

CREACIÓN Y DESTRUCCIÓN DE FIRMAS EN EL MERCADO DE LA EDUCACIÓN

DETERMINANTES DEL CIERRE DE ESTABLECIMIENTOS

FRANCISCA DE IRUARRIZAGA TAGLE

Agosto 2008

Comisión Evaluadora:

José Miguel Sánchez

Gert Wagner

Con el fin de ver si en el mercado de la educación en Chile existe un proceso de “destrucción creativa” este estudio documenta y explica los flujos de entrada y salida de establecimientos educacionales. Se centra en qué determina el cierre de éstos para ver que rol juega la calidad ofrecida por un establecimiento. La evidencia presentada muestra que los establecimientos que cierran en promedio tienen un menor desempeño que los que permanecen en el mercado. Sin embargo, la calidad ofrecida sólo influye significativamente en la probabilidad de cierre de los establecimientos particulares subvencionados. Para los establecimientos municipales parecen existir distorsiones que impiden una reasignación eficiente de recursos hacia las firmas más productivas.

En muchas industrias la productividad de los recursos se eleva a través de la continua entrada y salida de firmas. El mecanismo central que produce crecimientos en productividad es la permanente reubicación de factores. Joseph Schumpeter (1942) se refirió a esto como “destrucción creativa”, proceso de mutación industrial que incesantemente revoluciona la estructura del mercado, destruyendo la vieja y creando una nueva. El efecto de la destrucción creativa sobre la productividad ha sido estudiado para numerosas industrias, encontrando evidencia de que gran parte del crecimiento en productividad se explica por la destrucción creativa.

El tema que motiva este estudio es indagar si en el mercado de la educación se produce un proceso de destrucción creativa, en que establecimientos de menor productividad salen del mercado, entrando nuevos de mayor productividad.

Este estudio empírico tiene como objetivo analizar si existe un proceso de destrucción creativa en los establecimientos de educación básica en Chile. Para eso se documentarán los flujos de entrada y salida de firmas de este mercado, y a partir de ello, plantear los hechos estilizados.

Una vez documentados los flujos de entrada y salida, interesa buscar que hay detrás de ellos. El estudio se centrará en explicar cuáles son los determinantes del cierre de un establecimiento, en específico, si se relaciona con la calidad de la educación que éstos imparten. Se analizará la trayectoria de los puntajes en pruebas SIMCE los años previos al cierre de un establecimiento. Luego, en base a una función de probabilidad de cierre se buscarán los factores más influyentes en este proceso.

Este trabajo pretende aportar al ser una aplicación de organización industrial al mercado de la educación. Es un tema que no ha sido analizado y en torno al cual hay muchos mitos. Es fundamental ver si está ocurriendo un proceso de destrucción creativa, o si existen barreras que frenan este proceso impidiendo que Chile alcance mejores resultados en educación. Si se impide ésta reestructuración, que requiere del cierre de los establecimientos menos productivos, por más que se inyecten recursos a la educación, no se logrará mejorar la calidad del sistema.

El trabajo que a continuación se presenta se divide en siete secciones incluyendo esta introducción. La segunda corresponde al marco teórico, en que se revisan los principales aspectos que hay detrás de la destrucción creativa, junto con una descripción del sistema educativo chileno y las características relevantes de éste. La tercera sección contiene la revisión de la literatura pertinente. En una cuarta sección se presenta la metodología: descripción de los datos y los hechos estilizados. En la quinta sección se mostrará una discusión sobre cuáles se espera que sean los determinantes del cierre de establecimientos. Luego, en la sexta sección se da a conocer la estimación realizada y los resultados encontrados. Finalmente, la última sección entrega las conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO

Para esta investigación se unirán elementos de dos líneas de trabajo; organización industrial y economía de la educación. Primero se expondrá brevemente sobre la destrucción creativa revisando la literatura que trata las evidencias de ésta. Luego se presentará una descripción del sistema educativo chileno para contextualizar el problema a tratar y describir el rol que la entrada y salida de firmas tiene en la producción de educación.

2.1. CREACIÓN Y DESTRUCCIÓN

El mecanismo central que conduce al crecimiento en economías de mercado modernas es la masiva reestructuración microeconómica y reubicación de factores, en que nuevas tecnologías reemplazan las viejas (Caballero, R., 2007). Este proceso schumpeteriano de destrucción creativa, en que la entrada de nuevas firmas lleva a que las ineficientes desaparezcan, produce una reasignación eficiente que aumenta la productividad y el crecimiento¹.

La literatura encuentra que el crecimiento en productividad está muy ligado a la habilidad de la economía de reubicar sus insumos y productos entre firmas. Las barreras a la reasignación eficiente disminuyen la productividad y el crecimiento. Esta distorsión lleva a una asignación ineficiente de recursos y a que la economía se encuentre dentro de su frontera de posibilidades de producción (Bergoeing, R. y Repetto, A., 2006).

Distorsiones institucionales que impidan el proceso natural de reasignación de recursos, como altos costos de entrada o subsidios a los incumbentes, permiten que firmas ineficientes permanezcan en el negocio por más tiempo, y que firmas más eficientes, que podrían entrar, queden fuera del mercado. (Bergoeing, R. y Repetto, A., 2006).

Bertelsman, Haltiwanger y Scarpetta (2004) analizan la evidencia microeconómica de la destrucción creativa en países industrializados y en desarrollo. Definen que este proceso de destrucción creativa aumenta la productividad directamente mediante la reasignación de recursos a firmas más productivas, pero a la vez indirectamente aumentando la contestabilidad del mercado. En su estudio encuentran que la entrada y salida de firmas contribuye positivamente al crecimiento de la productividad laboral y explica entre un 20 y 50% del crecimiento de la productividad total.

¹ Joseph A. Schumpeter definió "Creative Destruction" como: *"process of industrial mutation that incessantly revolutionizes the economic structure from within, incessantly destroying the old one, incessantly creating a new one."* En "Capitalism, Socialism, and Democracy" New York: Harper& Brothers (1942).

El efecto de la entrada y salida de firmas sobre la contestabilidad del mercado (efecto indirecto) encuentra su evidencia en la significativa correlación entre la entrada neta y el crecimiento de la productividad de los incumbentes. Mientras más efectivo es el proceso de destrucción creativa, más se estimula la productividad de las firmas existentes.

En el mismo estudio sostienen que la entrada de nuevas firmas no es sólo para reemplazar obsoletas existentes, si no que parte de la entrada de firmas se debe a que ocupan espacios vacíos en el mercado. Sin embargo, la evidencia muestra que las tasas de entrada y salida están correlacionadas entre industrias. Un gran número de nuevas firmas es parte de un proceso en que éstas desplazan a las obsoletas (Bertelsman et al., 2004).

Los cambios tecnológicos en la industria son centrales para explicar la entrada y salida de firmas. El surgimiento de nueva tecnología, que es adoptada a un menor costo por las entrantes, probablemente hará salir a las firmas antiguas que experimenten altos costos de reestructuración.

Al hablar de entrada de firmas, qué sucede con ellas luego que entran al mercado es tan importante como la entrada misma. El desempeño posterior refleja un proceso de selección que separa las firmas exitosas que sobreviven de otras que se estancan y eventualmente abandonan el mercado. Según los datos entre un 20 y un 40% abandona el mercado en los primeros dos años (Bertelsman et al., 2004).

Las firmas entrantes pueden poseer ventajas al entrar con nueva tecnología, pero no necesariamente tendrán mejores resultados que las existentes. La evidencia para EEUU muestra un débil desempeño de los entrantes que probablemente refleje lo importante del learning-by-doing. Pero mirando un horizonte más largo, los resultados son consistentes con que la entrada neta trae contribuciones positivas (Bertelsman et al., 2004).

Foster, Haltiwanger y Krizan (2001) encuentran que en el sector de servicios hay una gran reubicación de actividad productiva entre establecimientos que se debe principalmente a la entrada y salida, y que este proceso tiene un gran efecto en productividad.

En todos los modelos de destrucción creativa la reubicación de factores y bienes juega un rol crítico en el crecimiento de la productividad. Reprimir la reubicación de factores reprime el crecimiento. Sin embargo, hay muchas fuerzas que explican que el crecimiento y la reubicación de factores se desvíen de su óptimo (Foster, et al., 2001).

¿Existe destrucción creativa en el mercado de la educación? ¿Conduce ésta a aumentar la productividad en el mercado de la educación? ¿Existen distorsiones que permiten que establecimientos ineficientes permanezcan en el mercado frenando una reasignación eficiente de recursos?

Con el fin de responder estas preguntas se comienza por una descripción del sistema educativo chileno, para contextualizar el problema a tratar y debiera servir, entre otros, para determinar si en el diseño institucional y regulatorio hay trabas a la contestabilidad.

2.2. SISTEMA EDUCATIVO CHILENO

2.2.1. ANTECEDENTES BÁSICOS

En Chile, la educación básica y media es provista en la actualidad por un sistema mixto, con participación de los sectores público y privado en la producción y el financiamiento. Existen básicamente tres tipos de colegios: Municipales, Particulares Subvencionados y Particulares Pagados (Aedo y Sapelli, 2001)².

La estructura del sistema es resultado de la reforma de 1980. Esta reforma constaba de tres principios rectores: elementos de mercado, subsidiariedad estatal y descentralización territorial. La educación pública pasó del gobierno central a estar en manos de los municipios y se abrió espacio para que los privados produjeran educación con financiamiento público (Gallego, 2002). Se introdujo un sistema de subsidio a la demanda en forma de vouchers (cupones) con el propósito de promover la competencia entre escuelas con financiamiento fiscal para atraer y retener alumnos. El objetivo final buscado con esta competencia era promover una mayor eficiencia y calidad de los servicios educacionales (Aedo y Sapelli, 2001).

Como resultado de este subsidio más de 1.000 colegios privados entraron al mercado, en 1988 la matrícula privada había pasado de ser un 20% a un 40%. Teniendo un impacto mayor en las áreas urbanas, en mercados más grandes y de más recursos (Hsieh y Urquiola, 2003).

Durante la década de los '90 se produjeron cambios en las políticas, desarrollándose sistemas complementarios a la subvención, focalizados en los sectores de peores rendimientos y menores recursos. Además, se dictó el Estatuto Docente que regula el régimen laboral de los profesores, particularmente en torno a la estabilidad laboral y la fijación de salarios (Gallego, 2002). Por otro lado, en 1993 se introdujo una nueva modalidad de financiamiento en que los padres también podrían realizar un aporte complementario al fiscal³.

² Actualmente la distribución de establecimientos en Chile, según dependencia es: Municipales (50%), Particulares Subvencionados (43%), Particulares Pagados (6,2%) y Corporaciones Privadas (0,6%).
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Mineduc.

³ Para conocer en profundidad las reformas al sistema educativo chileno, ver [La transformación económica de Chile](#), Capítulo 15 "Las Reformas de la Educación en Chile", Harald Beyer B, Estudios Públicos (2000).O "La

Desde los '90, las políticas implementadas fueron creando estructuras paralelas al sistema de vouchers, que al distribuir recursos por otros canales distorsionan la estructura de incentivos que crea el subsidio a la demanda y hacen que la competencia entre colegios disminuya (Aedo y Sapelli, 2001). Sapelli, y Torche, (2002) encuentran evidencia de que los subsidios a la escuela tienen un efecto negativo sobre la competencia. Estos subsidios, como alimentación y útiles escolares, que son entregados a los establecimientos educacionales, actúan como un impuesto a la movilidad de los alumnos, aumentando el poder monopólico de las escuelas que reciben el subsidio, y disminuyen los incentivos provistos por el sistema de vouchers.

Luego de haber descrito el sistema educativo chileno, se desarrollarán con mayor detalle aspectos de éste que permitirán entender mejor el proceso de entrada y salida de establecimientos.

2.2.2. SISTEMA DE FINANCIAMIENTO

El sistema educativo chileno se caracteriza por la existencia de un voucher. Las características que ha adoptado el sistema de subsidio a la demanda en Chile hacen que sea más correcto referirse a éste como un sistema de cuasi-voucher. No existe un único diseño de vouchers, el implementado en Chile es uno dentro de los posibles y no es realmente una aplicación de libro de texto del voucher propuesto por Friedman. El ser un subsidio "lump sum", igual para todos trae consecuencias, muy discutidas en la literatura. Entre ellas, el que impide la posibilidad de elección a los niños que son más costosos de educar. A su vez, el que el valor del voucher sea bajo lleva a que se produzca educación de baja calidad (Gallego y Sapelli, 2007).

2.2.3. OFERENTES

Los establecimientos municipales y particulares subvencionados presentan importantes diferencias en cuanto a la estructura de incentivos que enfrentan y a los ingresos extra-voucher que reciben. Los particulares subvencionados tienden a comportarse como firmas competitivas, algunos son con fines de lucro, mientras otros son sostenidos por organizaciones sin fines lucrativos (Gallego, 2006). En cambio, los municipales son manejados por restricciones presupuestarias "blandas", recibiendo fondos extras⁴ cuando ven disminuidos sus ingresos por la pérdida de alumnos y sus respectivas subvenciones (Sapelli, 2003; Gallego, 2006).⁵

reforma educacional chilena 1990-1998, visión de conjunto", Cox, C. y García-Huidobro, J.E. en La Reforma educacional chilena, Madrid, Editorial Popular, (1999).

⁴ En el 99% de los municipios los gastos operativos superan los ingresos provenientes de la subvención (Gallego y Seebach, 2007).

⁵ La subvención escolar de los establecimientos municipales la recibe la Municipalidad o Corporación Municipal a cargo de la educación. Ésta entidad es quien se encarga de distribuirla entre sus establecimientos, según como estime necesario, con la posibilidad de agregar recursos extras. Además de los fondos municipales, existe un

En el sistema chileno coexisten áreas donde existe amplia variedad de alternativas educacionales para los alumnos, con zonas donde no existen opciones de elección. Estas últimas corresponden a comunas pobres ubicadas en sectores rurales, donde no existe un mercado potencialmente grande como para pensar en la existencia de muchos colegios por nivel educacional (Gallego, Rodríguez et al., 2007).

2.2.4. DEMANDANTES: LA ELECCIÓN DE LOS PADRES

El sistema de financiamiento del sistema educativo, al ser un subsidio a la demanda, otorga un rol importante a la capacidad de elección de los padres. Son los demandantes los que al preferir o no un establecimiento fijan el financiamiento que éste recibe.

Los establecimientos deberán competir por ser preferidos por los padres y para así captar alumnos. Establecimientos que no logren ofrecer los atributos que buscan los demandantes se verán obligados a cerrar⁶. Esto sucederá siempre que no exista una inyección adicional de recursos proveniente de otra fuente de financiamiento, tema que se abordará más adelante.

Los establecimientos deciden que atributos ofrecer y en qué cantidad, para captar y retener alumnos. Y reaccionan ante una mayor elasticidad de un atributo particular, aumentando la oferta del atributo. Los colegios particulares subvencionados, al tener mayor flexibilidad tienen más incentivos a reaccionar a la elasticidad de matrícula. En cambio, para los colegios municipales, la evidencia sugiere que actualmente no reaccionan a la elasticidad de la matrícula (Gallego y Hernando, 2007).

¿Cuáles son los atributos que buscan los padres? El sistema permite que sean los demandantes quienes seleccionen el establecimiento que más se ajuste a sus preferencias, dando lugar a la existencia de gran heterogeneidad de establecimientos en términos de sus características, precios, participación en programas públicos, políticas de selección, y los incentivos y libertad de acción que posee. Gallego y Hernando (2007) analizan qué es lo que determina la elección de los padres entre diferentes colegios, y los resultados sugieren que: (i) la valoración de características depende de las características familiares, y que los estudiantes tienden a distribuirse, en equilibrio, con los de procedencia similar, y (ii) los padres con mayores expectativas de logro educacional tienden a valorar más las características académicas y poseen una menor elasticidad precio. Los patrones de elección que identifican están guiados más por la

Fondo de Apoyo al Mejoramiento de la Gestión Municipal en Educación que entrega el gobierno a los municipios con el fin de mejorar la calidad y gestión de estos. Este programa cuenta con 100 millones de U\$ para repartir en las distintas municipalidades del país. Comenzó a funcionar en el año 2008, por lo que no se incluirá en este análisis, pero sirve para ejemplificar una fuente externa a la subvención que poseen los establecimientos municipales.

⁶ A este poder que tienen los apoderados se le ha llamado “votación con los pies”.

auto-selección que por la selección de parte de las escuelas. Esto es coherente con los resultados de la Encuesta CEP en que el 93% señala que pudo matricular a sus hijos en la escuela deseada⁷.

El tener padres con más ingresos, mayores puntajes en pruebas, mayores niveles de disciplina y el estar ubicados cerca de estaciones de metro, son características preferidas por los padres. Los establecimientos que cobren co-pagos más altos, los que se ubican a mayor distancia del centro de la comuna en que residen los alumnos, los que enseñan valores religiosos y los que atienden a hombre y mujeres por separado tienden a ser menos preferido por los padres y tener menos alumnos. También encuentran que la participación en programas de gobierno, como la jornada escolar completa o la participación en P-900, no tienen efectos significativos en la elección de un establecimiento (Gallego y Hernando, 2007).

La elección de los padres también se puede medir en base a la elección efectiva que ellos realizan. Sapelli y Torche (2002) encuentran que las variables que tienen un efecto significativo y de magnitud apreciable sobre la selección de un establecimiento son: el ingreso, la educación de los padres, la recepción de subsidios en especies (alimentación y materiales) y la calidad relativa de la escuela. Esto último, medido en base al puntaje SIMCE, revela que los padres utilizan mediciones de calidad al decidir el colegio al que enviarán a sus hijos. Puede que no plenamente conscientes de ello, pero se comportan “como si” conocieran los resultados SIMCE o información altamente correlacionada con estos, al seleccionar un establecimiento. Sapelli y Torche (2002) calcularon la elasticidad de la probabilidad de elegir un colegio particular respecto de cambios en características familiares y del promedio SIMCE de los colegios municipalizados, y encontraron que los padres son muy sensibles a diferencias de calidad entre colegios.

2.2.5. ESTRUCTURA DEL MERCADO

Desde un punto de vista conceptual, la educación con financiamiento público en Chile es provista por un cuasi-mercado para un producto heterogéneo. La heterogeneidad viene fundamentalmente de que los costos de producción varían de acuerdo al nivel socioeconómico del alumno (Gallego, 2008). Por otro lado, los bienes ofrecidos no son homogéneos, varían según el tipo de proveedor y las características que éste añada al servicio entregado.

El precio al que se transa el bien es fijado en forma centralizada, sin ser ajustado por mecanismos de retroalimentación. La fijación incorrecta de estos precios ha sido uno de los problemas claves del sistema implementado en Chile (Gallego y Sapelli, 2007).

⁷ Estudio Nacional de Opinión Pública, Junio-Julio 2006. Tema especial: Educación. Realizado por CEP y disponible en www.cepchile.cl.

En el mercado existen barreras que dificultan la entrada y salida de firmas. Las barreras a la entrada que existen, resultan principalmente, debido a la existencia de costos hundidos, la infraestructura y el número de alumnos necesarios para que la inversión sea rentable y los requisitos que el Ministerio de Educación exige para ser sostenedor de un colegio⁸.

La decisión de crear un nuevo establecimiento dependerá de la posibilidad de obtener utilidades positivas, las que dependen de la posibilidad de captar alumnos. Es por esto que las firmas van a entrar a mercados rentables en los que puedan ofrecer una calidad superior a la media y captar los alumnos de establecimientos de baja calidad. Distinta será la decisión de entrada de oferentes sin fines de lucro, como las municipalidades. En estos la decisión de entrada dependerá de cuál sea la función que esta entidad busca maximizar.

Por el lado de la salida no existen barreras legales que impidan el cierre de un establecimiento. En el caso del cierre de un establecimiento municipal, la municipalidad es la encargada de reubicar a sus alumnos y profesores. Cuáles son los determinantes del cierre de un establecimiento educacional se discutirá más adelante.

Si en el mercado existe una creación neta de establecimientos ésta podría interpretarse como que existen posibilidades de renta y seguirán entrando establecimientos hasta que estas rentas sean cero. La renta corresponde a la diferencia entre los ingresos, que son la subvención por el número de alumnos, y los costos. A mayor monto del voucher y crecimiento de la población es de esperar que la entrada de firmas sea mayor que la salida. En el caso de un estado estacionario demográfico sería esperable que el número de firmas entrantes sea igual al de salientes. En último caso, la entrada debería ser menor que la salida si existe un decrecimiento de la población en edad escolar o una caída de la subvención real.

2.2.6. FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Una función de producción de educación sería útil para poder entender el proceso de entrada y salida de firmas. En otras industrias la función de producción es clave para ésta explicación, pero para el caso de la educación es distinto ya que la literatura no es conclusiva. No hay consenso sobre cuáles son los insumos relevantes en la producción de educación. El marco de análisis de la producción de educación considera en general una función:

$$O_{it} = f(F_{it}, P_{it}, S_{it}, A_i) + v_{it}$$

Donde O_{it} representa el rendimiento de un estudiante i en el momento t , F_{it} son los factores familiares acumulados hasta t , P_{it} para los factores acumulados por el grupo de pares, S_{it} representa los factores

⁸ En el caso de que los requisitos exigidos por el ministerio sean los mismos para todos los agentes no se podría considerar una barrera de entrada.

acumulados por el colegio y A_i para las habilidades innatas (Hanushek, 2006). El elemento clave para considerar los resultados de estas estimaciones es que hay sesgo por el método de estimación, en la especificación del modelo, o por los datos disponibles. La investigación no ha encontrado nada que consistentemente y de manera no ambigua afecte positivamente la producción de educación.

Entre los factores estudiados para explicar los resultados educacionales se encuentra el tamaño de la clase, el efecto de los pares, la calidad del profesor y la razón profesor/alumno. La evidencia no es clara para ninguno de ellos⁹.

La evidencia a nivel mundial ha encontrado una baja relación entre gasto y desempeño (Hanushek, 2006). El aumento del gasto en educación no necesariamente lleva a mejorar los resultados. Esto puede ser no porque el gasto no importe, si no que dada la estructura de incentivos existente un aumento en los recursos no aumenta el producto. Una explicación a esto es que las empresas se encuentran dentro de su frontera de posibilidades de producción, lo que crea un problema ya que no hay una buena teoría sobre qué pasa con las empresas que se encuentran dentro de su frontera de posibilidades de producción.

Parte importante de la literatura se ha centrado en aspectos empíricos y generales, estimando funciones de producción, sin mayor éxito en términos conceptuales ni empíricos, lo que ha motivado a una serie de trabajos que analizan los determinantes subyacentes de esos resultados y, en particular, el rol que juegan los incentivos (Gallego, 2002).

2.2.7. FUNCIÓN DE COSTOS

En la literatura no existen estimaciones sobre la función del costo de proveer educación. Pero hay consenso en que el costo de proveer educación no es uniforme porque depende de las características del alumno, siendo una función inversamente proporcional al capital humano familiar y del niño¹⁰.

Una de las primeras aproximaciones al estudio de costos es el de Gallego, Rodríguez y Sauma (2007), que estudian la provisión de educación en zonas rurales en Chile. El análisis que realizan sobre el gasto en educación municipal y ruralidad entrega resultados que sugieren que, bajo el contexto institucional actual, (i) el tamaño de la administración municipal no tiene efecto significativo en los gastos por alumnos

⁹ Para el caso de los profesores, Rockoff (2004) encuentra que el efecto del profesor es importante, pero que no se explica por ninguna característica medible. Con respecto al tamaño de la clase la evidencia no logra encontrar efectos significativos. Y aun habiéndolos, políticas que apunten a reducir el tamaño de la clase para lograr mejores resultados no serían políticas costo efectivas. Para más información ver Burtless, G. "Does Money matter? The effect of school resources on student achievement and success" (1996).

¹⁰ Hoxby (1994) propone un mecanismo de retroalimentación para encontrar el tamaño del voucher ideal de acuerdo a cada tipo de niño, sin necesidad de calcular una función de costos, ni qué características influyen, ni cuánto influyen.

y (ii) el tamaño de los establecimientos municipales sí tiene un efecto significativo en los gastos por alumno. Es decir, no existe un efecto de escala a nivel administrativo, pero si existen economías de escala a nivel de cada colegio.

Dado que no existe mayor desarrollo en la literatura de funciones de costos tampoco lo hay sobre cuál es el tamaño óptimo de un establecimiento. Para el caso chileno, Tironi (2004) basado en sus estudios indica que establecimientos que ofrecen educación de kínder a cuarto medio no son financiados con menos de 650 alumnos en el caso que deban costear su infraestructura de terreno y construcciones. La cantidad requerida cae a 350 alumnos si la infraestructura se encuentra amortizada o no debe pagar por ella, como sucede con la mayoría de los municipales. Las cifras calculadas por Tironi (2004) se encuentran muy por sobre el tamaño promedio de los establecimientos educacionales actualmente en Chile¹¹.

De lo aquí presentado se puede concluir que, si bien la literatura de funciones de producción no aporta mucho para determinar qué factores influyen en el proceso de entrada y salida de firmas en el mercado de la educación, la referente a los costos sí. Ésta permite predecir que el tamaño del establecimiento y el nivel socioeconómico de sus alumnos juegan un rol determinante en este proceso. El resto de los determinantes se discuten más detalladamente en la sección 5.

¹¹ Una revisión sobre el tamaño promedio de los establecimientos en Chile se presenta en los hechos estilizados.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

No existen estudios que revisen la entrada y salida de firmas en el mercado de la educación. Muchos de los trabajos que a continuación se presentan hablan de la competencia en el mercado de la educación, lo que se relaciona de manera tangencial con la entrada y salida de firmas, pero que igualmente interesan a este estudio por los resultados que encuentran, la metodología que aplican y las variables y datos que usan.

En “*Voucher-school competition, incentives, and outcome: Evidence from Chile*”, Gallego (2006) estudia los efectos que la competencia producida por los particulares subvencionados tiene en los resultados educacionales. Incluye en su modelo la posibilidad de los colegios públicos de cerrar. Los datos le sugieren que el cierre de establecimientos públicos durante los '90 fue de un 8%.

González (2003) se pregunta: ¿Incide el grado de competencia (turnover) del mercado en los resultados educativos de las escuelas de una comuna? Para contestarla utiliza la entrada y salida de establecimientos como medida de competencia, argumentando que es una mejor medida que otras usadas en la literatura, que captan una fotografía de la estructura del mercado, y no su evolución en el tiempo. Él sostiene que el turnover refleja el dinamismo al interior de un mercado determinado, reflejando su grado de exposición ante la amenaza de ingreso de nuevas empresas. Un alto turnover reflejaría alta contestabilidad, en cambio, un bajo turnover podría significar dos cosas: la existencia de barreras que inhiben la entrada de nuevas empresas y la salida de aquellas más ineficientes, o por el contrario, un mercado perfectamente contestable, en que el comportamiento competitivo de las existentes desincentiva la entrada de nuevas empresas. Éste estudio mide la competencia entre establecimientos con un índice de turnover para la educación básica en Chile en el período 1998-2001. Los resultados que obtiene son que la competencia afecta positiva y significativamente la calidad de la educación, siendo mayor para las escuelas particulares subvencionadas que para los establecimientos municipales. Deja planteada para futuras investigaciones el estudiar qué factores están detrás de las bajas tasas de turnover que encontró: ¿Existen barreras de entrada y/o salida de escuelas?

Sapelli, C. y Gallego, F. (2007) “*Análisis de las fortalezas y debilidades del esquema financiero de la educación en Chile y propuestas para mejorarlo*”. Analizan los incentivos que crea el sistema de vouchers al crear un mercado artificial en que la autoridad fija los precios. La fijación incorrecta de estos ha sido uno de los problemas claves. La mala estructura de precios relativos que lleva a que haya sub provisión para algunos segmentos, lo que se traduce en escasez de ofertas educativas de calidad para el nivel socioeconómico bajo. Una subvención que no alcanza para cubrir los costos de educación para algún tipo de alumnos implicará que estos sólo serán atendidos por proveedores que sean capaces de levantar financiamiento de fuentes alternativas. El nivel del voucher afectará el tipo de proveedores dispuestos a entrar al mercado y la calidad que éstos ofrecerán.

Gallego F. (2002) *“Competencia y resultados educativos: Teoría y evidencia para Chile”*. Encuentra un efecto positivo y económicamente relevante de la competencia en los resultados de los colegios chilenos subvencionados, siendo mayores para los particulares subvencionados que para los municipales. Plantea un modelo de demanda y producción de educación. Define una función de utilidad del dueño del colegio, en base a la cual éste decide si entrar o no al mercado, y la calidad de la educación que ofrecerá.

Hsieh, C. y Urquiola, M. (2003) *“When schools compete, how do they compete? An assessment of Chile’s nationwide school voucher program”*. Realizan un análisis de la competencia en los resultados y en la selección. Para ellos el primer efecto del voucher es la selección y no hay ganancias en calidad. Sostienen que la entrada de colegios privados con financiamiento fiscal trajo un reordenamiento de alumnos y adjudican a la competencia un efecto ambiguo sobre los resultados educativos. Los colegios privados tienen la posibilidad de seleccionar a los mejores alumnos y es eso lo que explica sus mejores resultados, más que un efecto positivo de la competencia en los resultados educativos. Muestran que alta matrícula privada coexiste con malos resultados en colegios municipales. Según Sapelli y Vial (2005) el problema que tiene este estudio es que ignora el tema de la causalidad y puede ser que la entrada sea endógena y que lo primero fue que los municipales estaban teniendo un pobre desempeño. Gallego (2002) al controlar por endogeneidad, encuentra que la competencia de los particulares subvencionados aumenta los puntajes de los colegios municipales¹².

Beyer, H. (2007) haciendo un seguimiento de los resultados SIMCE, encuentra que los establecimientos con malos resultados son siempre los mismos, salvo unas pocas excepciones. Para él esa inercia podría convivir con un proceso dinámico, en que los establecimientos que entran son de desempeños superiores a los que salen. Sin embargo, realizando un rápido análisis para los datos entre 1999 y 2006 encuentra que el promedio de los puntajes SIMCE de los que entren no es mejor que el promedio de los puntajes de los colegios que salen. Aunque para tener certeza de esto plantea que se requieren estudios más precisos.

En síntesis, la literatura revisada presenta interesantes resultados de cuales han sido los efectos del sistema de financiamiento a través del voucher y del crucial rol que juegan los incentivos. Estos mismos incentivos son los que motivan las decisiones de entrada y salida, que muchas veces crean barreras más que potenciar el dinamismo del mercado.

¹² Más detalles de las implicancias del sistema de vouchers en el Anexo 1.

4. METODOLOGÍA

Este trabajo tiene como objetivo documentar los flujos de entrada y salida de las escuelas de educación básica, y describir la salida de establecimientos educacionales. Lo primero sigue la línea de investigación propuesta por Beyer (2007). La descripción de la salida de establecimientos se presenta con el fin de descubrir si la calidad juega un rol determinante en el proceso de cierre. Sólo así se podrá distinguir si existe o no un proceso de destrucción creativa en el sistema educativo.

Un primer análisis es la determinación de los hechos estilizados en torno a la entrada y salida de establecimientos. Luego el trabajo se centra en describir el cierre de establecimientos: ¿Qué factores determinan el cierre de un establecimiento? ¿Tienen los colegios con peores resultados SIMCE mayor probabilidad de cerrar?

El universo de establecimientos educacionales se reducirá a los que imparten educación básica en todo Chile. Se analizarán dos tipos de establecimientos: Municipales y Particulares Subvencionados. No se incorporan los colegios particulares pagados (al igual que en investigaciones previas: Gallego (2002), Auguste y Valenzuela (2002) y Hsieh y Urquiola (2003)) asumiendo que corresponden a mercados diferentes a los que atiende la educación con financiamiento público.

Se considera que cada comuna es un mercado en que los establecimientos que se instalan compiten por los alumnos que ahí residen. Este supuesto no es restrictivo si tenemos en cuenta que se analiza el mercado de educación básica, para quienes la movilidad intercomunal es muy baja.¹³

Aunque el sistema de subvención se implementa desde el año 1981, se consideran sólo los últimos quince años, excluyendo el período inicial de transición en términos de la participación privada y principalmente respecto de la evolución de la subvención real que tuvo el sistema¹⁴ (Gallego, 2002).

Un indicador natural para estudiar la evolución de la calidad de la educación está representado por la prueba SIMCE (Gallego, 2002). Es una medición de carácter censal, que evalúa a todos los alumnos de un curso, y entrega la información a nivel de escuela, a diferencia de mediciones internacionales que toman una muestra y entregan resultados a nivel país¹⁵. Se utiliza el SIMCE para cuarto básico y no el de octavo o segundo medio, ya que para éstos la movilidad intercomunal es mayor impidiendo

¹³ Sapelli y Vial (2005) analizan sólo alumnos de 4° básico asumiendo que los padres eligen el colegio en la misma área donde viven. Realizan una prueba y encuentran que para alumnos de 4° básico la movilidad es muy baja; un 89% de los estudiantes asisten al colegio en su lugar de residencia.

¹⁴ Durante la década de los ochenta se produjo una fuerte disminución de la subvención educacional real. A pesar de eso los colegios particulares subvencionados tendieron a aumentar en número y en tamaño.

¹⁵ Información extraída de www.simce.cl el 4/8/2008.

considerar que los colegios compiten únicamente por los niños de su comuna. Se descartó el usar como medición la PSU (Prueba de Selección Universitaria) por la misma razón anterior, pero principalmente porque su rendimiento es voluntario y existe un proceso de autoselección de quienes se someten a dicha evaluación.

4.1. DESCRIPCIÓN DE DATOS

Los datos que se utilizan provienen de los directorios de establecimientos provenientes del Ministerio de Educación (Mineduc) y del SIMCE.

MINEDUC. Los datos provenientes del directorio de establecimientos del Mineduc, contienen información para cada establecimiento, desde el año 1992 hasta el año 2007. La información de las distintas bases de datos se asocia a través del código único que posee cada establecimiento (RBD)¹⁶. De ella se extraen los colegios que entran y salen cada año, así como el número de alumnos matriculados en cada establecimiento por año, la dependencia y si se ubica en una zona urbana o rural. Se consideraron todos los establecimientos que imparten Educación Básica, sin importar si ofrecían además Educación Media u otro tipo de enseñanza.

Del Mineduc también se extrajo la información de si el establecimiento participa o no en el programa P900 (actualmente recibe el nombre de “Escuelas focalizadas no intensivas”). Este programa se creó en 1990 para apoyar a las 900 escuelas con los promedios más bajos en el SIMCE y con mayor vulnerabilidad socioeconómica.

También se utilizaron los Índices de Vulnerabilidad Escolar (IVE) que construye la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) a partir de encuestas aplicadas a los alumnos de establecimientos municipales y particulares subvenciones. Este índice se encuentra disponible a nivel de establecimiento y de comuna.

SIMCE. Sistema de Información y Medición de la Calidad de la Educación que recoge información sobre el rendimiento escolar de los alumnos en asignaturas básicas. Se aplica a todo el universo de escuelas, desde 1988 a 4° y 8° básico, y desde 1996 al segundo año de educación media. Los resultados sólo son comparables desde 1999, ya que antes el nivel de dificultad era variable y se ajustaba de acuerdo a su validación experimental (Eyzaguirre y Fontaine, 1999).

¹⁶ Datos fueron obtenidos de los directorios de establecimientos educacionales en www.mineduc.cl

Se incluirán los resultados por establecimiento realizados a los 4° básicos desde 1992¹⁷, construyéndose un ranking de cada año para poder hacer un seguimiento a los establecimientos comparable a lo largo del tiempo.

Junto con la aplicación de la prueba se recoge información del contexto escolar y familiar de los alumnos a través de dos cuestionarios aplicados a profesores y apoderados. El cuestionario es confidencial e indaga sobre el nivel educacional de los padres, ingreso del hogar y si pagan y cuánto pagan mensualmente los padres al establecimiento que asisten sus hijos. De aquí se extrajo la información sobre si el establecimiento recibe o no financiamiento externo a la subvención por parte de los padres.

Para el análisis de la probabilidad de cierre de un establecimiento se incluyeron variables explicativas a nivel de establecimiento (matrícula, dependencia, ruralidad y la participación en programas del gobierno) y a la vez variables explicativas relativas a la población de la comuna en que se encuentra ubicado el establecimiento y el gasto municipal invertido en educación. Éstas últimas provienen del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM). De la encuesta de caracterización socioeconómica (CASEN) se extrajo información sobre los porcentajes de pobreza e indigencia para cada comuna.

¹⁷ Se incluyen los resultados de las pruebas aplicadas los años: 1992, 1994, 1996, 1999, 2002, 2005, 2006 y 2007 .

4.2. HECHOS ESTILIZADOS

En la presente sección se quiere dar a conocer que ha pasado y que está pasando en el mercado de educación básica en Chile, en lo que refiere a la entrada y salida de establecimientos municipales y particulares subvencionados.¹⁸

(1) Tasa de creación Se define como el n° de establecimientos que entran en un año en relación al n° de establecimientos existentes el año anterior¹⁹. Las tasas anuales de creación promedio para el período 1992-2007 fueron: 2,6% para establecimientos particulares subvencionados en la Región Metropolitana y de 2,4% para todo Chile. Para los Municipales la tasa de creación anual fue en promedio de un 0,6% en la Región Metropolitana y 0,4% en todo Chile.

La tasa de creación en el país, para el período completo, de establecimientos particulares subvencionados y municipales, es de un 19% y la tasa de creación neta de destrucción es un 4%. En cambio en la Región Metropolitana, estas tasas son mayores, de 30% y 12% respectivamente.

En el gráfico a continuación se presentan las tasas de creación anuales para todo Chile y para la Región Metropolitana separadas por dependencia²⁰.

¹⁸ Debido a la presencia de datos irregulares, se definieron las entradas y salidas en base a tres períodos de tiempo, para así evitar errores de medición. Así mismo, si había un colegio que no aparecía en el directorio, pero que había rendido el SIMCE, se asumió que existía, es decir, el rendir dicha prueba se usó como proxy de existencia.

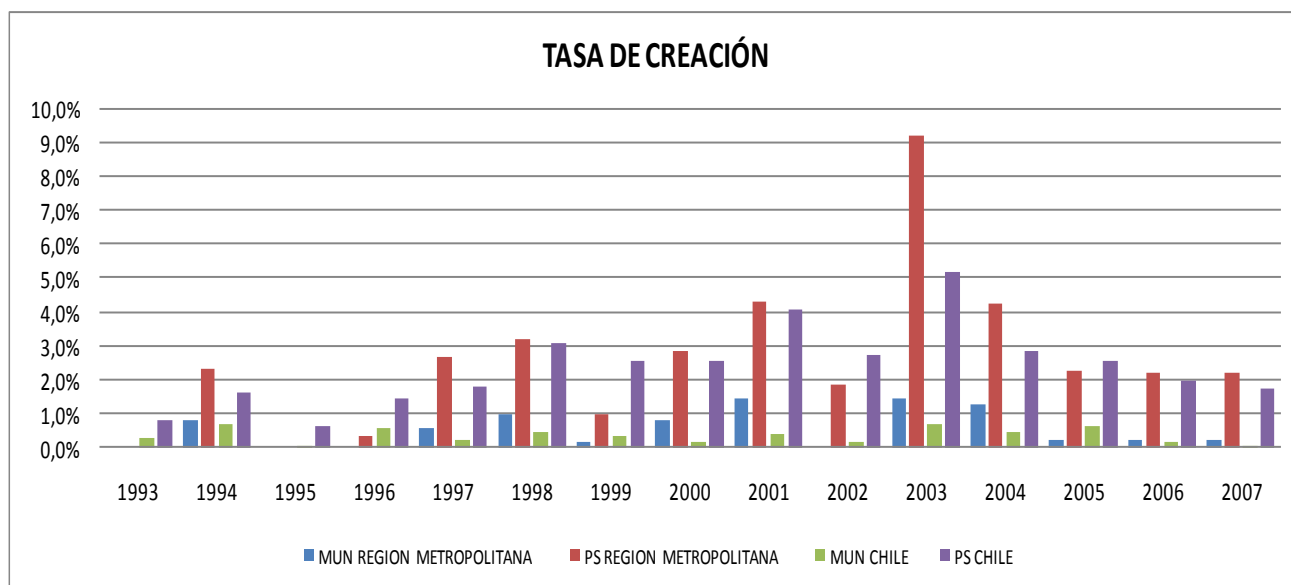
A su vez, los colegios que aparecían en el directorio del MINEDUC por un año y que no registraban alumnos matriculados no se consideraron como establecimientos creados, ya que si no llegó a tener alumnos no se considera un colegio propiamente tal. La mayoría de estos casos tenía lugar en el directorio de 1994, en donde aparecían más de 300 RBD que no aparecían otro año y no registraban matrículas, ni rindieron el SIMCE de ese año.

Así mismo, cuando un colegio cambia de dependencia, por ejemplo, de ser Municipal a ser Particular Subvencionado, se considera como un colegio que cerró y se creó uno nuevo.

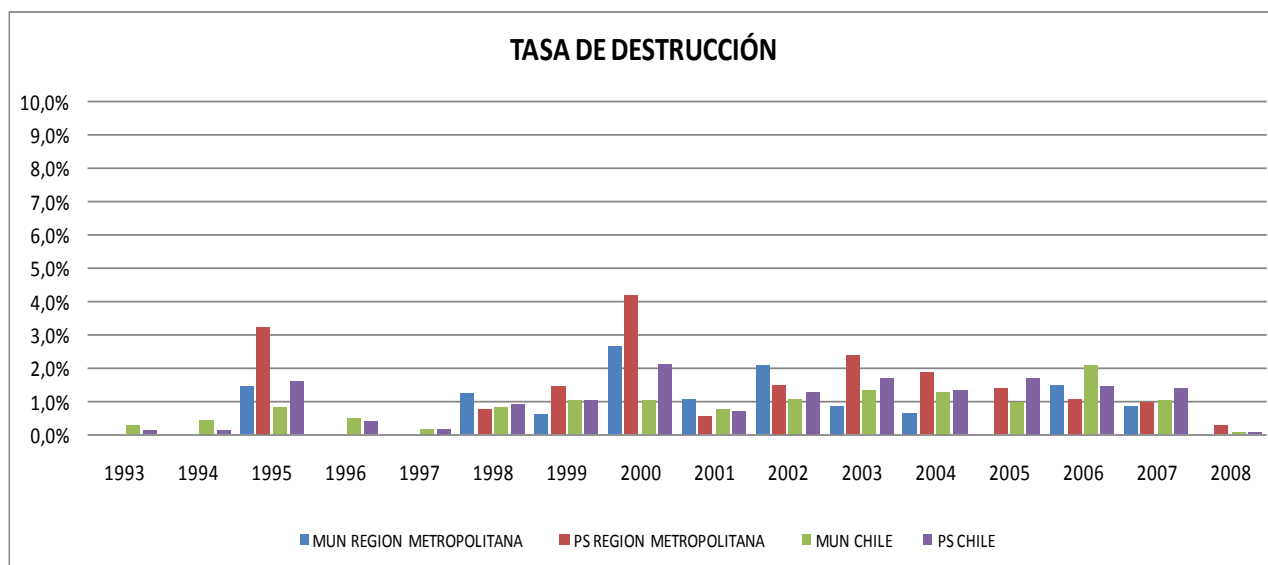
En el caso de dos establecimientos que se fusionan, mantienen uno de los RBD. En esta investigación, se consideró cómo que uno de los fusionados cerraba y el que mantenía su RBD es el que permanecía abierto.

¹⁹ Estas tasas se calcularon sobre el total de establecimientos existentes por cada dependencia.

²⁰ Llama la atención la tasa de creación existente en el año 2003, que es más del doble que la de otros años. Debido a que no se encontró ninguna anomalía en dichos establecimientos, se considera parte de la aleatoriedad del fenómeno de creación.



(2) Tasa de destrucción Se define como el n° de establecimientos que salen del mercado, en relación al total existente el año anterior por dependencia.



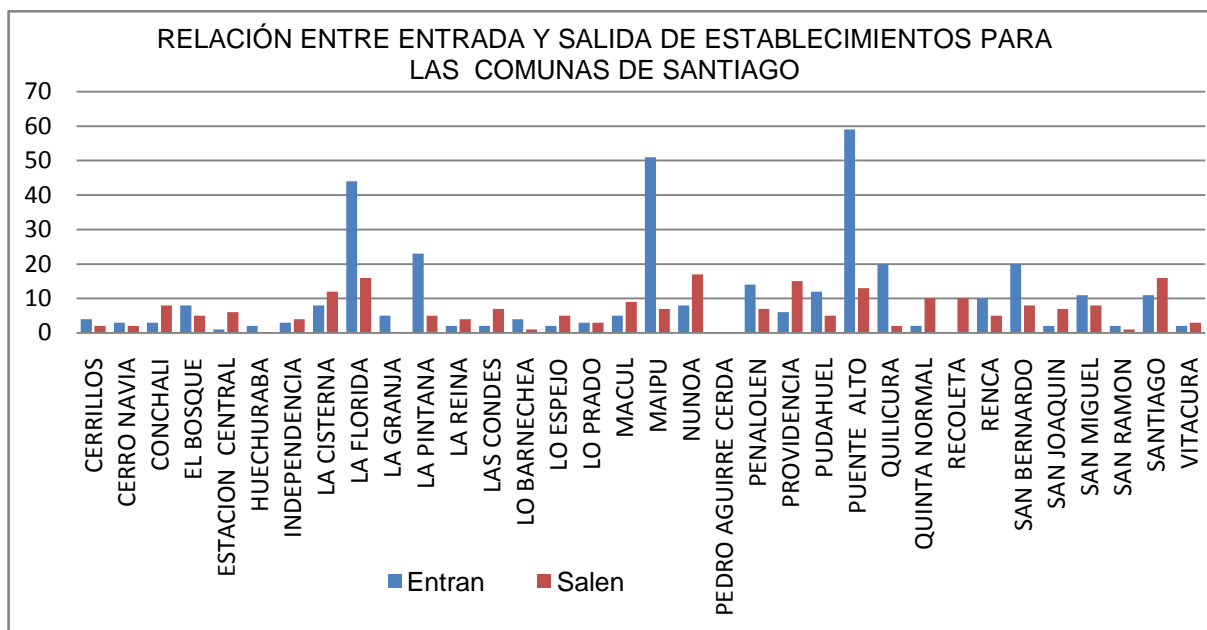
La tasa de destrucción está por debajo de la de creación para ambos tipos de establecimientos, siendo en promedio de 0,9 % anual para los municipales y de 1,1% para los particulares subvencionados (1,3% en la Región Metropolitana).

Durante los quince años contemplados cerraron alrededor de 1.164 establecimientos en todo Chile, de los cuales un 52% es municipal y un 47% particular subvencionado. En la Región Metropolitana el total

de establecimientos que cerraron asciende a 216, siendo sólo un 26% de municipales y un 74% particulares subvencionados.

Las tasas de creación anuales en promedio han sido superiores a las de destrucción en el caso de los establecimientos particulares subvencionado, existiendo para el período en cuestión una creación neta de un 1,2%. Para los establecimientos municipales, las tasas de destrucción (0,9%) son superiores a las de creación (0,4%), existiendo una destrucción neta de 0,5%. En conjunto para todo el período existe una creación neta (0,2%)²¹. Para la Región Metropolitana se cumple la relación anterior, pero la creación neta anual es aun mayor (0,76%).

Una vez descrita la creación y destrucción existente, es central ver si los mercados en los que está existiendo destrucción son los mismos en los que está existiendo creación. Si estos procesos no se dan en el mismo mercado puede ser que esté existiendo creación en un mercado en que ha aumentado la población en edad escolar y que la destrucción ocurra en mercados que enfrentan disminución de la población. Para responder a esto se puede realizar un análisis gráfico del número de colegios que ha entrado (en azul) y el número de colegios que salieron (rojo) por comuna en Santiago²².



En la mayoría de los mercados coexisten los dos procesos, pero claramente hay comunas en que la creación es muy superior a la destrucción y otros al contrario. A partir del gráfico anterior no es posible

²¹ En 1992 en todo Chile existían 7.795 establecimientos de educación básica y al final del 2007 existen 8.123. Las tasas de creación neta se calcularon a partir de la diferencia entre la tasa de creación y de destrucción de cada año.

²² La destrucción por comuna sobre el total de colegios existentes en la comuna se encuentra graficada en el ANEXO 2.

determinar que la entrada de nuevas firmas se deba a que entran a reemplazar obsoletas, si no que muchas veces se puede deber a que entran a ocupar espacios vacíos en el mercado.

Para el resto de las comunas de Chile se encontró un resultado similar, en que no es posible determinar que exista una alta correlación entre entradas y salidas. Esto no implica que no exista creación destructiva, si no que no sabemos cuánto de la entrada y salida se explica por ese proceso y cuánto se debe a cambios poblacionales u otras razones.

(3) Tamaño de los establecimientos

El número de alumnos matriculados en educación básica en Chile ha aumentado en el período analizado. En 1992 había alrededor de 1,85 MM alumnos matriculados, mientras que en el 2007 esta suma rodeaba 1,95 MM (Ver gráficos en anexo 3). Ha aumentado el número matriculado en establecimientos particulares subvencionados, mientras que en los municipales ha habido una disminución, siendo para estos últimos la matrícula actual sólo un 86% de la existente en 1992.

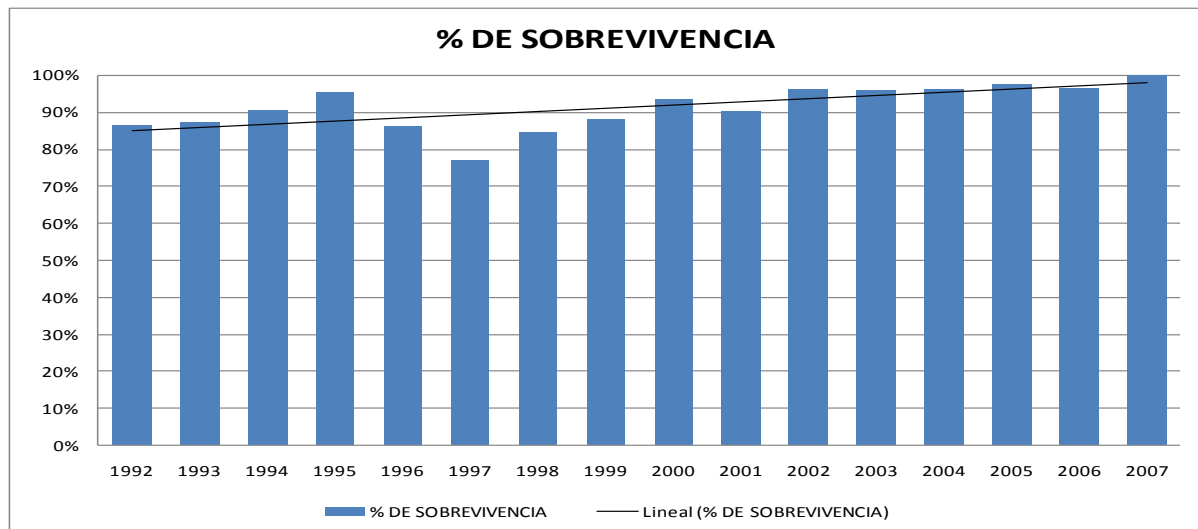
La matrícula promedio por establecimiento ha disminuido. Los establecimientos municipales tenían una matrícula promedio de 253 alumnos por establecimiento, mientras que ahora es de 223. En los particulares subvencionados la matrícula promedio era de 281 alumnos y ahora es de 267.

En conclusión, ha aumentado el número de alumnos matriculados y junto con estos el número de establecimientos (Ver anexo 3b). Pero estos últimos han aumentado más, por lo que atienden en promedio a un grupo menor de alumnos. Aunque los tamaños promedio de establecimientos parecen bajos, no existe un estudio de costos formal que permita discriminar entre tamaños de establecimientos rentables, o un tamaño mínimo para cierto nivel de calidad.

El sector particular subvencionado se ha expandido tanto en matrículas como en establecimientos, mientras que el sector municipal se ha contraído.

(4) Tasa promedio de sobrevivencia²³

En otros mercados el tiempo de funcionamiento también es clave para explicar quienes salen del mercado y entre un 20-40% sale en los dos primeros años. La evidencia del mercado de la educación en Chile pareciera ser distinta. No existe una alta tasa de mortalidad en los años iniciales de funcionamiento. En promedio un 92% de los colegios que entraron al mercado sobreviven, siendo mayor la tasa de sobrevivencia de los que entraron más recientemente.



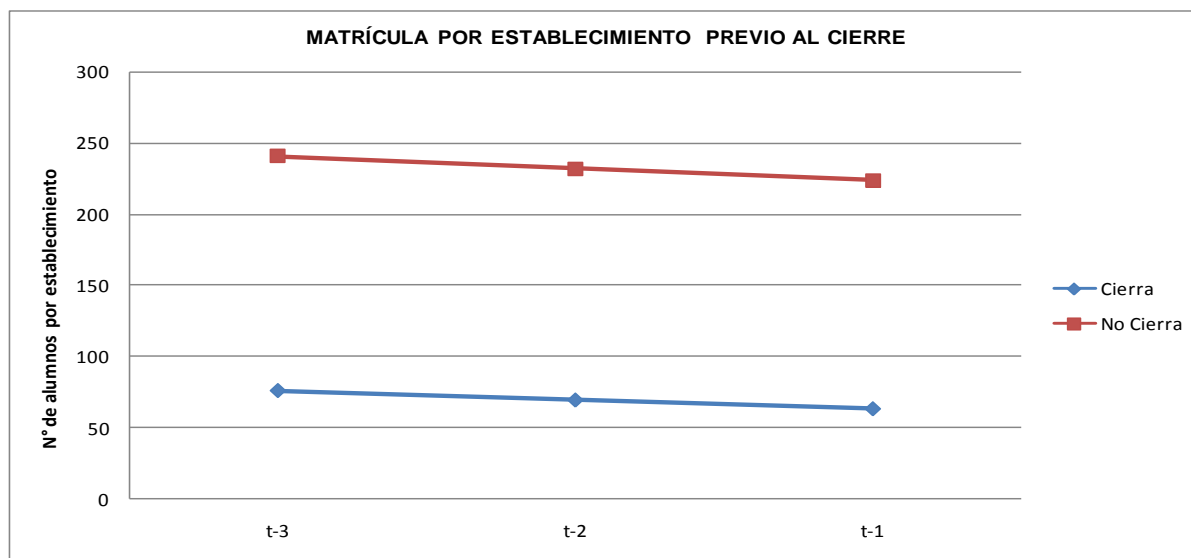
(5) Duración de las firmas en el mercado²⁴

Dado que no existe el dato de en qué año entró al mercado cada establecimiento para los establecimientos que entraron antes del año 1992, no es posible calcular una medida exacta de cuanto duran las firmas en el mercado. Con los datos existentes se construyó una tasa a partir de las firmas que entran del año 1993 en adelante. La tasa de duración considerando los últimos 15 años es de 14,35 años.

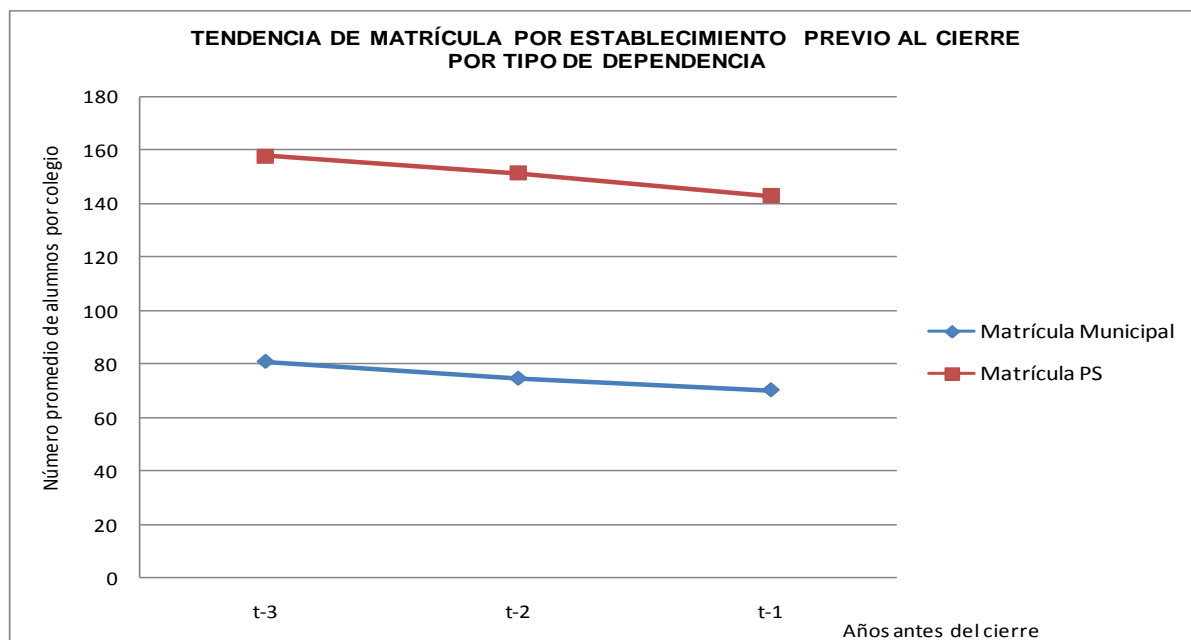
²³ Tasa de sobrevivencia del año-t = N° colegios abierto el año-t y que al año 2007 no ha cerrado / Total de colegios abiertos el año-t

²⁴ Para estimar la duración de las firmas en el mercado de la educación se consideró cuantos años habían durado en promedio los colegios creados en determinado año, ponderando por los años que han pasado desde la fecha de creación hasta ahora.

(6) Evolución de la matrícula de los establecimientos que cierran



Hay una gran diferencia entre el tamaño de los establecimientos según dependencia, pero esta diferencia se hace aún más notoria para los establecimientos que cierran. En promedio los establecimientos municipales poseen una matrícula de 223 alumnos, pero los que cierran, tres años antes de que ocurra el cierre poseen en promedio sólo 80 alumnos. Aquí hay dos hechos: los establecimientos que cierran son en promedio de menor tamaño y éstos experimentan una caída en la matrícula los años previos al cierre.

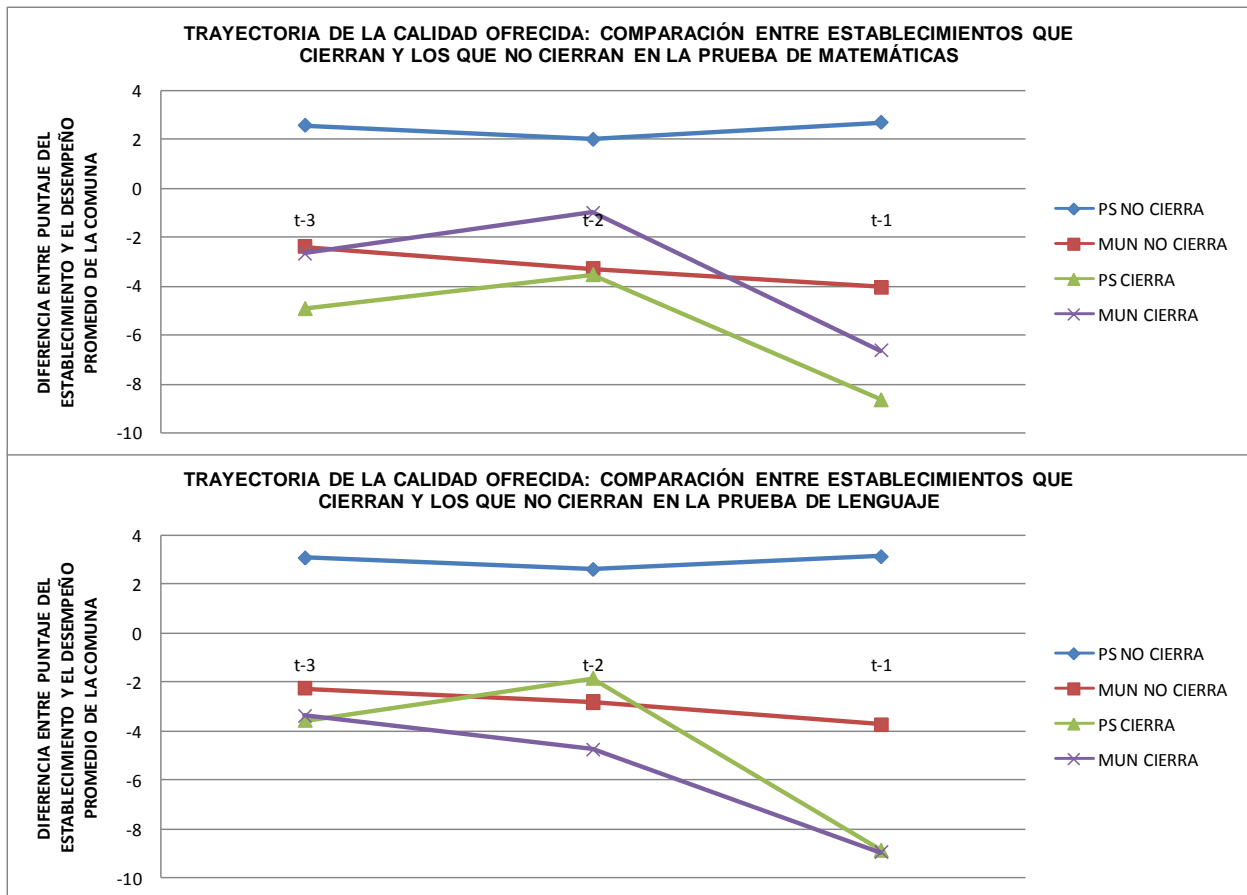


Existe una clara disminución gradual de la matrícula por establecimiento los años previos al cierre de estos. Esta disminución es más pronunciada para los particulares subvencionados.

(7) Evolución de la calidad ofrecida por los establecimientos

¿Es la calidad de los colegios que abandonan el mercado inferior a los que permanecen? Los datos demuestran que sí. En promedio el desempeño de los establecimientos que cierran es inferior al promedio comunal. Para ver si es un factor significativo y cuánto influye la calidad en la probabilidad de cierre se procederá al análisis econométrico.

Los datos muestran que los colegios que abandonan el mercado tienen en promedio peor desempeño que los que permanecen, en ambos tipos de dependencia. En el gráfico a continuación se ve la calidad ofrecida por un establecimiento los períodos previos al cierre. La calidad está medida como la relación entre los puntajes de cada establecimiento y el puntaje promedio de la comuna. Sólo los particulares subvencionados que no cierran ofrecen una calidad por sobre el promedio de la comuna. Los municipales cierran o no cierran en t, ofrecen una calidad inferior al promedio comunal y la calidad ofrecida ha ido disminuyendo en el tiempo, siendo peor el desempeño de los que cierran.



Esta evidencia apoyaría en parte, que en este mercado existe destrucción creativa al estar produciéndose una destrucción de los que entregan una peor calidad medida en términos de los puntajes SIMCE. Queda pendiente para un trabajo futuro el ver cómo es la calidad de los entrantes para evaluar si el proceso de destrucción creativa está a la vez está motivando la entrada de firmas más productivas.

5. DETERMINANTES DEL CIERRE DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES

¿Qué determina la salida de un establecimiento del mercado educacional?

A continuación se presenta una discusión de los factores que se esperan encontrar como determinantes del cierre de un establecimiento a la luz de lo presentado en el marco teórico y de los hechos estilizados.

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO²⁵

Calidad de la educación entregada por el establecimiento

Gallego y Hernando (2007) encuentran que la calidad es de los atributos más relevantes en la elección de los padres (junto con la distancia). De ser así, un establecimiento que ofrece educación de calidad inferior a la competencia, por períodos sucesivos o una tendencia negativa en sus puntajes, debería ver disminuida la demanda que enfrenta.

Con respecto a la calidad, como atributo ofrecido por el establecimiento, es importante resaltar que lo que influye no es la calidad del establecimiento por sí sola, si no que en relación a los otros establecimientos de la comuna. Si un establecimiento ofrece sistemáticamente peores resultados que su competencia, se espera que disminuya la demanda que enfrenta y por lo tanto, el financiamiento, lo que disminuye sus posibilidades de permanencia en el mercado.

Si la calidad promedio de la comuna está por sobre la del establecimiento, ésta debería influir positivamente en la probabilidad de cierre de un establecimiento.

Matrícula

La matrícula total de alumnos refleja el tamaño del establecimiento. Mirando la literatura de destrucción de firmas para otras industrias es común encontrar que son las firmas más pequeñas las que cierran. Lo mismo debería suceder en el mercado de la educación, dónde existen potenciales economías de escala a nivel de establecimiento. Un establecimiento con menos alumnos tendrá más dificultades para financiar los costos fijos de administración e infraestructura, lo que aumenta la probabilidad de que cierre. A menor tamaño del establecimiento más difícil es financiarse y menos costoso es cerrar.

²⁵ Además de las características aquí desarrolladas, de acuerdo a la literatura de destrucción creativa, la tecnología es una característica relevante para explicar la entrada y salida de firmas. Un cambio tecnológico puede representar una ventaja para los entrantes que lleve a que firmas salgan debido a la obsolescencia de sus formas de producción. La tecnología no se incluirá debido a que no existe información sobre la tecnología que utilizan establecimientos educacionales ni hay consenso sobre cómo esto influye en la producción de educación.

Dado que el financiamiento depende directamente del número de alumnos matriculados en un establecimiento se espera que la disminución en la matrícula esté positivamente correlacionada con la probabilidad de cierre de un establecimiento.

Tiempo de funcionamiento

En los hechos estilizados ya se obtuvo una primera aproximación de la relevancia de esta variable a la hora de determinar quiénes son los que abandonan el mercado. Al contrario de lo que sucede en otras industrias, en el mercado de la educación las entrantes no enfrentan una alta tasa de mortalidad. Son las firmas más antiguas las que enfrentan una menor tasa de sobrevivencia.

Financiamiento externo a la subvención

Hace que un establecimiento deje de depender financieramente sólo de la matrícula de alumnos. Esto aumenta las posibilidades de sobrevivencia de los establecimientos.

-Programas del gobierno, a través de los que subvenciona directamente a la escuela, como por ejemplo el programa P-900, que se focaliza en las escuelas subvencionadas que presentan peores resultados educativos.

-Fondos Municipales, el dinero proveniente de la municipalidad puede ser inyectado haciendo que estos establecimientos tengan una restricción presupuestaria que no es necesariamente la que corresponde a la subvención que entrega el Mineduc.

-Financiamiento Compartido, otra fuente de financiamiento externa corresponde al aporte que realizan los padres por medio de co-pagos mensuales. En este caso el análisis es distinto ya que corresponde a establecimientos que logran levantar fuentes externas de financiamiento por el hecho de ser valorados por los padres.

El poseer financiamiento externo a la subvención debería influir negativamente en el cierre de un establecimiento.

Tipo de dependencia

En el mercado de la educación conviven distintos tipos de oferentes, instituciones sin fines de lucro que pertenecen a órdenes religiosas o a las municipalidades, coexisten con establecimientos maximizadores de beneficios. Estos oferentes tienen distintas funciones objetivo, que en muchos casos pueden alejarse del interés público de proveer mejor calidad de la educación (Coloma, 1999).

Los establecimientos, según sean de dependencia municipal o particular subvencionada se comportan diferente, en respuesta a los incentivos y las distintas restricciones presupuestarias que enfrentan.

Los establecimientos municipales presentan un mayor costo de cierre, al tener una institución de más largo aliento detrás, que debe velar por sus intereses políticos, y el cierre de un establecimiento puede eventualmente tener efectos políticos al ser algo no deseado por los profesores y alumnos que deben ser reasignados a otro establecimiento de la comuna.

Otra característica que podría parecer relevante es si el colegio pertenece a una red, o se encuentra asociado a otros colegios. Pero no hay consenso en la literatura sobre qué efecto produce en un establecimiento educacional el estar asociado a otros establecimientos. Contreras D. y Elacqua, G. (2006) tratan de encontrar el efecto para el caso chileno, concluyendo que la pertenencia a redes favorece el desempeño de los establecimientos. El estudio presenta problemas metodológicos: si bien encuentra un efecto positivo entre la calidad impartida y la pertenencia a redes, ésta no puede ser asumida como una causalidad. ¿Colegios están en red porque les va mejor o les va mejor por estar en red? (Gallego, 2006b).²⁶

Para los colegios rurales de dependencia municipal no existen economías de escala a nivel administrativo (Gallego, Rodríguez et al., 2007). Puede ser que los particulares subvencionados o establecimientos urbanos el resultado sea diferente. Pero dado que no existe una inequívoca interpretación del efecto que tendría la pertenencia a redes en la calidad impartida, y que es probable que la pertenencia a redes sea un fenómeno endógeno a la calidad, se excluyó esta característica de los determinantes del cierre. La teoría no afirma que sea relevante en la producción de educación, por lo que tampoco es posible afirmar si es relevante para determinar el cierre de un establecimiento o en qué sentido influiría.

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNA (MERCADO)

Nivel socioeconómico

Hay consenso en que el costo de educar a los alumnos de menor nivel socioeconómico es más alto, por lo que con una subvención de monto único, como la existente hasta el 2007²⁷, resulta menos rentable invertir en zonas de nivel socioeconómico bajo. El mayor costo se explica porque la escuela debe suplir la ausencia de recursos del hogar y compensar el menor capital humano y cultural en que crecen los alumnos de menor nivel socioeconómico.

²⁶ Presentación realizada en Seminarios en el CEP, Julio 2006, por Contreras, D., Elacqua, G., y Salazar, F. "School choice in Chile: Scale of operation matters", y comentada por Gallego, F.

²⁷ Hasta el año 2007 existió una única subvención que diferenciaba sólo según tipo de enseñanza (parvulario, básica, técnica, etc). A partir del 2008 se comenzó a implementar una subvención de dos montos que diferencia según nivel socioeconómico, entregando una subvención preferencial a los alumnos más vulnerables.

Una comuna con mayor concentración de alumnos de nivel socioeconómico bajo, será un mercado menos atractivo para la instalación de establecimientos particulares subvencionados, por lo que si no hay incentivos para la creación, tampoco los habrá para la destrucción.

La medida de nivel socioeconómico que se utilizó es el Índice de Vulnerabilidad Escolar²⁸, que es una medida más completa que otra medida de nivel socioeconómico para evaluar la rentabilidad de éste mercado, al ser una medida específicamente asociada a la educación²⁹.

Ruralidad

La distancia entre establecimientos aumenta los costos de cambiarse de colegio y permite la existencia de alumnos cautivos. En zonas rurales, se podría esperar menos competencia entre establecimientos, ya que la gran distancia que los separa puede llevar a que existan monopolios locales. Esto, junto con la baja densidad poblacional se traduce en que en estos mercados habrá menos entradas y, por lo mismo menos salidas.

Para esta variable se usaron dos tipos de mediciones. Una para definir si el colegio se encuentra en una zona urbana o rural de acuerdo al código geográfico que el Ministerio de Educación le asigna a cada establecimiento. Y la otra medida corresponde a una medida comunal, del porcentaje de población urbana de la comuna. Aunque existe correlación entre estas dos medidas, no implican lo mismo, por ejemplo, puede haber un establecimiento ubicado en una comuna que sea principalmente rural, pero puede estar en la ciudad principal, en una zona urbana donde pueden existir potenciales competidores.

Población en edad escolar

La población en edad escolar es una medida del tamaño de mercado que enfrentan las firmas. La existencia de pocos alumnos hace que sea un mercado poco rentable para la inversión privada. Del mismo modo, en un mercado de mayor tamaño habrá más incentivos a entrar, lo que genera más competencia, y una mayor probabilidad de cierre.

Crecimiento (o decrecimiento) de la población en edad escolar

Esta variable medida como el crecimiento o decrecimiento de la población comunal en edad escolar refleja el cambio en el tamaño del mercado potencial que atiende un establecimiento. En una comuna en que el número de niños decrece, aumenta la probabilidad de que alguno de sus establecimientos cierre.

²⁸ Fue explicada en la descripción de datos.

²⁹ Estimaciones alternativas, con otros índices, como los Índices de Indigencia y de Pobreza comunales que entrega la encuesta CASEN, resultaron ser menos explicativos que el IVE. Pero al estar menos correlacionados con los índices de urbanidad que el IVE arrojaron resultados interesantes que se presentan más adelante.

6.1 ESTIMACIÓN

Los determinantes discutidos anteriormente se pueden expresar en la siguiente ecuación:

$$\text{Logit (Cierre)}_{ij} = \alpha_1 d_{\text{mun } i} + \alpha_2 \text{IDF Mun} + \beta_1 d_{\text{antiguo } i} + \beta_2 d_{\text{P900 } i} + \beta_3 d_{\text{FC } i} + \\ \beta_4 \text{Urbcom}_j + \beta_5 d_{\text{urbano } i} + \beta_6 \text{IVE}_j + \beta_7 \text{Pobcom}_j + \beta_8 t_{\text{Pobcom } j} + \beta_9 \text{Matrícula}_j + \\ \beta_{10} t_{\text{Matrícula } j} + \beta_{11} d_{\text{SIMCEMat } ij} + \beta_{12} t_{\text{SIMCEMat } ij}$$

Que calcula la probabilidad de cierre de un colegio-*i* ubicado en una comuna-*j*. Donde $d_{\text{mun } i}$ indica si el colegio es municipal. IDF Mun corresponde a un índice del desempeño financiero municipal. Las dummies $d_{\text{antiguo } i}$, $d_{\text{P900 } i}$, $d_{\text{FC } i}$, $d_{\text{urbano } i}$ son para indicar si el establecimiento existía antes de 1992, si participa en el programa P900, recibe co-pagos de los apoderados y si es un establecimiento urbano. IVE_j corresponde al Índice de Vulnerabilidad Escolar comunal, y se utiliza como medida del nivel socioeconómico de la comuna. Urbcom_j es el porcentaje de población urbana de la comuna. Las variables Matrícula_j y $t_{\text{Matrícula } j}$ miden la matrícula total de educación básica de un establecimiento y el cambio en la matrícula los años previos al cierre, respectivamente. Las medidas de calidad usadas son $d_{\text{SIMCEMat } ij}$ y $t_{\text{SIMCEMat } ij}$, que miden si el establecimiento presenta un resultado inferior al promedio de la comuna, y si el establecimiento ha empeorado o mejorado en relación al puntaje de la comuna.

Para contestar cuáles son los determinantes del cierre de un establecimiento, y si la calidad incide, se realizó una estimación sobre la probabilidad de cierre. Se utilizó un modelo logit, en que la variable dependiente “Cierra” tomó valores 1 en el caso de que el establecimiento cerraba, y 0 sino. Entre las variables explicativas se utilizaron las enunciadas anteriormente, tomando los valores que estos parámetros tomaron los períodos previos al cierre y sus tendencias.

Se realizaron dos formas distintas de estimar. La primera fue tomar cada colegio como una observación y definir un momento “*t*” en que los colegios cerraron y medir sus características en “*t-1*”, “*t-2*” y “*t-3*”³⁰. A esta primera estimación se hará referencia como la estimación Corte Transversal.

Un método alternativo fue trabajar los datos en forma de panel, considerando cada par colegio-año como una observación separada (Ver tabla de resultados Anexo 5 (6)).

Se incluyen en el análisis dos tipo de establecimientos: municipales y particulares subvencionados, que tienen diferencias en la administración, financiamiento y la estructura de incentivos que enfrentan, que

³⁰ Para los establecimientos que no cierran se tomó “*t*” como el año actual.

podría justificar una estimación de estos por separado. En la literatura hay veces que se ha optado por eso, y en otros casos se estiman juntos. En este caso la estimación conjunta permite extraer más información que el realizar las estimaciones en regresiones separadas. Para distinguir los efectos se usó una dummy de interacción, asumiendo que el ser de una u otra dependencia no sólo afecta el intercepto, sino también el valor de algunas de las otras características³¹. El modelo principal considera la estimación conjunta de ambos tipos de establecimiento, sin dummies de interacción (ver Anexo 5 (1)).

Antes de presentar los resultados cabe resaltar la existencia de alta colinealidad entre algunas de las variables explicativas utilizadas. Si esto no se tiene en cuenta puede conducir a conclusiones erróneas, ya que la colinealidad, al aumentar la varianza, genera inseguridad en la pertenencia de una variable al modelo. En muchos casos la falta de significancia de una variable se debe a este problema y no a que ésta no pertenezca al modelo.³²

Se calcularon para las variables sus rezagos hasta tres períodos hacia atrás, pero existe un trade-off ya que al incluir más rezagos hacia atrás disminuye el número de observaciones disponibles. Además, la alta colinealidad entre los sucesivos rezagos hacia perder significancia y no aportaba a la capacidad explicativa del modelo. Debido a estas dos razones, el modelo principal incluye un período de rezago y una medida de tendencia.

³¹ Se usaron dummies de interacción para las características (calidad y matrícula), en que se consideró que el ser de una u otra dependencia determinaba su influencia. Los resultados empíricos apoyaron esto, ya que al incluir dummies de interacción para otras variables éstas resultaban fuertemente no significativas.

³² Correlaciones simples entre las variables explicativas delataron la existencia de colinealidad. No importa el hecho en sí de que haya colinealidad, sino como ésta afecta las inferencias que se hagan de la estimación. Cabe recordar que la colinealidad no produce sesgos ni hace perder las propiedades de los estimadores.

6.2 RESULTADOS EMPÍRICOS

Las estimaciones realizadas son globalmente significativas. En esta sección se discuten los resultados obtenidos y se presentan tres tablas utilizando distintas especificaciones. La primera tabla muestra los resultados principales, luego las tablas dos y tres, separan por dependencia los efectos de la matrícula y la calidad, respectivamente.³³

La estimación comprueba que los establecimientos de dependencia municipal tienen una menor probabilidad de cierre. El coeficiente que acompaña a esta variable es siempre negativo, pero su valor y significancia varían dependiendo de la especificación del modelo. Las características que hacen que una comuna sea un mercado menos competitivo están altamente correlacionadas con que sean colegios municipales y no particulares los que ahí existan. Lo relevante en esta estimación, es que aun controlando por todas esas características, el hecho de ser de dependencia municipal influye negativa y significativamente en que un colegio cierre. El coeficiente que acompaña a esta variable se puede interpretar como una barrera de salida que poseen los establecimientos municipales.

El índice de desempeño financiero municipal mide si la municipalidad ajusta sus gastos en educación a los ingresos por subvenciones que entrega el Mineduc. El signo positivo que acompaña a esta variable indica que mientras más se ajusten los gastos a los ingresos por subvención, mayor será la probabilidad de un establecimiento municipal de cerrar. Es decir, una municipalidad que maneja sus establecimientos con una restricción presupuestaria más “dura”, aumenta probabilidad de cierre de sus establecimientos. El mismo resultado de repite al hacer una regresión para explicar el porcentaje de establecimientos que cierran por comuna para Santiago. El índice de desempeño financiero indica que comunas en que se ha gastado más en educación (gastos por sobre la subvención) han cerrado menos colegios.

Con respecto a los años de funcionamiento de un colegio se comprobó lo que se había adelantado en los hechos estilizados: un colegio antiguo tiene más probabilidad de cerrar. Se utilizó como proxy a antigüedad, el que el colegio existiera antes de 1992³⁴, y el coeficiente que acompaña a esta variable resultó influir positiva y significativamente en todas las regresiones estimadas. Siendo aun más importante el efecto para los establecimientos de Santiago.

Se estudia el efecto de dos fuentes de financiamiento externo a la subvención, el primero es el financiamiento compartido, que puede interpretarse como una valoración de los padres por el servicio

³³ Dado que los resultados con los métodos de estimación tipo panel y corte transversal arrojan resultados equivalentes en términos de signos y significancia, sólo se discutirán estos últimos, al ser sus coeficientes y la estimación más simples de interpretar.

³⁴ El año 1992 es el primer año para el cual la base de datos se encuentra disponible.

que ahí les entregan, y el ser preferido hace menos probable que estos cierren. El segundo es el programa P900, que se aplica a los establecimientos con peores resultados, pero al ser una fuente de financiamiento externa a la subvención, disminuye la probabilidad de que éstos cierren. Aunque el motivo de los fondos externos sea por razones distintas, y tal vez opuestas, los primeros por ser preferidos por los padres y los segundos por sus malos resultados, el hecho de que sean una fuente de financiamiento extra a la subvención hace disminuir la probabilidad de cierre de un establecimiento.

El coeficiente que acompaña al nivel socioeconómico (medido como vulnerabilidad escolar), resultó ser negativo y significativo para zonas urbanas y para Santiago. Al ser la población vulnerable más costosa de educar, los mercados con mayor porcentaje de alumnos vulnerables son mercados menos atractivos para la inversión privada. La poca rentabilidad de estos mercados hace que haya menos entradas y por lo mismo menos salidas, impidiendo la existencia de un mecanismo de creación destructiva.

Además de la estimación utilizando el índice de vulnerabilidad se realizaron estimaciones con las medidas de pobreza extraídas de la encuesta CASEN. Si un establecimiento se ubica en una comuna con mayor porcentaje de población bajo la línea de la pobreza, éste tendrá menos probabilidad de cerrar, pero la influencia no es significativa. En cambio, el porcentaje de población indigente existente en una comuna influye en el mismo sentido, pero de manera más significativa. Esto reafirma la hipótesis existente para esta variable, de que a menor nivel socioeconómico menos competitivo es un mercado y menor la probabilidad que cierre sus establecimientos.

A mayor porcentaje de población urbana, más probable es que un establecimiento cierre. Lo mismo para la medida de urbanidad por establecimiento. En la estimación general para todo Chile ambas variables resultan positivas y significativas.

La población en edad escolar de la comuna influye positivamente en la probabilidad de cierre de un establecimiento. Esta variable se refiere al tamaño del mercado, e implica que a mayor tamaño de mercado, más rentable es entrar y se produce mayor competencia, haciendo mayor la probabilidad de cierre. En una comuna con pocos alumnos, para un nuevo colegio no será atractivo invertir ahí, ya que las posibilidades de captar un número de alumnos que haga rentable su inversión son menores.

El coeficiente que acompaña al cambio en la población³⁵ es siempre significativo y negativo. Este resultado sorprende ya que implica que una disminución de la población de la comuna disminuye la probabilidad de cierre. Este curioso resultado puede explicarse debido a que el cambio del tamaño de la población entre 2 ó 3 años antes del cierre no refleja el cambio en la demanda potencial. Ésta segunda variable continúa captando el tamaño de mercado. Pareciera ser que para computar el cambio en el tamaño de la demanda potencial que enfrenta un establecimiento es necesario considerar un rango

³⁵ Δ Población escolar comuna= Población en edad escolar (t-2) – Población en edad escolar (t-1)

mayor de años. Los datos disponibles no permiten distinguir el efecto del cambio en el tamaño de mercado.

Además de que la diferencia entre dos años no refleje el verdadero cambio en la población, no se sabe con cuanto tiempo de rezago reaccionan los establecimientos a los cambios en el tamaño de la población, y si reaccionan o no.

La evidencia dice que la entrada de establecimientos que se produjo con la implementación del sistema de voucher tuvo mayor impacto en áreas urbanas, mercados más grandes y de mayores recursos (Hsieh y Urquiola, 2003). Lo mismo se encuentra al revisar los datos sobre salidas de establecimientos. Son estas mismas zonas, atractivas para la entrada de privados, en que se producen más salidas. Es decir, estas son las características que hacen más competitivo a un determinado mercado.

Tabla1-.

**ESTIMACIONES DE PROBABILIDAD DE CIERRE DE ESTABLECIMIENTOS DE EDUC. BÁSICA
(CORTE TRANSVERSAL)**

PROB (CIERRE)³⁶

	TODO CHILE	SANTIAGO	URBANO
Municipal	-0.0202526 *	-0.026469 ***	-0.0085377 **
Gasto Municipal (IDF)	.00002228	0.00015 ***	9.80e-06
Antiguo	0.0209315 *	0.3100 *	0.0251618 *
P 900	-0.0150571 *	-0.009703	-0.0163025 *
Financiamiento Compartido	-0.0188802 *	-0.006934	-0.018406 *
Comuna Urbana	0.0195997 ***	0.9740	0.0598609 *
Establecimiento Urbano	0.0512093 *	0.02568	-
Índice Vulnerabilidad Escolar	N.S. ³⁷	-0.02884 ***	-0.0033549
Población escolar com (t-1)	9.99E-07 *	5.56E-07 *	7.89E-07 *
Δ Población escolar comuna	-0.0000367 *	-0.00004 *	-0.0000372 *
Matrícula del establecimiento (t-1)	-0.0001481 *	-0.00013 *	-0.0001382 *
Δ Matrícula	0.000142 *	0.000125	0.0001273 *
SIMCE comuna - SIMCE (t-1)	0.0038027	N.S.	0.0040043
Δ SIMCE comuna - SIMCE	0.0136725 *	0.0096077	0.0111421 *
N° observaciones	7585	1265	3950
Log Likelihood	-1401.7671	-305.0037	-715.32
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000

* Significativo al 1%

** Significativo al 5%

***Significativo al 10%

N.S. Coeficiente no significativo al 10%

Nota: Las regresiones completas están en el anexo.

³⁶ Lo reportado en las tablas corresponde al efecto marginal de las variables, estimado como un dlogit2.

³⁷ El índice de vulnerabilidad escolar está altamente correlacionado con el índice de Urbanidad comuna, si se excluye este último de la estimación el Índice de Vulnerabilidad resulta negativo y altamente significativo.

El análisis hecho no cambia al separar los establecimientos según dependencia para las variables ya analizadas, pero sí los efectos de las matrículas y de los resultados académicos son distintos dependiendo de si el establecimiento es municipal o particular subvencionado.

Las matrículas son un factor significativo a la hora de determinar que establecimientos cierran: a mayor tamaño de un establecimiento menor es la probabilidad de cierre. Esto cumple con lo esperado en base a la teoría de destrucción de otras firmas, en que firmas más pequeñas son más proclives a cerrar. Pero si se estima por separado el efecto de esta característica según tipo de dependencia (ver tabla 2), el efecto para los particulares subvencionados es mayor y más significativo que para los colegios municipales.

La caída en la matrícula aumenta la probabilidad de cierre del establecimiento. Pero si se estima por separado el efecto de esta característica según tipo de dependencia el resultado es distinto. Para colegios particulares subvencionados, una caída en la matrícula influye significativamente haciendo más probable el cierre de este. En cambio, el hecho de que caiga la matrícula, en los colegios municipales, disminuye la probabilidad de cierre.

En relación a la disminución en la matrícula de un establecimiento puede existir un problema de causalidad, y que la disminución en la matrícula más que un determinante del cierre sea generada porque se espera que este pueda cerrar. Para esto se realizó la misma estimación, pero utilizando rezagos de la matrícula y del cambio en la matrícula. Al usar los valores que esta toma tres períodos antes del cierre, los resultados son los mismos: la caída en la matrícula aumenta la probabilidad de cierre (Ver Anexo 5 (3)).

Tabla 2-

ESTIMACIONES DE PROBABILIDAD DE CIERRE DE ESTABLECIMIENTOS DE EDUC. BÁSICA

EFFECTO DE MATRÍCULA (CORTE TRANSVERSAL)

PROB (CIERRE)	CHILE	CHILE	URBANO	SANTIAGO
Matrícula del establecimiento (t-1)	-0.0001189 *	-0.0001 *	-0.000112 *	-0.0001464 *
Δ Matrícula	0.0001119 *	0.000169	0.0001982 *	0.0002063 **
MUN*[Matrícula del establecimiento (t-1)]	-----	-0.0000338 **	-0.0000507 **	-0.0000398
MUN*[Δ Matrícula]	-----	-0.0001711 **	-0.000204 **	-0.0005845 **
Municipal	-0.0179516 *	-0.0071082	-0.0008759	-0.003122
Gasto Municipal	0.0000567 *	0.0000548 *	0.0000552 ***	0.0001798
Antiguo	0.0161747 *	0.014193 *	0.0149575 *	0.0282533 **
P 900	-0.0122131 *	-0.0121148 *	-0.0148761 *	-0.0191148 *
Financiamiento Compartido	-0.0148091 *	-0.0146448 *	-0.0174 *	-0.0165355 *
Establecimiento Urbano	0.030421 *	0.0306161 *	-----	-0.0123306
Comuna Urbana	0.0337893 *	0.0306134 *	0.038898 *	0.9526067
Indice Vulnerabilidad Escolar	-0.0100163	-0.0123268	-0.0279355	-0.0885618 **
Población escolar comuna (t-1)	2.44E-07 **	2.13E-07 **	1.42E-07	1.40E-08
SIMCE comuna - SIMCE (t-1)	0.0042731	0.0037256	0.0047696	-0.0040601
Δ SIMCE comuna - SIMCE	0.009524 *	0.0089648 *	0.0095781 *	0.0090954
N° observaciones	5234	5234	3793	1200
Log Likelihood	-800.32174	-794.46251	-667.5503	-266.37307
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000	0.000
* Significativo al 1% ** Significativo al 5% *** Significativo al 10%				

En la tabla a continuación se presentan los resultados incluyendo dummies de interacción entre dependencia y la calidad impartida. Los resultados para el resto de las variables son equivalentes a los ya explicados a partir de la tabla 1.

Tabla 3-

ESTIMACIONES DE PROBABILIDAD DE CIERRE DE ESTABLECIMIENTOS DE EDUC. BÁSICA

EFFECTO DE LA CALIDAD (CORTE TRANSVERSAL)

PROB (CIERRE)	CHILE	URBANO
SIMCE comuna - SIMCE (t-1)	0.007334 **	0.009922 **
Δ SIMCE comuna - SIMCE (t-1)	0.0080774 *	0.0083276 *
PS [SIMCE comuna - SIMCE (t-1)]	-0.008396 ***	-0.0112878 **
Municipal	-0.0177991 *	-0.0194692 *
Gasto Municipal	0.0000371 **	0.0000408 ***
Antiguo	0.016504 *	0.0183897 *
P 900	-0.0110873 *	-0.0135233 *
Financiamiento Compartido	-0.0116084 *	-0.0139524 *
Establecimiento Urbano	0.0289685 *	-
Comuna Urbana	0.0360584 *	0.0495609 *
Índice Vulnerabilidad Escolar	-0.0030431	-0.0110519
Población escolar comuna (t-1)	5.42E-07 *	5.74E-07 *
Δ Población escolar comuna	-0.0000237 *	-0.0000277 *
Matrícula del establecimiento (t-1)	-0.0001045 *	-0.0001236 *
Δ Matrícula	0.0001143 *	0.0001354 *
N° observaciones	5234	3793
Log Likelihood	-746.3366	-629.07806
Prob > chi2	0.000	0.000
<p>* Significativo al 1%</p> <p>** Significativo al 5%</p> <p>*** Significativo al 10%</p> <p>N.S. Coeficiente no significativo al 10%</p> <p>Nota: Las regresiones completas están en el anexo 5</p>		

Finalmente, habiendo controlado por todas las características que influyen en el proceso de cierre, es posible despejar el efecto que la calidad de la educación impartida por un establecimiento juega en el proceso de cierre. En la primera estimación presentada la diferencia entre la calidad promedio de la comuna y la de un establecimiento no influyen significativamente.

Δ SIMCE comuna - SIMCE, mide la diferencia entre el puntaje de la comuna y el de un establecimiento en (t-2) menos la diferencia en (t-1), captando si un establecimiento empeora o no en relación a la competencia. El coeficiente que acompaña a esta variable es positivo y significativo, lo que implica que si los puntajes de un establecimiento caen en relación a la comuna donde se encuentra, aumenta la probabilidad de cierre de dicho establecimiento.

Más interesante aún resulta el identificar el efecto de la calidad separando los establecimientos por dependencia (ver tabla 3). Para los particulares subvencionados el ofrecer una calidad inferior al promedio de la comuna influye significativamente aumentando la probabilidad de que este establecimiento cierre. Al contrario, para los colegios municipales, el ser peor al resto de la comuna disminuye la probabilidad de que este cierre.

Este último resultado apoya la evidencia de otros estudios de que los establecimientos municipales no se rigen por los mismo incentivos que los particulares, en específico, que sus incentivos no son los que pretendía crear el sistema de vouchers y se alejan de encausar la oferta educativa hacia una de mayor calidad.

7. CONCLUSIONES

Este trabajo documenta y explica la entrada y salida de establecimientos educacionales, centrándose en qué determina el cierre de un establecimiento.

Los resultados encontrados muestran tasas de creación por sobre las de destrucción de establecimientos, que junto con la disminución de las matrículas, lleva a que el tamaño promedio de los establecimientos haya disminuido.

Las tasas de destrucción de establecimientos municipales son más bajas que las de los particulares subvencionados, pero, contrario a lo que se cree, sí hay establecimientos municipales que cierran, siendo éstos no necesariamente los de peor calidad. Esto lleva a pensar que existen incentivos en este tipo de establecimientos que impiden que funcione un mecanismo de destrucción creativa.

El que un establecimiento sea de dependencia municipal, que tenga un mayor número de alumnos y que reciba ingresos extra-voucher hace menos probable que éste cierre. En el caso de los establecimientos municipales mientras menor sea el gasto que el municipio realiza en educación, mayor es la probabilidad de cierre.

Que exista una mayor demanda potencial y alumnos menos costosos de educar, son características que hacen a un mercado más rentable, por lo que habrá más entrada y más salida de establecimientos.

Si bien el primer freno a la destrucción creativa viene por el lado de los incentivos de los establecimientos municipales, el segundo se desprende de la existencia de mercados poco competitivos. El que no hayan incentivos para invertir en mercados de alumnos vulnerables y en zonas poco pobladas lleva a que sean mercados sin creación ni destrucción.

Para poder responder si en este mercado existe un proceso de destrucción creativa aún es necesario investigar si la calidad de las firmas entrantes es superior a la calidad de las firmas salientes. Sin embargo, con sólo mirar las firmas salientes es posible concluir que no existe una reasignación eficiente de recursos que lleve a aumentar la productividad y el crecimiento económico en el mercado de la educación. Sin embargo, el resultado no es del todo desalentador ya que existe cierto grado de destrucción creativa en el mercado por el lado de los particulares subvencionados, y en base a esto es que se debería esperar un crecimiento en la productividad de ese sector del mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Aedo C. y Sapelli, C. (2001) “*El sistema de vouchers en educación: Una revisión de la teoría y evidencia empírica para Chile.*” Estudios Públicos, n°82, Otoño 2001.
- Auguste, S. y Valenzuela, JP (2003) “*Do students benefit from school competition? Evidence from Chile*”, Mimeo, University of Michigan.
- Bartelsman, E., Haltiwanger J., y Scarpetta, S. (2004) “*Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing countries*”, IZA Discussion Paper No. 1374; Tinbergen Institute Discussion Papers No. TI 2004-114/3; World Bank Policy Research Paper No. 3464.
- Bergoeing, Raphael y Repetto, Andrea (2006) “*Micro efficiency and aggregate growth in Chile*”. Cuadernos de Economía, vol. 43 (mayo), pp. 169-191, 2006.
- Beyer, Harald (2005) “*Hablando de mitos en educación*” Opinión en El Mercurio, martes 17 de mayo de 2005. www.cepchile.cl
- Beyer, Harald (2007) “*Un sistema educativo con mejores y más fuertes instituciones*”, en Institucionalidad para el desarrollo: Los nuevos desafíos. Documento publicado por Expansiva.
- Burtless, Gary (1996) “Introduction and summary” en Does money matter? The effect of school resources on student achievement and success, Brookings Institution Press, 1996, editado por Gary Burtless.
- Caballero, Ricardo J. (2007) “*Specificity and Macroeconomics of restructuring*” MIT press, Julio 2007, Capítulos 1 y 2.
- Coloma, Fernando (1999) “*Posibilidades de competencia en el sector educacional subvencionado*”. Cuadernos de Economía, Año 36, N°108, pp. 781-839.

- Contreras, D., Larrañaga, O., Flores, L., Lobato, F., y Macías, V. (2003) “*Políticas Educativas en Chile: Vouchers, Concentración, Incentivos y Rendimiento*”. Mimeo, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Contreras, D., Elacqua y Salazar, F., (2006) “*School choice in Chile: Scale of operation matters*”, Presentación realizada en Seminarios en el CEP, Julio 2006.
- Eyzaguirre, B. y Fontaine, L. (1999) “*¿Qué mide realmente el SIMCE?*” Estudios Públicos, n°75, Invierno 1999.
- Foster, L., Haltiwanger, J., y Krizan C.J. (2001) “*Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence*,” in New Developments in Productivity Analysis, Edward Dean, Michael Harper and Charles Hulten (eds.), University of Chicago Press, 2001.
- Gallego, F. y Hernando, A. (2007) “*School choice in Chile: Looking at the demand side*”. Versión Preliminar, Mayo del 2007.
- Gallego, F., Rodríguez, C., y Sauma, E., (2007) “*Provisión de educación en zonas rurales de Chile: Incentivos, Costos y Calidad*”. Publicado por Agenda Pública PUC.
- Gallego, F. y Sapelli, C. (2007b) “*Financiamiento y selección en educación: Algunas reflexiones y propuestas*”. Puntos de referencia de Centro de Estudios Públicos (CEP), Septiembre 2007.
- Gallego, F. y Sapelli, C. (2007) “*Análisis de las fortalezas y debilidades del esquema financiero de la educación en Chile y propuestas para mejorarlo*”. Dirección de Asuntos Públicos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Septiembre 2007.
- Gallego, F. y Seebach, C. (2007) “*Indicadores de complejidad y resultados en el sector de educación municipal*”. En La reforma municipal en la mira, publicado por Expansiva en Octubre del 2007.
- Gallego, Francisco (2002) “*Competencia y resultados educativos: Teoría y evidencia para Chile*”. Cuadernos de Economía, Año 39, N°118, pp.309-352.

- Gallego, Francisco (2006) “*Voucher-school competition, incentives, and outcome: Evidence from Chile*”. Department of Economics MIT.
- Gallego, Francisco (2006b) Comentarios a: “*School choice in Chile: Scale of operation matters*” de Contreras, Elacqua y Salazar. Presentación realizada en Seminarios en el CEP, Julio 2006.
- Gallego, Francisco (2008) Comentarios a: “*School Choice, Stratification, and Information on School Performance: Lessons from Chile*” de McEwan, Urquiola y Vegas, en Economía, volumen 8, número 2, primavera 2008.
- González, Javier (2003) “*Competencia entre establecimientos: Efecto sobre la calidad de la educación*”. Tesis de Magister de Economía, Instituto de Economía, PUC.
- Hanushek, Eric (2006) “*School Resources*” en Handbook of Economics of Education, vol. 2
- Hsieh, C. y Urquiola, M. (2003) “*When schools compete, how do they compete? An assessment of Chile’s nationwide school voucher program*”. Working paper 10008, National Bureau of Economic Research.
- Hoxby, Caroline (2002) “*Ideal vouchers*”, Mimeo
- Larrañaga, Osvaldo (2004) “*Competencia y participación privada: La experiencia chilena en educación*” Estudios Públicos, n°96, Primavera, 2004.
- McEwan, P., Urquiola, M. y Vegas, E. (2007) “*School choice, stratification, and information on school performance: Lessons from Chile*” Department of Economics, Columbia University.
- Rockoff, J., (2004) “The impact of individual teachers on student achievement: evidence from panel data”, *American Economic Review* 94(2): páginas 247-252.
- Sapelli, C. (2003) “*The Chilean voucher system: some new results and research challenges*”. Cuadernos de economía, Año 40, N°121, pp.530-538. Diciembre 2003.

- Sapelli, C. y Torche, A., (2002) “*Subsidios al alumno o a la escuela: Efectos sobre la elección de colegios públicos*”. Cuadernos de Economía, Año 39, N°117, pp. 175-202.
- Sapelli, C. y Vial, B. (2003) “*Peer effects and relative performance of voucher schools in Chile*” Documento de trabajo N°256, Instituto de Economía Pontificia Universidad Católica de Chile. Diciembre, 2003.
- Sapelli, C. y Vial, B. (2005) “*Private vs Public voucher schools in Chile: New Evidence on efficiency and peer effects*”. Documento de trabajo N°289, Instituto de Economía Pontificia Universidad Católica de Chile. Mayo, 2005.
- Schumpeter, Joseph A. (1942) “*Capitalism, Socialism, and Democracy*” New York: Harper& Brothers.
- Tironi, Ernesto (2004) “*Educación informada: Visión de un sostenedor.*” En Foco 28, Corporación Expansiva.
- Tokman, A. (2004) “*Educación y Crecimiento en Chile*”, Documento de trabajo n° 289.



ANEXO 1-. SISTEMA DE VOUCHERS EN CHILE: Las implicancias del sistema de subsidio a la demanda.

Sapelli, C. (2003), describe que hay desviaciones en el sistema de vouchers chileno que lo alejan de ser un caso de libro, que son: 1) que los establecimientos municipales reciben ingresos extras al voucher, por lo que no cierran aunque la matrícula sea baja; 2) Hay subsidios a la oferta que hacen que sea un sistema *patchwork* de incentivos.

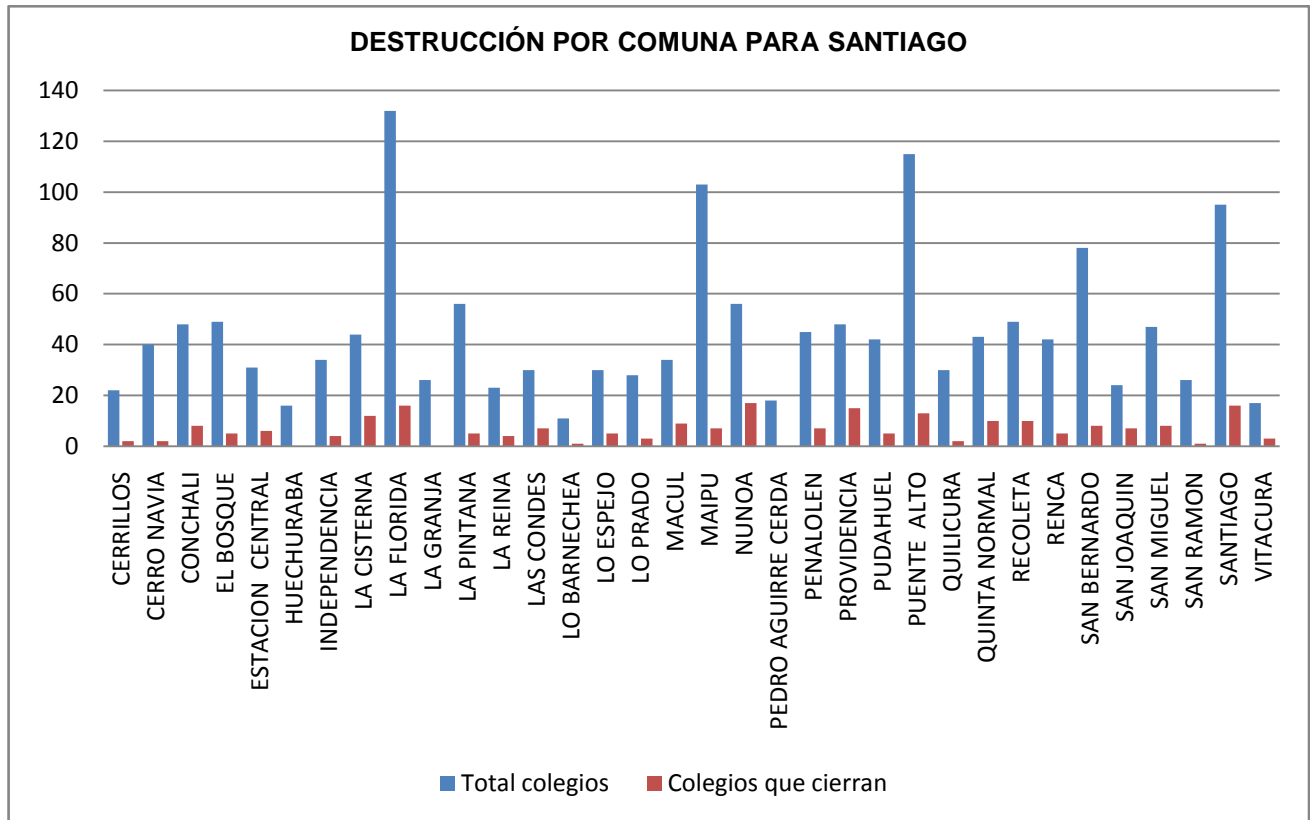
Auguste y Valenzuela (2002) analizan los efectos de la competencia en los resultados educativos. Los establecimientos compiten por alumnos, pero los particulares subvencionados presentan una ventaja comparativa al poder seleccionar y obtener un efecto compañero positivo. A pesar de que esto pueda llevar a consideraciones ambiguas de la competencia a nivel teórico, la evidencia empírica apoya que la competencia incide positivamente en los resultados educativos. El efecto es importante para explicar la variación a través de mercados (comunas), pero menor para explicar las diferencias en desempeño a nivel individual.

Sapelli, C. y Vial, B. (2003) "*Peer effects and relative performance of voucher schools in Chile*". Se interesan en demostrar que los mejores resultados de colegios privados con voucher por sobre los públicos que reciben la misma subvención, no se debe sólo a que seleccionan y al peer effect o efecto compañero. Evalúan la importancia del efecto compañero y demuestra que los estudios que explican toda la diferencia entre públicos y privados en base a eso, están equivocados. Es decir, controlando por esas variables, y con presupuestos similares, los colegios privados usan más eficientemente el voucher.

McEwan, P., Urquiola, M. y Vegas, M. (2007) "*School choice, stratification, and information on school performance: Lessons from Chile*". Encuentra nueva evidencia que sostiene que la posibilidad de elección que otorga el voucher ha producido segregación y pequeños efectos en resultados académicos. Explora algunos factores que permiten entender porque la evolución de la calidad escolar ha sido tan desilusionante. Sugiere que es esencial que se trabaje más en evaluar las políticas adoptadas y en crear y recolectar datos que permitan conducir mejor las políticas educacionales.

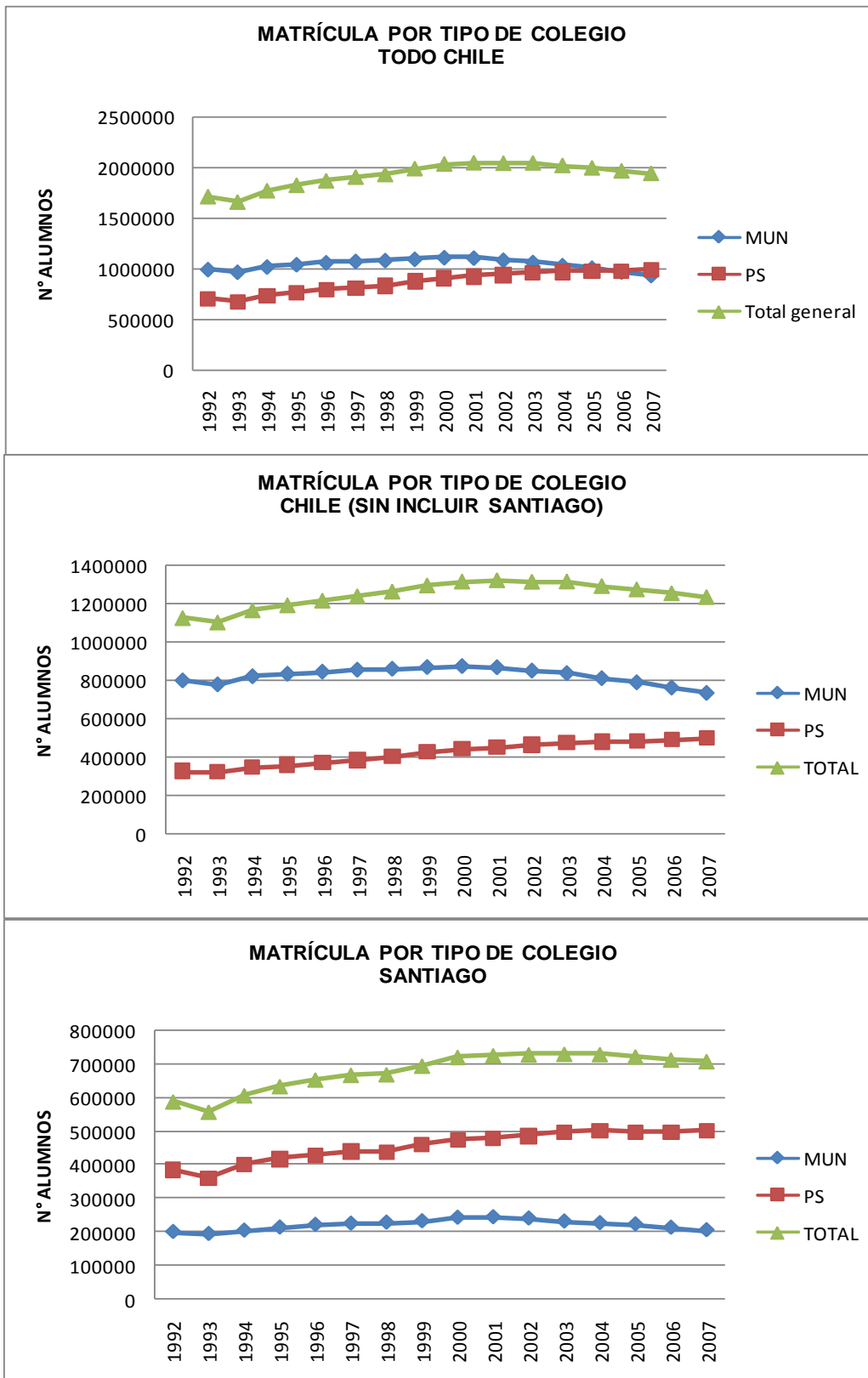
Larrañaga, Osvaldo (2004) "*Competencia y participación privada: La experiencia chilena en educación*". Revisa críticamente la literatura y concluye que la competencia y participación de los privados ha tenido un efecto positivo en los resultados educativos.

ANEXO 2-. DESTRUCCIÓN POR COMUNAS

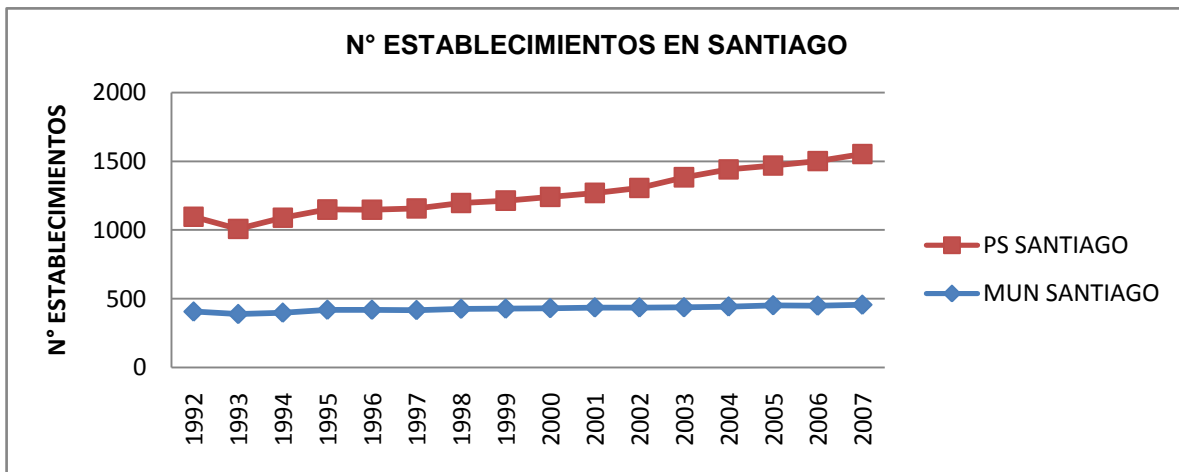
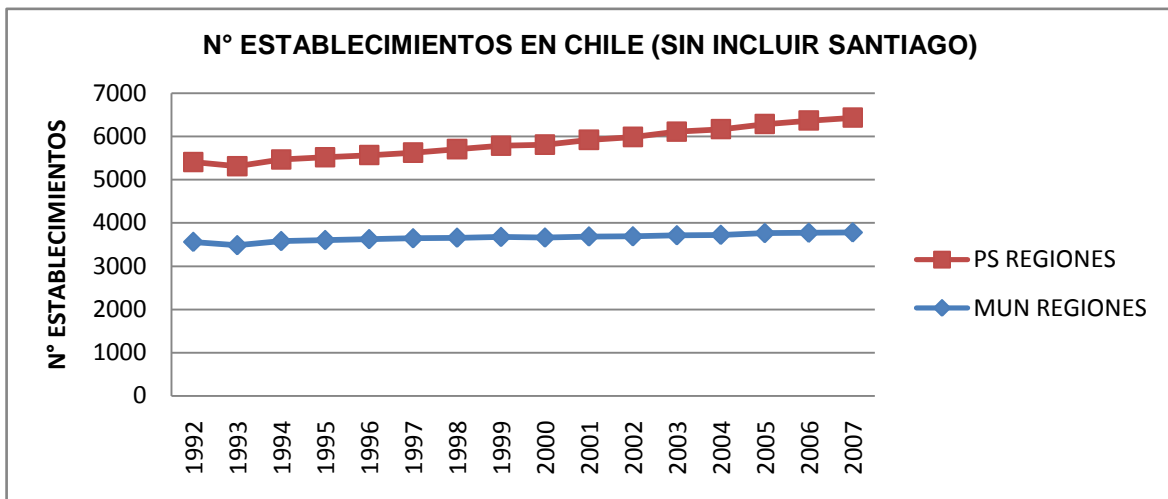
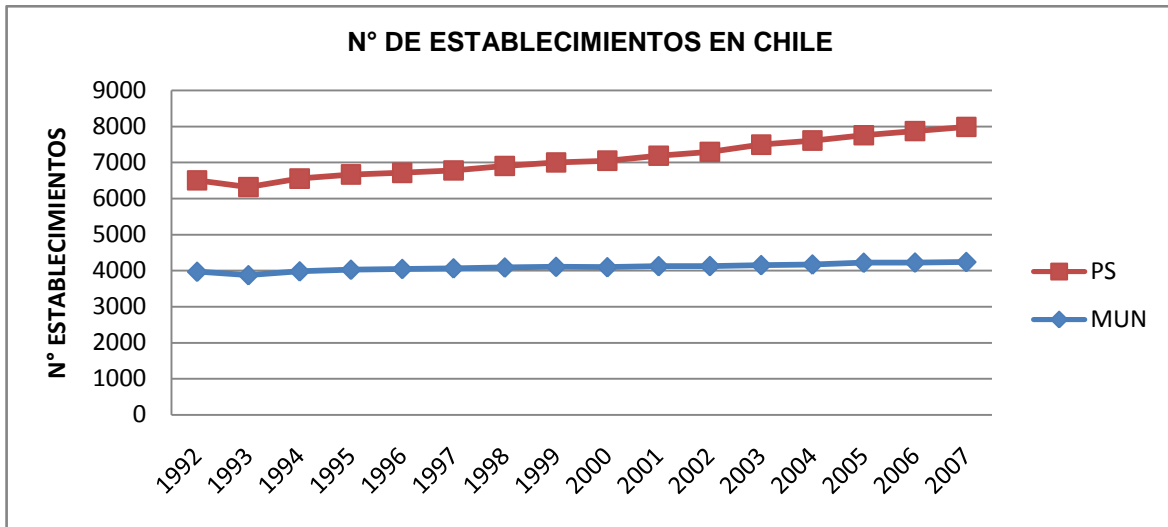


En este gráfico es posible observar el número de establecimientos existentes en cada uno de los mercados de Santiago, y ver cuántos establecimientos han salido del mercado en los últimos quince años. No hay una relación pareja entre número de establecimientos existentes, y el número de establecimientos que cierra. Esto hace pensar que hay mercados que experimentan una mayor proporción de establecimientos que cierra, dando cuenta de una contracción de la oferta educativa. Ejemplos de esto son las comunas de Providencia, Recoleta, Quinta Normal y Santiago.

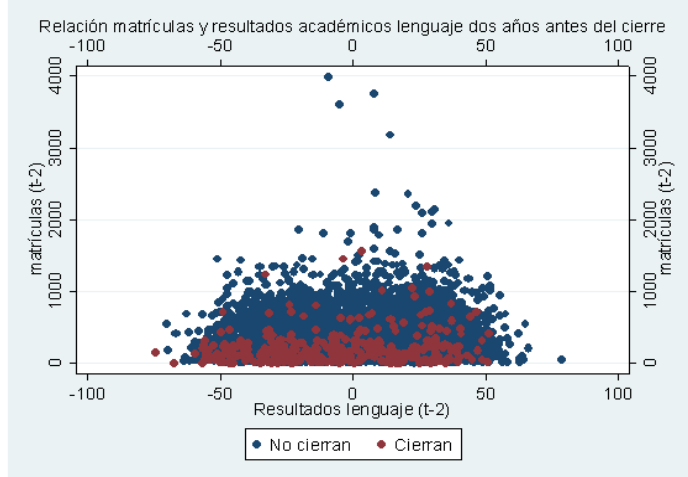
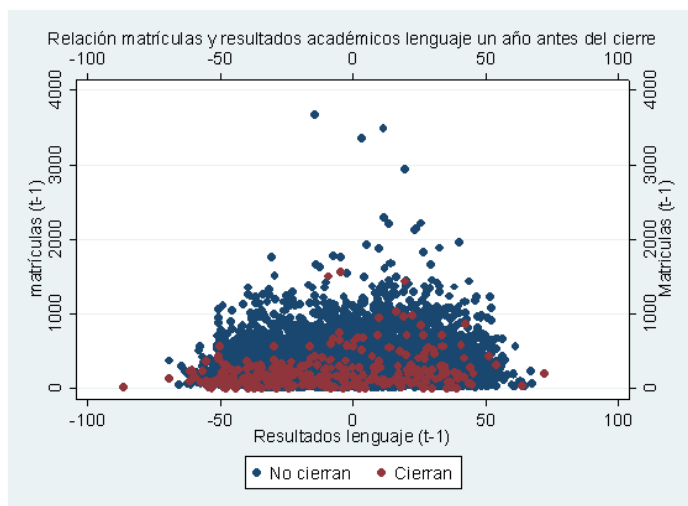
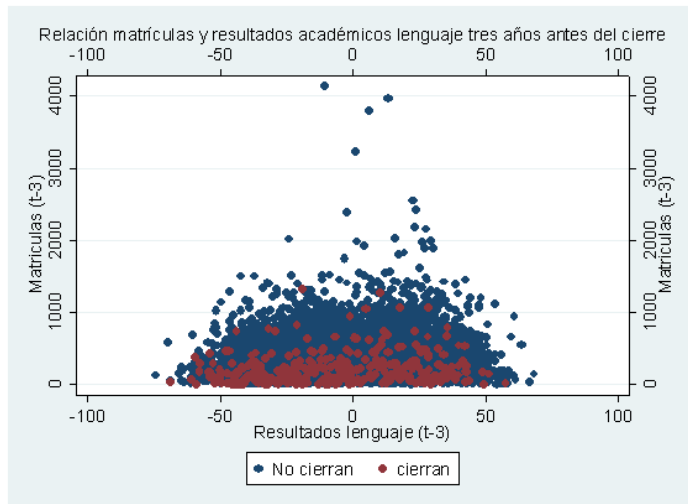
ANEXO 3-. EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA POR TIPO DE DEPENDENCIA



ANEXO 3b-. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR DEPENDENCIA



ANEXO 4-RELACIÓN MATRÍCULA Y DESEMPEÑO EN LENGUAJE LOS AÑOS ANTES DEL CIERRE DE UN ESTABLECIMIENTO



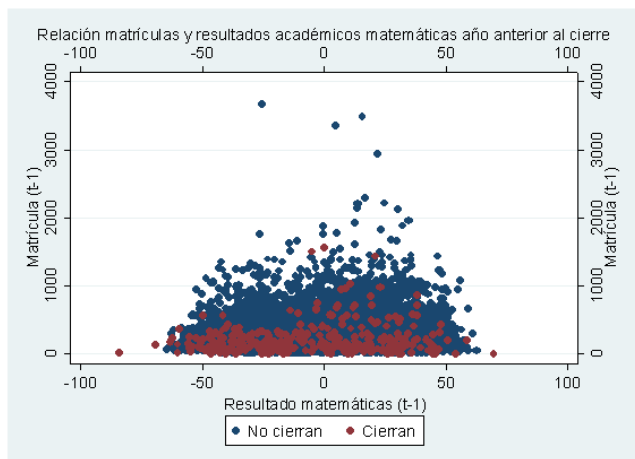
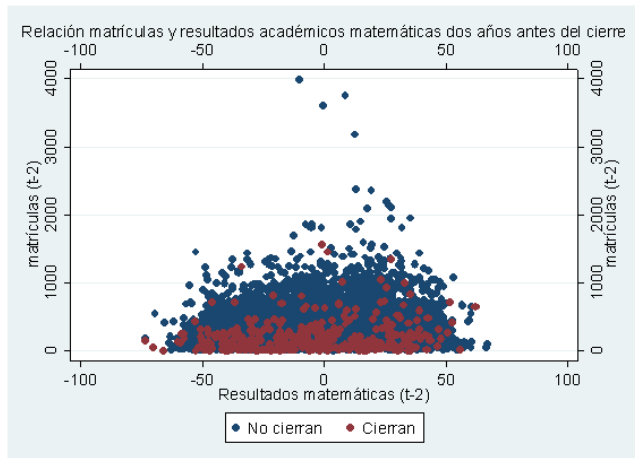
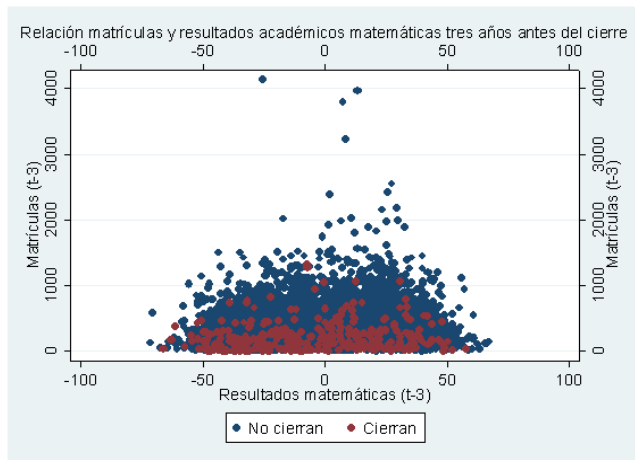
Estos gráficos relacionan el número de alumnos existente en un establecimiento y el desempeño de estos en las pruebas SIMCE de lenguaje en los distintos períodos antes del cierre.

Es posible afirmar que los establecimientos que cierran no tienen una distribución que difiera completamente de la distribución general de establecimientos. Aunque si es posible diferenciar que los establecimientos que cierran se concentran más a la izquierda, indicando un desempeño inferior al promedio de la comuna, y la mayoría son establecimientos de menor tamaño.

El período antes del cierre (el tercer gráfico) los establecimientos que cierran se acercan al límite inferior, el tamaño del establecimiento disminuye los períodos antes del cierre.

En la página siguiente se presenta la misma comparación para las pruebas de matemáticas. Los resultados son similares a los ya discutidos.

ANEXO 4b-.RELACIÓN MATRÍCULA Y DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS LOS AÑOS ANTES DEL CIERRE DE UN ESTABLECIMIENTO



ANEXO 5-. RESULTADOS ESTIMACIONES

(1) ESTIMACIÓN GENERAL

N° observaciones= 5234

Log Likelihood= -802.2929

Pseudo R2= 0.2415

Prob>chi2= 0.000

PROB(CERRAR)	Coef.	Std.Err	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
Municipal	-0.0142824	0.0051198	-2.79	0.005	-0.024317	-0.0042477
Gasto Municipal	0.000037	0.0000201	1.84	0.065	-2.34E-06	0.0000764
Antiguo	0.0169678	0.0037034	4.58	0.000	0.0097093	0.0242264
P 900	-0.0112073	0.002843	-3.94	0.000	-0.0167795	-0.0056352
Financiamiento Compartido	-0.0117788	0.0026565	-4.43	0.000	-0.0169856	-0.0065721
Comuna Urbana	0.0360535	0.0090839	3.97	0.000	0.0182493	0.0538577
Establecimiento Urbano	0.0291432	0.004452	6.55	0.000	0.0204174	0.037869
Indice Vulnerabilidad Escolar	-0.0024524	0.0145851	-0.17	0.866	-0.0310386	0.0261339
Población escolar comuna (t-1)	5.43E-07	1.07E-07	5.07	0.000	3.33E-07	7.53E-07
Δ Población escolar comuna	-0.0000236	3.15E-06	-7.49	0.000	-0.0000298	-0.0000174
Matrícula (t-1)	-0.0001055	9.58E-06	-11.02	0.000	-0.0001243	-0.0000867
ΔMatrícula	0.0001129	0.0000277	4.08	0.000	0.0000586	0.0001672
SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.0025711	0.0025766	1	0.318	-0.0024789	0.0076211
Δ SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.0081135	0.0024782	3.27	0.001	0.0032563	0.0129707
Cte	-0.0822111	0.0166986	-4.92	0.000	-0.1149397	-0.0494825

(2) ESTIMACIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS MUNICIPALES

N° observaciones= 2596

Log Likelihood= -292.2004

Pseudo R2= 0.3306

Prob>chi2= 0.000

PROB(CERRAR)	Coef.	Std.Err	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
Gasto Municipal	0.0000219	0.000012	1.82	0.069	-0.000002	0.000046
Antiguo	0.0058454	0.0058387	1	0.317	-0.005598	0.017289
P 900	-0.0077505	0.0025105	-3.09	0.002	-0.012671	-0.002830
Financiamiento Compartido	-0.0080752	0.0025478	-3.17	0.002	-0.013069	-0.003082
Establecimiento Urbano	0.0209398	0.0046463	4.51	0.000	0.011833	0.030046
Comuna Urbana	0.0168301	0.0081543	2.06	0.039	0.000848	0.032812
Indice Vulnerabilidad Escolar	-0.0074046	0.014906	-0.5	0.619	-0.036620	0.021811
Población escolar comuna (t-1)	3.82E-07	1.28E-07	2.98	0.003	0.000000	0.000001
Δ Población escolar comuna	-0.0000148	3.41E-06	-4.33	0.000	-0.000022	-0.000008
Δ Matrícula	-0.0000739	0.0000127	-5.81	0.000	-0.000099	-0.000049
Matrícula del establecimiento (t-1)	0.0000157	0.0000265	0.59	0.554	-0.000036	0.000068
SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.0037942	0.0022974	1.65	0.099	-0.000709	0.008297
Δ SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.0040481	0.0021816	1.86	0.064	-0.000228	0.008324
Cte	-0.0436492	0.0176188	-2.48	0.013	-0.078181	-0.009117

(3) ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE CIERRE CON VALORES DE MATRÍCULA TRES PERÍODOS ANTES DEL CIERRE

N° observaciones= 5176
 Log Likelihood= -802.2929
 Pseudo R2= 0.1663
 Prob>chi2= 0.000

PROB(CERRAR)	Coef.	Std.Err	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
Municipal	-0.0189966	0.0065656	-2.89	0.004	-0.03187	-0.00613
Gasto Municipal	0.0000636	0.0000262	2.42	0.015	0.00001	0.00012
Antiguo	0.0224457	0.004791	4.68	0.000	0.01306	0.03184
P 900	-0.0141955	0.0035496	-4	0.000	-0.02115	-0.00724
Financiamiento Compartido	-0.0167981	0.0033332	-5.04	0.000	-0.02333	-0.01027
Comuna Urbana	0.0373605	0.0111405	3.35	0.001	0.01553	0.05920
Establecimiento Urbano	0.0324949	0.0053937	6.02	0.000	0.02192	0.04307
Indice Vulnerabilidad Escolar	-0.012135	0.0191842	-0.63	0.527	-0.04974	0.02547
Población escolar comuna (t-1)	2.68E-07	1.19E-07	2.25	0.024	0.00000	0.00000
MATRÍCULA (t-3)	-0.0001126	9.61E-06	-11.7	0.000	-0.00013	-0.00009
ΔMATRÍCULA (t-3)-(t-2)	0.0001696	0.0000375	4.53	0.000	0.00010	0.00024
SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.003031	0.0032501	0.93	0.351	-0.00334	0.00940
Δ SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.0092007	0.0031021	2.97	0.003	0.00312	0.01528
Cte	-0.0937281	0.0203591	-4.6	0.000	-0.13363	-0.05382

(4) ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE CIERRE SEPARANDO EL EFECTO DE LA CALIDAD SEGÚN DEPENDENCIA

N° observaciones= 5234
 Log Likelihood= -746.3366
 Pseudo R2= 0.2433
 Prob>chi2= 0.000

PROB(CERRAR)	Coef.	Std.Err	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
Municipal	-0.0177991	0.0055343	-3.22	0.001	-0.02865	-0.006952
Gasto Municipal	0.0000371	0.0000201	1.85	0.064	-2.19E-06	7.65E-05
Antiguo	0.016504	0.0036927	4.47	0.000	0.009267	0.023742
P 900	-0.0110873	0.0028308	-3.92	0.000	-0.01664	-0.005539
Financiamiento Compartido	-0.0116084	0.0026424	-4.39	0.000	-0.01679	-0.00643
Establecimiento Urbano	0.0289685	0.0044382	6.53	0.000	0.02027	0.037667
Comuna Urbana	0.0360584	0.0090782	3.97	0.000	0.018266	0.053851
Indice Vulnerabilidad Escolar	-0.0030431	0.0146183	-0.21	0.835	-0.03169	0.025608
Población escolar comuna (t-1)	5.42E-07	1.07E-07	5.07	0.000	3.33E-07	7.52E-07
Δ Población escolar comuna	-0.0000237	3.16E-06	-7.49	0.000	-3E-05	-1.75E-05
SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.007334	0.0036565	2.01	0.045	0.000167	0.014501
PS*[SIMCE comuna - SIMCE (pc)]	-0.008396	0.0045792	-1.83	0.067	-0.01737	0.000579
Δ SIMCE comuna - SIMCE (pc)	0.0080774	0.00248	3.26	0.001	0.003217	0.012938
Δ Matrícula	0.0001143	0.0000277	4.13	0.000	0.00006	0.000169
Matrícula del establecimiento (t-1)	-0.0001045	9.51E-06	-11	0.000	-0.00012	-8.58E-05
Cte	-0.0799823	0.0166461	-4.8	0.000	-0.11261	-0.047357

(5) ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE CERRAR SIN LAS VARIABLES DE POBLACIÓN Y DESEMPEÑO

N° observaciones=7642
 Log Likelihood= -1490.65
 Pseudo R2= 0.0322
 Prob>chi2= 0.000

PROB(CERRAR)	Coef.	Std.Err	z	P> z	[95%Conf.Interval]	
Municipal	-0.0155042	0.0047286	-3.28	0.001	-0.024772	-0.0062364
Antiguo	0.0289019	0.007294	3.96	0.000	0.014606	0.0431978
P 900	-0.0238782	0.0054457	-4.38	0.000	-0.0345515	-0.0132048
Financiamiento Compartido	-0.0270037	0.0046058	-5.86	0.000	-0.0360309	-0.0179764
Comuna Urbana	0.0252836	0.0138531	1.83	0.068	-0.0018681	0.0524353
Establecimiento Urbano	0.0139093	0.0063842	2.18	0.029	0.0013964	0.0264222
Indice Vulnerabilidad Escolar	-0.0510086	0.0288563	-1.77	0.077	-0.1075658	0.0055486
Cte	-0.1140105	0.0285241	-4	0.000	-0.1699166	-0.0581043

(6) ESTIMACIÓN GENERAL

UTILIZANDO DATOS TIPO PANEL

PROB (CIERRE)

	TODO CHILE	SANTIAGO	URBANO
Municipal	-0.2095221 **	-0.0016929	-0.1914608
Gasto Municipal (IDF)	0.0001907	0.0048022 *	0.0010547
Antiguo	0.0156636	-0.2770502	-0.1285059
P 900	-0.2608231 **	-0.1425702	-0.3621662 **
Financiamiento Compartido	-0.8488515 *	-0.7379273 *	-1.002173 *
Comuna Urbana	0.8518127 *	31.81343	2.154435 *
Establecimiento Urbano	1.846199 *	-0.4346061	-
Índice Vulnerabilidad Escolar	-0.9034962	-4.136736 *	-1.60352 **
Población escolar comuna (t-1)	0.0000122 *	2.84E-07	2.56E-06
Δ Población escolar comuna	0.0002869 *	0.0000923	0.0002627 *
Matrícula del establecimiento (t-1)	-0.0053686 *	-0.0036024 *	-0.005133 *
Δ Matrícula	0.0011323 **	-0.000161	0.0010083 ***
SIMCE comuna - SIMCE (t-1)	3.505388 *	3.545023 *	3.360277 *
N° observaciones	88047	13535	42499
Log Likelihood	-2179.4771	-506.61331	-1274.012
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000