



¿Es más efectiva la educación con fines de lucro que la educación pública en Chile?: Resolviendo los problemas metodológicos de la evidencia previa sobre la efectividad escolar en Chile

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS**

Alumno: FRANCISCA OLIVARES ARAYA

Profesor Guía: JUAN PABLO VALENZUELA

Santiago, Enero 2016

I. Introducción¹

En 1981, en plena dictadura militar, se realiza una reforma a la educación del país que conlleva dos cambios estructurales que han marcado los últimos 34 del sistema escolar chileno. Por una parte, se introduce un aporte financiero parejo por estudiante (*voucher*) como sistema de financiamiento para colegios estatales y particulares subvencionados por el estado. La segunda, implicó el traspaso de los establecimientos públicos dependientes del Ministerio de Educación a las municipalidades, en un claro proceso de desconcentración administrativa y reducción de las responsabilidades directas desde el estado central. Este *voucher* se hizo de igual valor para ambos tipos de colegios. Posterior a la reforma, los colegios subvencionados han aumentado su matrícula en forma notable, lo que ha sido acompañado de una reducción en la matrícula y número de establecimientos municipales. Actualmente los colegios subvencionados tienen un 47% de la matrícula total, de los cuales aproximadamente dos tercios corresponde a establecimientos con fines de lucro, un 46% de los estudiantes asiste a colegios municipales y un 7% a colegios privados, que no reciben financiamiento estatal².

Luego de más de treinta años de la reforma, la existencia de colegios subvencionados con fines de lucro ha sido fuertemente cuestionada, en particular por los movimientos sociales del país, incluyendo las organizaciones de estudiantes, a partir de las movilizaciones del año 2006 las cuales fueron sucedidas por las del año 2011, donde el término del lucro en la educación –la cual está solo prohibida entre las Universidades- fue uno de los principales requerimientos de las organizaciones de los estudiantes, petición que además fue respaldada por gran parte de la sociedad y luego expresada en la ley de inclusión aprobada en 2015.

En general el debate con respecto a la presencia del lucro en la educación subvencionada ha sido más bien ideológico, debido a la escasa evidencia empírica acerca del tema. La principal razón de esta escasez de investigación a nivel internacional es que es casi inexistente la presencia de establecimientos con fines de lucro que reciban financiamiento

¹ Para la realización de este trabajo fue fundamental el acceso a los resultados del SIMCE provisto por el Ministerio de Educación, el cual agradecemos. También agradecemos el aporte de Humberto Santos, por el chequeo de la condición institucional de algunos establecimientos de la muestra estudiada.

² Cifras de Elacqua (2011).

estatal en el sistema escolar. A pesar de ello, en este trabajo damos cuenta de los casos de Argentina, Estados Unidos y Suecia, algunos de los pocos sistemas escolares con este tipo de oferentes educacionales.

En el contexto nacional, la mayoría de las investigaciones sobre la calidad de los establecimientos no han hecho la diferencia entre colegios subvencionados con y sin fines de lucro y todos ellos son tratados como un solo tipo de establecimiento. En este trabajo los analizamos como dos tipos de establecimientos diferentes. A nivel nacional, los resultados de investigaciones previas que comparan el rendimiento de diferentes tipos de establecimientos, no es concluyente a favor de colegios municipales o subvencionados.³ Existen dos investigaciones previas, Chumacero y Paredes (2008) y Elacqua (2011), que diferencian entre colegios subvencionados con y sin fines de lucro, y ambas encuentran que los colegios subvencionados sin fines de lucro lo hacen mejor que los con fines de lucro y municipales.

Es por ello, que el objetivo principal de esta investigación es evaluar y comparar el logro académico de los colegios subvencionados con fines de lucro, subvencionados sin fines de lucro, colegios públicos y colegios privados que no reciben subvención.

Para lograrlo usaremos la base de datos del SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación) de cuarto básico de varios años para obtener el puntaje de los alumnos y variables de control. La clasificación de los establecimientos particulares subvencionados entre los con y sin fines de lucro lo haremos creando una base de datos que puede servir para futuras investigaciones.

En términos metodológicos, la principal dificultad para determinar la brecha de efectividad escolar de colegios con y sin fines de lucro radica en que las familias y los alumnos no están distribuidos aleatoriamente entre los diferentes tipos de establecimientos que existen en los barrios y comunas. Por lo que, mediante la técnica desarrollada por Bourguignon (2007), controlaremos el problema de sesgo de selección. Debido a que la elección del tipo de establecimiento a que asistirá el alumno es de tipo múltiple, el tradicional método de Heckman en dos etapas no aplicaba para esta investigación, ya que este método sólo aplica cuando la elección es de tipo binaria (dos alternativas de elección), y en nuestro caso los tipos de colegios son cuatro; asimismo, soluciones propuestas por otros investigadores

³ McEwan (2001); Mizala y Romaguera (2003); Sapelli y Vial (2002); Gallego (2002); Mizala *et al.* (2004); Bellei (2007).

basadas en Lee-Heckman (por ejemplo, McEwan, 2001), tampoco son adecuadas, pues asumen un efecto similar entre el sesgo de selección y los diferentes tipos de alternativas de elección escolar.

Este trabajo está organizado de la siguiente forma: la próxima sección describe el sistema escolar chileno y analiza la presencia de lucro en él; la sección tres presenta antecedentes previos relacionado con esta investigación, tanto provenientes de la literatura nacional e internacional; la cuarta sección explica la metodología de la investigación; la sección cinco hace referencia a los datos usados para las estimaciones; la sección seis presenta los resultados principales; y finalmente en la sección siete se muestran las conclusiones.

II. El sistema escolar chileno y el lucro en la educación

La educación está estrechamente ligada al desarrollo de la sociedad y el desarrollo económico del país. Debido a los avances que Chile presenta en cobertura escolar, donde prácticamente la totalidad de los niños en edad escolar asiste al colegio, el debate se ha centrado en la calidad y equidad de la educación como en la organización del sistema educacional chileno. Dentro de este último tema, se ha cuestionado fuertemente la existencia del lucro entre los colegios que reciben aportes del Estado.

La presencia del lucro en la educación escolar se manifiesta con la existencia de establecimientos cuyos dueños son organizaciones con fines de lucro. Este tipo de instituciones permite que, al generarse utilidades dentro de la organización, éstas puedan ser repartidas entre sus dueños, para su propio beneficio. En la educación escolar chilena el ordenamiento jurídico de estas organizaciones es a través de sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas, sociedades por acciones y empresas individuales de responsabilidad limitada. En contraste, las organizaciones sin fines de lucro tienen un funcionamiento relativamente similar (pueden cobrar, remunerar, invertir, endeudarse y tener utilidades), pero no pueden distribuir utilidades a sus fundadores (no existe la condición de dueño en este tipo de organizaciones), sino que éstas deben ser reinvertidas o acumuladas.

En Chile los establecimientos particulares subvencionados con fines de lucro han estado presentes históricamente, pero su participación en el sistema escolar ha aumentado rápidamente desde la reforma educativa de 1981. La reforma incluyó la introducción de una nueva forma de financiamiento a través de un *voucher* de igual valor para colegios subvencionados y estatales (cuya administración fue transferida a los municipios en la misma reforma). Desde ese momento la educación subvencionada ha crecido de manera importante, a expensas de la caída de la matrícula en la educación municipalizada⁴. En términos globales, esta reforma educativa orientada al mercado no ha mejorado la calidad del sistema en su conjunto⁵, mientras que la efectividad de los colegios particulares subvencionados es cuestionada. Con respecto a este último punto la evidencia es mixta⁶,

⁴ Antes de la Reforma de 1980, 15% de los estudiantes asistían a escuelas privadas que recibían subsidios del Estado, mientras que un 78% asistía a escuelas públicas. En el año 2008 la relación cambia drásticamente 47% asiste a establecimientos subvencionados y un 46% a escuelas públicas.

⁵ McEwan and Carnoy, 2000; Hsieh and Urquiola, 2006; Bellei, 2001

⁶ McEwan (2001), Mizala y Romaguera (2003), Sapelli y Vial (2002), Gallego (2002), Mizala *et al.* (2004); Bellei (2007)

con resultados a favor de colegios públicos, otros para los colegios subvencionados y otras que no encuentran diferencias. En cualquier caso la mayoría de las investigaciones no encuentran diferencias y si las hay a favor del sector privado, estas son muy pequeñas. Lo que sí parece haber generado es una extrema desigualdad en la conformación socioeconómica del alumnado de los colegios (Valenzuela et al, 2013), llegando a que Chile presente el sistema escolar más segregado socialmente a nivel internacional (OECD, 2010; 2013).

Durante las protestas estudiantiles del año 2006, la llamada “Revolución Pingüina” puso en primera línea el debate acerca del lucro en la educación escolar. Las principales consignas exigían una educación pública gratuita y de calidad, la derogación de la Ley Orgánica Constitucional de Educación (LOCE) y el fin al lucro en todos los niveles educacionales. Dicho movimiento y demandas pusieron en jaque a las autoridades de aquel entonces y condicionaron los programas de gobierno en el proceso electoral del 2013. Como resultado se derogó la LOCE y se promulgó la Ley General de Educación (LGE), la que incluía nuevas exigencias para los sostenedores privados que reciben aportes estatales, pero seguía permitiendo el lucro en la educación. Sin embargo, se mantuvo un descontento generalizado por el bajo alcance de las reformas implementadas, lo cual se sumó a los problemas de calidad y financiamiento que existen en la educación superior, desembocando en nuevas marchas y movilizaciones en el año 2011, las cuales, si bien tenían el foco puesto en lo que pasaba en la educación universitaria, también cuestionaron la existencia de instituciones con fines de lucro en el sistema escolar, pues como se mencionó previamente, sólo está prohibido en las universidades.

Fruto de estas demandas ciudadanas, el gobierno de M. Bachelet se comprometió a eliminar el lucro del sistema escolar, lo cual fue aprobado en la ley de inclusión del 2015, la cual impide crear nuevos establecimientos con financiamiento público y que tengan lucro y paulatinamente eliminar dicha condición entre los establecimientos creados previamente.

El principal argumento que usaron los estudiantes en contra del lucro, es que los colegios con fines de lucro tienen como prioridad el maximizar utilidades, lo que no necesariamente está alineado con el brindar educación de calidad. A pesar del rechazo que produce el lucro en la educación en gran parte de la sociedad, no existe evidencia empírica que muestre que los colegios con este atributo lo hagan peor (en cuanto a resultados educacionales) o mejor

que aquellos sin fines de lucro. Esta tesis pretende colaborar en presentar evidencia sobre esta interrogante y contribuir al debate educacional.

III. Revisión Bibliográfica

¿Existen realmente diferencias entre instituciones con y sin fines de lucro, más allá del objetivo de la organización, que hagan factible una diferencia de calidad entre los colegios?

Investigaciones teóricas de campos diversos como la sociología, la psicología y la administración dan cuenta de diferencias, que esencialmente están motivadas por los diferentes objetivos de las organizaciones lo que desencadena en diferencias en su funcionamiento, lo que podría traducirse en divergencias en la calidad de los servicios entregados.

La tabla N° 1 muestra un cuadro resumen de diferencias en las organizaciones, de Brown *et al*, (2005). En general, los autores asocian a las instituciones con fines de lucro con una mayor movilidad y flexibilidad, que se deriva de una mayor intención de satisfacer a los clientes. En cambio la perspectiva de las instituciones sin fines de lucro se asocia con una estrategia más conservadora, siempre respetando los objetivos de la organización.

Tabla N° 1: Diferencias entre organizaciones con y sin fines de lucro

	FINES DE LUCRO	SIN FINES DE LUCRO
INCENTIVOS	Propio interés: maximización de utilidades (interés material)	Propósito Deliberado Altruismo
REGLAS DOMINANTES	Satisfacción del cliente, movilidad, flexibilidad	Consistencia con el propósito. Ayudar, voluntariado, lealtad
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	Cómo satisfacer al cliente de la forma más eficiente posible	Considerar las necesidades de los clientes manteniéndose fiel a la causa
RECURSOS CLAVES	Capitalización, capacidad de compra y endeudamiento, habilidades gerenciales, adaptación	Donaciones, Compromiso profundo, trabajo en equipo, reconocimiento de hacer el "bien".

Desde una perspectiva conceptual, existen teorías a favor de un tipo de organización u otra. Con respecto a las que se muestran a favor de las instituciones con fines de lucro plantean que debido a que son el objetivo último es maximizar utilidades, éstas guían la actividad de la escuela hacia lo que quieren los padres (ellos buscarían lo mejor para sus hijos), por lo que los padres guiarían la misión de la escuelas. En cambio, los establecimientos sin fines de lucro, según Chubb y Moe (1990) estarían “atados” a la misión de la organización, lo que determina los objetivos de la propia escuela.

Por otro lado, uno de los argumentos a favor de instituciones sin fines de lucro, planteado por Hausmann (1987), afirma que las organizaciones con fines de lucro tienen incentivos a disminuir la calidad del servicio entregado a aquellos clientes que no tienen la capacidad de evaluar el servicio (no tienen, o no quieren). Rose-Ackerman (1996) menciona que las organizaciones sin fines de lucro están mejor posicionadas para satisfacer demandas no cubiertas, por ejemplo proveer algún servicio a la población más pobre, ya que pueden depender de donaciones y de trabajo voluntario. En cambio las organizaciones con fines de lucro deben tener negocios rentables en cuanto a costos e ingresos. James y Rose-Ackerman (1986) y Steinbarg y Grey (1993) afirman que al existir asimetrías de información entre usuarios y proveedores del servicio, los usuarios preferirían una institución sin fines de lucro, debido a la opinión generalizada de que estarían menos dispuestos a dar un servicio de menor calidad.

En el manejo de recursos humanos las diferencias también existen, se plantea que debido a que las instituciones sin fines de lucro no pueden distribuir utilidades entre sus ejecutivos más importantes, existen menores incentivos para que los que manejan la organización apliquen políticas de disminución de costos (lo que merma el resultado de la organización), además existiría el riesgo latente que gerentes y directivos se paguen a si mismo salarios por sobre mercado (Glaeser y Schleifer, 2001). Por otro lado Rose-Ackerman (1996), plantea que las organizaciones sin fines de lucro, debido a que persiguen muchas veces fines altruistas buscarán empleados que compartan sus objetivos. De esta forma tendrán empleados más comprometidos y trabajadores y necesitarán menos gasto en monitorearlos, incluso éstos podrían aceptar sueldos menores que los de mercado.

En países desarrollados (Estados Unidos es el caso emblemático) organizaciones con y sin fines de lucro administran (o son propietarios) organizaciones en una misma industria. Se han realizado investigaciones comparando los dos tipos de administraciones en hospitales

(Schlesinger *et al.*, 1987), servicio de enfermeras (Lukesetich *et al.*, 2000), centros de salud (Ford y Kasserman, investigaron diferencias en clínica de diálisis), cárceles (Hart, 1997) y guarderías infantiles (Morris y Helburn, 2000). Investigaciones empíricas que han analizado estos servicios encuentran diferencias a favor de las instituciones sin fines de lucro, tanto en la disposición a atender a personas más vulnerables, como también entregar servicios de mayor calidad comparado con entidades con fines de lucro en las mismas industrias.

Sin embargo, volviendo al sector escolar, a pesar de la existencia de múltiples trabajos teóricos en torno a la existencia de instituciones con fines de lucro y su vínculo con la calidad del servicio prestado, existe escasa evidencia empírica acerca de su efecto en la calidad de la educación escolar. En diversos ámbitos la investigación empírica ha sido clave para ayudar a mejorar la calidad de las políticas públicas, incluyendo políticas educativas.

La principal causa de la escasa investigación a nivel internacional en el tema del lucro en la educación escolar es que muy pocos países permiten lucrar a establecimientos de educación escolar que reciben aportes estatales. Por lo tanto la evidencia es escasa para afirmar si el lucro es bueno o malo para la calidad de la educación. La idea de este trabajo es crear evidencia en torno a este tema tan particular del sistema educacional chileno.

Dentro de los pocos países que permiten el lucro con recursos públicos están Estados Unidos, Suecia y Argentina

En Suecia existen escuelas privadas que reciben aportes estatales llamadas “*free schools*” o “*independent schools*”, estos colegios son gratuitos y no pueden seleccionar a sus alumnos. Las *free schools* representan cerca del 20% de la matrícula en educación secundaria superior y poco más del 10% en primaria y secundaria inferior, y alrededor del 60% de ellas son escuelas con fines de lucro, según cifras del año 2011.

La mayoría de las investigaciones que se han realizado en Suecia no distinguen entre escuelas con y sin fines de lucro, sino que sólo diferencian en privadas y públicas. Estos estudios en general se han enfocado en ver la composición del alumnado y sus características, las cuales son similares entre establecimientos privados y públicos. Por otra parte, en términos de rendimiento de los alumnos en estos dos tipos de colegios el promedio del “*merit value*”, que es el promedio de notas que obtienen los alumnos, es mayor en colegios privados (229 puntos) que en colegios del estado (211). Otro indicador son los

resultados de test estandarizados de nivel nacional, los cuales también se muestran favorables a los colegios privados (Bennett *et al.* 2012).

En la investigación de Sahlgren (2010), en que se analizan las diferencias entre colegios con y sin fines de lucro, no se encuentran diferencias significativas entre estos dos tipos de colegios, aunque existe la particularidad en que el autor también analiza otro tipo de colegios, que son los privados sin aporte estatal creados antes de 1992 (año de la reforma educacional sueca, que implementó el *voucher* como sistema de financiamiento), este grupo parece hacerlo mucho mejor que colegios privados con y sin fines de lucro, y públicos.

Por otra parte, la institucionalidad escolar en Estados Unidos en torno a las escuelas privadas que reciben financiamiento público difiere bastante de la de Suecia y la de nuestro país. La educación privada-subsuencionada se da en un contexto en que organizaciones privadas se hacen cargo de escuelas públicas, estas escuelas pasan a denominarse “*charter schools*”. Las escuelas *charter* son permitidas en cerca de 41 estados. Si bien en la gran mayoría de los estados las escuelas *charter* deben ser organizaciones sin fines de lucro, éstas pueden celebrar contratos con empresas para que gestionen sus escuelas. Por lo tanto se da el caso que organizaciones que persiguen fines de lucro administran escuelas *charter*. Al año 2010, este tipo de establecimientos representa un 3,3% de la matrícula total y según Miron *et al.* (2010) aproximadamente la mitad sería con fines de lucro.

Existen trabajos que intentan distinguir en colegios con y sin fines de lucro, si bien esta distinción no es tan clara ya que se agrupan los colegios “orientados al mercado⁷” (que incluye a los con fines de lucro) y “orientados a la misión” (organizaciones sin fines de lucro). Henig y McDonalds (2002) y Henig *et al.* (2002) estudiaron el distrito escolar de Washington D.C y sus resultados muestran diferencias en la composición racial del alumnado y características socioeconómicas, Henig y McDonalds, encuentran que escuelas orientadas al mercado presentan una mayor probabilidad de localizarse en lugares de hogares de nivel socioeconómico medio, que en partes pobres o ricas de la ciudad. También la alta presencia de población hispana disminuye la probabilidad de que existan escuelas *charter* orientadas al mercado en el sector. En concordancia con estos resultados, se identifica que las escuelas orientadas al mercado no están concentradas en la elite socioeconómica, pero sí atienden a

un menor porcentaje de alumnos inmigrantes y alumnos con necesidades especiales, que las escuelas orientadas a la misión y las públicas. Brown et al., (2005) estudia temas relacionados con la administración, estructura y comportamiento de las escuelas, usando datos de cuatro estados del país. En esta investigación, se encuentra que los colegios orientados al mercado tienden a ser más grandes, tienden a usar más estrategias de marketing y son más centralizadas que las orientadas a la misión.

Miron *et al.* (2010) diferencian claramente aquellas escuelas *charter* administradas por organizaciones con y sin fines de lucro, y utilizando datos a nivel nacional encuentran que las escuelas con fines de lucro, especialmente las más pequeñas, tienen una menor cantidad de alumnos de minorías raciales, sin embargo encuentran pequeñas diferencias en la conformación del alumnado en términos de alumnos “*english language learner*⁸” y alumnos con necesidades especiales.

Estas investigaciones han estudiado la composición del alumnado, sus características socioeconómicas y la estructura y comportamiento de las escuelas. Los resultados muestran que en general los establecimientos con fines de lucro tienden a tener una menor tasa de alumnos de color, latinos u otras razas que la media del distrito escolar, menor tasa de alumnos con necesidades especiales y tener alumnos agrupados en las colas de distribución del ingreso (alumnos con mucho ingreso u alumnos con poco ingreso). También se encuentra que tienden a ser más grandes y a usar más estrategias de marketing, además de ser más centralizadas (al contrario de lo que se podría pensar) que las orientadas a la misión.

Sin embargo, existen algunos estudios que intentan demostrar diferencias entre tipos de escuelas, tal como el realizado por Peterson y Chingos (2008), quienes se enfocan en encontrar diferencias en el rendimiento de los alumnos entre colegios *charter* administradas por entidades con y sin fines de lucro. En el año 2002 el distrito escolar de Filadelfia transfirió a entidades privadas la administración de 57 escuelas, las de peor rendimiento en el distrito. De estas, 30 fueron transferidas a instituciones con fines de lucro y 16 a organizaciones sin fines de lucro. Mediante el método cuasi-experimental de diferencia en diferencia, los autores, usando resultados en test estandarizados analizan diferencias en el rendimientos de los alumnos pertenecientes a organizaciones con y sin fines de lucro y usando como control

⁸ English language learner se refiere a alumnos inmigrantes que están aprendiendo el idioma inglés (no es su idioma natal). En Estados Unidos las escuelas tienen políticas especiales para este tipo de alumnos.

establecimientos de bajos resultados, pero que no tuvieron ningún cambio en su administración. Luego de cuatro años, los resultados muestran una diferencia de poco más de un cuarto de desviación estándar en la prueba de matemáticas a favor de aquellos alumnos pertenecientes a escuelas manejadas por instituciones con fines de lucro. La diferencia es también favorable en la prueba de lenguaje, pero no es estadísticamente significativa. Las diferencias en puntaje para los colegios transferidos a instituciones sin fines de lucro no son estadísticamente significativas. Por último al comparar resultados entre colegios con y sin fines de lucro, la diferencia es considerable, luego de cuatro años los alumnos que asistieron a escuelas manejadas por instituciones con fines de lucro aprendieron en promedio lo equivalente a “un año extra” de enseñanza en matemáticas que los que fueron a colegios transferidos a organizaciones sin fines de lucro.

En el contexto latinoamericano, en Argentina los establecimientos privados de educación escolar son susceptibles de aportes estatales, en general relacionados con el financiamiento de los salarios de docentes y no docentes. En la mayoría de las provincias argentinas, exceptuando Mendoza y San Juan, todas las escuelas de gestión privada incorporadas a la enseñanza oficial, sean instituciones con o sin fines de lucro, son potenciales destinatarias de las subvenciones públicas. Es decir que la naturaleza lucrativa de las personas u organizaciones a cargo de los establecimientos educativos no es una cuestión considerada en la mayoría de las jurisdicciones. Un trabajo de Mezzadra y Rivas (2008), en el que se analizan la organización financiera de las escuelas, muestra que las escuelas de gestión privada tienen alumnos de un nivel socioeconómico más alto que las administradas por el Estado, lo que sería fruto de la forma en que se entrega el aporte estatal a estas escuelas, que es inversamente proporcional al copago que se cobra a los padres. De esta forma en el estudio muestran que a algunos colegios les convendría en términos económicos tener alumnos de mayor ingreso, para poder cobrarles más. Que es exactamente lo que pasa en las escuelas privadas. Sin embargo, no se entregan resultados que indiquen diferencias en su efectividad escolar.

Los trabajos para Chile también son escasos, ya que en general se ha puesto foco en analizar diferencias en calidad entre colegios municipales y subvencionados, sin separar entre estos últimos entre con y sin fines de lucro.

Un trabajo de Contreras *et al.* (2011), analiza la literatura internacional y nacional en diversos aspectos, no sólo en calidad, en que el lucro en la educación podría tener injerencia o que

usualmente se le ha atribuido algún tipo de efecto. Este trabajo concluye que la presencia de colegios subvencionados influye en una mayor segregación del alumnado y que su introducción pareciera tener efecto en expandir la cobertura educacional, que no existe evidencia clara acerca de la influencia del lucro en una mayor diversidad en la provisión de educación ni tampoco, al controlar por atributos de alumnos, existe diferencia en calidad de la educación entre colegios con y sin fines de lucro.

Chumacero y Paredes (2008) hacen la distinción entre colegios subvencionados con y sin fines de lucro y también entre colegios municipales administrados por una corporación o directamente por la municipalidad (DAEM). Utilizan datos del SIMCE de cuarto básico del año 2005 y realizan diversas estimaciones donde controlan por variables del alumnos (género, educación de los padres, ingreso) y del colegio (arancel, prácticas selectivas del colegio, efecto par, variables de la administración del colegio). En su mejor estimación, las diferencias en puntaje: 17, 29 y 61 puntos entre colegios municipales DAEM con respecto a subvencionados con y sin fines de lucro y privados, respectivamente, sin ningún control se reducen a sólo 6 con respecto a colegios subvencionados sin fines de lucro y a 3 con respecto a colegios con fines de lucro y privados, luego de controlar por las diferentes variables observables. El gran problema de este trabajo es que ignora la endogeneidad que existe en la elección del establecimiento que hacen los padres, lo que probablemente afecte los resultados y sobreestime el desempeño de las escuelas con fines de lucro sobre las públicas, tal como se muestra en el trabajo seminal de McEwan (2001).

Otro trabajo que usa datos de Chile es el de Elacqua (2011), el cual es el principal antecedente de esta investigación. Elacqua usa los resultados del SIMCE de estudiantes de 4º y 8º básico para medir la efectividad de los colegios y variables de la encuesta a los padres (también de la base de datos del SIMCE) para obtener variables de control y a diferencia del trabajo de Chumacero y Paredes, sí se hace cargo del problema del sesgo de selección, usando el método de Heckman en dos etapas. Sin embargo, el autor a pesar que plantea que existen cuatro tipos de establecimientos (públicos, subvencionados sin fines de lucro y subvencionados con fines de lucro –diferenciados entre los que operan en red y aquellos cuyos dueños solo tienen un colegio-) plantea una metodología para corregir el sesgo de selección donde solo existiría una decisión de las familias entre colegios públicos y privados sin mayores diferencias, lo cual asume que las familias no serían capaces de distinguir en su decisión entre diferentes tipos de colegios privados, lo cual es inconsistente

con la evidencia previa y con la forma que las familias efectivamente escogen. Los resultados muestran una ventaja hacia los colegios particulares subvencionados sin fines de lucro, por sobre los con fines de lucro y municipales (no se analizan colegios privados que no reciben subvención estatal).

Otra debilidad del trabajo de Elacqua es que no controla por estrategias de selección que implementan los propios establecimientos, lo cual ya se había considerado en el trabajo de Chumacero y Paredes (2008). De esta forma, la propuesta metodológica de nuestro trabajo, más allá de las similitudes en datos y variables con los anteriores, es corregir adecuadamente por los problemas de sesgo de selección de las familias y los mecanismos de selección implementados por los mismos colegios. No sólo los padres eligen el colegio para sus hijos, los colegios también escogen, mediante pruebas, entrevistas y otros requisitos. Omitir esta información puede significar un sesgo importante en la estimación⁹.

⁹ Según Contreras, Sepúlveda y Bustos (2010), al controlar por la selección de los colegios la ventaja que muestran los colegios subvencionados por sobre los públicos desaparece y sólo se atribuye al premio por los mecanismos de selección aplicados por las escuelas subvencionadas y por mejores promedios en los atributos socioeconómicos para los estudiantes seleccionados en estos establecimientos.

IV. Metodología

La estrategia metodológica que se utilizará en este estudio descansa en que el hecho de que el puntaje de un alumno se puede modelar como una función de producción que tiene como insumos características individuales y familiares, de sus pares y su clase, así como de su colegio:

$$y_j = x\beta_j + u_j \quad (1)$$

Sin embargo, la elección del tipo de colegio al que asistirá el niño no es una decisión aleatoria para la familia, por el contrario, es posible que sea elegida en base a atributos observables de la familia, el colegio y también atributos no observables, como motivación y la habilidad de los alumnos y las preferencias de las familias. Para explicar el efecto de la no aleatoriedad y la importancia de los no observables, consideremos el siguiente modelo:

$$y_j^* = zy_j + \eta_j \quad (2) \quad j = 1,2,3,4$$

El subíndice j representa los cuatro tipos de colegios, y^* es una variable latente que representa la “utilidad” de elegir la opción j , el vector z contiene las variables que afectan la decisión de elegir uno u otro tipo de establecimiento.

Sólo se observará la variable y_{i1} , si:

$$y_1^* > \max(y_j^*) \quad \forall j \neq 1$$

Lo que representa este modelo de variable latente, es que sólo se observará el puntaje obtenido del alumno i en el colegio $j=1$, si es que elige asistir a ese colegio. Esto significa que los alumnos no están asignados aleatoriamente en los colegios, lo que atenta con el objetivo de capturar el efecto real del colegio en el rendimiento del alumno, puesto que podrían existir variables no observables que influyan en el rendimiento y en la decisión de asistir a un determinado tipo de colegio. Si este fuera el caso, entonces los errores u_{ij} en (1) y η_j en (2) estarían correlacionados tal que:

$$\begin{aligned}
E(y_1 | y_1^* > \max(y_j^*)) &= x\beta_1 + E(u_1 | y_1^* > \max(y_j^*)) \\
&= x\beta_1 + E(u_1 | y_1^* > \max(z\gamma_j + \eta_j - z\gamma_1 - \eta_1) < 0) \\
&\neq x\beta_1
\end{aligned}$$

Por lo tanto el término $E(u_1 | y_1^* > \max(z\gamma_j + \eta_j - z\gamma_1 - \eta_1) < 0)$ captura las variables no observables que afectan la decisión sobre el tipo de establecimiento y que están correlacionadas con el puntaje del SIMCE. Omitir este término entregaría estimadores sesgados.

Para hacer frente a este problema, Heckman (1976, 1979) desarrolló un procedimiento en dos etapas para corregir el sesgo de selección e inferir si las características no-observables de la decisión de estar en un determinado tipo de colegio (4 tipos: particular subvencionado con fines de lucro, particular subvencionado sin fines de lucro, municipal y particular pagado) están correlacionadas con la variable de interés (en este caso el puntaje del SIMCE).

El método de Heckman en dos etapas, primero estima la probabilidad de asistir a cada tipo de colegio y luego, incluye en la ecuación principal (en este caso la 1), un término de corrección correspondiente al inverso del ratio de mills¹⁰. Este método aplica sólo para aquellos casos en que la decisión es entre dos alternativas (ejemplo: participar o no en el mercado laboral). Para el caso de una elección múltiple, como esta investigación, Lee (1983), Durbin y McFadden (1984) y Dahl (2002) han desarrollado diferentes técnicas para corregir el sesgo de selección. El método de Durbin y McFadden fue corregido por Bourguignon (2007).

Al igual que el método de Heckman en dos etapas, los modelos de corrección de sesgo de selección que usan multinomial logit también incluyen términos de corrección análogos al inverso del ratio de mills¹¹. La estimación de los términos de corrección al existir más de dos alternativas se vuelve más compleja. Por lo que es necesario hacer algunos supuestos con

¹⁰ El inverso del ratio de mills está definido como: $\lambda_{ij} = \frac{\phi(\Phi^{-1}(P_{ij}))}{P_{ij}}$, donde ϕ es la función normal estándar, Φ es la función de distribución normal y P_{ij} , es la probabilidad de que el estudiante i escoja el tipo de colegio j

¹¹ El número de términos de corrección varía según el método empleado, algunos usan uno sólo al igual que Heckman, otros uno por cada alternativa de elección que haya en la ecuación de selección.

respecto a los errores de las ecuaciones (1) y (2): u y γ , respectivamente. Los cuatro diferentes métodos existentes en la literatura difieren en dos tipos de supuestos sobre estos errores, tanto con respecto a la matriz de varianzas-covarianzas como en el supuesto de linealidad.

Por ejemplo, en la metodología de Lee, que es el método más comúnmente usado, se asume que los no observables de la elección de la alternativa j se correlacionan en la misma dirección con la variable de resultado (el puntaje SIMCE), que cualquiera de las otras alternativas de elección. Por lo tanto utiliza un solo término de corrección para explicar aquellas variables no observables que afectan la decisión sobre el tipo de establecimiento y que están correlacionadas con el puntaje del SIMCE (representado por la expresión $E(u_1 | y_1^* > \max(z\gamma_j + \eta_j - z\gamma_1 - \eta_1) < 0)$).

En general existe un trade-off entre los diferentes métodos: grandes supuestos sobre la estructura de correlación de los residuos, que reduce el número de parámetros a estimar (Lee, Dahl) versus modelos con gran número de parámetros, que son más difíciles de estimar con precisión pero que imponen pocas o ninguna restricción al modelo de correlación de residuos (Durbin y McFadden, como el de Bourguignon).

Además de la corrección que hace Bourguignon al método de Durbin y McFadden (1984) -DMF de ahora en adelante-, en su trabajo el autor realiza una serie de simulaciones de Monte Carlo para testar los cuatro métodos, haciendo hincapié en las desventajas que se pueden presentar al violar los supuestos y problemas de precisión y robustez. La conclusión es que los métodos de DMF corregidos logran una mejor estimación que los otros estimadores alternativos. Además el método de DMF permite identificar no sólo la dirección del sesgo de selección, sino que también muestra de dónde se deriva el sesgo, al vincular el sesgo con las demás alternativas de elección. También en el trabajo de Bourguignon se muestra que las estimaciones son válidas incluso cuando no se cumple el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes¹², en la primera etapa de investigación (multinomial logit). Por lo tanto para este trabajo se procederá a estimar con el método de DMF con la corrección de Bourguignon¹³. El utilizar este método implica que se estimarán

¹² El supuesto de alternativas irrelevantes plantea que la probabilidad relativa de elegir entre cualquier par de alternativas es independiente de las características de las demás alternativas del conjunto de elección.

¹³ Bourguignon en su trabajo plantea dos modificaciones al método de Durbin y McFadden. Una no considera una restricción impuesta sobre los coeficientes (estos deben sumar cero) y la segunda, es una extensión del

diferentes ecuaciones según cada tipo de colegio, debido al hecho de que la técnica de Bourguignon implica diferentes términos de corrección de sesgo de selección, por lo que a los parámetros de las otras variables también se les permitirá diferir entre los diferentes tipos de establecimientos. Además, para la estimación los errores estándares de cada ecuación se utilizará la técnica del *bootstrapping*¹⁴, replicándolo cien veces.

Este tipo de modelos para corregir sesgo de selección necesitan que, para la primera etapa de la estimación (decisión entre los cuatro tipos de colegios), exista al menos una variable que no esté en la ecuación principal (variable de exclusión). Esta variable será el número de colegios de cada tipo por kilómetro cuadrado en la comuna de residencia del alumno, esta variable fue propuesta por McEwan (2001) y ha sido utilizada por muchas investigaciones desde entonces.

Luego de obtener los resultados de la primera y segunda etapa de la estimación, usando los coeficientes estimados, se puede predecir el puntaje que obtendría un estudiante “promedio” en los cuatro tipos de establecimientos. La elección de las características de este alumno “promedio” es arbitraria, y en esta investigación usaremos un alumno típico de un colegio particular subvencionado con fines de lucro, usando las medias de las variables explicativas de esos colegios.

De esta forma, calcularemos cuatro puntajes predichos (\hat{y}_j):

$$\hat{y}_j = \bar{x}_1 \hat{\beta}_j \quad j = 1,2,3,4$$

Donde \bar{x}_1 , representa las medias de las variables a nivel del alumno y características asociadas al establecimiento de los colegios PS con fines de lucro. Mientras que $\hat{\beta}_j$ son los coeficientes calculados asociados a las variables explicativas, del tipo de establecimiento j , respectivamente.

modelo y permite errores normales en la ecuación principal. Debido a que esta es una estimación OLS se optó por el segundo método.

¹⁴ El *bootstrapping* es una técnica estadística que permite obtener parámetros de importancia, cómo desviación estándar o test de hipótesis, que permite obtener una distribución aproximada de los estadísticos requeridos. Se hace a través del remuestreo de los datos observados y en el caso de esta estimación, como se mencionó, este procedimiento se realiza cien veces, que es lo aconsejado en Bourguignon (2007).

La diferencia de puntajes entre un tipo de colegio y otro se calculará utilizando la diferencia entre el valor predicho para un tipo de colegio sobre otro (por ejemplo $\hat{y}_1 - \hat{y}_2$) y se testeará su significancia estadística.

V. Datos

Para medir la efectividad de los colegios usaremos los resultados del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) de alumnos de cuarto básico, de lenguaje y matemática de los años: 2008, 2009 y 2010. Al mismo tiempo, utilizaremos los antecedentes oficiales en las encuestas complementarias al SIMCE aplicadas a los padres (apoderados) del alumno, lo que permite obtener información acerca del nivel socioeconómico del hogar, educación de los padres, lugar de residencia, requisitos de admisión al colegio, entre otros. De esta encuesta se obtiene el resto de variables explicativas.

La identificación de los colegios subvencionados entre con y sin fines de lucro se hace en base a información del Ministerio de Educación. Debido a que estos establecimientos reciben recursos del Estado, el Mineduc está obligado por la Ley de Transparencia a informar el rut y nombre del sostenedor de los colegios que reciben las subvenciones. Con esta información podemos distinguir si el sostenedor es persona natural o jurídica. Todas las personas naturales son clasificadas como con fines de lucro, las personas jurídicas se analizan de acuerdo a si son empresas con fines de lucro (sociedades anónimas, limitadas, por acciones o individual de responsabilidad limitada), mientras que fundaciones o corporaciones son sin fines de lucro. Todas las organizaciones pertenecientes a Iglesias, corporaciones de beneficencia y fundaciones son consideradas como organizaciones sin fines de lucro. Todo lo anterior es fácil de identificar sólo con el nombre del sostenedor. Existe un grupo reducido donde se debe obtener más información, la cual se obtuvo a partir de sitios de internet del colegio y/o sostenedor y en otros documentos disponibles en la web.

La distribución de los alumnos y el número de establecimientos resultantes de la clasificación de los colegios hecha por el método antes descrito se presenta en las tablas N°2 y N°3, respectivamente. En estas tablas y en las próximas estimaciones, se consideran sólo los alumnos de establecimientos, y los propios establecimientos, que poseen al menos 15 alumnos que rindieron el SIMCE de 4º básico. Esto, con el fin de evitar el sesgo producido por errores no aleatorios, discutido en Kane y Staiger (2002), quienes plantean que los establecimientos pequeños tienen mayor varianza en la evolución de sus puntajes, lo que genera una potencial sobre estimación de sus efectos al realizar diferencias en sus puntajes a través del tiempo.

Tabla N°2: Distribución Porcentual de los alumnos de 4º básico por tipo de colegio en los años 2008, 2009 y 2010- Considerando sólo establecimientos con 15 alumnos o más que rindieron el SIMCE

Tipo de Colegio	2008	2009	2010
PS con fines de lucro	31.08	33.13	33.72
PS sin fines de lucro	18.84	19.76	19.17
Municipal	43.2	39.72	39.46
Privado sin aporte estatal	6.87	7.39	7.65

Se aprecia que durante el periodo alrededor del 40% de los estudiantes de 4º básico asisten a colegios municipales, mientras que la asistencia a colegios particulares se concentra principalmente entre los particulares subvencionados con fines de lucro –poco más del 30% del total de la matrícula de los estudiantes- y 19% a colegios particulares subvencionados sin fines de lucro. Finalmente, sólo entre 4%-7% de la matrícula de 4º básico asiste a colegios privados sin aporte estatal, estos último con una matrícula significativamente menor que el resto. También se observa una disminución porcentual en la matrícula en colegios municipales a través de los tres años, mientras que la matrícula de colegios privados sin aporte estatal y PS con fines de lucro aumenta con el tiempo.

Tabla N°3: Distribución porcentual del número de establecimientos, según tipo, años 2008, 2009 y 2010.- - Considerando sólo establecimientos con 15 alumnos o más que rindieron el SIMCE

Tipo de Colegio	2008	2009	2010
PS con fines de lucro	33.18	34.37	34.73
PS sin fines de lucro	14.63	14.77	14.51
Municipal	45.41	44.00	43.58
Privado sin aporte estatal	6.78	6.86	7.18

Al analizar el número de establecimientos, también existe mayoría de colegios municipales, seguidos por PS con y sin fines de lucro, respectivamente y por último colegios privados sin

aporte estatal. La tendencia es similar a la del número de alumnos, mientras disminuye el número de establecimientos municipales, aumentan los PS con fines de lucro y los particulares subvencionados sin lucro y privados sin aporte estatal se mantienen relativamente estables en el periodo.

Para establecer variables relacionadas con el tipo de establecimiento que escogen las familias, como también respecto a las variables explicativas¹⁵ del nivel de desempeño escolar de los estudiantes de 4º básico, éstas han sido agrupadas en: características del alumno y del hogar del alumno (que intentan capturar el background socioeconómico de los alumnos), características del colegio (efecto par¹⁶, selección del colegio y otros), variables de densidad de colegios (son las variables de exclusión para la primera etapa de estimación).

Dentro de las variables de características del colegio, se encuentra si éste selecciona o no a sus alumnos, para lo cual se han considerado dos formas de selección: la selección por ingresos económicos y la selección por habilidad académica. Es posible que estas variables presenten un problema de endogeneidad respecto de los resultados académicos observados, ya que no es claro de qué forma afectan al desempeño académico de los colegios: puede ser que debido a que los colegios son de buena calidad estos puedan seleccionar o puede ser que debido a que seleccionan, tengan mejores resultados porque escogen a los mejores alumnos. Según lo que plantean Contreras, Sepúlveda y Bustos (2010), la segunda alternativa es muy relevante, pues existen investigaciones que dan cuenta que los padres no escogen los colegios necesariamente por la calidad de éstos, si no que existen otros factores más relevantes como por ejemplo, la distancia del colegio al hogar del niño o al trabajo de los padres, como mencionan en Elacqua, Schneider y Buckley (2006).

En la tabla N°4, se describen las variables explicativas¹⁷ para cada tipo de colegio y en conjunto para el año 2010 (ver tablas N°1 y N°2 del Anexo II, para los años 2008 y 2009). En estas tablas sólo se incluyen las observaciones utilizadas en las estimaciones

¹⁵ Ver en anexo I la lista completa de variables y detalles de su construcción.

¹⁶ El efecto par se basa en la tesis en que el rendimiento de un alumno se ve afectado por los compañeros que lo rodean. Existen muchísimas investigaciones que tratan el tema e investigaciones empíricas que dan cuenta de su existencia. Por eso es muy importante controlar por él.

¹⁷ Sólo se consideraron las observaciones que finalmente se usaron para estimar. Por lo que se eliminaron de la muestra aquellos que presentaban algún dato faltante (missing) en alguna variable usada para la estimación final.

posteriores, descartándose aquellas que tienen al menos un dato faltante en las variables utilizadas.

La media de los puntajes SIMCE a través de los tres años muestra una gran diferencia en los resultados de los Colegios Privados sin financiamiento estatal por sobre el resto de los establecimientos, especialmente por sobre los colegios municipales, que son los de menor rendimiento en el SIMCE. Por otra parte al analizar a los colegios subvencionados, vemos que los colegios sin fines de lucro obtienen un mejor rendimiento que los con fines de lucro.

Analizando el conjunto de las variables, la tendencia general es que los colegios con y sin fines de lucro son los más parecidos, mientras que los colegios particulares que no reciben aporte estatal muestran mucho mejores indicadores en las variables de capital socioeconómico y cultural del hogar del alumno (ingresos, educación de los padres, expectativas y capital cultural). Estas variables de nivel socioeconómico son claves para explicar las grandes diferencias que se presentan en los resultados del SIMCE.

Al analizar más en detalle las características observables, vemos que hay bastantes diferencias en los alumnos que han repetido un curso, donde más del 14% (13% en 2009) de los estudiantes que asisten en 4º básico a colegios municipales han repetido alguna vez, mientras que sólo un 2% entre los que asisten a colegios particulares sin aporte estatal. En las otras variables a nivel del estudiante, como el género del estudiante, se presentan diferencias de pequeña magnitud.

Con respecto al ingreso per cápita del hogar, a lo largo de los años en los cuatro tipos de establecimientos esta variable se ha ido incrementando. Sin embargo, existen importantes diferencias entre los colegios. Los estudiantes de colegios municipales son los con menor ingreso per cápita (entre \$49.000 y \$59.000 en el periodo), mientras que los que asisten a colegios subvencionados es cercano al doble. En las familias de estudiantes que asisten a colegios particulares que no reciben aporte estatal el ingreso per cápita presentan un nivel de muy superior al de los otros tipos de colegios, siendo más de siete veces superior al de los establecimientos municipales.

De igual forma, la tenencia de libros (que es una proxy del capital cultural de las familias), refleja que entre los estudiantes de colegios municipales es más común tener menos de diez libros en el hogar, representando aproximadamente la mitad de los hogares de este tipo de establecimientos. Todo lo contrario pasa entre los que asisten a colegios particulares no

subvencionados, donde cerca del 5% tiene menos de diez libros y la tendencia mayoritaria es tener más de cien libros. Para los colegios con y sin fines de lucro, la tenencia de libros es parecida entre ellos, la mayoría se concentra en el rango de entre 11 y 50 libros.

Al observar las variables de escolaridad de los padres (por alumno y por curso), los años de escolaridad promedio son similares entre estudiantes de colegios subvencionados, con una leve ventaja de los colegios sin fines de lucro levemente superior a 12 años de escolaridad, mientras que los padres de colegios con fines de lucro muestran datos levemente bajo los 12 años, cantidad que daría cuenta de una educación media completa. En cambio para los colegios municipales, el promedio de escolaridad de los padres es de aproximadamente 10 años, cerca de dos años menos que en colegios subvencionados y aproximadamente seis años menos de los de colegios particulares sin financiamiento estatal, que son los únicos que presentan datos que concuerdan con padres con educación universitaria (16 años aproximados).

Al observar las creencias que tienen los padres sobre el nivel de educación que completarán sus hijos al cursar 4^o básico, la mayoría de los padres en los cuatro tipos de establecimientos, piensan que sus hijos al menos completarán estudios universitarios. La diferencia es el porcentaje entre los colegios, ya que en los colegios municipales dicha expectativa promedio alcanza entre 45% y 61%, mientras que entre los colegios particulares sin financiamiento estatal es cercano al 99% en los tres años analizados. Es destacable, que esta variable va aumentando a través de los tres años, porque a medida que pasa el tiempo más padres piensan que sus hijos terminarán estudios universitarios o incluso de postgrado.

Por último, las variables acerca de los colegios dan cuenta que el promedio de alumnos por curso es cercano a los 37 para colegios subvencionados sin fines de lucro, 32 para los con fines de lucro y aproximadamente 30 para los municipales. Es muy probable que el promedio de los colegios municipales se vea afectado por la ubicación geográfica de los colegios presentes en la muestras, ya que el 12% se ubica en zonas rurales, donde la mayor parte de los establecimientos tienen muy pocos alumnos. Por otro lado los colegios particulares pagados son los que poseen el menor promedio de alumnos por curso (aproximadamente 27).

Con respecto a las variables de selección de los colegios vemos que los más selectivos son los particulares que no reciben aportes estatales, donde en aproximadamente el 90% de los

establecimientos aplica selección de “ingresos” y un 87% selecciona por habilidad. Las cifras son bastante impresionantes, más aun si se comparan con los colegios municipales donde prácticamente no existe selección por ingresos (aproximadamente 1%) y la selección por habilidad es cercana al 6% (excepto en 2008, donde es cercana al 1%). En las variables de selección, los colegios particulares subvencionados presentan importantes diferencias entre sí, siendo los colegios PS sin fines de lucro mucho más selectivos que los con fines de lucro, por ejemplo, respecto a la selectividad por habilidades académicas en 4º básico los primeros alcanzan a un 70% de los establecimientos, mientras que entre los segundos es sólo de 43%.

Tabla N°4: Media de variables dependientes y explicativas, en total y por tipo de colegio, Año 2010

VARIABLES	Total	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
VARIABLES A NIVEL INDIVIDUAL					
Puntaje promedio lenguaje	274.17	276.06	283.78	260.71	305.80
Puntaje promedio matemáticas	257.28	258.92	267.52	240.84	302.67
Género (d)	0.50	0.48	0.54	0.50	0.50
Repetición (d)	0.09	0.07	0.05	0.14	0.02
Ingreso per cápita del hogar	119737.2	107577.9	115373.9	58960.1	471763.1
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	0.46	0.49	0.50	0.43	0.31
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	0.13	0.14	0.15	0.08	0.28
Más de 100 libros en el hogar (d)	0.08	0.07	0.08	0.04	0.37
Años de escolaridad de la madre	11.62	11.85	12.29	10.17	15.86
Años de escolaridad del padre	11.66	11.88	12.21	10.13	16.57
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	0.75	0.79	0.83	0.61	0.99
VARIABLES A NIVEL DE COLEGIO					
Promedio años de escolaridad de los padres	11.60	11.84	12.17	10.05	16.54
Promedio años de escolaridad de las madres	11.55	11.79	12.21	10.08	15.80
Área geográfica-Urbana (d)	0.94	0.98	0.97	0.88	0.98
Promedio de alumnos por curso	31.99	32.55	37.38	29.75	26.66
Selección por ingresos (d)	0.24	0.20	0.50	0.01	0.90
Selección por habilidad (d)	0.38	0.43	0.70	0.06	0.89
VARIABLES DE EXCLUSIÓN A NIVEL COMUNAL					
Densidad de colegios PS sin fines de lucro	14.21	20.36	14.10	9.96	8.13
Densidad de colegios PS con fines de lucro	7.88	7.90	11.80	5.67	8.52
Densidad de colegios municipales	10.81	12.16	12.24	8.72	11.26
Densidad de colegios particulares sin subvención	3.35	1.77	3.29	2.09	16.25
N° de observaciones	159036	54508	31752	60120	12656

VI. Resultados

En la primera parte de esta sección se muestran los resultados de la primera etapa de estimación, donde se calculan las probabilidades de asistir a cada tipo de colegio, controlando por características del alumno, de su hogar e incluyendo las variables de exclusión.

La segunda parte, muestra los resultados de la segunda etapa, donde también se incluyen como variables de control características del colegio, selección y los términos de corrección del sesgo de selección, calculados con el método DMF, corregido por Bourguignon.

En la tercera parte de esta sección, se calculan las diferencias en los puntajes predichos de los colegios PS sin fines de lucro, municipales y particulares sin subvención con respecto al puntaje predicho de los establecimientos PS con fines de lucro. Estas diferencias se calculan con los resultados obtenidos en la segunda parte se calculan las diferencias en los puntajes predichos de los colegios PS sin fines de lucro, municipales y particulares sin subvención con respecto al puntaje predicho de los establecimientos PS con fines de lucro. Además se incluyen las diferencias en puntajes obtenidas con estimaciones OLS sin considerar el sesgo de selección. Los puntajes predichos se calculan utilizando a un “alumno promedio” de los establecimientos con fines de lucro, de manera de poder observar sólo las diferencias atribuibles al tipo de establecimiento, no al alumno ni su entorno.

Las estimaciones corresponden al SIMCE por separado de Lenguaje y Matemática de los años 2008, 2009 y 2010. Se debe considerar que para el año 2008, una de las variables explicativas usadas en ambas etapas de la investigación: si el alumno había repetido de curso o no –la cual incide directamente en el desempeño futuro de los estudiantes-, no se encontraba disponible, por lo que fue omitida. Por lo cual este año no es estrictamente comparable con los otros dos.

Resultados de la Primera etapa de estimación: Multinomial Logit

En las tablas N°3, N°4 (del anexo II) y N°5 se muestran los resultados de la primera etapa de estimación, la cual muestra cómo afectan las variables asociadas al alumno y al hogar de

éste en la probabilidad de asistir a cada tipo de colegio, los coeficientes se muestra en negrita y los errores estándar inmediatamente debajo.

Las variables que capturan el nivel socioeconómico y cultural del alumno y su familia: tales como, la tenencia de libros en el hogar, el ingreso per cápita y la escolaridad de los padres, son significativas en la mayoría de las estimaciones. Las tres tienen un efecto negativo en la probabilidad de asistir a un establecimiento municipalizado, es decir padres más educados, con mayor ingreso y de mayor capital cultural afecta negativamente la probabilidad de asistir a ese tipo de colegio. En cambio, el efecto es positivo para los otros tres tipos de establecimientos. Esto evidencia que alumnos provenientes de hogares más vulnerables, son más propensos a asistir a colegios municipalizados, que cualquiera de las otras alternativas de escuelas presentes en el territorio.

Otras variables relacionadas con el alumno, son significativas sólo para algunos tipos de colegios. Si la estudiante es mujer sólo es significativa para colegios subvencionados con y sin fines de lucro, donde en estos últimos el ser mujer aumenta la probabilidad de asistir a estos establecimientos, mientras que en los colegios municipales, la disminuye. Por otra parte, el haber repetido curso es significativa y presenta un efecto negativo en la probabilidad de asistir a establecimientos subvencionados y particulares que no reciben aporte estatal (para estos últimos sólo es significativo para el año 2009), en cambio la variable presenta un efecto positivo en la probabilidad de asistir a colegios municipales, nuevamente reflejando que este tipo de colegios educa a los estudiantes más vulnerables del sistema escolar.

Las variables de expectativas de los padres sobre el nivel de estudios que alcanzarán los hijos, que toma el valor de uno si creen que terminarán estudios universitarios o de postgrado, es estadísticamente significativa y afecta positivamente la probabilidad de asistir a colegios subvencionados o particulares que no reciben subvención, en cambio tiene un efecto negativo en la probabilidad de asistir a un establecimiento municipal.

Las variables de densidad de colegios también son significativas en todas las estimaciones. Para todos los tipos de colegios, el que haya una mayor concentración a nivel comunal del tipo de establecimiento específico que se hace el análisis aumenta la probabilidad de asistir a ese tipo de colegio, por ejemplo mayor concentración de municipales a nivel comunal aumenta la probabilidad de asistir a esos colegios. Para los establecimientos con y sin fines de lucro, mayor concentración de los otros tipos de colegios disminuye la probabilidad de

asistir a ese tipo de colegios. En cambio para los establecimientos municipales la concentración de éstos, pero también la de colegios privados que no reciben subvención – característica de comunas de mayor tamaño y diferenciación social- tiene un efecto positivo en la probabilidad de asistir a establecimientos municipales. Para los colegios particulares sin subvención la concentración de los mismos y también de los colegios subvencionados sin fines de lucro aumenta la probabilidad de asistir a colegios particulares “pagados”.

Tabla N°5: Efectos Marginales¹⁸ sobre la probabilidad de asistir a cada tipo de colegio, año 2010

Variables	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
Variables a nivel individual				
Género (d)	-0.032** 0.003	0.035** 0.002	-0.003 0.003	0.000 0.000
Repetición (d)	-0.019** 0.005	-0.061** 0.004	0.081** 0.005	-0.001 0.001
Ingreso per cápita del hogar	0.000** 0.000	0.000** 0.000	-0.000** 0.000	0.000** 0.000
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	0.012** 0.003	0.020** 0.003	-0.036** 0.003	0.004** 0.000
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	0.012* 0.005	0.030** 0.004	-0.051** 0.004	0.009** 0.001
Más de 100 libros en el hogar (d)	0.009 0.006	0.016** 0.005	-0.039** 0.006	0.013** 0.001
Años de escolaridad de la Madre	0.009** 0.001	0.016** 0.001	-0.026** 0.001	0.002** 0.000
Años de escolaridad del padre	0.009** 0.001	0.006** 0.001	-0.017** 0.001	0.002** 0.000
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	0.032** 0.003	0.048** 0.003	-0.088** 0.003	0.007** 0.000
Variables de exclusión				
Densidad de colegios PS sin fines de lucro	0.007** 0.000	-0.002** 0.000	-0.005** 0.000	-0.000** 0.000
Densidad de colegios PS con fines de lucro	-0.002** 0.000	0.006** 0.000	-0.004** 0.000	0.000** 0.000
Densidad de colegios municipales	-0.004** 0.000	-0.001** 0.000	0.005** 0.000	-0.000** 0.000
Densidad de colegios particulares sin subvención	-0.004** 0.000	-0.001** 0.000	0.005** 0.000	0.000** 0.000
N° observaciones	54508	31752	60120	12656

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

¹⁸ También se realizaron estimaciones, excluyendo como alternativa de elección a los colegios particulares que no reciben financiamiento estatal, los resultados son bastante similares a los obtenidos considerando los cuatro tipo de establecimientos.

Resultados de la Segunda etapa de estimación: OLS corregido pos sesgo de selección

En las tablas N°5 y N°6 (del Anexo II), y N°6 se muestra la estimación del puntaje del SIMCE de Lenguaje, para los años 2008, 2009 y 2010 respectivamente, e incluyen los términos de corrección del sesgo de selección. Se hace una estimación para cada tipo de colegio. Junto con los coeficientes estimados, se incluye inmediatamente debajo, el error estándar asociado.

En líneas generales las variables tienen efectos en la dirección esperada. Solo algunas variables, como atributos socioeconómicos y mecanismos de selectividad escolar, presentan mayor heterogeneidad, especialmente explicada por el alto grado de multicolinealidad entre controles relativamente similares. Por ejemplo el efecto del promedio de educación de los padres del curso, sólo es significativa para los colegios PS sin fines de lucro (2008 y 2010) y municipales (2009) y presenta un efecto negativo en estos casos, la variable selección por ingresos se muestra significativa en forma intermitente, afecta positivamente el puntaje de la prueba de lenguaje a los alumnos de establecimientos municipales (significativa en 2008 y 2009), en cambio el efecto es contrario para los colegios PS con fines de lucro y particulares que no reciben subvención (significativos sólo en 2010) y el efecto de esta variable en los colegios PS sin fines de lucro es negativo en 2008 y positivo en 2009 y 2010, lo que es bastante particular.

La variable género, que toma el valor 1 si es mujer y 0 si es hombre, tiene un efecto positivo en todas las estimaciones y tiene un efecto que va desde los 6,1 a 11,9 puntos. El haber repetido curso, también es significativa en todas las estimaciones, tiene un efecto negativo importante (entre -21,9 y -29,9 puntos), el menor efecto lo presentan los colegios municipales, mientras que afecta con mayor intensidad a los colegios PS sin fines de lucro.

Las variables de escolaridad de los padres también son significativas en todas las estimaciones y ambas poseen un efecto positivo. En los tres años en los colegios municipales y privados sin aporte estatal, la escolaridad de la madre tiene un mayor efecto que los años de educación del padre.

La variable de ingreso per cápita sólo es significativa en los tres años para los colegios municipales, teniendo un efecto positivo en el puntaje del SIMCE. En el año 2008 es

significativa también para los colegios PS con fines de lucro y sin fines de lucro, afectando de manera positiva el puntaje de lenguaje.

El que los padres crean que sus hijos terminarán la universidad o estudios de postgrado tiene un efecto positivo importante, de 14,4 a 27,9 puntos, significativo en todas las estimaciones.

Las variables de efecto par, que corresponden al promedio del curso de educación de padre y madre, sólo la de la madre es siempre estadísticamente significativa y posee un efecto positivo marginal que varía entre los 2,2 y 4,8 puntos. El promedio de los años de escolaridad del padre en general no es significativa y como se mencionó previamente, cuando lo tiene es un efecto negativo, reflejando una potencial multicolinealidad con la variable escolaridad promedio de las madres.

Las variables de capital cultural son en su mayoría estadísticamente significativas y tienen un efecto positivo. Estas variables se comparan con tener menos de diez libros en el hogar y su efecto va entre los 2 puntos (colegios con fines de lucro, 2010) a 15,8 (particulares sin subvención, 2009).

El que el colegio sea de una zona urbana (versus zona rural) tiene un efecto negativo, siendo significativo para los tres años para los colegios municipales. En colegios PS con fines de lucro también tiene un efecto negativo, significativo en los años 2009 y 2008 y en los colegios PS con fines de lucro en el año 2008. En cambio el efecto es positivo para los colegios privados que no reciben aporte estatal, sólo significativo en el 2008.

El promedio de alumnos por curso tiene un efecto positivo en los puntajes de los alumnos de colegios particulares subvencionados con y sin fines de lucro (pero solo es estadísticamente significativa en 2008 y 2010) y particulares que no reciben financiamiento estatal. Al contrario, afecta negativamente a los alumnos de colegios municipales (significativa en 2008 y 2010).

Además de la selección por ingresos, controlamos por selección por habilidad, la que en general es significativa para todos los establecimientos y afecta positivamente el puntaje del SIMCE.

Las variables de la sección “correlaciones de selección” muestran si la variables no observables relacionadas con la elección de cada tipo de establecimiento (por eso hay un

término asociado a cada tipo de colegio) están correlacionadas con las variables no observables que afectan el rendimiento del alumno en el SIMCE, de esta manera cuando el término es significativo quiere decir que hay un sesgo en la estimación OLS y que es correcto corregir por sesgo de selección. El signo de cada una está relacionado con la dirección del sesgo asociado a cada tipo de establecimiento y su interpretación es similar a las “términos de corrección del sesgo de selección”, analizados posteriormente.

La ventaja del método utilizado para corregir las estimaciones, es que nos muestra la correlación entre los no observables de la segunda etapa de la estimación y los vincula con la elección de un determinado tipo de colegio, eso es lo que representan las variables “términos de corrección del sesgo de selección” y en general son significativas cuando es significativa la presencia de sesgo en las variables “correlaciones de selección”. Estas variables indican que existe una correlación entre el término de no observables de la función de producción del SIMCE (segunda etapa de la estimación) para un determinado grupo de estudiantes que asisten a un tipo de escuela y los no observables vinculados a la elección de un determinado tipo de escuela. Para interpretarlos se han validado aquellos términos que son estadísticamente significativos para al menos dos años. En el caso de los colegios particulares que no reciben aporte estatal y PS sin fines de lucro, los no observables asociados a la función de producción del SIMCE estarían correlacionados con los no observables asociados a la elección de los colegios municipales (correlación positiva). Así también existe correlación positiva entre los no observables de la función de producción del SIMCE de los colegios PS con fines de lucro y aquellos asociados a la elección de colegios PS sin fines de lucro. En el caso de los determinantes del SIMCE en los colegios municipales, sus no observables están correlacionados en forma negativa con aquellos no observables asociados a la alternativa de elección de los colegios PS con fines de lucro.

La variable “sigma” corresponde a la prueba de correlación que se realiza entre los errores de la ecuación de selección (multinomial logit) y la ecuación principal (estimación OLS SIMCE), al ser estadísticamente significativa significa que sí hay correlación y que era pertinente realizar la corrección por sesgo de selección. La variable es significativa para todas las regresiones y justifica el hecho de hacer la corrección, ya que de otra manera los parámetros hubieran estado sesgados. Un resultado similar se obtiene para matemática y para los años 2008 y 2009.

Tabla N° 6: Estimación OLS corregida por método de Bourguignon, SIMCE 4to básico Lenguaje 2010

	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
VARIABLES A NIVEL INDIVIDUAL				
Género (d)	9.53** 0.37	9.80** 0.56	10.68** 0.42	6.05** 0.65
Repetición (d)	-23.46** 0.87	-24.04** 1.15	-21.89** 0.66	-22.65** 2.67
Ingreso per cápita del hogar	0.00 0.00	-0.00 0.00	0.00** 0.00	-0.00 0.00
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	2.04** 0.51	0.96 0.62	3.19** 0.44	2.60 1.51
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	4.32** 0.62	4.47** 0.82	6.91** 0.86	3.84* 1.61
Más de 100 libros en el hogar (d)	8.01** 0.82	5.23** 1.08	9.19** 1.02	7.44** 1.70
Años de escolaridad de la Madre	0.66** 0.11	0.65** 0.12	1.33** 0.12	0.97** 0.22
Años de escolaridad del padre	0.65** 0.09	0.83** 0.13	0.83** 0.09	0.80** 0.21
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	14.44** 0.57	15.68** 0.88	16.47** 0.57	14.68** 4.70
VARIABLES A NIVEL DE COLEGIO				
Promedio años de escolaridad de los padres	-0.13 0.34	-0.02 0.50	-0.90** 0.31	0.06 0.56
Promedio años de escolaridad de las madres	3.55** 0.38	2.32** 0.55	3.70** 0.31	2.19** 0.64
Área geográfica (d)	-1.70 1.28	-0.78 1.65	-5.33** 0.60	3.11 2.30
Promedio de alumnos por Curso	0.11** 0.03	0.19** 0.04	-0.12** 0.03	0.26** 0.06
Selección por ingresos	-1.34** 0.48	1.19* 0.58	10.66** 2.21	-2.72* 1.15
Selección por habilidad	5.01** 0.39	3.92** 0.65	4.59** 0.76	7.67** 1.20
TÉRMINOS DE CORRECCIÓN DE SESGO DE SELECCIÓN				
Con respecto a PS con fines de Lucro	1.67 0.98	3.21 2.43	21.01** 3.71	4.69 3.96
Con respecto a PS sin fines de Lucro	1.48 2.80	2.35 1.28	-2.46 3.84	-0.63 4.92
Con respecto a colegios Municipales	2.94 2.87	15.82** 3.68	-3.89* 1.79	25.50** 7.75
Con respecto a colegios particulares sin subvención	0.00 0.01	0.00 0.01	-4.82 6.12	1.92 2.01
CORRELACIONES DE SELECCIÓN				
PS con fines de lucro	0.04 0.02	0.07 0.06	0.43** 0.07	0.12 0.10
PS sin fines de lucro	0.03 0.06	0.05 0.03	-0.05 0.08	-0.02 0.13
Municipales	0.07 0.06	0.36** 0.08	-0.08** 0.04	0.66** 0.19
Particulares sin subvención	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.10 0.13	0.05 0.05
OTROS				
Constante	200.17** 3.20	214.80** 4.73	211.94** 1.71	207.97** 13.15
Sigma	2025.65** 14.57	1914.85** 36.25	2390.09** 33.43	1492.63** 50.59
N° observaciones	54508	31752	60120	12656

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

En las tablas N°7 y N°8 (del anexo II) y en la tabla N°7 se muestran los resultados de las estimaciones OLS corregidas, del SIMCE de Matemáticas, para los años 2008, 2009 y 2010, respectivamente.

Al contrario de lo que pasa en lenguaje, el ser mujer tiene un efecto negativo en los puntajes del SIMCE de matemáticas, un efecto es estadísticamente significativo en todas las estimaciones y va desde -2,6 a -7,0 puntos.

Otra variable propia del alumno, el haber repetido curso, es significativa en todas las estimaciones y afecta el puntaje de matemáticas en forma negativa, entre -24,5 y -33,2, siendo los colegios PS sin fines de lucro los que presentan un efecto de mayor magnitud.

Nuevamente la variable de ingreso per cápita sólo es significativa en los tres años para los colegios municipales, donde tiene un efecto positivo. La variable se muestra más errática, porque para colegios particulares subvencionados sin fines de lucro (2009) y particulares sin subvención (2008), presenta un efecto negativo. En general esta variable en lenguaje y matemáticas se mostró poco significativa (excepto para colegios municipales), lo que refleja una menor relevancia de su efecto frente a otras variables como el capital cultural, la escolaridad de la madre y el efecto par.

Las variables de escolaridad de los padres son significativas y poseen un efecto positivo en todas las estimaciones. A diferencia de la estimación de la prueba de lenguaje, en este caso el efecto de la escolaridad de la madre es superior a la del padre en los cuatro tipos de establecimientos, mientras que en lenguaje sólo en los municipales y particulares sin subvención.

Las variables de capital cultural, son en su mayoría significativas y tiene un efecto positivo creciente, esto es a mayor cantidad de libros más efecto en el SIMCE que va entre 2,9 (subvencionados con fines de lucro, 2008) y 13,3 puntos (particulares sin financiamiento estatal, 2009).

El que los padres crean que sus hijos podrán terminar estudios universitarios o de postgrado también es significativa en todas las estimaciones y tiene un efecto positivo (comparado con alcanzar estudios de menor grado) entre 16,6 y 35,6 puntos.

La variable de zona urbana, al igual que en la prueba de lenguaje, sólo es significativa en los tres años de estudio para los colegios municipales, donde tiene un efecto negativo en el

puntaje. En los colegios subvencionados también disminuye el puntaje del SIMCE (significativa en 2008 y 2009). Esta variable no es estadísticamente significativa para colegios privados que no reciben aporte estatal.

El promedio de alumnos por curso, sigue la misma tendencia que en lenguaje, afecta positivamente a los alumnos de establecimientos privados (subvencionados y sin aporte estatal) y tiene un efecto negativo para los colegios municipales (significativo en 2008 y 2010).

Las variables del efecto par (promedio de escolaridad de padres y madres), sólo cuando la escolaridad promedio de la madre es mayor se observa un efecto significativo y positivo, de entre 2,7 y 6,2 puntos. En cambio, el efecto par de la escolaridad promedio de los padres, si bien tiende a ser más significativo que en las estimaciones de lenguaje, la dirección del efecto depende del tipo de colegio: es positivo para los colegios con fines de lucro (2008 y 2010) y para los colegios privados sin subvención en el años 2010 y es negativo para los colegios PS con y sin fines de lucro en el 2009 y para los municipales en 2008 y 2010. En general la variable del efecto par de los padres tiende a ser poco significativa en las estimaciones de ambas pruebas.

Que los colegios seleccionen por habilidad tiene un efecto positivo entre 4,1 y 8,3 puntos, significativo en la mayoría de las estimaciones y en los cuatro tipos de establecimientos. Al contrario la selección por ingresos, sólo es significativa en los tres años para los colegios municipales, donde presenta un efecto positivo. Un efecto en la misma dirección presenta en los colegios PS sin fines de lucro, en los años 2009 y 2010, en cambio en el año 2008 presenta un efecto negativo, lo que resulta contradictorio. Esta variable, al igual que en las estimaciones de la prueba de lenguaje, tiene un efecto negativo en los colegios PS con fines de lucro sólo significativo en el año 2010. Esta variable de selección es la que se presenta más inestable en las estimaciones de ambas pruebas.

Con respecto a los términos de corrección del sesgo de selección y las variables de correlaciones de selección. En los tres años, se observa que existe una correlación negativa entre los no observables asociados a la función de producción del SIMCE de los estudiantes de colegios municipales con los no observables asociados a la elección de colegio con fines de lucro. También se encuentra una correlación positiva en los no observables de ecuación de puntajes del SIMCE de los colegios PS con fines de lucro y los no observables asociados

a la estimación de la elección del colegio PS sin fines de lucro. Estos resultados son consistentes con los encontrados en las estimaciones del SIMCE de lenguaje, donde además para dos años fue significativa la existencia de una correlación positiva entre los no observables de la función de producción del SIMCE de los alumnos de colegio privados que no reciben aportes estatales y los no observables asociados a la elección de asistir a un colegio municipal, en la estimación de matemáticas esto sólo es significativo en el año 2010.

Tabla N° 7: Estimación OLS corregida por método de Bourguignon, SIMCE 4to básico
Matemáticas 2010

	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
VARIABLES A NIVEL INDIVIDUAL				
Género (d)	-7.00** 0.40	-6.40** 0.58	-6.28** 0.40	-6.52** 0.84
Repetición (d)	-27.77** 0.79	-28.87** 1.05	-24.50** 0.58	-26.61** 2.74
Ingreso per cápita del hogar	0.00 0.00	-0.00 0.00	0.00** 0.00	-0.00 0.00
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	3.24** 0.50	3.04** 0.67	3.92** 0.49	3.59 2.13
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	6.40** 0.63	6.70** 0.86	9.37** 0.80	5.70** 2.15
Más de 100 libros en el hogar (d)	10.73** 0.88	8.97** 1.08	11.76** 1.35	10.65** 2.18
Años de escolaridad de la Madre	0.94** 0.11	0.79** 0.14	1.60** 0.14	1.13** 0.22
Años de escolaridad del padre	0.55** 0.10	0.79** 0.12	0.90** 0.10	1.09** 0.26
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	16.96** 0.59	16.95** 0.82	17.56** 0.56	20.82** 5.39
VARIABLES A NIVEL DE COLEGIO				
Promedio años de escolaridad de los padres	0.67* 0.34	-0.33 0.47	-1.29** 0.28	1.51* 0.60
Promedio años de escolaridad de las madres	4.10** 0.39	3.18** 0.53	4.94** 0.33	2.73** 0.78
Área geográfica (d)	-0.42 1.39	1.21 1.55	-5.57** 0.60	2.69 2.50
Promedio de alumnos por Curso	0.27** 0.03	0.21** 0.04	-0.05 0.03	0.45** 0.07
Selección por ingresos (d)	-1.27* 0.61	1.70** 0.63	10.37** 1.95	0.41 1.48
Selección por habilidad (d)	6.09** 0.45	8.28** 0.64	7.70** 0.90	8.20** 1.18
TÉRMINOS DE CORRECCIÓN DE SESGO DE SELECCIÓN				
Con respecto a PS con fines de Lucro	3.08** 1.16	2.77 2.80	26.26** 6.23	7.81 4.17
Con respecto a PS sin fines de Lucro	5.01 2.84	4.05** 1.31	0.67 5.04	-5.76 4.66
Con respecto a colegios municipales	6.11* 2.86	22.96** 4.22	-2.73 2.19	38.15** 9.04
Con respecto a colegios particulares sin subvención	0.00 0.01	0.00 0.02	-6.06 11.46	2.56 2.39
CORRELACIONES DE SELECCIÓN				
PS con fines de lucro	0.07** 0.02	0.06 0.06	0.52** 0.12	0.18 0.10
PS sin fines de lucro	0.11 0.09	0.09** 0.03	0.01 0.10	-0.13 0.11
Municipales	0.13* 0.06	0.49** 0.09	-0.05 0.04	0.89** 0.19
Particulares sin subvención	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.12 0.23	0.06 0.05
OTROS				
Constante	164.62** 3.23	191.78** 5.32	187.97** 2.00	156.15** 15.59
Sigma	2203.15** 17.16	2168.20** 49.93	2505.88** 56.60	1847.80** 76.31
N° observaciones	54508	31752	60120	12656

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Comparación de puntajes entre colegio con y sin fines de lucro, y colegios municipales

En esta sección, los estimadores encontrados en la segunda etapa se usarán para obtener un puntaje predicho, utilizando las medias de las variables individuales, familiares y de colegio correspondientes a los estudiantes que asisten colegios con fines de lucro. De esta forma tendremos el puntaje que obtendría un alumno promedio de un colegio con fin de lucro en los cuatro tipo de establecimientos. Así podremos ver si existen diferencias entre ellos, pues en cada colegio estamos analizando el rendimiento académico, medido a través del SIMCE, de alumnos con los mismos atributos observables, por lo que es posible analizar la diferencia que marca el tipo de colegio, no otros elementos como, por ejemplo, el nivel socioeconómico de los alumnos, el cual queda constante.

En las tablas N°9, N°10 (del Anexo II) y N°8 se muestran las diferencias en puntajes predichos entre los colegios PS con fines de lucro y los demás, para los años 2008, 2009 y 2010, respectivamente. Al igual que en McEwan (2001) se muestran las diferencias calculadas usando OLS, sin corregir por sesgo de selección y controlando por:

i-. *Características del alumno y su hogar*: se consideran variables como sexo, asistencia a curso preescolar, ingreso per cápita del hogar, variables de capital cultural (libros), escolaridad de los padres y expectativas de los padres con respecto al nivel de estudio que alcanzarán sus hijos.

ii-. *Características del alumno, hogar y colegio*: incluye las anteriores más, variables de efecto par, promedio de alumnos por curso, zona geográfica donde se ubica el colegio y variables del tipo de selección que aplica el colegio para el ingreso de los alumnos.

Además de presentar estas diferencias, se muestran las estimadas corrigiendo el sesgo de selección con el método de Bourguignon (2007), utilizando los coeficientes mostrados en secciones anteriores de este trabajo. Estos cálculos controlan por:

iii-. *Características del alumno, hogar y colegio, más la corrección del sesgo de selección*: Incluye las variables mencionadas anteriormente, se corrige el sesgo de selección con el método de Bourguignon.

Se realizaron cuatro regresiones para cada estimación, una por cada tipo de colegio. El puntaje predicho para las tres estimaciones descritas previamente se calculó utilizando el promedio de las variables observables de los colegios con fines de lucro ($\overline{X_{PSFL}}$.)

Las diferencias en los puntajes predichos, según las diferentes estimaciones realizadas, se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Diferencia} = \text{Puntaje predicho PS con fines de lucro} - \text{Puntaje predicho}_j$$

Donde j : PS sin fines de lucro; Municipal; Particular sin subvención estatal.

En las tablas también se incluye la diferencia de los puntajes promedios, calculados sólo con las observaciones incluidas en las estimaciones. Debido a la configuración de la diferencia del puntaje cuando ésta es negativa significa que el puntaje predicho del colegio que corresponda (según columna) es mayor que el puntaje predicho para los colegios con fines de lucro, cuando es positiva el colegio con fines de lucro presenta un puntaje mayor que el que se está comparando. En las tablas también se presenta la significancia¹⁹, con al menos 95% de confianza, de estas diferencias calculadas.

La diferencia de los puntajes promedios sin ningún tipo de ajuste, son significativas para los tres años en ambas pruebas. Como se mencionó en secciones previas, los colegios particulares que no reciben subvención tienen un mejor desempeño que los PS con fines de lucro, la ventaja es más leve al compararlos con los colegios PS sin fines de lucro, en cambio los municipales muestran un peor desempeño que los PS con fines de lucro. La diferencia entre los establecimientos subvencionados con fines de lucro y los municipales y particulares sin aporte estatal, va reduciéndose con el tiempo y es mayor en la prueba de matemáticas que lenguaje.

Al incluir controles a nivel individual (alumno y hogar) las diferencias se reducen bastante, aproximadamente entre un tercio y un cuarto de los promedio calculados sin ajustar. Esta reducción es particularmente importante para colegios municipales y particulares sin subvención.

Al incluir adicionalmente los ajustes de las variables de nivel colegio (efecto par, selección del colegio) las diferencias se ven reducidas aún más, entre la mitad y un tercio de las calculadas al controlar sólo por variables individuales. En estas estimaciones en general dejan de ser significativas las diferencias entre colegios privados y subvencionados con fines de lucro y las diferencias de estos últimos con respecto a colegios municipales sólo para el 2009. De esta manera las diferencia de los puntajes de los colegios calculadas por OLS dan cuenta de que los colegios con fines de lucro son levemente menos efectivos que los sin fines de lucro (entre -1,2 y -3,8 puntos), no hay diferencias estadísticamente significativas entre colegios privados sin subvención y PS con fines de lucro y la diferencia de estos últimos con los colegios municipales no es concluyente, ya que dependiendo del año es no significativa (2009), favorable a los colegios con fines de lucro (2008) o favorable a los municipales (2010).

Finalmente, la diferencia en puntajes predichos ahora controlados tanto por características del alumno y su hogar, y del colegio, pero también incluyendo correcciones por sesgo de selección a través de las técnica de Bourguignon, muestran una tendencia clara a favor de los colegios municipales por sobre el desempeño esperado de los colegios PS con fines de

¹⁹ Para calcular los errores estándar de las diferencias se usó la fórmula de Murnane (1958): $[\bar{X}'(V^J + V^{lucro})X]^{1/2}$, donde V^J es la matriz de varianzas y covarianzas para el tipo de colegio que se está comparando (sin fines de lucro, municipal o particular pagado), V^{lucro} es la matriz de varianzas y covarianzas de los colegios con fines de lucro y \bar{X} es la matriz de medias de las variables de los colegios con fines de lucro.

lucro. Las estimaciones son todas significativas para ambas pruebas y en los tres años analizados: entre 9,4 y 13,3 puntos en matemáticas, 11,3 y 14,8 en lenguaje, para alumnos de 4º básico, magnitud que se ha acrecentado levemente desde 2008 en matemática y reducido paulatinamente en lenguaje en similar periodo. . De esta forma, las variables no observables de los estudiantes y sus familias son relevantes para explicar la efectividad de los establecimientos escolares, por una parte, estos atributos no observables parecen ser diferentes de los atributos observables ya incluidos en las diferencias estimadas entre los colegios, y tienden a sobreestimar las diferencias en la efectividad promedio de los PS con fines de lucro por sobre los sin fines de lucro y especialmente respecto de las escuelas públicas. Al comparar a los colegios subvencionados con fines de lucro con los sin fines de lucro, la estimación corregida por sesgo de selección se muestra a favor de estos últimos, pero sólo significativa en los años 2008 y 2010. En cambio las diferencias no son estadísticamente significativas entre colegios subvencionados con fines de lucro y privados sin aporte estatal. Todas estas diferencias son bastante simétricas entre lenguaje y matemática, reflejando que no existe una diferencia por disciplina sino que sólo por tipo de establecimiento.

Tabla N°8: Diferencias en los puntajes predichos con respecto a colegios PS con fines de lucro, en diferentes estimaciones del SIMCE Lenguaje y Matemáticas, año 2010

	PS sin fines de lucro	Municipal	Privados sin subvención
LENGUAJE			
Diferencia no ajustada (puntaje promedio)	-7.7**	15.3**	-29.7**
	0.33	0.29	0.46
Diferencias ajustadas por:			
Características individuales	-4.5**	5.9**	-8.8**
	0.32	0.32	1.24
Características individuales y del colegio	-1.6**	-1.6**	-2.3
	0.39	0.61	2.23
Características individuales, del colegio y sesgo de selección	-6.6**	-11.3**	-8.2
	2.27	2.34	4.52
MATEMÁTICAS			
Diferencia no ajustada (puntaje promedio)	-8.6**	18.1**	-43.8**
	0.35	0.30	0.49
Diferencias ajustadas por:			
Características individuales	-5.7**	6.9**	-15.3**
	0.33	0.33	1.35
Características individuales y del colegio	-1.3**	-2.9**	-1.0
	0.41	0.61	2.43
Características individuales, del colegio y sesgo de selección	-5.9*	-13.3**	-7.3
	2.59	3.52	5.28

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Un ejercicio interesante, es tratar de pensar qué variables no observables pueden explicar estos resultados, es decir que podrían estar detrás del sesgo de selección.

Sin duda la variable omitida más importante está relacionado con la propia habilidad del alumno para responder este tipo de test, si bien parece improbable que tenga alguna relación con la elección del colegio, no la conocemos de fondo.

Una de las bases del sistema de voucher, es que los padres escogerían el mejor colegio, lo que haría desaparecer aquellos colegios que entregan una educación deficiente. En un trabajo de 2006, Elacqua, Schneider, and Buckley, muestran que eso no se cumple en Chile, ya que los padres privilegian otras cosas antes que la calidad de un colegio. Teniendo esto presente, podría suceder que padres que tienen a sus hijos en colegios subvencionados, hayan privilegiado otras variables al “escoger” (sabemos que los colegios también escogen a sus alumnos) que no están asociados a calidad de enseñanza, y que estarían más asociadas a colegios subvencionados: cómo son el usar un uniforme distintivo, la disciplina o la enseñanza de idiomas/religión. Estos intereses pueden reflejar (o ser síntoma) de padres más laxos, o que no saben, sobre calidad de la educación, cuestión que podríamos relacionar con un menor rendimiento de los hijos en este tipo de pruebas. En este trabajo vemos la importancia del sesgo de selección entre colegios con fines de lucro versus los otros tres tipos de colegio, esta explicación calzaría para mostrar la diferencia entre CFL y municipales

Descomposición de Oaxaca

Como una manera de comprobar la robustez de los resultados anteriores, se realizó una descomposición de Oaxaca que incorpora el sesgo de selección, planteada por Oaxaca y Neuman (2004). Este trabajo sigue la línea de lo realizado por Oaxaca (1973) y Blinder (1973), en el que se descomponen las diferencias salariales en diferencias por atributos observables de los trabajadores y diferencias en los rendimientos de esas variables, esta última representa la discriminación salarial. Al aplicar esta descomposición a lo hecho por este trabajo (diferencia en puntajes de SIMCE por tipo de establecimiento), la diferencia en el rendimiento de las variables explicativas, es precisamente el efecto colegio que queremos obtener al utilizar la técnica de Bourguignon.

De acuerdo a Oaxaca y Neuman (2004) el resultado promedio en una escuela se explicaría por:

$$\bar{Y}_j = \bar{X}_j \hat{\beta}_j + \bar{\theta}_j \hat{\lambda}_j \quad j=1,2,3,4$$

Siendo \bar{Y}_1 el vector de puntajes promedio en el SIMCE de los alumnos del tipo de colegio j , \bar{X}_j el vector del promedio de las variables explicativas del tipo de colegio j y $\hat{\beta}_j$ el vector de coeficientes asociado a éstas. El término $\bar{\theta}_j \hat{\lambda}_j$ representa a las variables de corrección del sesgo de selección y los coeficientes respectivos.

En términos sintéticos, la diferencia en el puntaje promedio de los colegios particulares subvencionados con fines de lucro respecto a cualquier otro tipo de colegio j , se puede expresar así:

$$\bar{Y}_1 - \bar{Y}_j = \underbrace{\bar{X}'_{j \neq 1} (\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_{j \neq 1})}_{\text{Efecto colegio}} + \underbrace{(\bar{X}_1 - \bar{X}_{j \neq 1})' \hat{\beta}_1}_{\text{Características observables}} + \underbrace{(\bar{\theta}_1 \hat{\lambda}_1 - \bar{\theta}_{j \neq 1} \hat{\lambda}_{j \neq 1})}_{\text{Selección}}$$

De esta manera se puede descomponer la diferencia de los promedios de resultados de SIMCE en: diferencias por características observables utilizadas, diferencias por Tipo de colegio y diferencias por el efecto del sesgo de selección.

En la tabla 9 se muestran las diferencias en los resultados del SIMCE de lenguaje y matemáticas, de los colegios Particulares Subvencionados con fines de lucro, respecto de los colegios particulares subvencionados sin fines de lucro, municipales y privados sin subvención, calculadas por la descomposición de Oaxaca y comparadas con la obtenida por el método de Bourguignon (puntajes predichos).

Tabla N°9: Diferencias en los puntajes promedio SIMCE asociada a la efectividad escolar con respecto a colegios PS con fines de lucro por el método de Bourguignon (puntaje predicho) y por la descomposición de Oaxaca (efecto colegio), años 2008-2009-2010.

		PS sin fines de lucro		Municipales		Privados sin subvención	
		Oaxaca	Bourguignon	Oaxaca	Bourguignon	Oaxaca	Bourguignon
2008	Lenguaje	-11.4**	-12.0**	-15.3**	-14.8**	-0.5	-10.1
	Matemáticas	-7.0	-7.4**	-10.6**	-9.4**	-2.6	-18.1**
2009	Lenguaje	-1.8	-2.1	-11.1**	-12.0**	-7.1**	-10.4
	Matemáticas	0.0	0.2	-8.7**	-9.7**	-5.2*	-0.9
2010	Lenguaje	-7.0**	-6.6**	-8.1**	-11.3**	-8.2**	-8.2
	Matemáticas	-6.4**	-5.9*	-11.4**	-13.3**	-8.7**	-7.3

significancia estadística: ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

Al comparar ambos resultados vemos que los resultados estadísticamente significativos obtenidos con Bourguignon tienden a serlo también en la descomposición de Oaxaca, excepto en matemática para los años 2008 y 2009 entre los colegios privados sin subvención. Una diferencia importante es que la brecha en los puntajes predichos por la descomposición de Oaxaca para los colegios privados sin subvención sí es estadísticamente significativa en los años 2009 y 2010, mientras que las obtenidas por Bourguignon escasamente lo son. Estas diferencias son a favor de los colegios privados sin subvención, y con magnitudes entre 5,2 y 8,7 puntos.

VII. Conclusiones y Análisis de Políticas

Durante los últimos años existió un amplio debate en Chile sobre el rol del lucro en el sistema escolar, el cual ha tenido como contexto un debate profundo por cambios estructurales a las reglas que han regulado la provisión educativa de nuestro país en los últimos treinta años, especialmente criticadas desde el 2006 por los movimientos sociales y estudiantiles, quienes han logrado promover un alto compromiso político por la coalición gobernante desde 2014 por el término al aporte obligatorio de las familias, a los mecanismos masivos de selección y el fin al lucro en el sistema escolar, propuestas que se plasmaron en la ley de inclusión del 2015 que llevará a la paulatina desaparición de los establecimientos con fines de lucro que reciben aportes públicos en el sistema escolar chileno.

Este debate, así como el desarrollo de investigaciones académicas que lo acompañe, es mayoritariamente nacional, no porque no sea un tema de interés para otros sistemas escolares, sino que es prácticamente inexistente la promoción de escuelas con financiamiento público y que puedan lucrar. En los pocos países donde esta situación existe, este tipo de establecimientos representan una mínima fracción del total de la cobertura escolar (Estados Unidos) o recién se están poniendo en tela de juicio los efectos que produce dicha situación (Suecia), donde no sólo se ha observado que esta alternativa educativa no ha mejorado el desempeño promedio del sistema escolar, sino que también ha generado una creciente brecha entre tipos de estudiantes y segregación educativa, así como ha puesto en riesgo el aseguramiento de la cobertura escolar al resolver algunos sostenedores privados cerrar sus establecimientos sin mayor coordinación con entidades estatales que puedan construir nueva infraestructura para estas familias en un plazo de tiempo razonable.

En este contexto, el debate nacional se ha centrado en los principios que justifican la no existencia de lucro en el sistema escolar (Contreras *et al.* 2011; Bellei, 2013; Villalobos, 2014), mientras otros lo han hecho en la no existencia de evidencia consistente que demuestre que dicho tipo de oferta educativa afecta los aprendizajes de los estudiantes que asisten a ésta en comparación con otras alternativas educacionales, sin embargo, en dichos casos, la evidencia es consistente en que la educación particular subvencionada sin fines de lucro es más efectiva que la particular subvencionada con fines de lucro (Elacqua, 2011; Chumacero y Paredes, 2008), por lo cual el debate se ha reenfocado al compararla respecto de la educación municipal, donde ambos autores indican que los con fines de lucro serían más efectivos que las escuelas públicas, implicando que de no existir una mayor efectividad relativa de la educación pública, el término de la educación con fines de lucro es una política equivocada en el camino hacia una educación de calidad para todos los niños (Hoffmann, Bellolio, Gutiérrez y Kast, 2014; Tironi, 2013).

A pesar que la propia evidencia presentada para el caso chileno refleja que el esfuerzo de política pública debiese ponerse en promover el reemplazo de provisión privada con fines de lucro por un mayor interés de instituciones sin fines de lucro, los estudios realizados para comparar la efectividad escolar de este tipo de proveedores con las escuelas públicas presenta no sólo una relativa ausencia de trabajos, sólo identificamos dos, sino que también

los trabajos existentes presentan importantes deficiencias metodológicas. Por una parte, el trabajo más antiguo de Chumacero y Paredes (2008) no corrige por el sesgo de selección de las familias al definir dónde matricular a sus hijos, factor que ya McEwan en 2001 señalaba como crítica en las metodologías para comparar la efectividad relativa de colegios públicos y privados con financiamiento estatal –donde luego de corregir por esta variable los públicos a cargo de departamentos municipales lo hacían mejor que los particulares subvencionados no religiosos-, mientras que el reciente trabajo de Elacqua (2011) no sólo omite variables relevantes que afectan en forma diferenciada los diferentes proveedores educacionales, como por ejemplo los mecanismos de selección que realizan los propios colegios para acoger con mayor probabilidad estudiantes de familias de mejores atributos sociales y académicos, sino que también realiza una metodología para resolver el sesgo de selección de las familias en forma inadecuada.

Este trabajo trata de resolver estos problemas metodológicos, asumiendo primero una estrategia más flexible, como lo es la metodología de Durbin y McFadden, y corregido por Bourguignon, para resolver el sesgo de selección de las familias entre múltiples alternativas, donde éstas deben decidir matricular a sus hijos en escuelas públicas, particulares subvencionadas con y sin fines de lucro o en escuelas particulares sin aportes del estado. De igual forma, el trabajo replica la estrategia de descomposición de Oaxaca-Neumann para explicar diferencias en el desempeño educativo entre estos tipos de escuelas, considerando también diferencias en las preferencias de las familias para seleccionar el colegio en que educan a sus hijos en los primeros años de enseñanza básica.

La evidencia de estos resultados da cuenta que mientras los estudiantes más vulnerables asisten a los colegios municipales en 4º básico, los estudiantes que se matriculan en colegios particulares subvencionados con y sin fines de lucro son relativamente similares en términos sociales, aunque los colegios PS sin fines de lucro aplican con mayor frecuencia mecanismos de selección por habilidades académicas y cuentan con cursos más grandes, mientras que los estudiantes de colegios particulares sin aportes públicos presentan una clara diferenciación socioeconómica y cultural con los tres tipos de colegios con aportes estatales. Inicialmente, el desempeño promedio de los colegios se ordena de menor a mayor, tanto en lenguaje como matemática, según dependencia institucional del establecimiento: municipales, PS con fines de lucro, PS sin fines de lucro y particulares sin aporte estatal. Sin embargo, dichas diferencias desaparecen casi por completo al comparar estudiantes con atributos observables similares que podrían asistir a los diferentes tipos de colegios, es decir, unos no son más efectivos que otros, sino que más bien, presentan atributos observables diferentes, tal como describimos previamente.

Luego, fue demostrado que los atributos no observables de las familias afectan significativamente la selección de los tipos de colegios donde finalmente matriculan a sus hijos, por lo cual, las estimaciones preliminares están sesgadas. En general, los atributos no observables de los estudiantes y sus familias que asisten a PS con fines de lucro serían más efectivos para el aprendizaje de los estudiantes que los que asisten a colegios municipales. Las correcciones alternativas dan cuenta que en forma consistente los colegios municipales

serían más efectivos que los PS con fines de lucro, tanto en lenguaje como matemáticas, y que dichas diferencias serían sostenidas en los estudiantes de 4º básico entre 2008-2010 para ambas disciplinas, aunque esta diferencia levemente se ha acrecentado en matemática y reducido en lenguaje través del tiempo. Las diferencias observadas alcanzan alrededor de 0,20 desviaciones estándares y son similares a diferentes estimaciones de los efectos de la ley SEP sobre el mejoramiento de las escuelas (Neilson, 2013; Valenzuela, Villarroel y Villalobos, 2013; Mizala y Torche, 2013), por lo cual da cuenta de la relevancia en la pérdida de efectividad educativa generada por los colegios particulares subvencionados con fines de lucro en el sistema escolar chileno.

Por su parte, al comparar el resultado de los colegios PS con fines de lucro con otros proveedores privados, no se observa una diferencia estadísticamente significativa respecto de los particulares sin aporte fiscal, pero sí un menor desempeño respecto de los PS sin fines de lucro, cuya magnitud es menor a la observada respecto de los colegios municipales, tanto en lenguaje como matemática, evidenciando que la provisión privada sin fines de lucro es más efectiva que sus pares que persiguen ganancias en el mercado escolar.

Los resultados de este trabajo vienen a entregar nueva evidencia respecto de la menor efectividad relativa de los colegios particulares subvencionados con fines de lucro para nuestro país, no sólo mediante diversas metodologías econométricas sino que también resolviendo los problemas metodológicos que presentaban los trabajos previos sobre el tema. La evidencia obtenida es altamente robusta, puesto que identifica la pérdida de eficiencia en el sistema escolar al reemplazar la cobertura de establecimientos con fines de lucro, en vez de escuelas públicas. Al mismo tiempo, es consistente con los resultados encontrados previamente por McEwan (2001) que los establecimientos privados subvencionados laicos (mayoritariamente con fines de lucro) son menos efectivos que los públicos y que los particulares subvencionados religiosos (el 90% de los sin fines de lucro).

Estos resultados son consistentes con la decisión reciente de regular la existencia de los establecimientos con fines de lucro, prohibiendo en una primera etapa la entrada de nuevos establecimientos con estas características, y gradualmente eliminar esta condición para los existentes, puesto que en promedio su efectividad escolar es menor que escuelas públicas y aquellas sin fines de lucro. Esta legislación apunta a una ganancia sistémica, ya que se está cambiando, de acuerdo a la evidencia de esta tesis, a los sostenedores de los colegios con peor rendimiento del sistema educativo, entre aquellos sostenedores que reciben recursos públicos.

Sin embargo, es relevante destacar que se hace indispensable fortalecer la provisión de educación pública, la cual hasta la actualidad se ha caracterizado por cumplir un rol pasivo en asegurar la apertura de establecimientos de este tipo en las zonas de expansión urbana y tener un rol estratégico en competir, al menos en igualdad de condiciones, con la provisión de educación privada subvencionada.

Adicional a regular el lucro en la educación subvencionada, la llamada ley de inclusión, permitirá terminar con el copago y regular la selección que aplican los colegios a los

alumnos, medidas que apuntan a igualar las condiciones entre provisión estatal y privada de educación. Se espera que con la ley que fortalecerá la educación municipal completar un set de transformaciones estructurales, que permitan mejorar y poner en el foco principal la educación de los niños de nuestro país, especialmente aquellos más vulnerables.

Bibliografía

- Bellei, C. (2013). El “fin de lucro” como política educacional. En J. E. García-Huidobro y A. Falabella (Eds.), *Los fines de la educación* (pp. 85-114). Santiago: Ediciones UC.
- Bellei, C. (2007). Expansión De La Educación Privada Y Mejoramiento De La Educación En Chile. Evaluación A Partir De La Evidencia. *Revista Pensamiento Educativo*, Vol. 40, N°1, (pp. 285-311).
- Bellei, C. (2001). ¿Ha tenido impacto la reforma educativa chilena? En C. Cox (Ed.), *Políticas educacionales en el cambio de siglo. La reforma del sistema escolar de Chile* (pp. 125-209). Santiago: Editorial Universitaria.
- Blinder, A. S. (1973). “Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates”, *Journal of Human Resources*, Vol. 8, N°4, (pp. 436-455).
- Brown, H.; J. Henig; T. Holyoke; y N. Lacireno-Paquet. (2005). The Influence of Founder Type on Charter School Structures and Operations. *American Journal of Education*, Vol. 111, N°4, (pp. 487-522)
- Bushouse, B. K. (1999). “Motivations of Nonprofit and For-Profit Entrepreneurs in the Child Care Industry: Implications for Mixed Industries.” Paper presented at the annual conference of the Association for Research on Nonprofit Organizations and Voluntary Action, Arlington, VA.
- Bourguignon F.; M. Fournier; y M. Gurgand (2007). Selection Bias Corrections Based on the Multinomial Logit Model: Monte-Carlo comparisons. *Journal of Economic Survey*, Vol. 21, (pp. 174-205)
- Chubb, J; y T. Moe (1991). Politics, markets, and America's schools. *British Journal of Sociology of Education*, Vol. 12, No. 3, (pp. 381-396).
- Chubb, J. E. (2001). The profit motive. The private can be public. *Education Next*. Spring. Vol 1, N°1.
- Chumacero, R. y R. Paredes (2008). Should for-profit school be banned? MPRA Paper N° 15099. Recuperado de <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/15099>

- Contreras, D.; D., Hojman; F. Huneus; y O. Landerretche (2011). El lucro en educación escolar. Evidencia y desafíos regulatorios. *Trabajos de Investigación en Políticas Públicas*, N° 10. Santiago: Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Contreras, D.; P. Sepúlveda; y S. Bustos (2010). When schools are the one that choose: The effects of screening in Chile. *Social Science Quarterly*, Vol. 91, N° 5, (pp. 1349-1368)
- Dahl, G. B. (2002). Mobility and the returns to education: testing a Roy Model with multiple markets. *Econometrica*, Vol. 70, N°6, (pp. 2367–2420)
- Di Maggio, P. J.; y H. K. Anheier. (1990). "The Sociology of Nonprofit Organizations and Sectors." *Annual Review of Sociology*, Vol. 16, (pp. 137-159).
- Dubin, J. A.; y D.L. McFadden (1984). An econometric analysis of residential electric appliance holdings and consumption. *Econometrica*, Vol. 52, N° 2, (pp. 345–362).
- Elacqua, G.; M. Schneider; y J. Buckley (2006). School choice in Chile: Is it class or the classroom?. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 25, Issue 3, (pp. 577-601).
- Elacqua, G. (2011). For-profit schooling and the politics of education reform in Chile: When ideology trumps evidence. *Documento de trabajo N°9*, Instituto de Políticas Públicas, Universidad Diego Portales.
- Epple, D.; y R. Romano (1998). Competition between private and public schools, vouchers and peer group effects. *American Economic Review*, Vol. 88, N°1, (pp. 33-62).
- Gallego, F. (2002). "Competencia y Resultados Educativos: Teoría y Evidencia para Chile". *Latin American Journal of Economics-formerly Cuadernos de Economía*, Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile, Vol. 39, N° 118, (pp. 309-352).
- Hausmann, H. (1987). Economic theories of nonprofit organization. In *The non-profit sector: A research handbook*, ed. W. Powell, (pp. 27-42). Yale University Press: New Haven.
- Heckman, J. (1979). Sample selection bias as a specification error, *Econometrica*, Vol. 47, N°1, (pp. 153-161).

- Henig, J. R.; y J. MacDonald (2002). "Locational Decisions of Charter School: Probing the Market Metaphor." *Social Science Quarterly*, Vol. 83, N°4, (pp. 962-980).
- Hoffmann, M. J., Bellolio, J., Gutiérrez, R. y Kast, J. A. (2014). Contra los mitos de la segregación y el lucro [Nota de prensa]. Recuperado de <http://static.latercera.com/20140315/1913803.pdf>
- Hsieh, C.T. y M. Urquiola. (2006). The effects of generalized school choice on achievement and stratification: Evidence from Chile's school voucher program. *Journal of Public Economics*, Vol. 90, (pp. 1477-1503).
- James, E.; y S. Rose-Ackerman (1986). The nonprofit enterprise in market economies. *Harwood Academic Press*.
- Kane, T.J.; y D.O. Staiger (2002). The promise and pitfalls of using imprecise school accountability measures. *Journal of Economics Perspectives*, Vol. 16, N°4, (pp. 91-114).
- Lacireno-Paquet, N.; T. T. Holyoke, et al. (2002). Creaming versus Cropping: Charter School Enrollment Practices in Response to Market Incentives. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 24, N°2, (pp. 145-158).
- Lacireno-Paquet, N., (2004). Do EMO-operated charter schools serve disadvantaged students? The influence of state policies. *Education Policy Analysis Archives*, Vol.12, N°26.
- Lee, L. F. (1983). Generalized econometric models with selectivity. *Econometrica*, Vol. 51, N°2, (pp. 507-512)
- Lukesetich, W.; M. Edwards; y T. Carroll (2000). Organizational form and nursing home behavior. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, Vol. 29, N°2, (pp. 255-279).
- Mark, T. L. (1995). "Psychiatric Hospital Ownership and Performance: Do Nonprofit Organizations Offer Advantages in Markets Characterized by Asymmetric Information?" *Journal of Human Resources*, Vol. 31, N°3, (pp. 631-649).
- Mark, T. L. (1998). "Analysis of the Rationale for, and Consequences of, Nonprofit and For-Profit Ownership Conversions." *Health Services Research*, Vol. 34, N°1, (pp. 83-101).

- McEwan, P. J.; y M. Carnoy (2000). The effectiveness and efficiency of private school in Chile's voucher system. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vo. 22, N°3, (pp. 213-239).
- McEwan, P. J. (2001). The effectiveness of public, Catholic, and non-religious private schools in Chile's voucher system. *Education Economics*, Vol. 9, N°2, (pp. 103-128).
- Miron, G.; y C. Nelson (2002). What's Public about Charter Schools? Lessons Learned About Choice and Accountability. Thousand Oaks, CA, Corwin Press, Inc.
- Miron, G.; J.L. Urschel; W.J. Mathis; y E.Tornquist (2010). Schools without Diversity: Education Management Organizations, Charter Schools and the Demographic Stratification of the American School System. *Boulder and Tempe: Education and the Public Interest Center & Education Policy Research Unit*.
- Mizala, A.; y P. Romaguera (2000). School performance and choice: The Chilean experience." Winter. *Journal of Human Resources*, Vol. 35, N°2, (pp.392-417).
- Mizala, A.; F. Torche (2013). ¿Logra la subvención escolar preferencial igualar los resultados educativos?. *Espacio Público*, Documento de Referencia N°9.
- Morris, J.; y S. Helburn. (2000). Child care center quality differences: The role of profit status, client preferences, and trust. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, Vol. 29, N°3, (pp. 377-399).
- Murnane, R. J.; S. Newstead; y R.J. Olsen (1985). Comparing public and private schools: the puzzling role of selection bias. *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 3, (pp. 23-35).
- Neilson, C. (2013). Targeted vouchers, competition among schools, and the academic achievement of poor students. Yale University, PhD Thesis.
- Oaxaca, R. L. (1973). "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets," *International Economic Review*, Vol.14, (pp. 693-709).
- Oaxaca, R.; y S. Neuman (2004). Estimating Labor Market Discrimination with Selectivity-Corrected Wage Equations: Methodological Considerations and An Illustration from Israel. CEPR Discussion Paper Series N°1915.

- Rose-Ackerman, S. (1996). Altruism, nonprofits, and economic theory. *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, N°2, (pp. 701-728).
- Sapelli, C.; y B. Vial (2002). The performance of private and public schools in the Chilean voucher system. *Cuadernos de Economía*, Vol. N°39, N°118, (pp. 423-454).
- Steingberg, R.; y B. Gray (1993). The role of nonprofit enterprise. *Nonprofit and voluntary sector quarterly*, Vol. 22, N°4, (pp. 297-316).
- Tironi, E. (2013). Prohibir el lucro, ¿mejora la educación escolar? En J. E. García-Huidobro y A. Falabella (Eds.), *Los fines de la educación* (pp. 115-124). Santiago: Ediciones UC.
- Valenzuela, JP; C. Villalobos y G. Gómez (2013). Segregación y polarización en el sistema escolar chileno y recientes tendencias: ¿qué ha sucedido con los grupos medios? Documento de Referencia No3, Espacio Público, Santiago, Chile.
- Valenzuela, J.P.; I. Villarroel; y C. Villalobos (2013). Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP): Algunos resultados preliminares de su implementación. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, Vol. 50, N°2, (pp. 113-131).
- Villalobos, C. (2014). El lucro en el sistema escolar chileno. Elementos empíricos y conceptuales para entender la necesidad de su prohibición. *Revista Docencia, Chile: Colegio de Profesores*, N° 53.
- Weisbrod, B. (1998). Institutional form and organizational behavior. In W. Powell and E.S. Clemens (Eds.), *Private action*.

ANEXO I: Detalle de las variables explicativas utilizadas

A continuación se presenta el detalle de las variables utilizadas:

- Características del alumno y su hogar:

- Género (*genero*): Variable dummy, toma el valor 1 si el alumno es de sexo femenino, 0 si no.

- Repetición de curso (*Repetición*): Variable dummy que toma el valor 1 si el alumno repitió algún curso, 0 si no. Esta variable sólo está disponible para los años 2009 y 2010.

- Ingreso per cápita del hogar donde habita el alumno

- Años de educación de la madre

- Años de educación del padre

- Libros (no incluyen textos escolares, diarios o revistas) que hay en el hogar del estudiante. Es una aproximación al capital cultural de la familia. Se presentan como una serie de variables dummies:

- Entre once y cincuenta libros: 1 si tiene esa cantidad de libro, 0 si no

- Entre cincuenta y uno y cien libros: 1 si tiene esa cantidad de libro, 0 si no

- Más de cien libros: 1 si tiene esa cantidad de libros, 0 si no

- Expectativas de los padres con respecto al nivel de estudios que completará el alumno (Pregunta: Cuál cree Ud. que es el nivel de educación más alto que el estudiante va a poder completar). Variable dummy que toma el valor de 1 si los padres creen que completará estudios universitarios o de postgrado, 0 si cree que no terminará el colegio, completará estudios de enseñanza media modalidad científico-humanista o técnico-profesional, o si completará estudios de nivel superior técnico-profesional

Características del colegio:

- Área geográfica de la ubicación del colegio (*área geográfica*): Variable dummy que toma el valor de 1 si es urbano, 0 si es rural

- Promedio de alumnos por curso
- Promedio de educación de las madres del curso del alumno: Esta variable intenta capturar el efecto par, que es el efecto que tienen los compañeros sobre el desempeño del niño
- Promedio de educación de los padres del curso del alumno: Esta variable intenta capturar el efecto par, que es el efecto que tienen los compañeros sobre el desempeño del niño
- Variables de selección del colegio:
 - Selección por habilidad: variable dummy que toma el valor de 1 si al menos el 50% de los apoderados afirma que pasó por, al menos uno, de los siguientes procesos y/o requerimientos para ingresar al establecimiento: Requerimiento de notas anteriores, Sesión de juegos y/o Prueba de admisión. La variable es 0 en caso contrario.
 - Selección por ingresos: variable dummy que toma el valor de 1 si al menos el 50% de los apoderados afirma que pasó por, al menos uno, de los siguientes procesos/requerimientos para ingresar al establecimiento: Acreditación de ingresos y/o Entrevista con los padres. La variable es 0 en caso contrario.
- Variables de densidad de los cuatro tipos de colegios: Estas variables corresponden a las variables de exclusión (variables que están presentes en la primera etapa de la estimación, pero no en la segunda), por lo que sólo son parte de la estimación de la probabilidad de asistir a cada tipo de colegio
- Número de colegios particulares subvencionados con fines de lucro por kilómetro cuadrado en la comuna de residencia del alumno.
- Número de colegios particulares subvencionados sin fines de lucro por kilómetro cuadrado en la comuna de residencia del alumno.
- Número de colegios municipales por kilómetro cuadrado en la comuna de residencia del alumno.
- Número de colegios privados sin aporte estatal por kilómetro cuadrado en la comuna de residencia del alumno.

ANEXO II: Tablas años 2008 y 2009

Tabla N°1: Media de variables dependientes y explicativas, en total y por tipo de colegio, Año 2008

Variables	Total	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
Variables a nivel individual					
Puntaje SIMCE lenguaje	264.39	266.32	276.60	249.90	306.39
Puntaje SIMCE matemáticas	251.95	254.71	264.65	234.76	304.57
Género (d)	0.50	0.48	0.53	0.50	0.49
Ingreso per cápita del hogar	95232.47	90525.25	95881.35	49267.82	381248.60
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	0.43	0.47	0.48	0.38	0.33
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	0.10	0.11	0.12	0.06	0.23
Más de 100 libros en el hogar (d)	0.08	0.08	0.09	0.04	0.40
Años de escolaridad de la madre	11.35	11.70	12.14	9.96	15.69
Años de escolaridad del padre	11.43	11.77	12.11	9.98	16.47
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	0.62	0.68	0.73	0.45	0.99
Variables a nivel de colegio					
Promedio años de escolaridad de los padres	11.37	11.73	12.07	9.89	16.44
Promedio años de escolaridad de las madres	11.27	11.64	12.08	9.85	15.65
Área geográfica (d)	0.94	0.98	0.97	0.88	0.98
Promedio de alumnos por curso	32.64	33.09	37.65	30.93	26.75
Selección por ingresos (d)	0.22	0.18	0.49	0.01	0.89
Selección por habilidad (d)	0.18	0.10	0.40	0.00	0.86
Variables de exclusión					
Densidad de colegios PS sin fines de lucro	14.15	21.13	14.30	9.90	7.61
Densidad de colegios PS con fines de lucro	8.25	8.63	12.64	5.75	8.95
Densidad de colegios municipales	12.09	14.24	13.56	9.78	11.90
Densidad de colegios particulares sin subvención	2.92	1.62	3.15	1.72	15.04
N° de observaciones	165766	52307	32752	68855	11852

Tabla N°2: Media de variables dependientes y explicativas, en total y por tipo de colegio, Año 2009

VARIABLES	Total	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
VARIABLES A NIVEL INDIVIDUAL					
Puntaje SIMCE lenguaje	266.50	267.61	277.02	251.72	305.43
Puntaje SIMCE matemáticas	258.72	260.58	269.61	241.05	307.43
Género (d)	0.50	0.48	0.53	0.49	0.49
Repetición (d)	0.08	0.07	0.05	0.13	0.02
Ingreso per cápita del hogar	112768.60	100866.50	109304.80	54599.43	455214.20
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	0.45	0.48	0.49	0.42	0.32
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	0.13	0.14	0.15	0.08	0.30
Más de 100 libros en el hogar (d)	0.07	0.06	0.07	0.03	0.34
Años de escolaridad de la madre	11.51	11.75	12.17	10.04	15.84
Años de escolaridad del padre	11.58	11.80	12.16	10.03	16.54
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	0.66	0.70	0.76	0.49	0.99
VARIABLES A NIVEL DE COLEGIO					
Promedio años de escolaridad de los padres	11.53	11.77	12.13	9.96	16.50
Promedio años de escolaridad de las madres	11.45	11.70	12.13	9.96	15.80
Área geográfica (d)	0.93	0.98	0.97	0.87	0.98
Promedio de alumnos por curso	31.64	32.46	37.28	28.86	26.60
Selección por ingresos (d)	0.23	0.18	0.49	0.01	0.90
Selección por habilidad (d)	0.38	0.43	0.71	0.06	0.87
VARIABLES DE EXCLUSIÓN					
Densidad de colegios PS sin fines de lucro	14.12	20.27	13.99	10.16	7.37
Densidad de colegios PS con fines de lucro	8.27	8.30	12.09	6.12	8.39
Densidad de colegios municipales	11.22	12.69	12.33	9.32	11.19
Densidad de colegios particulares sin subvención	3.01	1.62	2.90	1.98	14.31
N° de observaciones	112696	37683	23481	42727	8805

Tabla N°3: Efectos Marginales sobre la probabilidad de asistir a cada tipo de colegio, año 2008

VARIABLES	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
VARIABLES A NIVEL INDIVIDUAL				
Género (d)	-0.028** 0.003	0.032** 0.002	-0.003 0.003	-0.000 0.000
Ingreso per cápita del hogar	0.000** 0.000	0.000** 0.000	-0.000** 0.000	0.000** 0.000
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	0.024** 0.003	0.018** 0.003	-0.045** 0.003	0.003** 0.000
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	0.023** 0.005	0.025** 0.004	-0.055** 0.005	0.007** 0.001
Más de 100 libros en el hogar (d)	0.017** 0.006	0.017** 0.005	-0.044** 0.006	0.010** 0.001
Años de escolaridad de la Madre	0.008** 0.001	0.015** 0.001	-0.025** 0.001	0.001** 0.0001
Años de escolaridad del padre	0.008** 0.001	0.006** 0.001	-0.015** 0.001	0.001** 0.000
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d))	0.038** 0.011	0.054** 0.012	-0.099** 0.003	0.007** 0.003
VARIABLES DE EXCLUSIÓN				
Densidad de colegios PS con fines de lucro	0.007** 0.000	-0.002** 0.000	-0.005** 0.000	-0.000** 0.000
Densidad de colegios PS sin fines de lucro	-0.002** 0.000	0.006** 0.000	-0.004** 0.000	0.000** 0.000
Densidad de colegios municipales	-0.003** 0.000	-0.001** 0.000	0.005** 0.000	-0.000** 0.000
Densidad de colegios particulares sin subvención	-0.004** 0.000	-0.0012* 0.000	0.006** 0.000	0.000** 0.000
N° observaciones	52307	32752	68855	11852

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N°4: Efectos Marginales sobre la probabilidad de asistir a cada tipo de colegio, año 2009

Variables	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
Variables a nivel individual				
Género (d)	-0.029** 0.003	0.034** 0.003	-0.005 0.003	-0.000** 0.000
Repetición (d)	0.004 0.006	-0.054** 0.005	0.052** 0.006	-0.001** 0.001
Ingreso per cápita del hogar	0.000** 0.000	0.000** 0.000	-0.000** 0.000	0.000** 0.000
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	0.011** 0.004	0.019** 0.003	-0.035** 0.003	0.004** 0.001
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	0.010 0.006	0.026** 0.005	-0.046** 0.005	0.010** 0.001
Más de 100 libros en el hogar (d)	-0.013 0.008	0.021** 0.007	-0.022** 0.008	0.014** 0.001
Años de escolaridad de la madre	0.009** 0.001	0.013** 0.001	-0.023** 0.001	0.001** 0.000
Años de escolaridad del padre	0.008** 0.001	0.006** 0.001	-0.016** 0.001	0.002** 0.000
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	0.038** 0.004	0.053** 0.003	-0.098** 0.004	0.007** 0.001
Variables de exclusión				
Densidad de colegios PS con fines de lucro	0.007** 0.000	-0.002** 0.000	-0.005** 0.000	-0.000** 0.000
Densidad de colegios PS sin fines de lucro	-0.002** 0.000	0.006** 0.000	-0.004** 0.000	0.000** 0.000
Densidad de colegios municipales	-0.004** 0.000	-0.001** 0.000	0.005** 0.000	-0.000** 0.000
Densidad de colegios particulares sin subvención	-0.004** 0.000	-0.002** 0.000	0.006** 0.000	0.000** 0.000
N° observaciones	37683	23481	42727	8805

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N° 5: Estimación OLS corregida por método de Bourguignon, SIMCE 4to básico Lenguaje 2008

Variables	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
Variables a nivel individual				
Género (d)	11.40**	10.36**	11.99**	7.48**
	0.44	0.54	0.40	0.82
Ingreso per cápita del hogar	0.00**	0.00*	0.00**	-0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	3.04**	2.82**	4.76**	3.82
	0.48	0.70	0.39	2.29
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	7.33**	6.16**	9.58**	5.93*
	0.72	1.01	0.85	2.33
Más de 100 libros en el hogar (d)	7.75**	7.76**	10.50**	9.71**
	0.77	1.10	1.16	2.40
Años de escolaridad de la madre	0.97**	0.73**	1.52**	1.33**
	0.12	0.12	0.09	0.23
Años de escolaridad del padre	0.78**	0.53**	1.11**	0.76**
	0.11	0.12	0.07	0.25
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d))	17.51**	16.74**	19.52**	27.93**
	0.54	0.88	0.49	5.97
Variables a nivel de colegio				
Promedio años de escolaridad de los padres	0.26	-1.23**	-0.35	-0.66
	0.37	0.44	0.27	0.83
Promedio años de escolaridad de las madres	4.79**	4.66**	3.98**	4.84**
	0.36	0.51	0.27	0.86
Área geográfica (d)	-6.35**	-4.44**	-8.19**	4.73
	1.40	1.48	0.66	2.99
Promedio de alumnos por curso	0.23**	0.31**	-0.25**	0.20**
	0.03	0.04	0.03	0.07
Selección por ingresos	0.35	-2.91**	0.78	1.12
	0.77	1.13	2.07	1.87
Selección por habilidad	2.93**	5.86**	-1.41	-2.16
	0.94	1.14	3.18	1.72
Términos de corrección de sesgo de selección				
Con respecto a PS con fines de lucro	0.87	7.41*	25.34**	25.68**
	1.25	3.02	3.26	4.89
Con respecto a PS sin fines de lucro	10.50**	0.19	4.07	-14.44*
	3.25	1.26	3.34	6.16
Con respecto a colegios municipales	-6.04	12.20**	-7.00**	25.36*
	3.66	3.84	1.63	10.69
Con respecto a colegios particulares sin subvención	1.05	0.19	-0.85	2.98
	0.84	1.18	4.09	2.61
Correlaciones de selección				
PS con fines de lucro	0.02	0.15*	0.50**	0.56**
	0.03	0.06	0.06	0.10
PS sin fines de lucro	0.22**	0.00	0.08	-0.32*
	0.07	0.03	0.06	0.13
Municipales	-0.12	0.25**	-0.14**	0.56*
	0.08	0.08	0.03	0.22
Particulares sin subvención	0.02	0.00	-0.02	0.07
	0.02	0.02	0.08	0.06
Otros				
Constante	163.30**	197.73**	196.67**	167.06**
	3.13	4.67	1.75	15.81
Sigma	2342.47**	2298.94**	2614.45**	2073.99**
	22.00	28.54	41.91	104.19
N° observaciones	52307	32752	68855	11852

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N° 6: Estimación OLS corregida por método de Bourguignon, SIMCE 4to básico Lenguaje 2009

	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
VARIABLES A NIVEL INDIVIDUAL				
Género (d)	8.57**	8.81**	9.41**	7.81**
	0.55	0.58	0.51	0.83
Repetición (d)	-25.51**	-29.91**	-24.73**	-25.21**
	0.85	1.35	0.85	3.78
Ingreso per cápita del hogar	-0.00	0.00	0.00**	-0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	2.11**	1.28	3.42**	7.68**
	0.61	0.73	0.54	2.47
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	4.87**	4.52**	7.53**	11.32**
	0.85	1.11	0.94	2.58
Más de 100 libros en el hogar (d)	10.11**	9.25**	8.04**	15.82**
	1.01	1.29	1.50	2.76
Años de escolaridad de la madre	0.67**	0.79**	1.12**	1.15**
	0.13	0.16	0.13	0.28
Años de escolaridad del padre	0.74**	0.64**	0.97**	0.97**
	0.13	0.15	0.12	0.32
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d)	16.84**	16.51**	18.65**	26.68**
	0.72	0.95	0.58	4.37
VARIABLES A NIVEL DE COLEGIO				
Promedio años de escolaridad de los padres	-0.03	-1.46*	-1.53**	-1.42
	0.43	0.63	0.34	0.89
Promedio años de escolaridad de las madres	3.52**	4.84**	4.26**	3.16**
	0.46	0.66	0.35	0.80
Área geográfica (d)	-6.49**	-3.22	-8.84**	7.46*
	1.55	1.89	0.77	3.48
Promedio de alumnos por curso	0.26**	0.09	-0.06	0.37**
	0.04	0.06	0.04	0.09
Selección por ingresos	0.86	1.64*	7.70**	-0.95
	0.64	0.67	2.43	1.86
Selección por habilidad	3.74**	4.21**	3.20**	5.00**
	0.54	0.76	1.02	1.54
TÉRMINOS DE CORRECCIÓN DE SESGO DE SELECCIÓN				
Con respecto a PS con fines de lucro	4.69**	0.78**	31.60**	1.44
	1.63	3.80	4.72	2.86
Con respecto a PS sin fines de lucro	6.72*	1.67	-3.76	-1.18
	2.95	1.60	4.15	6.43
Con respecto a colegios municipales	6.78	4.90	-2.28	18.71
	4.38	5.05	1.90	11.77
Con respecto a colegios particulares sin subvención	-0.01	0.00	-0.43	1.44
	0.46	1.00	4.79	2.86
CORRELACIONES DE SELECCIÓN				
PS con fines de lucro	0.10**	0.02	0.61**	0.10
	0.03	0.08	0.08	0.13
PS sin fines de lucro	0.14*	0.04	-0.07	-0.03
	0.06	0.03	0.08	0.15
Municipales	0.14	0.11	-0.04	0.45
	0.09	0.11	0.04	0.27
Particulares sin subvención	0.00	0.00	-0.01	0.03
	0.01	0.02	0.09	0.07
OTROS				
Constante	190.98**	197.01**	210.72**	185.98**
	4.23	6.37	2.37	14.52
Sigma	2343.93**	2143.21**	2666.47**	1740.79**
	29.65	25.66	65.01	65.77
N° observaciones	37683	23481	42727	8805

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N° 7: Estimación OLS corregida por método de Bourguignon, SIMCE 4to básico Matemáticas 2008

Variables	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
VARIABLES A NIVEL INDIVIDUAL				
Género (d)	-6.14**	-5.71**	-4.87**	-6.31**
	0.41	0.55	0.36	0.82
Ingreso per cápita del hogar	0.00**	0.00	0.00**	-0.00**
	0.00	0.00	0.00	0.00
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	2.95**	3.92**	5.99**	3.12
	0.54	0.52	0.41	2.20
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	8.17**	7.95**	11.13**	6.14*
	0.87	0.79	0.82	2.45
Más de 100 libros en el hogar (d)	9.11**	9.04**	12.52**	9.27**
	0.91	1.03	1.12	2.24
Años de escolaridad de la madre	1.18**	0.67**	1.69**	1.41**
	0.11	0.16	0.11	0.22
Años de escolaridad del padre	0.60**	0.53**	1.06**	0.77*
	0.10	0.12	0.08	0.22
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d))	18.71**	16.63**	19.92**	35.62**
	0.55	0.66	0.48	5.31
VARIABLES A NIVEL DE COLEGIO				
Promedio años de escolaridad de los padres	1.57**	-0.68	-0.83**	-0.80
	0.32	0.47	0.29	0.81
Promedio años de escolaridad de las madres	4.82**	5.65**	4.74**	4.13**
	0.35	0.49	0.29	0.78
Área geográfica (d)	-7.31**	-3.67*	-7.83**	4.09
	1.36	1.51	0.60	3.09
Promedio de alumnos por curso	0.48**	0.43**	-0.16**	0.44**
	0.03	0.04	0.03	0.07
Selección por ingresos (d)	-0.63	-2.58**	5.20**	2.69
	0.75	0.89	1.90	1.64
Selección por habilidad (d)	4.14**	7.29**	-0.42	1.47
	0.96	0.94	3.18	1.69
TÉRMINOS DE CORRECCIÓN DE SESGO DE SELECCIÓN				
Con respecto a PS con fines de lucro	-1.11	3.47	26.16**	14.74**
	1.28	2.89	3.72	5.08
Con respecto a PS sin fines de lucro	12.75**	0.44	2.57	-1.75
	2.71	1.42	3.90	6.13
Con respecto a colegios municipales	-2.96	17.60**	-4.82**	15.18
	3.50	4.77	1.73	9.47
Con respecto a colegios particulares sin subvención	0.21	-0.12	-1.53	-0.26
	0.79	0.65	5.77	2.31
CORRELACIONES DE SELECCIÓN				
PS con fines de lucro	-0.02	0.07	0.51**	0.35**
	0.03	0.06	0.07	0.12
PS sin fines de lucro	0.26**	0.01	0.05	-0.04
	0.05	0.03	0.08	0.15
Municipales	-0.06	0.37**	-0.09**	0.36
	0.07	0.10	0.03	0.22
Particulares sin subvención	0.00	0.00	-0.03	-0.01
	0.02	0.01	0.11	0.06
OTROS				
Constante	139.13**	170.34**	180.83**	170.07**
	3.12	5.46	1.70	15.20
Sigma	2334.93**	2264.07**	2604.87**	1731.14**
	24.32	43.87	42.02	56.92
N° observaciones	52307	32752	68855	11852

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N° 8: Estimación OLS corregida por método de Bourguignon, SIMCE 4to básico Matemáticas 2009

	PS: Con fines de lucro	PS: Sin fines de lucro	Municipal	Particular sin aporte estatal
Variables a nivel individual				
Género (d)	-5.11**	-5.70**	-5.18**	-2.59*
	0.48	0.55	0.46	0.78
Repetición (d)	-28.06**	-33.17**	-27.15**	-30.89**
	1.06	1.48	0.82	4.06
Ingreso per cápita del hogar	-0.00	-0.00*	0.00**	-0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
Entre 10 y 50 libros en el hogar (d)	3.50**	1.26	5.16**	6.80*
	0.58	0.72	0.56	2.75
Entre 51 y 100 libros en el hogar (d)	6.71**	5.35**	9.76**	9.39**
	0.83	0.98	1.04	2.65
Más de 100 libros en el hogar (d)	12.96**	8.90**	11.22**	13.31**
	1.05	1.33	1.66	2.70
Años de escolaridad de la madre	0.76**	0.62**	1.36**	1.65**
	0.14	0.17	0.16	0.28
Años de escolaridad del padre	0.53**	0.54**	1.10**	1.50**
	0.12	0.15	0.13	0.32
Expectativa de los padres: educación universitaria o postgrado(d))	17.34**	18.71**	19.60**	29.26**
	0.66	0.91	0.65	5.46
Variables a nivel de colegio				
Promedio años de escolaridad de los padres	0.19	-1.46**	-1.25**	0.09
	0.42	0.63	0.34	0.72
Promedio años de escolaridad de las madres	4.31**	6.24**	4.72**	3.34**
	0.44	0.63	0.37	0.76
Área geográfica (d)	-4.40**	-6.22**	-9.77**	2.85
	1.53	1.88	0.72	3.27
Promedio de alumnos por curso	0.38**	0.13**	0.02	0.49**
	0.03	0.05	0.04	0.07
Selección por ingresos (d)	0.57	3.09**	6.38**	-0.32
	0.61	0.67	2.29	1.70
Selección por habilidad (d)	5.34**	5.54**	5.13**	4.85**
	0.61	0.76	1.23	1.54
Términos de corrección de sesgo de selección				
Con respecto a PS con fines de lucro	2.06	5.10	39.01**	10.78
	1.38	3.21	5.22	7.10
Con respecto a PS sin fines de lucro	11.00**	4.21**	-0.80	-16.90**
	3.06	1.54	6.07	6.07
Con respecto a colegios municipales	12.49**	19.49**	-1.79	18.55
	4.36	5.12	2.16	10.73
Con respecto a colegios particulares sin subvención	-0.21	0.00	-0.47	-0.56
	0.24	0.75	10.67	2.38
Correlaciones de selección				
PS con fines de lucro	0.04	0.11	0.74**	0.26
	0.03	0.07	0.09	0.16
PS sin fines de lucro	0.23**	0.09**	-0.02	-0.40**
	0.06	0.03	0.11	0.14
Municipales	0.26**	0.41**	-0.03	0.44
	0.09	0.11	0.04	0.25
Particulares sin subvención	0.00	0.00	-0.01	-0.01
	0.00	0.02	0.20	0.06
Otros				
Constante	177.71**	188.00**	196.62**	148.13**
	4.43	6.64	2.11	16.68
Sigma	2326.73**	2249.54**	2785.58**	1778.71**
	35.32	60.13	77.03	84.94
N° observaciones	37683	23481	42727	8805

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N°9: Diferencias en los puntajes predichos con respecto a colegios PS con fines de lucro, en diferentes estimaciones del SIMCE Lenguaje y Matemáticas, año 2008

	PS sin fines de lucro	Municipal	Privados sin subvención
LENGUAJE			
Diferencia no ajustada (puntaje promedio)	-10.3** 0.36	16.4** 0.30	-40.1** 0.51
Diferencias ajustadas por:			
Características individuales	-7.2** 0.34	6.0** 0.34	-10.6** 1.84
Características individuales y del colegio	-3.8** 0.42	1.4** 0.49	0.9 2.95
Características individuales, del colegio y sesgo de selección	-12.0** 2.48	-14.8** 2.28	-10.1 5.95
MATEMÁTICAS			
Diferencia no ajustada (puntaje promedio)	-9.9** 0.37	19.9** 0.30	-49.9** 0.51
Diferencias ajustadas por:			
Características individuales	-7.3** 0.34	7.9** 0.34	-17.2** 1.76
Características individuales y del colegio	-2.4** 0.42	2.1** 0.49	-5.3 2.81
Características individuales, del colegio y sesgo de selección	-7.4** 2.78	-9.4** 2.32	-18.1** 5.76

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N°10: Diferencias en los puntajes predichos con respecto a colegios PS con fines de lucro, en diferentes estimaciones del SIMCE Lenguaje y Matemática, año 2009

	PS sin fines de lucro	Municipal	Privados sin subvención
LENGUAJE			
Diferencia no ajustada (puntaje promedio)	-9.4* 0.42	15.9* 0.37	-37.8* 0.59
Diferencias ajustadas por:			
Características individuales	-5.8** 0.40	5.4** 0.41	-10.5** 1.82
Características individuales y del colegio	-2.8** 0.50	-0.5 0.65	-7.3* 3.16
Características individuales, del colegio y sesgo de selección	-2.1 3.50	-12.0** 2.65	-10.4 5.46
MATEMÁTICAS			
Diferencia no ajustada (puntaje promedio)	-9.0** 0.43	19.5** 0.37	-46.8** 0.60
Diferencias ajustadas por:			
Características individuales	-5.7** 0.40	7.3** 0.41	-12.3** 1.80
Características individuales y del colegio	-1.2** 0.50	-0.3 0.64	-2.8 3.12
Características individuales, del colegio y sesgo de selección	0.2 3.22	-9.7** 3.41	-0.9 6.76

significancia estadística: ** p<0.01, * p<0.05

Tabla N°11: Descomposición de Oaxaca (Efectividad Colegio – Características Observables – Sesgo Selección) de Resultados SIMCE año 2008

Diferencias	PS sin fines de lucro	Municipales	Particulares
LENGUAJE			
Efectividad colegio	-11.36	-15.26	-0.46
Características observables	-6.88	17.93	-43.29
Selección	7.97	13.76	3.68
Total	-10.27	16.43	-40.07
MATEMÁTICAS			
Efectividad colegio	-7.00	-10.55	-2.61
Características observables	-7.77	21.42	-48.46
Selección	4.84	9.08	1.24
Total	-9.94	19.95	-49.84

Tabla N°12: Descomposición de Oaxaca (Efectividad Colegio – Características Observables – Sesgo Selección) de Resultados SIMCE año 2009

Diferencias	PS sin fines de lucro	Municipales	Particulares
LENGUAJE			
Efectividad colegio	-1.83	-11.11	-7.07
Características observables	-6.87	15.99	-30.87
Selección	-0.70	11.02	0.12
Total	-9.41	15.89	-37.82
MATEMÁTICAS			
Efectividad colegio	-0.04	-8.68	-5.24
Características observables	-7.64	19.46	-35.46
Selección	-1.36	8.74	-6.16
Total	-9.04	19.52	-46.86

Tabla N°13: Descomposición de Oaxaca (Efectividad Colegio – Características Observables – Sesgo Selección) de Resultados SIMCE año 2010

Diferencias	PS sin fines de lucro	Municipales	Particulares
LENGUAJE			
Efectividad colegio	-6.98	-8.09	-8.21
Características observables	-5.41	14.43	-27.78
Selección	4.68	9.25	1.62
Total	-7.71	15.59	-34.38
MATEMÁTICAS			
Efectividad colegio	-6.42	-11.43	-8.69
Características observables	-6.41	19.35	-35.76
Selección	4.23	10.09	0.70
Total	-8.60	18.01	-43.76