981	250,4	49,6	92,9	377,0
Escolaridad Madre 2005	131.803	10,8	3,4	0	22
Escolaridad Madre 2009	121.338	10,9	3,4	0	22
Escolaridad Padre 2005	126.435	10,8	3,5	0	22
Escolaridad Padre 2009	111.254	11,0	3,6	0	22
Ingreso del Hogar 2005 (Porcentaje de alumnos en cada tramo)					
\$0 - \$100.000	22,4%		\$800.001 - \$1.000.000	1,8%	
\$100.001 - \$200.000	37,3%		\$1.000.001 - \$1.200.000	0,9%	
\$200.001 - \$300.000	16,3%		\$1.200.001 - \$1.400.000	0,5%	
\$300.001 - \$400.000	8,4%		\$1.400.001 - \$1.600.000	0,3%	

¹ Solo consideramos los RUT correctos, pues hay casos de RUT duplicados no válidos.

\$400.001 - \$500.000	5,3%	\$1.600.001 - \$1.800.000	0,2%
\$500.001 - \$600.000	3,6%	Más de \$1.800.000	0,3%
\$600.001 - \$800.000	2,9%		
Ingreso del Hogar 2009 (Porcentaje de alumnos en cada tramo)			
\$0 - \$100.000	12,0%	\$800.001 - \$1.000.000	4,4%
\$100.001 - \$200.000	33,2%	\$1.000.001 - \$1.200.000	2,8%
\$200.001 - \$300.000	20,0%	\$1.200.001 - \$1.400.000	1,5%
\$300.001 - \$400.000	11,1%	\$1.400.001 - \$1.600.000	0,9%
\$400.001 - \$500.000	7,1%	\$1.600.001 - \$1.800.000	0,6%
\$500.001 - \$600.000	5,1%	Más de \$1.800.000	1,3%
\$600.001 - \$800.000	4,4%		

2.1. El problema de selección

La Tabla 2 muestra los puntajes de los alumnos de colegios municipales y particulares subvencionados, según el grupo socioeconómico (GSE) al que pertenece el colegio. Los promedios de los puntajes son mayores en los colegios particulares subvencionados que en los municipales, excepto para el nivel socioeconómico bajo. Esto puede llevar a la conclusión precipitada de que los colegios municipales ofrecen mejores oportunidades a los alumnos más vulnerables que los colegios particulares subvencionados. Sin embargo, el nivel de los puntajes no puede atribuirse solo a la contribución del colegio. De hecho, las características socioeconómicas de los alumnos suelen explicar la mayor parte de los resultados de los alumnos en países en desarrollo (ver, por ejemplo, Ammermüller et al., 2005).

Tabla 2. Puntajes colegios municipales y particulares subvencionados por grupo socioeconómico

GSE	2005		2009	
	Matemáticas	Lenguaje	Matemáticas	Lenguaje
Colegios Municipales				
Bajo	231,2	232,9	233,1	238,5
Medio-Bajo	233,3	232,9	231,1	233,9
Medio	245,2	243,9	239,4	241,8
Medio-Alto	268,5	268,1	264,8	261,6
Alto	-	-	-	-
Colegios Particulares Subvencionados				
Bajo	215,8	217,7	224,7	231,7
Medio-Bajo	235,9	236,0	240,1	241,9
Medio	254,5	255,2	255,7	254,5
Medio-Alto	272,8	273,1	275,2	270,1
Alto	287,5	286,5	299,1	286,9

En este contexto, lo que se busca con la Tabla 3 es utilizar la escolaridad de la madre como variable *proxy* de la habilidad del alumno. Se obtiene que las madres de los alumnos de colegios municipales del grupo socioeconómico bajo tienen en promedio una mayor escolaridad que las de los colegios particulares subvencionados, y que, por lo tanto, habría antecedentes para sostener

que los mejores puntajes del grupo socioeconómico bajo de la dependencia municipal podría deberse a características previas de los alumnos más que al aporte del colegio.

Tabla 3. Años de escolaridad promedio de las madres, por dependencia educacional y grupo socioeconómico.

GSE	MUN	PS
Bajo	7,5	7,1
Medio-Bajo	8,9	9,4
Medio	10,5	11,3
Medio-Alto	12,7	13,3
Alto	-	15,2

3. Metodología y resultados

3.1. Comparación de promedios

Descomponemos el puntaje en la prueba SIMCE del alumno para distinguir entre una parte atribuible al alumno y otra que represente el aporte del colegio:

$$Y_{it} = A_i + C_{it} + v_{it} \quad (1)$$

donde Y_{it} representa el puntaje del alumno i en el período t ; A_i es la parte del puntaje explicado por características del alumno i que no varían en el tiempo, como el talento o la educación de sus padres; C_{it} es la contribución del colegio; y v_{it} representa el aporte de otras variables en la determinación del puntaje del alumno.

El cambio del puntaje entre dos períodos, t y $t-1$, es:

$$\Delta Y_{it} = Y_{it} - Y_{it-1} \quad (2)$$

Y la parte de éste que se debe a la contribución del colegio es:

$$\Delta C_{it} = C_{it} - C_{it-1} \quad (3)$$

Una parte de este aporte del colegio al logro del alumno se debe a la dependencia del establecimiento educacional, la que definimos por la siguiente expresión:

$$\delta_i = \Delta C_{it}^p - \Delta C_{it}^m \quad (4)$$

donde p indica que se trata de un colegio particular subvencionado, y m de uno municipal.

La medida de la ecuación (4) no es computable directamente, porque no es posible tener a una misma persona simultáneamente en ambos tipos de colegio. Además, los valores de C no son observables directamente. Sin embargo, sí se puede encontrar un estimador del valor esperado de δ usando las diferencias de puntaje por alumno:

$$\Delta Y_{it} = Y_{it} - Y_{it-1} = \Delta C_{it} + \Delta v_{it} \quad (5)$$

El valor esperado del término Δv_{it} es cero. Así, si bien Y no es una buena medida del aporte del colegio, C, los cambios en Y sí constituyen una *proxy* de los cambios en C. Para un grupo de alumnos en ambos tipos de colegio, calculamos el efecto promedio de la dependencia educacional sobre los resultados mediante la siguiente ecuación:

$$\bar{\delta} = \frac{1}{N^p} \sum_i \Delta Y_{it}^p - \frac{1}{N^m} \sum_i \Delta Y_{it}^m \quad (6)$$

donde N representa el número de alumnos en cada grupo. El estadígrafo de la ecuación (6) se conoce como estimador de diferencias en diferencias y se usa para estimar el efecto de un programa o tratamiento, que en este caso corresponde a haber asistido a un colegio particular subvencionado en vez de un colegio municipal. El estimador es consistente si:

$$E(\sum \Delta v_{it}^p - \sum \Delta v_{it}^m) = 0 \quad (7)$$

La ecuación (7) nos dice que los cambios en puntaje atribuibles a variables distintas al tipo de colegio y a las características del alumno que no cambian en el tiempo (como su talento), deben evolucionar, en promedio, igual en alumnos en colegios particulares subvencionados y municipales. Éste es un supuesto mucho menos fuerte que los supuestos necesarios para que sean válidas las comparaciones de puntajes en niveles, en general.

La Tabla 4 muestra la evolución promedio de los puntajes por tipo de establecimiento y por grupo socioeconómico, así como la diferencia entre estos (el estimador de diferencias en diferencias) y los resultados del test t de comparación de medias, que indican si la diferencia entre ambos colegios es estadísticamente significativa. Vemos que para todos los grupos socioeconómicos, la evolución en ambas pruebas es significativamente mayor para los alumnos de colegios particulares subvencionados que de colegios municipales. De esta forma, observamos que no se sostiene la hipótesis de que los colegios municipales son mejores atendiendo a los alumnos del grupo socioeconómico bajo. De hecho, se observa todo lo contrario, pues éstos experimentan una mejor evolución en ambas pruebas si están en colegios particulares. Más aún, en el caso de la prueba de lenguaje, las mayores ganancias de pertenecer a un colegio particular subvencionado se observan precisamente entre estos alumnos.

Tabla 4. Comparación de los cambios en promedios SIMCE estandarizados, por GSE y dependencia (puntos en el SIMCE).

GSE	Particulares Subvencionados	Municipales	Diferencia	Test t
SIMCE Matemáticas				
Bajo	8,5 (0,81)	1,9 (0,40)	6,6 (0,92)	7,2
Medio-Bajo	4,3 (0,44)	-2,3 (0,21)	6,6 (0,48)	13,6
Medio	1,1 (0,21)	-6,2 (0,23)	7,3 (0,31)	23,6
Medio-Alto y Alto	2,9 (0,20)	-3,9 (0,65)	6,7 (0,68)	9,9
SIMCE Lenguaje				
Bajo	14,0 (0,81)	5,5 (0,40)	8,5 (0,91)	9,4
Medio-Bajo	5,9 (0,45)	0,9 (0,21)	5,1 (0,49)	10,3
Medio	-0,8 (0,22)	-2,5 (0,24)	1,8 (0,32)	5,5
Medio-Alto y Alto	-2,9 (0,22)	-6,7 (0,68)	3,8 (0,72)	5,3

Todas las diferencias son significativas al 1%. Desviaciones estándar entre paréntesis.

3.2. Método de *matching*

Como análisis de robustez, también estimamos el aporte promedio del colegio mediante el método de apareamiento, o *matching*. Este método construye, para cada alumno de colegio particular subvencionado, un contrafactual de cómo le habría ido de haber permanecido en un colegio municipal. En términos de la ecuación (4), busca una estimación de ΔC_{it}^m para cada alumno de colegio particular subvencionado. Para esto, el *matching* elige para cada alumno en colegio particular subvencionado, al alumno o grupo de alumnos de colegio municipal más parecido, en términos de características observables. El método asume que este grupo de comparación representa cómo le habría ido, en promedio, al alumno del colegio particular subvencionado, de haber estudiado en un colegio municipal. Existen varias alternativas para construir el valor de comparación, o *contrafactual*, sobre la base de este grupo de alumnos similares.

Para hacer el *match*, estimamos el "*propensity score*" de cada alumno sobre la base de la educación de la madre, educación del padre y nivel de ingresos de la familia. En este caso, el *propensity score* representa la probabilidad de pertenecer a un colegio particular subvencionado en función de estas características del alumno, y es la variable que se usa para resumir las características de los alumnos a una sola dimensión. Elegimos usar el vecino más cercano como método para construir el valor de comparación. En todo caso, los resultados no cambian cualitativamente al usar métodos alternativos. Sólo consideramos las observaciones que no tuviesen omitidas las variables de control, lo que reduce la muestra con respecto a las estimaciones de la Tabla 4.

La Tabla 5 contiene los resultados de la estimación del *matching*. Los valores muestran cuántos puntos más mejora en promedio un alumno por estudiar en un colegio particular subvencionado en lugar de en uno municipal. Confirmando los resultados de la Tabla 4, encontramos una

evolución significativamente mejor entre alumnos de colegios particulares subvencionados respecto a la evolución que habrían tenido en colegios municipales, controlando por características socioeconómicas del alumno.

Tabla 5. Estimación del efecto del colegio por método de *matching* (puntos adicionales en el SIMCE).

GSE	Matemáticas	Lenguaje
Bajo	6,4*** (1,74)	6,7*** (1,71)
Medio-Bajo	6,6*** (0,77)	4,7*** (0,78)
Medio	7,2*** (0,49)	1,2** (0,51)
Medio-Alto y Alto	5,9*** (1,15)	2,1* (1,18)

* indica significancia al 10%, ** al 5% y *** al 1%. Desviaciones estándar entre paréntesis.

5. Conclusiones

Usando datos de panel con puntajes de las pruebas SIMCE de lenguaje y matemáticas de los mismos alumnos el año 2005, encontramos que los colegios particulares subvencionados tienen mejores resultados educativos que los colegios municipales para todos los grupos socioeconómicos, especialmente para el grupo socioeconómico bajo.

Los datos de panel nos permiten construir una medida de la evolución del puntaje del alumno, que es atribuible al colegio, eliminando en buen grado la parte del puntaje que se explica por características no observables del alumno, como su talento o su ambiente familiar. Para la estimación del efecto del tipo de colegio usamos un modelo de diferencias en diferencias y un *matching*. En ambas estimaciones obtenemos resultados similares: en el SIMCE de matemáticas, los alumnos de todos los grupos socioeconómicos que estudian en colegios particulares subvencionados obtienen más de 6 puntos que los que estudian en colegios municipales, mientras que en el SIMCE de lenguaje, son especialmente los alumnos de colegios subvencionados de grupo socioeconómico bajo los que obtienen una mayor ganancia de su colegio (más de 8 puntos sobre los municipales).

El mejor resultado de los colegios particulares subvencionados es consistente con la teoría y la evidencia internacional, ya que estos cuentan con mayor autonomía y flexibilidad en su funcionamiento y toma de decisiones, pueden impulsar proyectos educativos alternativos, y especialmente, tienen herramientas que les permiten reclutar a mejores profesores.

6. Referencias bibliográficas

- Ammermüller, A.; Heijke, H. y Wössmann, L. (2005). *"Schooling Quality in Eastern Europe: Educational Production during Transition."* Economics of Education Review 24, pp. 579-599.
 - Anand, P.; Mizala, A. y Repetto, A. (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 28, pp. 370-381.
 - Cunha, F. y Heckman, J. (2007). *"The Technology of Skill Formation"*. NBER Working Paper 12840, National Bureau of Economic Research.
 - Hoxby, C. y Weingarth, G. (2005). *"Taking Race out of the Equation: School Reassignment and the Structure of Peers Effects"*. Mimeo.
 - McEwan, P.J. (2001). *"The Effectiveness of Public, Catholic, and Non-religious Private Schools in Chile's Voucher System"*. Education Economicas 9 (2), pp.103-128.
 - McEwan, P.J. y Carnoy, M. (2000). *"The Effectiveness and Efficiency of Private Schools in Chile's Voucher System"*. Educational Evaluation and Policy Analysis 33, pp. 213-239.
 - MINEDUC. (2010). Metodología de construcción de grupos socioeconómicos en SIMCE 4° básico 2009.
 - MINEDUC (2011). *"Fortalecimiento de la Institucionalidad Pública"*. Informe Final Panel de Expertos para una Educación de Calidad, diciembre 2010.
 - Mizala, A. y Romaguera, P. (2000). *"School Performance and Choice: the Chilean Experience"*. Journal of Human Resources 35 (2), pp. 392-417.
 - Mizala, A. y Romaguera, P. (2001). *"Factores socioeconómicos explicativos de los resultados escolares en la educación secundaria en Chile"*. El Trimestre Económico 68 (4), pp. 515-549.
 - Sapelli, C. y Vial, B. (2002). *"The Performance of Private and Public Schools in the Chilean Voucher System"*. Cuadernos de Economía 118, pp. 423-454.
 - Sapelli, C. y Vial, B. (2005). *"Private vs. Public Voucher Schools in Chile: New Evidence on Efficiency and Peer Effects"*. Working Paper 289, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
 - Tokman, A. (2002). *"Is Private Education Better? Evidence from Chile"*. Working Papers Central Bank of Chile, No.147.
-