

Paredes, Ricardo D.; Pinto, Juan Ignacio

Article

¿El fin de la educación pública en Chile?

Estudios de Economía

Provided in Cooperation with:

Department of Economics, University of Chile

Suggested Citation: Paredes, Ricardo D.; Pinto, Juan Ignacio (2009) : ¿El fin de la educación pública en Chile?, Estudios de Economía, ISSN 0718-5286, Universidad de Chile, Departamento de Economía, Santiago de Chile, Vol. 36, Iss. 1, pp. 47-66

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/66693>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

¿EL FIN DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA EN CHILE? *IS THIS THE END OF PUBLIC EDUCATION IN CHILE?*

RICARDO D. PAREDES
JUAN IGNACIO PINTO*

Resumen

Entre los años 2000 y 2006 las escuelas municipales (o públicas) en Chile redujeron su matrícula en 186.000 alumnos (caída de 13%), mientras que las escuelas privadas subvencionadas, receptoras del mismo financiamiento estatal, la han aumentado en 386.000 (aumento de 38%). En este trabajo distinguimos factores de demanda, asociados a las decisiones de los padres, y de oferta, asociados a las decisiones de los sostenedores, que determinan el cambio de la composición de la matrícula en Chile. Hallamos evidencia de que las restricciones institucionales que afectan la demanda por tipos de educación sólo dan cuenta parcial de la tendencia. Otros factores, asociados a las decisiones de los propios municipios, explican la mayor parte de la caída de la educación municipal. Ello es también en parte el resultado del desfinanciamiento natural a que conducen las restricciones asimétricas sobre financiamiento y costos en Chile.

Palabras clave: Educación pública, descentralización.

Abstract

In the period 2000 - 2006, municipal or public schools reduced its enrollment in 186,000 students (13%) in Chile. Meanwhile, privately subsidized schools, receiving the same type of funding, increased their enrollment in 386,000 students (38%). In this paper we distinguish demand factors, associated with parents' decisions, and supply factors, those associated with owners' decisions, to explain the change in the education structure in Chile. We found evidence that the asymmetry in the institutional constraints explain only part of the

* Paredes, dirigir la correspondencia, Escuela de Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile y CEPPE, rparedes@ing.puc.cl ; Pinto, Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Se agradecen los comentarios de Felipe Benguria, María Carolina Leme, Andrés Portela Souza, Valentina Paredes, los de dos árbitros anónimos de Estudios de Economía y de su editor, Rómulo Chumacero, al Ministerio de Educación de Chile por la disposición a entregar toda la información necesaria y en particular los datos del SIMCE, el financiamiento de Fondecyt, proyecto 1070721 y el apoyo en la investigación de Rodolfo Lauterbach y de Gabriel Ugarte. Las disculpas usuales se aplican.

evolution. Other factors, associated with municipal decisions, which in turn are explained by the asymmetric financing of different schools, explain the main part of the change.

Key words: *Public education, decentralization.*

JEL Classification: *I21, I28.*

I. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2000 las escuelas municipales chilenas, sucesoras directas de las escuelas estatales existentes hasta la reforma de 1980, han venido disminuyendo sostenidamente el número de alumnos a una tasa de 2% anual. Ello contrasta con el aumento en la matrícula en las escuelas privadas subvencionadas, que a una tasa de 5,5% anual ya superan la matrícula pública. El progresivo e incluso inminente término de la “educación pública” en Chile ha inducido a un debate en el que destacan las propuestas que van desde el fortalecimiento del sistema público hasta imponer restricciones a la operación de las escuelas privadas.

En este trabajo distinguimos factores de demanda, asociados a las decisiones de los padres, y de oferta, asociados a las decisiones de los sostenedores, que determinan el cambio de la composición de la matrícula en Chile en los últimos años. Hallamos evidencia que sugiere que las restricciones institucionales que afectan la demanda de educación dan cuenta parcial de la tendencia. Los otros factores se asocian a las decisiones de los propios municipios, que en parte son el resultado del desfinanciamiento al que conduce el régimen de financiamiento asimétrico en Chile, pero que también obedece a visiones conceptuales de la educación.

El trabajo se estructura en cinco secciones, aparte de esta introducción. En la segunda se describen brevemente los hechos históricos que han llevado la educación en Chile hasta su situación actual y se revisa la literatura relevante. En la tercera se desarrolla modelo conceptual. La cuarta sección describe la metodología usada y presenta los resultados y la quinta concluye.

II. RESTRICCIONES INSTITUCIONALES EN LA EDUCACIÓN EN CHILE

2.1. Tendencias en la matrícula

Hasta 1980 la administración del sistema escolar se encontraba totalmente centralizada en el Ministerio de Educación. El Ministerio fijaba los planes y programas para todo el sistema educativo, y administraba directamente las escuelas fiscales que representaban cerca del 80% de la matrícula. Específicamente, el Ministerio designaba a los profesores y directivos docentes, asignaba y pagaba los gastos y remuneraciones (Mizala y Romaguera, 1998). En 1980 el sistema experimentó una profunda reforma, descentralizándose la administración de las escuelas del sistema público, trasladándolo a las municipalidades. Se creó un subsidio estatal que no distinguió si la educación era provista por escuelas

privadas que no cobraran a los alumnos y municipales, generándose así dos tipos de escuelas subvencionadas: escuelas municipales, en que la administración está a cargo de la municipalidad en donde se ubique, y escuelas particulares subvencionadas, dirigidas por privados. Ambas obtienen una subvención por alumno y por su asistencia, con el objetivo de incentivar a las escuelas a atraerlos y retenerlos.

Las escuelas privadas que partieron siendo completamente gratuitas pudieron dejar de serlo en 1988, cuando se habilitó la modalidad del financiamiento compartido, mediante la Ley N° 18.768. Ello permite que las escuelas puedan cobrar a los alumnos sin perder el derecho a la subvención, sino sólo reduciendo una parte de ésta, de manera de asegurar que el aporte hecho por los apoderados sea siempre positivo. Esta modalidad de financiamiento compartido comenzó a operar en 1993 y, a pesar de que en un principio sólo se pensó para los establecimientos privados, se amplió también para los municipales, aunque con importantes restricciones. El objetivo de esta reforma fue aumentar los recursos en los establecimientos que optaran por esta modalidad, y al mismo tiempo se produjera un ahorro fiscal que permitiese una mayor focalización del gasto (Vial, 1998).

En la década de 1990 se incrementó notablemente la cobertura, lo que significó un aumento de alrededor de 535.000 alumnos de básica, media y párvulos. Dicho aumento fue realizado mayoritariamente por las escuelas particulares subvencionadas, que integraron un 55% del total de nuevos alumnos. Las escuelas municipales, por su parte, sólo absorbieron un 31% de éstos. Consecuentemente, mientras en esa década se crearon 523 nuevas escuelas particulares subvencionadas y 310 particulares pagadas, el número de escuelas municipales disminuyó en 31.

Aunque la tendencia se mantuvo, entre los años 2000 y 2006 ella se exacerbó. En ese período las escuelas particulares subvencionadas aumentaron la matrícula en 386.000 alumnos, mientras que las escuelas municipales la redujeron en cerca de 186.000. Además, el número de escuelas particulares subvencionadas creció en 746 y el de escuelas municipales disminuyó en 259. En el Cuadro 1 se muestra el número de establecimientos por tipo de dependencia desde el año 2000 hasta el 2006, donde se excluyen aquellos que sólo atienden a adultos, niños especiales o párvulos, por lo que no se considera la masiva creación de escuelas especiales, casi todas ellas particulares subvencionadas.

El aumento en el número de escuelas particulares subvencionadas, sumado al traspaso de alumnos, ha reducido el número de alumnos promedio desde 331 en el 2002 a 312 en el 2006. Si bien esto ha afectado también a las escuelas particulares subvencionadas, el caso es más notorio en las escuelas municipales, que en 2007 promediaba en alrededor de 50 alumnos menos por escuela que sus pares privados.

La tendencia a la reducción de alumnos en las escuelas municipales debiera continuar por el cambio demográfico. Ello porque en los primeros años de la década de 1990 el aumento en la cobertura fue generado mayoritariamente por alumnos de educación básica (Valenzuela, 2006). A partir del año 2002, sin embargo, se inició un continuo descenso en la matrícula debido a estos factores demográficos. Las consecuencias de este conjunto de elementos sobre el financiamiento escolar pudieran imponer una recomposición mayor aún, toda vez que el cálculo del valor de la subvención estatal fue estimado para cursos con un promedio de 45 alumnos.

CUADRO 1
NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES POR AÑO Y POR
DEPENDENCIA (NO SE INCLUYEN LOS ESTABLECIMIENTOS QUE SÓLO
SON PARA ADULTOS, NIÑOS ESPECIALES O PÁRVULOS)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Municipales	5.907	5.898	5.862	5.815	5.778	5.774	5.648
Particulares							
Subvencionados	2.697	2.822	2.909	3.103	3.181	3.336	3.443
Particulares Pagados	686	666	621	591	561	464	449
Corp. de Adm.							
Delegada	70	67	71	71	65	70	70

La cantidad de alumnos por curso ha venido disminuyendo desde 1990 para todo el sistema escolar, lo que es especialmente notorio desde el 2000, con promedios de 34 alumnos por curso, ya no sólo en la educación municipal, sino que también, por primera vez, en el sector particular subvencionado.

2.2. Evaluación del sistema

El sistema educacional chileno es uno de los pocos en donde se utiliza el sistema de *vouchers* para financiar la educación, tanto en el caso de los sectores municipales como particulares subvencionados. Sapelli y Vial (2002) notan que el sistema de *vouchers* en Chile se aleja un tanto del modelo clásico, basado en Friedman (1955, 1962), en el cual las escuelas compiten por un subsidio similar por alumno para luego operar con un presupuesto equivalente a la suma de los subsidios obtenidos. Así, las escuelas particulares subvencionadas con financiamiento compartido cuentan, además de ese tipo de financiamiento, con ingresos extra de parte de los privados, mientras que las escuelas municipales muchas veces reciben aportes de las municipalidades o del Estado.

El sistema de *vouchers* lleva implícito el incentivo a las escuelas de competir por tener más alumnos. Desde 1988 se buscó estimular esta competencia con la implementación de un test estandarizado de rendimiento (la prueba SIMCE). Se esperaba que esto no sólo facilitara la elección de las alternativas de mejor calidad, sino que introdujera una presión competitiva adicional a las escuelas.

González (1998) ve al financiamiento compartido como una forma de regular el exceso de demanda. Mizala y Romaguera (2000) y Gaymer y Campos (2003) muestran que escuelas con financiamiento compartido obtienen mejores resultados en pruebas estandarizadas. Aparte de contar con mayores recursos, una razón para aquello sería que este sistema de financiamiento favorece la fiscalización de la calidad de la educación. Entre los detractores del financiamiento compartido, Corvalán (2003) argumenta un nulo aporte a la equidad en la educación, mientras que Bravo y Quintanilla (2001) estudian la incidencia del esquema de cofinanciamiento en la educación subvencionada, concluyendo que el financiamiento compartido no generó cambios relacionados con una mejora en los resultados del SIMCE e incluso dan cuenta de ciertos efectos negativos, como la segregación escolar.

El rendimiento en Chile se suele medir a través de tests estandarizados, particularmente el SIMCE. Aunque inicialmente fue muy cuestionado, se ha generado relativo consenso en aceptarlo como indicador de calidad. Elacqua (2004) sugiere que los resultados en el SIMCE son poco influyentes en la elección de la escuela, al igual que González y Bellei (2004), lo que vinculan con una mala disponibilidad de la información acerca de los resultados. Por otra parte, Sapelli y Torche (2002) concluyen que los padres actúan “como si” conocieran el SIMCE al momento de escoger la escuela de sus hijos. Sin embargo, Gómez, Chumacero y Paredes (2008), midiendo adecuadamente la distancia entre hogares y escuelas, hallan un claro efecto de la calidad de la escuela, medida por los resultados del SIMCE, en la decisión de los padres, especialmente en la medida que los alumnos son mayores y tienen más autonomía para transportarse.

En cuanto a la interacción y evaluación comparativa por escuela, existe un conjunto de estudios que comparan los resultados entre escuelas municipales y particulares subvencionadas. Mizala y Romaguera (1998) inicialmente y luego Carnoy y McEwan (2000) encontraron que las diferencias en puntajes obtenidos en el SIMCE entre escuelas municipales y particulares subvencionadas son pequeñas o nulas cuando se controla por las características socioeconómicas de los alumnos¹. Hsieh y Urquiola (2003), sin embargo, sostienen que el aumento en calidad fue a costa de un deterioro de la educación municipal, debido al éxodo de los mejores estudiantes al sector privado.

Por otro lado, numerosos estudios encuentran evidencia a favor de los colegios privados (e.g., Sapelli y Torche, 2002; Mizala y Romaguera, 2000; Contreras, 2001; Gallego, 2002; Tokman, 2001, Chumacero y Paredes, 2008). Explorando las razones adicionales para las diferencias en rendimiento, García y Paredes (2006), Paredes y Lizama (2006), Brunner y Elacqua (2003, 2004), Paredes y Paredes (2008) muestran que las diferencias en la gestión de los recursos pueden ser muy relevantes en la explicación de desigualdades de rendimiento, incluso dentro de un mismo tipo de escuela. Contreras, Elacqua y Salazar (2006) estudian si particulares subvencionados que pertenecen a “redes” o “conglomerados” de colegios tienen mejores resultados en el SIMCE de matemáticas en cuarto básico, controlando por diferencias socioeconómicas, de ubicación, de pares y de selección. Concluyen que los particulares subvencionados de redes grandes aventajan largamente a las escuelas municipales, y pareciera que no hay diferencias estadísticamente significativas entre escuelas privadas independientes y escuelas públicas.

La discusión en Chile y consecuentemente la literatura más reciente, en particular el caso de la medición de desempeño, ha estado marcada por distintas visiones sobre la eventual selección que hacen las escuelas de los alumnos y consecuencias sobre las estimaciones. Por una parte, Hsieh y Urquiola (2003) le atribuyen a la selección y *sorting* gran responsabilidad por el diferencial de resultados entre municipales y privados subvencionados. Otros trabajos sugieren que si bien existe *sorting* y selección, ella es menos relevante para explicar retornos o diferencias en desempeño (e.g., Auguste y Valenzuela, 2004; Gallego y Hernando, 2007; García y Paredes, 2006).

¹ Carnoy y McEwan (2000) atribuyen parte de estos resultados a la existencia de escuelas católicas en Chile, las que elevarían el desempeño promedio de las particulares.

Epple y Romano (1998), al simular el comportamiento de la demanda y oferta en un sistema educativo de libre elección, afirman que el efecto de pares es preponderante debido a que la partida de las familias más educadas y motivadas hacia el sector privado reducirá la calidad de las escuelas municipales, con un consiguiente equilibrio exhibiendo estratificación por ingreso y habilidad entre el sector público y el privado, y jerarquizando dentro del sector privado. Chumacero y Paredes (2008), por su parte, cuestionan severamente la medición y control del efecto pares.

En cuanto al marco regulatorio, éste difiere para las escuelas municipales y particulares subvencionadas. El Estatuto Docente, creado en 1990, implica inmovilidad de docentes y directivos, además de una negociación centralizada de los sueldos de los profesores municipales. Ello hace que las municipalidades pierdan control sobre su manejo presupuestario, lo que hace que el sector municipal tenga que asumir remuneraciones 30% más altas que el particular subvencionado (Valenzuela, 2006). Aparte de las mayores restricciones que tienen las escuelas municipales para gestionar sus recursos humanos, también la tienen para la selección de alumnos, como para abrir y cerrar escuelas. Según el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile, las restricciones al sector municipal implican que el costo por hora docente sea al menos un 13% superior al de las escuelas privadas subvencionadas. Consistente con esta situación, Paredes y Paredes (2008) miden el efecto de la estructura de edades sobre el desempeño municipal, concluyendo que mientras más antigua la planta, peor es el rendimiento de los alumnos. Por su parte, hay mayores restricciones políticas a cerrar escuelas municipales (Aedo y Sapelli, 2001), lo que redundaría en la existencia de subsidios cruzados entre escuelas de un mismo municipio (véase también Aedo, 2000; Sapelli y Vial, 2002).

III. UN MODELO SIMPLE DE OFERTA Y DEMANDA

Vial (1998) y Sapelli y Torche (2002) proponen modelos en los que cada familia escoge una combinación educación y otros bienes, de los que se desprende que el sistema de financiamiento compartido, propio de las escuelas privadas subvencionadas, logra captar la mayor disposición a pagar por la educación. Así, y como en Vial (1998), suponemos que las familias procuran maximizar su utilidad U , que depende de una combinación entre los bienes “Calidad de la Educación” (E) y “Otros Bienes” (OB). Como la calidad de la educación comprende un conjunto de bienes, cuya valoración varía entre familias, podemos suponer que puede relacionarse directamente con el presupuesto por alumno de cada escuela. Así, las familias maximizan:

$$U^f = U(E, OB) \quad \text{donde} \quad U^f E > 0, \quad U^f OB > 0$$

Sujeto a:

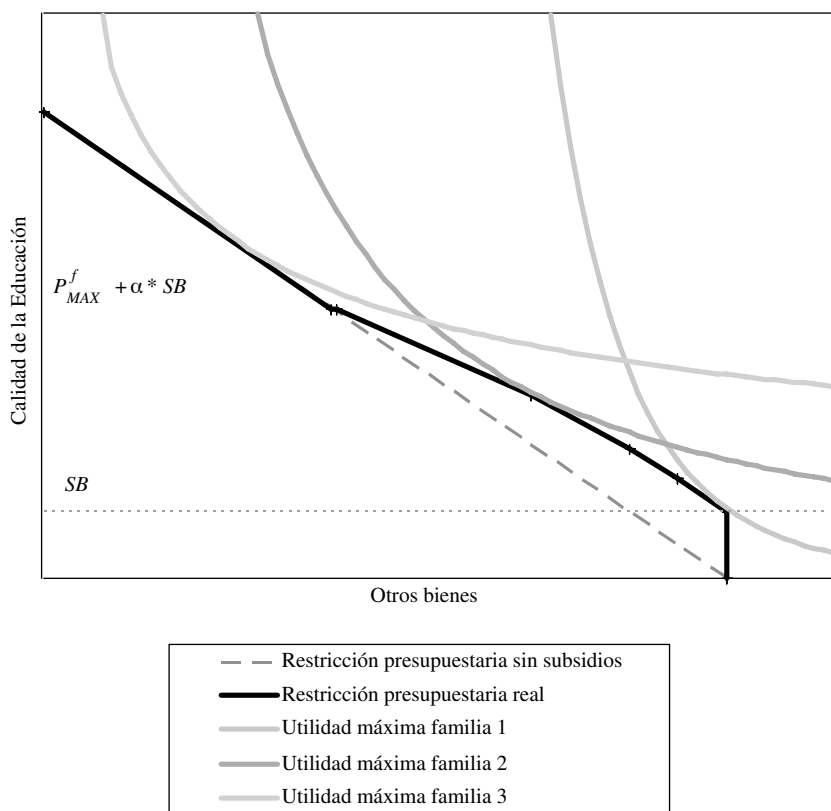
$$I_o \geq P_{OB} * OB + P^f(E)$$

donde, I_o es el ingreso disponible; P_{OB} es el precio de OB , que suponemos 1, y $P^f(E)$ es el precio de la educación ($\partial P^f(E) / \partial E > 0$).

Las restricciones, sin embargo, no son lineales. El sistema de subvenciones imperante en Chile hace que el ingreso que recibe una escuela por alumno $P^e(E)$ sea normalmente distinto al precio que la familia de dicho alumno está pagando $P^f(E)$. Así, las escuelas reciben la suma del aporte de las familias cuando ello es posible, más el subsidio y otros aportes.

En el caso de las escuelas municipales, las familias no pueden pagar adicionalmente por la educación, y las escuelas reciben sólo el aporte estatal básico (SB). A las escuelas privadas se les reduce el aporte estatal en la medida que reciben mayor aporte privado, según una fórmula de descuentos por tramos, de manera que pueden recibir un ingreso máximo de $P_{MAX}^f + \alpha * SB$, con $0 < \alpha < 1$. Si el aporte es mayor que P_{MAX}^f , no hay subvención. Ello da como resultado que la restricción presupuestaria real de las familias sea como la que se ilustra en el Gráfico 1.

GRÁFICO 1
RESTRICCIÓN PRESUPUESTARIA CON FINANCIAMIENTO COMPARTIDO
Y DISTINTAS PREFERENCIAS PARA UN MISMO PRESUPUESTO



En este gráfico mostramos las elecciones de escuela según las diferentes preferencias de las familias, graficadas con distintas curvas de indiferencia. La familia 1, a la que asociamos $U1$, maximiza su utilidad ingresando a su hijo a una escuela municipal, la familia 2 ($U2$) prefiere una con financiamiento compartido y la familia 3 ($U3$) una escuela particular pagada (sin subvención), asumiendo la misma restricción presupuestaria. Evidentemente, mientras menor sea el ingreso de la familia, más probable es que envíe al hijo a una escuela gratuita.

En cuanto al problema de las escuelas, suponemos que ellas maximizan su beneficio Π :

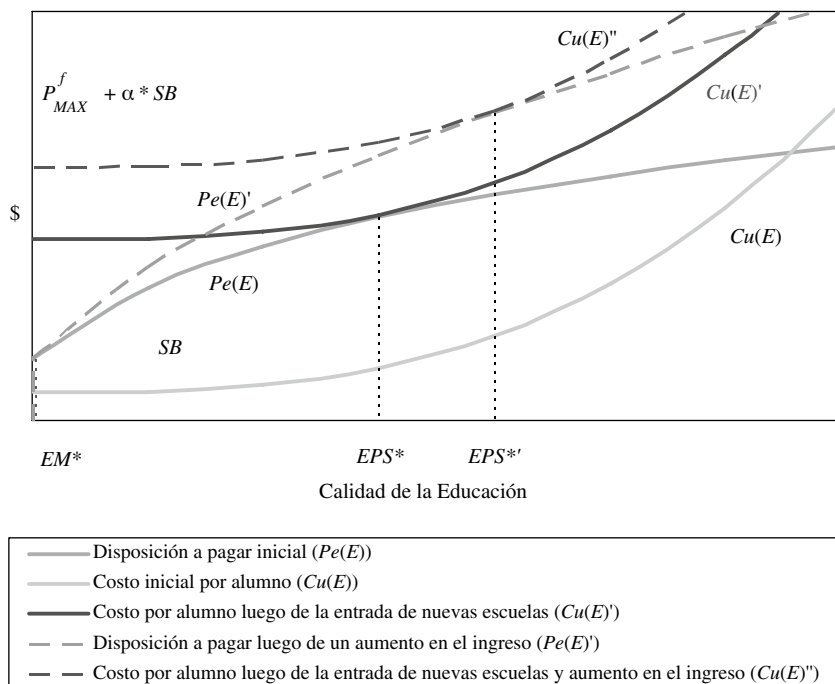
$$\text{Max}_{\{E\}} \Pi = [P^e(E) - Cu^e(E)] * N(E)$$

donde $Cu^e(E)$ es el costo medio por alumno de ofrecer una calidad E , $(\partial Cu^e(E) / \partial E > 0)$, $N(E)$ es el número de alumnos matriculados en la escuela y $P^e(E)$ es el ingreso por alumno (de no haber restricciones al cobro, $\partial P^e(E) / \partial E > 0$). La solución para cada escuela estará en E^* . Además, suponemos, sin pérdida de generalidad $(\partial^2 Cu^e(E) / \partial E^2) > 0$ y una disposición a pagar creciente a tasa decreciente respecto a E , $(\partial^2 P^e(E) / \partial E^2) > 0$.

En el Gráfico 2 ilustramos una situación inicial con las curvas $P^e(E)$ y $Cu(E)$. Tanto escuelas municipales como particulares subvencionadas obtienen beneficios que maximizan proveyendo una educación de calidad EM^* y EPS^* respectivamente. Habiendo beneficios, y sin barreras a la entrada, se crearán nuevas escuelas. Asumiendo la existencia de costos fijos, esto hará que aumente el costo por alumno, y la entrada cesará cuando una nueva curva de costos ($Cu(E)'$) sea tangente a $P^e(E)$. En esta situación, necesariamente las escuelas municipales tendrán pérdidas pues el costo de proveer EM^* es mayor que SB . Esta situación es más crítica si es que, como consecuencia de un aumento de los ingresos, aumenta la disposición a pagar de $P^e(E)$ a $P^e(E)'$. Ello inducirá una nueva entrada de escuelas, lo que redundará en costos unitarios aún mayores (e.g. a $Cu(E)''$), haciendo que las pérdidas para las municipales sean aun mayores. Las escuelas particulares, por su parte, podrán funcionar sin pérdidas en EPS^* . En consecuencia, bajo los supuestos señalados se puede deducir que las escuelas municipales quedarán desfinanciadas y, además, proveerán de una educación de menor calidad. Ello se refuerza si, como ocurre en la realidad, existen costos mayores para las escuelas municipales y si éstas tienen dificultades adicionales para administrarlas.

La predicción de este proceso es que los aumentos del ingreso aumentarán la probabilidad de que una misma familia envíe a sus hijos a una escuela privada en lugar de una municipal, que ello aumentará el número de escuelas, reducirá el número de alumnos por escuela, y aumentará el déficit de las escuelas municipales. Por cierto, lo que ocurra finalmente con el número de alumnos que asistan a un tipo y otro de escuela dependerá de la forma en que reaccione la oferta de las escuelas particulares, que son las que reciben el aumento de la demanda. La flexibilidad a responder a los cambios en la demanda de las escuelas privadas subvencionadas determinará la composición final de la matrícula. En el extremo, la ausencia completa de capacidad de absorber el incremento de la demanda de matrícula particular subvencionada implicará que la matrícula municipal no caiga, aunque sí lo haga el precio sombra o valoración marginal.

GRÁFICO 2
COSTOS UNITARIOS Y DISPOSICIÓN A PAGAR



IV. ESTIMACIONES Y RESULTADOS

El análisis que realizamos se centra en el período 2000 al 2006, período en el que se da la más clara caída absoluta en la matrícula municipal y en donde los cambios en la cobertura son menos importantes. La perspectiva de la demanda la abordamos usando la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional del año 2003 (CASEN), una encuesta muy amplia aplicada a hogares y que tiene representatividad comunal. La elección de ese año obedece tanto a la disponibilidad de la información como a que ese año está al centro del período de nuestro interés. La información del número de alumnos por tipo de establecimiento, número de escuelas y resultados de las pruebas estandarizadas proviene del Ministerio de Educación.

Para determinar la incidencia del ingreso en la demanda por tipo de escuela y proyectar desde ahí cuánto de la evolución de la matrícula se debe a aumentos de la demanda por el cambio de ingreso, usamos un modelo multiprobit, donde la variable dependiente es el tipo de escuela y las independientes incluyen el ingreso per cápita, si el alumno recibe alimentación o subsidios en la escuela, el promedio en el SIMCE de las escuelas municipales de la comuna, la escolaridad de los padres, la edad y sexo del jefe del hogar y el número total de menores en la familia. También consideramos la edad, el sexo del alumno y la ruralidad de la escuela.

En cuanto al controvertido problema que surge por la eventual selección de alumnos por parte de las mejores escuelas, ello no es posible de controlar a nivel de escuela. Si bien esto tiene la potencialidad de sesgar las estimaciones de rendimiento, no parece relevante para los efectos de este trabajo, pues el SIMCE, que es la variable que consideramos potencialmente determinante en el caso de la elección de la familia, ya estaría determinada por, entre otros, los efectos de la selección y el *sorting*, a su vez reforzado por el eventual efecto de pares positivo. De cualquier forma, siendo esto un problema empírico, seguimos a Auguste y Valenzuela (2004), y distinguimos *sorting by inputs* y *sorting by outputs* y consideramos ello en nuestra estimación.

La estimación del modelo requiere definir las variables latentes $U_{j,i}$, que denotan la utilidad de escoger la alternativa j para el individuo i (en nuestro caso, $j = M$, por municipal, PS , por particular subvencionado, y PP , particular pagado). Luego, para las variables *dummy* observables $Y_{j,i}$ se tiene que:

$$Y_{j,i} = 1 \quad \text{si} \quad U_{j,i} = \max \{U_{M,i}, U_{PS,i}, U_{PP,i}\}$$

$$Y_{j,i} = 0 \quad \text{en otro caso}$$

Así, obtenemos un modelo de tres ecuaciones, de la forma:

$$U_{j,i} = \beta_j X_{j,i} + \varepsilon_{j,i}$$

donde $X_{j,i}$ son los vectores de variables que afectan cada decisión, entre los que se cuenta el ingreso, y los residuos $\varepsilon_{j,i}$ se asumen con una distribución normal trivariada. Luego, la probabilidad de escoger la alternativa $j = M$ se obtiene de:

$$\Pr(Y_{M,i}) = \Pr(U_{M,i} > U_{PS,i}, U_{M,i} > U_{PP,i})$$

que considera los supuestos acerca de la distribución de los errores. Los resultados se presentan en el anexo, y aquellos expresados en términos de coeficientes marginales, se presentan en el Cuadro 2.²

A partir de la estimación de las probabilidades y elasticidades ingreso, procedemos a proyectar el cambio en la demanda explicado por el cambio en el ingreso en el período 2000-06. Así, el cambio en la demanda muestra cómo habría sido el cambio en la matrícula si la oferta de cada tipo de escuela hubiese sido completamente elástica. Para ello dividimos la población en quintiles de ingreso per cápita, y luego asociamos a cada tramo las probabilidades de que un escolar que pertenece a dicho tramo asista a cada tipo de establecimiento (para detalles, véase Pinto, 2007).

Las variables consideradas son en general significativas y tienen el signo esperado. Para nuestros efectos, sin embargo, lo más relevante es el efecto del ingreso, el que se ilustra en el Gráfico 3.

² Consideramos también mediciones de *sorting by inputs* como la razón entre el promedio del SIMCE en las escuelas municipales y el promedio del SIMCE en escuelas privadas subvencionadas. *Sorting by outputs* lo medimos como la razón en el promedio del ingreso familiar entre estos tipos de escuela. No hallamos resultados que modifiquen las estimaciones y en particular, el coeficiente estimado del ingreso, por lo que reportamos sólo resultados sin esta inclusión.

CUADRO 2
EFFECTOS MARGINALES PARA LA ELECCIÓN DE CADA TIPO DE ESCUELA, SEGÚN
RESULTADOS OBTENIDOS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO MULTIPROBIT

Variables	dy / dx			X
	M	PS	PP	
Ingreso per cápita (en miles)	-4,78E-04*	4,07E-04*	7,13E-05*	118
Ingreso per cápita al cuadrado (en miles)	3,04E-08*	-2,60E-08*	-4,33E-09*	54.586
Alimentación ** (1 si recibe)	0,21*	-0,19*	-0,01*	0,36
Subsidio ** (1 si recibe)	0,13*	-0,03*	-0,10*	0,73
Escolaridad madre	-0,01*	0,01*	2,19E-03*	9,5
Escolaridad padre	-0,01*	0,01*	9,49E-04*	8,0
Urbano ** (urbano = 1)	-0,09*	0,09*	-4,69E-05*	0,87
R.M. ** (R.M. = 1)	-0,17*	0,16*	0,01*	0,40
Edad jefe de familia	-2,18E-03*	1,69E-03*	4,90E-04*	41,4
Sexo jefe de familia ** (H = 1)	0,04*	-0,02	-0,02*	0,75
Sexo ** (H = 1)	0,01	-0,01	1,39E-03	0,51
Número de hijos	0,02*	-0,02*	1,64E-03*	2,41
Edad	0,01*	-4,60E-03*	-7,74E-04*	11,7
SIMCE municipal	8,06E-05	-2,84E-04*	2,03E-04*	221,5

(*) Variables significativas al 95%.

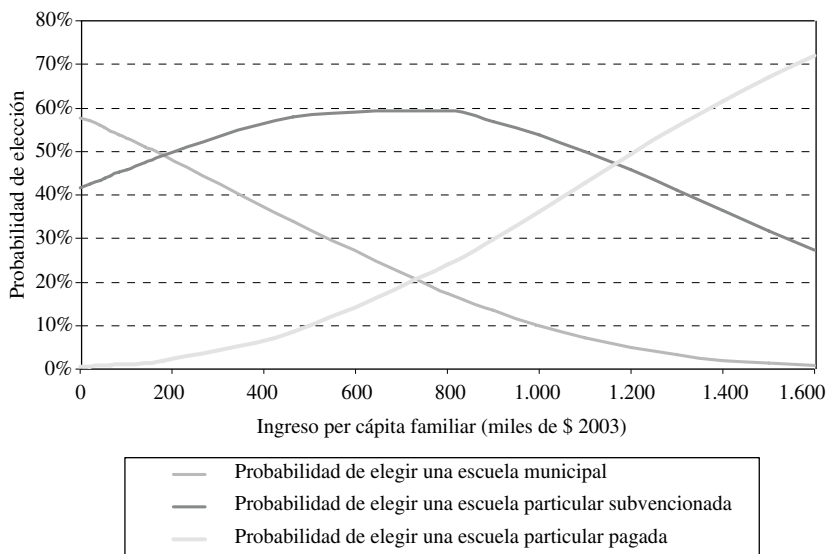
(**) dy/dx muestra el cambio discreto de la variable *dummy* de 0 a 1.

Una pregunta natural es cómo ha reaccionado la oferta en el período en cuestión. Evidentemente, los aumentos en la demanda no se reflejarían en la matrícula si es que la oferta no tuviera alguna elasticidad o, si se quiere, si la oferta no se desplazara en el tiempo. Para responder esta pregunta asumimos que los cambios en la oferta son proporcionales al cambio en el número de escuelas.³ Con ello, podemos estimar la brecha entre oferta y demanda, y el residuo pueden atribuirse a los cambios en otros elementos, incluyendo por cierto el precio explícito o implícito asociado a cada tipo de educación.

La evidencia, sintetizada en el Cuadro 3, muestra que para el total país la demanda creció tanto en escuelas privadas subvencionadas como en las municipales, lo que para el caso de las municipales se explica por el aumento en la población escolar. Más interesante, el incremento en la oferta de escuelas fue significativamente mayor al incremento de la demanda para el caso de las escuelas privadas subvencionadas, y hubo una reducción en la oferta de las escuelas municipales. Ello se asocia a una brecha negativa entre crecimiento de

³ Ello es una simplificación pues la oferta también puede modificarse con el cambio en el tamaño de las salas o el número de salas en una misma escuela. Sin embargo, este efecto es presumiblemente menor. El hecho de que el número de alumnos por escuela haya caído más fuertemente en el caso de las escuelas municipalizadas que en el caso de las privadas subvencionadas no implica un sesgo en este supuesto, pues el cambio en el número de alumnos ha sido provocado fundamentalmente por reducciones en la matrícula producto de la mayor cantidad de escuelas, y ello no dice relación con la oferta.

GRÁFICO 3
PROBABILIDAD DE ASISTIR A CADA TIPO DE ESCUELA E INGRESO
PER CÁPITA DE LOS HOGARES (EVALUADOS EN LAS MEDIAS DEL
CONJUNTO DEL RESTO DE LAS VARIABLES)



la oferta y de la demanda de escuelas municipales del orden de 7%, aumentando la escasez relativa de esas escuelas, y un superávit (o brecha positiva) de más de 50% en el caso de las escuelas privadas subvencionadas. Sin duda que este cambio debió afectar los precios relativos, haciendo más atractivo el estudio en escuelas privadas subvencionadas y en parte explica la crisis financiera que suelen estar experimentando los municipios, en los que se ha producido una caída especialmente fuerte del número de alumnos por curso.

Del Cuadro 3 se puede deducir que la reducción absoluta de la matrícula en las escuelas municipales no puede atribuirse simplemente a una disminución en la demanda. A partir de las predicciones que surgen de nuestra estimación de corte transversal del año 2003, y de la ponderación de los cambios en el ingreso por comuna y del número de habitantes por comuna, era previsible un aumento de la demanda por matrícula municipal. Por ende, el hecho de que la matrícula absoluta haya caído no puede atribuirse simplemente a las restricciones institucionales relativas al financiamiento compartido y que impiden a los padres, aunque eventualmente lo deseen, que las escuelas a las que envíen sus hijos cobren y así gasten más en la educación. La respuesta al cambio en la matrícula radica principalmente en otros factores, vinculables a la oferta y que se ha traducido en una caída absoluta en el número de escuelas municipales.

Entonces, la interpretación de una secuencia que sugiere que primero las escuelas pierden matrícula que luego se desfinancian y que consecuentemente cierran, en la línea de Auguste (2004), si bien es consistente con los datos, requiere dar cuenta de por qué pierden matrícula. Ello no es consecuencia de

CUADRO 3

VARIACIÓN DE LA MATRÍCULA REAL Y ESTIMADA POR DEMANDA, VARIACIÓN EN LA OFERTA (NÚMERO DE ESCUELAS) Y BRECHA ($\Delta\%$ OFERTA – $\Delta\%$ DEMANDA)

	Escuelas Municipales	Esc.Particulares Subvencionados	Esc. Particulares Pagados
Total de alumnos en 2000	1.884.320	1.256.116	312.808
Total de alumnos en 2006	1.698.639	1.642.413	248.009
Variación de alumnos 2000-2006	-185.681	386.297	-64.799
Variación porcentual de alumnos 2000-2006	-9,85%	30,75%	-20,72%
Variación de alumnos estimada por demanda	49.746	129.003	23.429
Variación porcentual de alumnos estimada por demanda	2,64%	10,27%	7,49%
Número de escuelas en 2000	6.255	3.217	1.068
Número de escuelas en 2006	5.971	4.897	733
Variación en el número de escuelas 2000-2006	-284	1.680	-335
Variación porcentual en el número de escuelas 2000-2006	-4,54%	52,22%	-31,37%
Brecha porcentual Oferta-Demanda	-7,18%	41,95%	-38,86%

Fuente: Estimaciones propias a partir de datos del Departamento de Estudios y Desarrollo, División de Planificación y Presupuesto, Ministerio de Educación.

la reducción de la población o de un prejuicio en contra de las escuelas municipalizadas. Una secuencia e interpretación que da cuenta de aquello dice relación con los espacios que una calidad insuficiente origina para la entrada de nuevas escuelas privadas, y que ello altera los precios relativos entre educación municipal y privada subvencionada. Eso, la caída en la relación precio/calidad de las escuelas privadas subvencionadas es lo que entonces genera una pérdida de matrícula de las escuelas municipales, un desfinanciamiento y un progresivo cierre de tales escuelas⁴.

La evidencia indica que no son factores de demanda lo que ha reducido la matrícula municipal, sino que son elementos vinculados a la operación, restricciones y gestión municipal; una pregunta natural que sigue es si existen indicadores de esfuerzo o interés municipal que pudieran estar detrás de la forma en que reaccionan los diversos municipios a estas restricciones y que se traducen en el cierre de escuelas. La hipótesis natural a verificar es que mientras las escuelas privadas subvencionadas reaccionan a la demanda en todas las comunas, la reacción de las escuelas municipales depende fuertemente de los recursos municipales y de la “visión del alcalde” respecto de la educación. Una hipótesis particularmente interesante es que los alcaldes de la coalición gobernante vean más favorablemente la educación municipal y sean también mejores defensores de la labor del Ministerio. De hecho, un aspecto reiterado

⁴ Agradecemos a un referee de la revista por hacernos enfatizar esta interpretación.

en la literatura sobre gestión municipal sugiere que uno de los problemas más evidentes es la falta de definición de responsabilidades entre el Ministerio y los municipios respecto de los resultados (e.g., Paredes y Lizama, 2006). Así, es posible que alcaldes de la coalición opositora tengan menos costos de culpar al gobierno por el déficit municipal y en parte echarle la culpa al gobierno de la necesidad de cerrar escuelas. En igual dirección, la oposición ha tendido a ser más pro iniciativa privada y, por ende, es esperable que favorezca inversiones privadas que resuelvan el déficit de demanda.

Para testear esta hipótesis, estimamos una serie de regresiones en las que la variable a explicar es la diferencia de crecimiento porcentual entre oferta y demanda (“brecha”) y que, en lo esencial, es una muestra de cuánto ha respondido la comuna al crecimiento de la demanda, ya sea con desarrollo privado o municipal. Los regresores son el ingreso comunal por habitante, la variación porcentual de la población en edad escolar (PEE), el gasto municipal en educación por alumno, el porcentaje de alumnos en escuelas municipales con puntaje PSU mayor a 450 y una variable que indica si el alcalde entre los años 2000 y 2004 era de la coalición gobernante. En el período muchas escuelas cambiaron su dependencia de particular pagada a subvencionada. Para evitar problemas de agregación y considerando que la hipótesis a testear tiene que ver con la diferencia privada y pública, incluimos una regresión en que la variable dependiente es la brecha oferta-demanda del total de escuelas particulares.

Los resultados, que son presentados en el Cuadro 4, muestran que efectivamente los municipios dirigidos por alcaldes oficialistas influyen, en forma significativa, menos positivamente en el desarrollo de escuelas particulares.

CUADRO 4
COEFICIENTES MCO VARIABLE DEPENDIENTE:
BRECHA ($\Delta\%$ OFERTA – $\Delta\%$ DEMANDA)

	Municipales	Particulares Subvencionados	Particulares Pagados
Alcalde Gobierno 2000-04	0,06 (0,03)	-0,25* (0,11)	-0,11 (0,11)
Variación PEE 2000-06	-0,61* (0,17)	1,57* (0,54)	1,02 (0,58)
Gasto municipal en educación por alumno (2003)	1,83E-04 (1,09E-04)	-4,33E-04 (3,50E-04)	-3,43E-04 (3,76E-04)
Ingreso municipal por habitante (Promedio 2000-06)	5,43E-04 (3,19E-04)	-1,94E-03 (1,02E-03)	1,03E-04 (1,10E-03)
% alumnos municipales con PSU > 450 (2003)	-0,22* (0,11)	0,81* (0,35)	0,52 (0,38)
Constante	-0,12 (0,06)	0,73* (0,20)	-0,63* (0,21)
N	113	113	113
R2 ajustado	0,1825	0,159	0,0176

(*) Variables significativas al 95%; desviaciones estándar entre paréntesis.

Asimismo, los datos muestran que las escuelas particulares subvencionadas responden de manera más flexible a movimientos de la población que sus pares municipales. Por último, en comunas con buenos resultados PSU de alumnos de escuelas municipales tiende a haber un mayor exceso de oferta particular subvencionada, mientras que con la municipal ocurre lo contrario.

V. CONCLUSIONES

La fuerte reducción en la matrícula de las escuelas municipales ha dado lugar a un debate creciente sobre si Chile debe hacer algo por la educación pública y que en la situación actual es lo más cercano a la educación municipal. Sin embargo, la educación municipal tiene pocas características distintivas en relación a la privada subvencionada, siendo la más notoria y la que principalmente explique la preocupación del sindicato nacional de profesores, el que ella esté sujeta a una normativa especial, especialmente protectora de la estabilidad laboral y de sueldos relativamente mayores.

Así, la reducción de la matrícula ha llevado a algunos grupos, liderados por el sindicato de profesores y con clara resonancia en el Parlamento, a plantear ciertas necesidades de defender la educación pública. En este sentido, se pueden entender algunas propuestas relativamente novedosas, como la de terminar con el lucro en la educación privada subvencionada, terminar con el financiamiento compartido, o imponer estándares de calidad especialmente altos para la educación privada subvencionada.

A partir de la descomposición de la evolución de la matrícula entre factores atribuibles a la oferta y a la demanda, hemos concluido que los factores que fundamentalmente han incidido en ésta son más asimilables con reacciones de oferta que de demanda. La fuerte entrada de los colegios privados subvencionados que resulta esperable sea especialmente fuerte en aquellas áreas de mayor crecimiento de la población y en donde peor calidad de la educación es provista por parte de escuelas municipales, sugiere que si de mejorar la educación se trata, ello no se puede conseguir por la vía de limitar el crecimiento o entorpecer el desarrollo de las escuelas privadas subvencionadas.

Por cierto, la evidencia de que el aumento del ingreso en Chile generó una recomposición relativa de la demanda por distintos tipos de escuelas y, en particular, una caída de la importancia de las escuelas municipales es consistente con las restricciones asimétricas en relación con el financiamiento compartido. No obstante, son las decisiones de oferta las que mayormente explican la evolución de la matrícula. Esto es, el hecho de que en la práctica el número de estudiantes en escuelas municipales haya caído en circunstancias que el de las escuelas privadas haya aumentado no puede sino explicarse por factores de gestión y calidad que van más allá de lo sugerido por la asimetría que implica el financiamiento compartido. Ello dice relación con la capacidad de las escuelas particulares subvencionadas para captar la creciente disposición a pagar por educación, por un lado, y su mayor flexibilidad para ofrecerla, por otro, lo que confluye en crear un escenario más propenso para este tipo de escuela.

El esquema de financiamiento asimétrico existente para los distintos tipos de escuela en Chile hace del problema de financiamiento de las escuelas municipales algo relevante, pero no sería inevitable a no ser que existiese una brecha que

es la que da lugar a la entrada de los establecimientos privados. Ello, a su vez, produjo una caída en la relación precio/calidad relativo de la educación privada, lo que explica la relevancia de la reducción de la matrícula.

Los datos muestran también que parte importante de la historia la cuentan las acciones de los alcaldes que, dentro de las restricciones especialmente importantes para gestionar sus escuelas, observan diferencias sustanciales en su comportamiento. Concretamente, la evidencia es consistente con los mayores incentivos que tienen los alcaldes de oposición, desvinculados mayormente de la política central del Ministerio, para reestructurar la educación en sus comunas, favoreciendo por una parte la creación de nuevos establecimientos privados y siendo menos restrictivos a la hora de cerrar los municipales.

De las predicciones del modelo desarrollado y de los resultados obtenidos, es evidente que con el sistema asimétrico de financiamiento, en donde a la educación municipal se le prohíbe cobrar a los padres, particularmente en un contexto como el de Chile en el que el ingreso aumenta, la educación municipal seguirá reduciéndose, al menos como proporción al total de la educación. No hemos analizado en este trabajo si ello es o no conveniente desde la perspectiva social. Sin embargo, a la luz de la literatura que indica que al controlar por distintos factores sociodemográficos y de vulnerabilidad de los alumnos no muestra un mejor desempeño de las escuelas municipales y, por el contrario, parte importante de ella indica lo contrario, es posible que la recomposición hacia educación provista por entes particulares sea positiva socialmente.

REFERENCIAS

- Aedo C. (2000). Educación en Chile. Evaluación y Recomendaciones de Política. Facultad de Economía y Negocios, Universidad Alberto Hurtado. <http://economaiynegocios.uahurtado.cl/pdf/publicaciones/inv125.pdf>
- Aedo, C. y Sapelli C. (2001). El sistema de *vouchers* a la educación: una revisión de la teoría y la evidencia empírica para Chile. *Estudios Públicos* 82, Otoño, pp. 35-82.
- Auguste, S. y Valenzuela, J. (2004). Do students benefit from school competition? Evidence from Chile. (Doctoral Dissertation, University of Michigan, 2004).
- Bravo, D. y Quintanilla, X. (2001). Allowing co payments in a voucher system. The case of Chile: Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Brunner, J.J. y Elacqua, G. (2003). Junio. Capital Humano en Chile. Santiago: Universidad Adolfo Ibáñez. Escuela de Gobierno.
- Brunner, J.J. y Elacqua, G. (2004). "Factores que inciden en una educación efectiva. Evidencia internacional". Revista virtual "La educación". Año XLIII-XLIX, N° 139-140, I-II. Organización de Estados Americanos. OEA.
- Carnoy, M. y McEwan, P. (2000). "Competition and *Sorting* in Chile's Voucher System", *mimeo* Stanford University.
- Chumacero, R. y Paredes, R. (2008). "Should for profit schools be banned?", *Documento de Trabajo*, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Católica de Chile.

- Contreras, D. (2001). "Evaluating a Voucher System in Chile. Individual, Family and School Characteristics", Documento de Trabajo N° 175, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, marzo.
- Contreras, D.; Elacqua, G. y Salazar, F. (2006). "The Effectiveness of Private School Franchises in Chile's National Voucher Program. Fotocopiado, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Corvalán, J. (2003). Financiamiento compartido en la educación subvencionada. Fundamentos, resultados y perspectivas. En: Hevia, R. (editor). *La Educación en Chile Hoy*. Santiago: Ediciones Universidad Diego Portales, pp. 165-178.
- Elacqua, G. (2004). El consumidor de la Educación. El actor olvidado de la libre elección de escuelas en Chile. Investigación patrocinada por PREAL. Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago de Chile.
- Epple, D. y Romano, R. (1998). Competition between private and public schools, vouchers, and peer-group effects. *The American Economic Review*, 88 (1), pp. 33-62.
- Friedman, M. (1955). "The role of government in education", en *Economics and the Public Interest* (Edited by Solo, R.A). New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Friedman, M. (1962). "The role of Government in education", en *Capitalism and Freedom*, Capítulo VI, Chicago: Chicago University Press.
- Gallego, F. (2002). Competencia y Resultados Educativos: Teoría y Evidencia para Chile. *Cuadernos de Economía*, dic. 2002, vol. 39, N° 118, pp. 309-352.
- Gallego, F. y Hernando, A. (2007). *School choice in Chile: Looking at the demand side*. Unpublished Manuscript, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- García, C. y Paredes, R. (2006). "Reducing the Educational Gap in Chile: Good Results in Vulnerable Groups", *Documento de Trabajo*, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Católica.
- Gaymer, M. y Campos, J. (2003). Estimación del Efecto del Financiamiento Compartido en el Logro Educativo. En: Encuentro de la Sociedad de Economía de Chile (2003, Punta de Tralca, Chile). Recuperado el 10 de agosto de 2007 desde: www.cea-uchile.cl/econmeetings/pdf/sesion101.pdf
- Gómez, D.; Chumacero, R. y Paredes, R. (2008). "I Would walk 500 miles (if paid)", *Documento de Trabajo*, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Católica de Chile.
- González, P. (1998). "Financiamiento de la Educación en Chile", en PREAL-UNESCO, *Financiamiento de la Educación en América Latina*.
- González, P. y Bellei, C. (2004). "Educación y competitividad en Chile". Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
- Hsieh, C. y Urquiola, M. (2003). When schools compete, How do they compete? An assessment of Chile's nationwide school voucher program. NBER Working Paper N° 10008.

- Mizala, A. y Romaguera, P. (1998). Desempeño Escolar y Elección de Escuelas: La Experiencia Chilena. Serie Economía N° 36. Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile.
- Mizala, A. y Romaguera, P. (2000). "Determinación de Factores Explicativos de los Resultados Escolares en Educación Media en Chile". Serie Economía N° 85, Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, agosto.
- Paredes, R. y Lizama, O. (2006). *Restricciones, Gestión y Brecha Educativa en Escuelas Municipales*. Santiago: Centro de Políticas Públicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Paredes, R. y Paredes, V. (2008). "Educational Performance and Management under a Rigid Labor Regime", Documento de Trabajo, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Católica de Chile.
- Pinto, J. (2007). "Análisis del Cambio de la Estructura de Matrículas en Chile". *Tesis (Magister en Economía)*. Santiago, Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2007.
- Sapelli, C. y Torche, A. (2002). Subsidios al alumno o a la escuela: efectos sobre la elección de escuelas públicas. *Cuadernos de Economía*, Año 39, N° 117, pp. 175-202.
- Sapelli, C. y Vial, B. (2002). The Performance of Private and Public Schools in the Chilean Voucher System. *Cuadernos de Economía*, dic. 2002, vol. 39, N° 118, pp. 423-454. ISSN 0717-6821.
- Tokman, A. (2001). "Is Private Education Better? Evidence from Chile", *mimeo*, University of California, Berkeley, abril.
- Valenzuela, J. P. (2006). Elementos Financieros Críticos Relativos a la Educación Municipal. *Revista Electrónica Agenda Pública*, Edición Año V / N° 10.
- Vial, B. (1998). Financiamiento Compartido de la Educación. *Cuadernos de Economía*, Año 35, N° 106, pp. 325-342.

ANEXO

MODELO PROBIT MULTINOMIAL

CUADRO A1

COEFICIENTES OBTENIDOS PARA LA DEPENDENCIA PARTICULAR SUBVENCIONADO

	Coefficiente	Std. Err.	z	P > z	[Intervalo de confianza 95%]
Ingreso per cápita	0,0012783	0,0000937	13,64	0	0,0010946 0,001462
Ingreso per cápita al cuadrado	-8,77E-08	1,15E-08	-7,64	0	-1,10E-07 -6,52E-08
Alimentación	-0,6227177	0,0175439	-35,49	0	-0,6571031 -0,5883322
Subsidio	-0,3480078	0,0199784	-17,42	0	-0,3871648 -0,3088508
Escolaridad madre	0,0364567	0,00231	15,78	0	0,0319292 0,0409841
Escolaridad padre	0,023147	0,0023324	9,92	0	0,0185757 0,0277184
Urbano	0,297677	0,018368	16,21	0	0,2616764 0,3336777
R.M.	0,6070191	0,0193462	31,38	0	0,5691012 0,644937
Edad jefe de familia	0,0095213	0,0008389	11,35	0	0,0078772 0,0111654
Sexo jefe de familia	-0,125788	0,0247127	-5,09	0	-0,174224 -0,077352
Sexo	-0,0053685	0,0155629	-0,34	0,73	-0,0358712 0,0251341
Número de hijos de la familia	-0,0076703	0,0064429	-1,19	0,234	-0,0202982 0,0049576
Edad	-0,0153971	0,0016475	-9,35	0	-0,0186262 -0,012168
SIMCE municipal	-0,0000583	0,0001186	-0,49	0,623	-0,0002908 0,0001742
Constante	-1,100489	0,058378	-18,85	0	-1,214907 -0,9860698

Número de observaciones: 64419. Log likelihood = -38270,139.
Wald chi2(28) = 12029,32. Prob > chi2 = 0,0000.

CUADRO A2
COEFICIENTES OBTENIDOS PARA LA DEPENDENCIA PARTICULAR PAGADO

	Coeficiente	Std. Err.	z	P > z	[Intervalo de confianza 95%]
Ingreso per cápita	0,0034597	0,0001111	31,13	0	0,0032419 0,0036775
Ingreso per cápita al cuadrado	-2,11E-07	9,86E-09	-21,44	0	-2,31E-07 -1,92E-07
Alimentación	-0,8097192	0,056492	-14,33	0	-0,9204416 -0,6989968
Subsidio	-1,994149	0,0448956	-44,42	0	-2,082143 -1,906156
Escolaridad madre	0,1176434	0,0059071	19,92	0	0,1060658 0,1292211
Escolaridad padre	0,0790067	0,0052043	15,18	0	0,0688064 0,089207
Urbano	0,20357	0,0587616	3,46	0,001	0,0883994 0,3187406
R ² M ₁	0,9219272	0,0400552	23,02	0	0,8434205 1,000434
Edad jefe de familia	0,0222344	0,0025314	8,78	0	0,017273 0,0271958
Sexo jefe de familia	-0,7648564	0,0664597	-11,51	0	-0,895115 -0,6345979
Sexo	0,0113503	0,0387066	0,29	0,769	-0,0645132 0,0872139
Número de hijos de la familia	0,0381945	0,01822	2,1	0,036	0,002484 0,073905
Edad	-0,0304705	0,0043613	-6,99	0	-0,0390184 -0,0219225
SIMCE municipal	0,0035954	0,0004141	8,68	0	0,0027838 0,0044069
Constante	-4,527778	0,1598692	-28,32	0	-4,841116 -4,21444

Número de observaciones: 64419. Log likelihood = -38270,139.
Wald chi2(28) = 12029,32. Prob > chi2 = 0,0000.