



**¿HA EXISTIDO UN IMPACTO EN EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES PRODUCTO DEL NUEVO
SISTEMA DE EDUCACIÓN PÚBLICA?**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN ECONOMIA**

**Alumno: Fernando Rowland López
Profesor Guía: Rómulo Chumacero Escudero**

Santiago, Julio 2023

AGRADECIMIENTOS

Quiero en primer lugar agradecer al Profesor Rómulo Chumacero y al Profesor Leonardo Letelier por su infinita paciencia y dedicación al desarrollo de esta tesis. Luego al Profesor Pablo Serra por participar con valiosos comentarios de mi tesis y preocuparse de mis temas administrativos, así como del Profesor Esteban Puentes. También al Profesor Ramón López, de quien aprendí una enormidad. A la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) por el apoyo económico. Por último, quiero agradecer a mi familia quienes siempre me han apoyado y acompañado en todos mis proyectos personales y profesionales.

Resumen

El proceso de municipalización de escuelas y liceos públicos en Chile comenzó a principios de la década del 80', culminando a fines de aquella década, sin embargo, en 2017 comenzó el proceso de desmunicipalización con la promulgación de la Ley N°21.040 que crea los Servicios Locales de Educación Pública. En la actualidad no existe un estudio que mida el impacto sobre el rendimiento académico de los estudiantes y escuelas producto del traspaso desde los municipios hacia los Servicios Locales de Educación Pública. Por ello, utilizando datos de la Prueba SIMCE para alumnos y escuelas de 4° básico entre los años 2010 y 2018 de la Agencia de la Calidad de la Educación y utilizando la metodología de propensity score matching y diferencias en diferencias, se estima aquel impacto. En general, se encuentra un impacto negativo en el rendimiento académico de los estudiantes y escuelas, aunque en ciertos casos uno positivo, lo cual está en línea con la literatura de la descentralización de servicios públicos. A pesar de lo anterior, la principal limitación es que no es posible aún concluir el impacto sobre el rendimiento académico de los estudiantes y escuelas porque estos procesos toman un tiempo prolongado en amoldarse, por lo tanto, este trabajo es una estimación preliminar.

Palabras claves: municipalización; desmunicipalización; propensity score matching; diferencias en diferencias.

Abstract

The process of decentralization of public schools in Chile began in the early 1980s, culminating at the end of that decade; however, in 2017 the process of decentralization began with the promulgation of Law N°21,040 that creates the Local Public Education Services. Currently there is no study that measures the impact on the academic performance of students as a result of the transfer from City Hall to Central Government. Therefore, using data from the SIMCE test for 4th grade students and schools between 2010 to 2018 from the Education Quality Agency and using the methodology of propensity score matching and differences-in-differences, we estimate the impact. In general, a negative impact is found on the academic performance of students and schools, although in certain cases a positive one, which is in line with the literature of decentralization of public services. Despite the above, the main limitation is that it is not yet possible to conclude the impact on the academic performance of students because these processes take a long time to adjust, therefore, this document is a preliminary estimate.

Keywords: municipalization; desmunicipalization; propensity score matching; differences-in-differences.

Índice General

1. Introducción	7
2. Revisión literatura	8
2.1. <i>¿Qué es la descentralización?</i>	8
2.2. <i>Descentralización Administrativa</i>	9
2.3. <i>Descentralización Fiscal</i>	9
2.4. <i>Descentralización Política</i>	10
2.5. <i>Relación entre descentralización y desempeño educativo</i>	10
2.6. <i>Otros estudios sobre educación</i>	11
2.7. <i>Evidencia empírica del caso chileno</i>	12
2.8. <i>Gestión y liderazgo educativo en el nivel local</i>	12
2.9. <i>Reformas educativas</i>	15
2.10. <i>Marco institucional de la educación municipal</i>	15
2.11. <i>Servicios Locales de Educación Pública</i>	17
2.12. <i>Evidencia internacional de SLEPs</i>	18
2.13. <i>Evaluación de la Nueva Educación Pública</i>	18
3. Discusión Económica	19
4. Modelo	19
5. Datos	25
6. Metodología	27
6.1. <i>Propensity score matching</i>	27
6.2. <i>Diferencias en Diferencias</i>	29
7. Interacciones	31
8. Resultados	31
8.1. <i>Propensity score matching</i>	31
8.2. <i>Diferencias en diferencias</i>	42
8.3. <i>Interacciones</i>	49
9. Conclusiones y Recomendaciones	57
10. Referencias	58

Índice de Figuras

Figura 1. Costo del insumo (RC) dado un grado de descentralización β	22
Figura 2. Costo de preferencia (P) dado un grado de descentralización β	24

Índice de Tablas

Tabla 1. Estadísticos descriptivos puntaje SIMCE 2018 de 4° básico de las escuelas.....	26
Tabla 2. Estadísticos descriptivos puntaje SIMCE 2018 de los alumnos de 4° básico	27
Tabla 3. Estimadores de los coeficientes para calcular el Propensity Score del modelo general a nivel de escuelas.....	32
Tabla 4. Estimador ATT del modelo general	33
Tabla 5. Resumen de los modelos estimados en el caso de escuelas	34
Tabla 6. Estimadores de los coeficientes para calcular el Propensity Score del modelo final (escuelas)	35
Tabla 7. Estimador ATT del modelo final.....	36
Tabla 8. Estimadores de los coeficientes para calcular el Propensity Score del modelo general	37
Tabla 9. Estimador ATT del modelo general	38
Tabla 10. Resumen de los modelos estimados en el caso de los alumnos	39
Tabla 11. Estimación de coeficientes junto con su significancia del modelo final.	41
Tabla 12. Estimador ATT del modelo final.....	42
Tabla 13. Estimadores de los coeficientes a nivel de escuelas (Corrección de White).....	43
Tabla 14. Estimadores de los coeficientes a nivel de escuelas (Wild-Bootstrapping)	43
Tabla 15. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos 2010-2018 (Corrección de White)	44
Tabla 16. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos (Wild-Bootstrapping).....	45
Tabla 17. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos 2017-2018 (Corrección de White)	46
Tabla 18. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos 2017-2018 (Wild-Bootstrapping)	47
Tabla 19. Resumen de los resultados del método diferencias en diferencias.....	48
Tabla 20. Resumen de las interacciones a nivel de escuelas.	49
Tabla 21. Interacciones con la variable distancia	50
Tabla 22. Interacciones con la variable aporte del municipio a la educación.	51
Tabla 23. Interacciones con la variable porcentaje de ejecución presupuestaria	52
Tabla 24. Resumen de las interacciones a nivel de estudiantes.....	53
Tabla 25. Interacciones con la variable distancia a nivel de estudiantes.....	54
Tabla 26. Interacciones con la variable aporte municipio a la educación a nivel de estudiantes	55

Tabla 27. Interacciones con la variable porcentaje ejecución presupuestaria a nivel de estudiantes	56
---	----

1. Introducción

A inicios de la década de 1980 en Chile se inició el proceso de municipalización de escuelas y liceos públicos, es decir, las escuelas y liceos comenzaron a ser traspasados desde el Estado central hacia los municipios en los cuales se encontraban localizados dichos establecimientos, lo cual fue un proceso gradual que finalizó entre los años 1986 y 1987. El año 2017 comienza el proceso de desmunicipalización con la creación de un nuevo Sistema de Educación Pública a través de la Ley N°21.040 (Biblioteca del Congreso Nacional, 2017), creándose los Servicios Locales de Educación Pública (SLEP) con la finalidad de administrar la educación pública en los niveles parvulario, básico y secundario y son dependientes de la Dirección de Educación Pública de Chile. En este proceso existen dos fases de instalación, la primera entre 2017 y 2020 con la instalación de los primeros 11 SLEP, y la segunda fase que finaliza el año 2025 con la instalación de los restantes 59 SLEP, lo cual podría ser postergado hasta el 2030.

En la actualidad no hay un trabajo que estudie el impacto en términos de rendimiento académico (SIMCE) que ha tenido el traspaso de la administración desde los municipios y corporaciones municipales hacia los SLEP. De esa manera, este trabajo intenta medir dicho impacto con el objeto de ver si ha sido efectivo el traspaso de la administración, utilizando datos del SIMCE tanto a nivel de escuelas como de alumnos en 4° básico. Así, la pregunta que se desea responder es ¿Ha existido un impacto en términos de rendimiento académico de los estudiantes en las escuelas y liceos cuya administración han sido transferidos a los SLEP?

Esta pregunta cobra relevancia porque como se dijo en un párrafo anterior el proceso de implementación de esta política pública consta de dos etapas, siendo la primera entre los años 2017 y 2020. Además, el proceso finaliza el 2025 postergable hasta el año 2030, por lo tanto, podría ser interesante evaluar la efectividad de aquella política pública en su primera etapa para apoyar en la toma de decisiones de las autoridades competentes, tanto del Ministerio de Educación como del Presidente de la República.

El estudio más cercano al que se desarrolla en este documento es el de Letelier & Ormeño (2018), quienes usando datos de panel entre los años 2005 y 2013 demuestran que las municipalidades con mayor autonomía actúan mejor cuando administran las escuelas, concluyendo finalmente que la descentralización selectiva a favor de municipios más autónomos es un mejor enfoque de política pública en relación con una solución general y esta autonomía está muy desigualmente distribuida entre las administraciones municipales, por lo cual debería establecerse en Chile un sistema de nivelación fiscal más eficaz. Con distintos enfoques y distintas bases de datos, un tipo de estudio sobre grupos de países han encontrado evidencia que la descentralización fiscal y la descentralización política mejoran ciertos aspectos del desempeño educativo (Busemeyer, 2008; Díaz-Serrano & Meix-Llop, 2012; Falch & Fischer, 2012; Letelier, 2010, 2012; Lindaman & Thurmaier, 2002). Por otra parte, otro tipo de estudios ha evaluado países específicos en torno a la relación entre

descentralización y desempeño educativo, encontrando una relación positiva en el caso de Suiza (Barankay & Lockwood, 2007), Filipinas (Behrman et al., 2013), Nigeria (Akpan, 2011), entre otros.

Como demuestra el párrafo anterior se ha estudiado la relación entre diferentes tipos de descentralización y el desempeño educativo, incluyendo el caso de Chile, sin embargo, no se ha estudiado el caso específico de una política pública en Chile como el nuevo Sistema de Educación Pública que devuelve al Ministerio de Educación desde los municipios la administración de escuelas y liceos públicos. La forma de abordarlo será analizando los puntajes SIMCE de 4° básico desde el año 2010 al 2018 utilizando la metodología de propensity score matching y de diferencias en diferencias.

A continuación, en este documento sigue una Revisión de la literatura, datos utilizados, metodología, resultados y finalmente conclusiones y recomendaciones.

2. Revisión literatura

2.1. ¿Qué es la descentralización?

La descentralización es aquel proceso de transferencia de poder político, fiscal y administrativo desde el nivel central a los niveles subnacionales de gobierno (Montecinos, 2005). El mismo Montecinos (2005) identifica diferentes tipos de estudios relacionado con la descentralización, entre los que se encuentran el económico, sociológico, nueva gestión pública, politológico y optimismo multilateral. De las palabras anteriores, se puede inferir que hay tres tipos de descentralización que son detallados por Falletti (2005):

- Descentralización Administrativa: Transferencia de responsabilidades al nivel subnacional. Ello no está necesariamente ligado a la transferencia de recursos, pudiendo darse el caso de que tales nuevas funciones no estén debidamente financiadas.
- Descentralización Fiscal: Transferencia de recursos a los niveles subnacionales, pudiendo darse con o sin mayores responsabilidades de gasto.
- Descentralización Política: Concede representación popular a las comunidades subnacionales.

Haciendo una distinción de conceptos, la regionalización y descentralización son conceptos distintos, aunque muchas personas tiendan a pensar que es lo mismo. La regionalización es el fondo y forma que usa un país para “organizar” territorialmente el poder, con o sin autonomía política de sus entidades territoriales. Por otra parte, descentralización es la manera de “distribuir” el poder político, fiscal y administrativo del Estado sobre aquella forma territorial en la que se ha organizado el país (Montecinos, 2022).

2.2. Descentralización Administrativa

La Descentralización Administrativa es una tendencia organizativa de la administración pública, conforme a lo cual se confiere personalidad jurídica propia a ciertos entes a los que se les otorga autonomía orgánica relativa, respecto del órgano central, para encargarles actividades administrativas (UNAM, s.f.).

Este tipo de descentralización estriba en confiar algunas actividades administrativas a órganos que guardan una relación que no es de jerarquía con la administración central, pero sin que dejen de existir, respecto de ellas, las facultades indispensables para conservar la unidad del poder (UNAM, s.f.). Hay distintas calificaciones de descentralización administrativa, siendo las más importantes, la descentralización administrativa por región y la descentralización administrativa por servicio (UNAM, s.f.). La descentralización administrativa por región consiste en la instauración de una estructura administrativa que se encarga de atender los intereses comunitarios de una población asentada en una circunscripción territorial específica, mientras que la descentralización administrativa por servicio es una delegación de ciertas facultades de las personas morales territoriales (estado, provincia, municipio) en favor del propio servicio que se personaliza, con recursos propios y poder de decisión (UNAM, s.f.).

2.3. Descentralización Fiscal

La Descentralización Fiscal (DF) es un concepto bidimensional. Una parte es la participación de los niveles subnacionales de gobierno en los recursos del gobierno general, los cuales pueden estar vinculados al ámbito de los ingresos o de los gastos. La segunda dimensión está referido al rango de competencias y/o atribuciones que los gobiernos subnacionales poseen respecto de esos mismos recursos (Letelier, 2012).

Existen potenciales efectos positivos de la DF (Letelier, 2012). El primero de ellos es el tema de la información, el cual menciona que la burocracia subnacional y los representantes locales elegidos por la comunidad tienen ventajas de información respecto de las características y necesidades particulares de su comunidad, por lo tanto, un mayor grado de descentralización conlleva una administración más eficiente de los niveles descentralizados de gobierno. Para el segundo beneficio, hay que hacer la distinción entre “bienes públicos puros” desarrollado por Samuelson (1954) y los “bienes públicos locales”, siendo éstos últimos necesarios para una asignación Pareto eficiente de recursos, para lo cual se requiere que el nivel de gobierno que los administra tenga presupuesto propio y autonomía para ejercer decisiones de gasto en el ámbito de su competencia. Por otra parte, cada gobierno local, encargado de funciones específicas fácilmente identificables por los ciudadanos, permite un control más cercano de la sociedad civil sobre los gobernantes. Finalmente, la autonomía fiscal y administrativa a nivel local y/o estadual (provincial) tiende a promover políticas públicas más innovadoras en sus respectivos ámbitos de competencia, como lo demuestra Rose-Ackerman (1980).

Como existen potenciales efectos positivos de la DF, también existen potenciales efectos negativos (Letelier, 2012). Podría existir un primer problema de información, donde si no hay información disponible, el mecanismo de competencia entre jurisdicciones jerárquicamente equivalentes estaría sujeto a una “falla”. Otro problema es la existencia de externalidades entre jurisdicciones, las cuales pueden entorpecer severamente el funcionamiento eficiente de localidades fiscalmente independientes, llevando a una solución no cooperativa, inferior al resultado alcanzable en el marco de una decisión común centralmente aceptada. También, Oates (1985) argumenta que la DF podría resultar en una pérdida de economías de escala en la provisión de ciertos bienes y servicios públicos, con el consiguiente aumento de costos para los contribuyentes, comparado con los costos de los mismos servicios bajo un régimen centralizado.

2.4. Descentralización Política

Mediante la descentralización política se transfieren procesos de asignación a mecanismos democráticos locales con transferencia conjunta de fuentes de ingresos. La descentralización política puede llegar a las organizaciones de la sociedad civil a través de las diferentes instancias en los niveles regionales y locales (Jaramillo, 2010).

La descentralización política con base en territorios transfiere poder a las organizaciones del gobierno y de la sociedad civil de las comunidades locales mediante mecanismos de empoderamiento para la provisión de bienes y servicios públicos. El empoderamiento es un mecanismo que permite a las diferentes instancias de los gobiernos locales asumir sus competencias y facultades. Además, la descentralización otorga el “empoderamiento” de las comunidades (Jaramillo, 2010).

Bajo la descentralización política, las comunidades locales reciben competencias para tomar decisiones relacionadas con su presupuesto para racionalizar democráticamente los rubros de ingreso y de gasto público, bajo determinados procesos y mecanismos democráticos para la asignación de recursos. Sin embargo, la estrategia de apoderamiento se fundamenta en la capacidad de los individuos para realizar elecciones racionales como consumidores de bienes y usuarios de servicios públicos y que puede ser constreñida por una política pluralista de bienestar (Jaramillo, 2010).

2.5. Relación entre descentralización y desempeño educativo

Como se mencionó en la introducción, muchos estudios sobre grupos de países encuentran evidencia demostrando que tanto la descentralización política como la descentralización fiscal mejoran en cierta medida el desempeño educativo (Busemeyer, 2008; Díaz-Serrano & Meix-Llop, 2012; Falch & Fischer, 2012; Letelier, 2010, 2012; Lindaman & Thurmaier, 2002). A pesar de lo anterior, un estudio de Hanushek et al. (2013) muestra evidencia que la autonomía fiscal de los gobiernos subnacionales mejora los puntajes de la prueba PISA en los países desarrollados, sin embargo, tiene un efecto negativo en los países en desarrollo.

Igualmente, entre los países desarrollados hay resultados heterogéneos, por ejemplo, Adam et al. (2014) con datos de panel de 21 países de la OCDE concluye que tras la descentralización, las mejoras en la eficiencia de la educación y la provisión de salud toman la forma de una U invertida, lo cual significa que los beneficios son solo vistos en los países con un bajo nivel de descentralización fiscal; cuando esto alcanza niveles más altos, las pérdidas en economías de escala superan los beneficios obtenidos de un mayor nivel de rendición de cuentas, lo que significa que el resultado neto de descentralización fiscal podría ser negativo.

Un segundo grupo de estudios ha trabajado el caso para países específicos, encontrando diferentes resultados. Una relación positiva ha sido encontrada en Suiza (Barankay & Lockwood, 2007), Filipinas (Behrman et al., 2003), Nigeria (Akpan, 2011), España (Salinas & Solé-Ollé, 2009), Estados Unidos (Akai et al., 2007), Argentina (Galiani & Schargrodsky, 2002), Nicaragua (King & Ozler, 2000), Bolivia y Colombia (Faguet & Sanchez, 2007). Estudios que no han encontrado una relación concluyente están Colombia (Melo, 2012), Suecia (Ahlin & Mork, 2008), Indonesia (Kristiansen & Pratikno, 2006; Muttaqin et al., 2016; Toi, 2010) y China (Luo & Chen, 2010; Wang et al., 2011).

Finalmente, otro tipo de estudios es analizar si la competencia entre escuelas y/o jurisdicciones tiene un impacto en la calidad de la educación. Por ejemplo, Hoxby (2000) hace un estudio sobre regiones metropolitanas de Estados Unidos demostrando que al elegir escuelas “votando con el pie” ayuda a mejorar la calidad de la educación y la competencia entre escuelas ayuda a reducir la cantidad gastada por estudiante en un nivel educativo. Un estudio que refuerza las conclusiones anteriores es el de Millimet & Collier (2008) para el caso de Illinois, concluyendo que la competencia entre distritos escolares es significativa cuando se explica la eficiencia de las escuelas, sin embargo, está condicional a la autonomía fiscal de cada distrito. Finalmente, para el caso de Suecia se ha demostrado que la competencia entre escuelas privadas con financiamiento público mejoró su rendimiento en matemáticas, así como sus calificaciones en general (Sandstrom & Bergstrom, 2005).

2.6. Otros estudios sobre educación

En el caso chileno es posible por parte de los padres escoger las escuelas donde estudiarán sus hijos, por ejemplo, entre públicas o privadas (hasta el 2014 también se podía escoger particulares subvencionados), o bien entre diferentes comunas de la región (un niño o joven que vive en la comuna de Ñuñoa perfectamente puede estudiar en un colegio de la comuna de Providencia o Santiago). En un tipo de estudios se estudia el efecto de la elección de los padres sobre la calidad educativa (Hoxby, 2000; Ladd & Fiske, 2001; Bohlmark & Lindahl, 2008; Gibbons et al., 2008; Hanushek et al., 2007; Imberman, 2011). En el caso chileno las investigaciones a este respecto se han enfocado en las consecuencias para el aprendizaje (McEwan & Carnoy, 1988, 2000; Elacqua & Fabrega, 2007; Gallego & Hernando, 2009; Chumacero et al., 2016), en las verdaderas posibilidades de que las familias puedan escoger

(Gallego & Hernando, 2009; Chumacero et al., 2011; Chumacero & Paredes, 2012; Elacqua, 2012) y el papel de la información (Gallego et al., 2008; Gómez et al., 2012).

Otro tipo de estudios es el evaluar si la distancia a la escuela desde la casa es un factor relevante a la hora de escoger una escuela por parte de los padres. Por ejemplo, Hastings et al. (2006) encuentran que los padres estadounidenses le otorgan un valor a la proximidad de la escuela y el promedio de los puntajes de pruebas estandarizadas, Gertler & Glewwe (1989) encuentran que la distancia importa en el caso del Perú y Alderman et al. (2001) encuentran lo mismo para el caso de Pakistán.

2.7. Evidencia empírica del caso chileno

Existe evidencia que hay diferencias significativas en el resultado de la prueba SIMCE entre escuelas municipales debido a su localización geográfica (Contreras & Macías, 2002), lo cual no se ha observado entre los particulares subvencionados.

Los colegios particulares subvencionados tienen un mejor desempeño que los municipales (Mizala & Romaguera, 2002; Paredes & Paredes, 2009; Sapelli, 2003), sin embargo, esta diferencia tiende a desaparecer si el control se realiza a través de factores socio económicos (Aedo & Larrañaga, 1995; Mizala & Romaguera, 2000; Mizala et al., 2005). Por otra parte, la descentralización de la educación mejoró la eficiencia de las escuelas municipales (Parry, 1997). En otra materia, Auguste & Valenzuela (2003) sugieren que existe competencia entre escuelas y/o municipalidades, sin embargo, es más intenso entre los particulares subvencionados (Gallego, 2002; Larrañaga, 2004) y/o entre las escuelas municipales que enfrentan “restricciones presupuestarias duras” (Gallego, 2006). A pesar de lo anterior, Hsieh & Urquiola (2003, 2006) no encuentran evidencia de aquella competencia.

2.8. Gestión y liderazgo educativo en el nivel local

La organización del sistema educativo en el nivel local debe considerar una serie de aspectos, como su ubicación y forma de relacionarse con la institucionalidad escolar y otras organizaciones del nivel, la participación de la comunidad en la estructura local de educación, una agenda estratégica educativa que defina la relación con las instituciones educativas de su dependencia, la rendición de cuentas y responsabilidad por los resultados, y la calidad educativa a nivel local (Uribe et al., 2017). Todo este conjunto de relaciones es conocido como Dimensión Política Educativa de nivel, el cual considera los siguientes tres aspectos (Uribe et al., 2017):

- Organización y coherencia del sistema educativo
- Gobernanza local y autonomía
- Participación y responsabilidad por los resultados

Respecto al primer punto de organización y coherencia del sistema educativo, se refiere a la organización de los sistemas educativos en que abordan la forma y el nivel de responsabilidad

que tienen los países para planificar, implementar y lograr una enseñanza efectiva en todos los estudiantes (Uribe et al., 2017), donde se han identificado las siguientes formas de organización (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2015):

- Centralizada: el gobierno central guía, define e implementa la política educativa o las prioridades generales establecidas por el Estado. A menudo, los ministerios nacionales tienen delegaciones educativas en los territorios que ponen en práctica dicha política. Países: Austria, Francia, Grecia, Hungría, Israel, Italia, Luxemburgo, Portugal, República Checa y Turquía.
- Central con local: con un ministerio central de educación que guía el sistema educativo, la educación es impartida por los municipios o las autoridades municipales. Las autoridades locales pueden tener mayor responsabilidad al prestar los servicios educativos. Países: Chile, Corea, Dinamarca, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Islandia, Japón, Noruega, Polonia, República Eslovaca y Suecia.
- Central compartida con los centros escolares: el ministerio nacional funciona con una administración descentralizada y le otorga autonomía al establecimiento escolar. Países: Irlanda, Nueva Zelanda y Países Bajos.
- Central y regional: es un sistema relativamente descentralizado, donde el gobierno central diseña el marco legal y regula los principios, objetivos y contenidos. Los gobiernos regionales imparten educación con diferentes grados de autonomía. Países: España y México.
- Descentralizada: diferentes instituciones apoyan el diseño de políticas, reuniendo a las instituciones o delegaciones educativas regionales. Países: Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Reino Unido y Suiza.

En el mismo punto, también existe la organización intra sistema, para lo cual es necesario identificar los niveles y tipos de relación que se dan entre ellos. En el caso chileno es posible distinguir tres niveles de acción (Montt et al., 2006):

- Nivel macro: políticas integrativas, estrategias y marcos regulatorios representados por el sistema político, que para el caso del sistema educacional chileno está constituido por el Mineduc y otras instituciones pertenecientes al SAC.
- Nivel intermedio/meso: nivel de integración y articulación entre el nivel macro y el nivel micro que, para el caso de la educación chilena, incluye a los líderes intermedios. Su función es definir el marco en el que operan sus escuelas, hacerse responsables por la calidad de la educación que imparten y trabajar de manera coordinada con el resto de los niveles, para generar una política integrada con una visión común.
- Nivel micro: es el nivel de las unidades educativas, es decir, los jardines infantiles, escuelas y liceos. Su función es proveer educación, a través de un proyecto propio que construya identidad.

La coherencia y coordinación entre los niveles de sistema es sumamente importante, para lo cual Fullan & Quinn (2016) proponen un marco compuesto de cuatro ámbitos:

- **Ámbito 1 (Dirección Focalizada):** Conducción sobre la base de un propósito, objetivos que impacten, claridad en la estrategia y liderazgo para el cambio.
- **Ámbito 2 (Generar culturas colaborativas):** Cultura de crecimiento, liderazgo de aprendizajes, construcción de capacidades y trabajo colaborativo.
- **Ámbito 3 (Aprendizaje profundo):** Desarrollar claridad en los objetivos de aprendizaje, construir una pedagogía precisa y cambiar prácticas a través de la construcción de capacidades.
- **Ámbito 4 (Asegurar la rendición de cuentas):** Rendición interna de cuentas (aprendizaje profundo y significativo de todos los estudiantes) y rendición externa de cuenta a todas las autoridades.

Respecto al punto de Gobernanza local y autonomía, ésta se refiere a la distribución de las decisiones y ámbitos de responsabilidad entre los niveles y órganos que lo integran, además, define las formas mediante las cuales se establece la política y se determinan las prioridades educativas (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2015). Otra definición de Gobernanza local viene de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (2007) como el espacio de comunicación y participación entre la institución pública y la comunidad, donde convergen las políticas de equidad, inclusión y participación con las expresiones y necesidades locales de la comunidad, para lo cual debe tomar en cuenta la realidad donde está inmersa y dialogar con las normas nacionales y regionales, y también identificar los principales diferenciadores del territorio para incorporarlos en el proyecto local de educación.

Por último, respecto al punto de participación y responsabilidad por los resultados, la participación de la comunidad es un requisito esencial para que la gobernanza pueda desarrollarse de forma adecuada, además la participación de la comunidad escolar es una fuente extraordinaria de información para que los líderes locales puedan detectar dificultades y anticipar soluciones (Díaz, Cívís & Longas, 2013). Existen diferentes tipos de participación, entre los cuales están (Asociación Internacional para la Participación Pública, 2014):

- **Empoderada:** Los líderes trabajan directamente con la comunidad durante todo el proceso para garantizar que sus preocupaciones serán consideradas e incluidas en el proceso de decisión. Muy activa.
- **Colaborativa:** Los líderes trabajan junto a la comunidad durante todo el proceso para garantizar que sus preocupaciones y aspiraciones serán consideradas.
- **Involucrada:** Los líderes consideran e incorporan a la comunidad durante el proceso para garantizar que sus preocupaciones y aspiraciones serán consideradas de forma consistente.

- Consultiva: Los líderes, a través de diferentes mecanismos de consulta, obtienen retroalimentación de la comunidad que se considera en el análisis previo a la toma de decisiones.
- Informada: Los líderes toman contacto con la comunidad educativa para otorgarle información equilibrada y objetiva, con el propósito de que comprenda los problemas, alternativas, oportunidades y soluciones. Muy pasiva.

2.9. Reformas educativas

Las reformas al sistema educativo son procesos sociopolíticos complejos que involucran cambios administrativos, objetivos pedagógicos, valores y creencias (Ball, 2017; Fullan, 2016). Estos procesos involucran a diversos actores: gobierno central y local, administradores de establecimientos, profesores, alumnos y comunidades educativas, que tienen focos y objetivos diferentes (Uribe et al., 2019). En consecuencia, la coherencia y consistencia de las políticas en diferentes niveles de gobierno es esencial para el diseño de reformas educativas de gran escala, ya que cualquier cambio administrativo importante afecta también la gestión técnico-pedagógica, las prácticas y las experiencias de los actores involucrados y viceversa (Raczynski & Salinas, 2008).

En las reformas es muy importante el éxito de estas y la coherencia. Por ejemplo, Fullan (2011) plantea que es indispensable una mentalidad sistémica que articule los diferentes componentes de un sistema educativo. Pesonen et al. (2015) destaca la importancia de la retroalimentación entre el contexto institucional, el diseño de reformas y su implementación. Lee et al. (2012) señalan que se debe complementar el empuje del gobierno central con mecanismos de participación y reconocimiento de las experiencias locales.

2.10. Marco institucional de la educación municipal

Chile en América Latina fue pionero en la adopción de un modelo de gestión para la educación pública que conlleva tanto la descentralización política como administrativa. Esto comenzó a principios de la década de 1980, con dos tipos de escuelas con financiación pública: municipales y particulares subvencionados. En un comienzo era permitido colegios particulares subvencionados administrados con fines de lucro y sin fines de lucro, sin embargo, en el año 2017 esto cambió porque desde ese momento solo se permiten colegios sin fines de lucro. Ambos, colegios municipales y particulares subvencionados, reciben un subsidio por estudiante (voucher), sin embargo, tanto las municipalidades como los administradores privados hacen aportes adicionales, lo cual es decisivo en la calidad del servicio educacional entregado. Este sistema tiene dos beneficios: mayor competencia por dos opciones de escuelas y una descentralización en la administración de las escuelas municipales. Sin embargo, a partir del año 2017 con la Ley N°21.040 (Biblioteca del Congreso Nacional, 2017) que crea el nuevo Sistema de Educación Pública, la administración de las escuelas municipales serán transferidos a los SLEP, entidades dependientes del Ministerio de Educación.

En el nuevo Sistema de Educación Pública se reemplazan las municipalidades y corporaciones municipales de la administración de las escuelas y liceos, siendo traspasadas a los Servicios Locales de Educación Pública (SLEP), quienes se relacionan con el Ministerio de Educación a través de una dependencia directa con la Dirección de Educación Pública. Los SLEP están encabezados por un Director Ejecutivo nombrado por el Presidente de la República por concurso de acuerdo con el Sistema de Alta Dirección Pública, quien durará seis años en el cargo, se puede renovar una sola vez y debe rendir cuenta por su gestión en el mes de abril de cada año; además, cada SLEP dispondrá de las siguientes unidades: Apoyo técnico-pedagógico, Planificación y control de gestión y Administración y finanzas. En primera instancia, serán 11 SLEP incorporados entre los años 2017 y 2020, lo cuales son:

- **Chinchorro:** Región Arica y Parinacota (Comunas: Arica, Camarones, Putre y General Lagos).
- **Atacama:** Región de Atacama (Comunas: Copiapó, Caldera, Tierra Amarilla, Chañaral y Diego de Almagro).
- **Huasco:** Región de Atacama (Comunas: Alto del Carmen, Freirina, Huasco y Vallenar).
- **Puerto Cordillera:** Región de Coquimbo (Comunas: Coquimbo y Andacollo).
- **Valparaíso:** Región de Valparaíso (Comunas: Valparaíso y Juan Fernández).
- **Gabriela Mistral:** Región Metropolitana de Santiago (Comunas: Macul, San Joaquín y La Granja).
- **Barrancas:** Región Metropolitana de Santiago (Comunas: Pudahuel, Lo Prado y Cerro Navia).
- **Colchagua:** Región del Libertador Bernardo O'Higgins (Comunas: San Fernando, Chimbarongo, Nancagua y Placilla).
- **Andalíen Sur:** Región del Bío-Bío (Comunas: Concepción, Chiguayante, Hualqui y Florida).
- **Costa Araucanía:** Región de la Araucanía (Comunas: Carahue, Nueva Imperial, Saavedra, Teodoro Schmidt y Toltén).
- **Llanquihue:** Región de Los Lagos (Comunas: Fresia, Frutillar, Los Muermos, Llanquihue y Puerto Varas).

Luego, habrá una segunda etapa que se extenderá hasta el año 2025, lo cual puede ser postergable hasta el año 2030, si el Presidente de la República lo estima conveniente a través de una evaluación, por ello es pertinente este trabajo. Por ejemplo, en el caso de la Región de Valparaíso se encuentra el SLEP Valparaíso compuesta por las comunas de Valparaíso y Juan Fernández, el cual está a cargo de jardines escuelas y liceos.

2.11. Servicios Locales de Educación Pública

De acuerdo con la Biblioteca del Congreso Nacional (2017), los Servicios Locales de Educación Pública son “órganos públicos funcional y territorialmente descentralizados, con personalidad jurídica y patrimonio propios, los que se relacionarán con el Presidente de la República, a través del Ministerio de Educación”. Por otra parte, “el objeto de los Servicios Locales será proveer, a través de los establecimientos educacionales de su dependencia, el servicio educacional en los niveles y modalidades que corresponda” (Biblioteca del Congreso Nacional, 2017).

Cada Servicio estará a cargo de un Director Ejecutivo, quien es el jefe superior del servicio y nombrado por el Presidente de la República, mediante el proceso de selección de altos directivos públicos (Biblioteca del Congreso Nacional, 2017). El cargo es de dedicación exclusiva durante 6 años y puede ser renovado una sola vez (Biblioteca del Congreso Nacional, 2017).

Cada Servicio Local dispone de (Biblioteca del Congreso Nacional, 2017):

- Apoyo técnico pedagógico: tiene la función de asesorar y asistir a los establecimientos educacionales y comunidades educativas en la implementación curricular, gestión y liderazgo directivo, convivencia escolar y apoyo psicosocial a los estudiantes.
- Planificación y control de gestión: tiene la función de colaborar en la planificación estratégica y presupuestaria para la provisión del servicio educacional, junto con monitorear el cumplimiento de las metas e indicadores, además de elaborar los proyectos de inversión en infraestructura y equipamiento.
- Administración y finanzas: tiene la función de administrar los recursos humanos, materiales y financieros de cada Servicio Local y apoyar a los equipos directivos en la preparación de los informes solicitados por la Superintendencia de Educación.

El patrimonio de cada Servicio Local estará compuesto de (Biblioteca del Congreso Nacional, 2017):

- Los recursos que anualmente contemple la Ley de Presupuestos del Sector Público.
- Las subvenciones educacionales y aportes que perciban por los establecimientos educacionales de su dependencia.
- Los recursos y los bienes que los Gobiernos Regionales y las municipalidades les transfieran.
- Los recursos y los bienes que reciban por concepto de la celebración de convenios con la Dirección de Educación Pública.
- Los bienes muebles e inmuebles, corporales e incorpóreas, que se les transfieran o adquieran a cualquier título.
- Los frutos, rentas e intereses de los bienes que les pertenezcan.

- Las donaciones que se les hagan y las herencias y legados que acepten.
- Todo otro aporte que reciban de otros órganos que forman parte de la Administración del Estado.
- Los aportes de cooperación internacional.

2.12. Evidencia internacional de SLEPs

No existe en la literatura internacional reformas similares al nuevo Sistema de Educación Pública, por lo que el caso chileno es un caso particular de este tipo de reformas. Sin embargo, lo más parecido a los SLEPs son la consolidación de los distritos educativos que se definen como “el proceso de combinar o fusionar múltiples distritos para formar uno solo, lo cual implica, en algunos casos, cerrar una o más escuelas, trasladando su población infantil” (Rooney & Augenblick, 2009).

Hay una larga tradición de distritos escolares en Estados Unidos y Canadá. Por ejemplo, Streifel et al. (1991) estudian los 19 eventos de consolidación que ocurrieron en diferentes estados de los Estados Unidos a comienzos de los años 80'. Por otra parte, Duncombe & Yinger (2007) analizan las 12 consolidaciones de distritos en el Estado de Nueva York entre 1985 y 1997. También, Cooley & Floyd (2013) examinan las consolidaciones de distritos escolares en el Estado de Texas. Por último, pueden encontrarse más ejemplos en Howley et al. (2011), Spradlin et al. (2010) y Rooney & Augenblick (2009).

2.13. Evaluación de la Nueva Educación Pública

Al ser de reciente implementación la reforma que crea la NEP y con ello los SLEPs, son muy pocos los estudios asociados a esta reforma, sin embargo, hay algunos de ellos. Por ejemplo, Garreton et al. (2019), analizan cualitativamente la implementación de un SLEP que integra tres municipios de Santiago, identificando severas falencias de diseño institucional que generan sufrimiento laboral, compensado con un sentido heroico con el que los funcionarios aspiran a mejorar el futuro de los niños y la educación pública. Por otra parte, Cerro (2020) analiza el proceso de des municipalización, desde las causas que propiciaron la formación de una reforma educativa, para luego ver cómo se ha ido implementando, y cuáles son las proyecciones del nuevo sistema de educación, demostrando también que este sistema nace a partir de las protestas estudiantiles de los secundarios el año 2006 y los universitarios el año 2011. También, Uribe et al. (2019) intentan encontrar evidencia temprana respecto a la fase de instalación de los primeros cuatro SLEPs (Barrancas, Puerto Cordillera, Huasco y Costa Araucanía), realizando un levantamiento y análisis sistemático de las percepciones y experiencias de los actores, a través de la recolección de antecedentes provenientes tanto de fuentes secundarias como de información primaria obtenida a través de entrevistas individuales y colectivas, así como de la aplicación de una encuesta que permita conocer las percepciones del proceso de implementación. De forma similar, Anderson & Cuglievan (2018) hacen una revisión de la literatura internacional para el estudio sobre el proceso de Transición de la gestión de la Educación Pública de los Municipios a los SLEP. Por último,

Bellei (2018) hace una revisión de la educación pública chilena del pasado, luego del actual sistema NEP y finalmente analiza cuáles son las perspectivas de futuro y los desafíos del actual sistema.

3. Discusión Económica

El primero en hablar del concepto de descentralización fue Oates (1972), quien menciona que una mayor descentralización trae decisiones más cercanas a la población, mejorando el bienestar social, reduciendo la asimetría de información, permitiendo con ello un mejor ajuste entre la oferta y la demanda locales heterogénea.

De manera más contemporánea, Bardhan & Mookherjee (2005) se dan cuenta que la descentralización mejora el accountability del servicio entregado, sin embargo, esto puede no ocurrir cuando las comunidades locales no tienen la capacidad de imponer sus puntos de vista o las élites locales monopolizan recursos públicos para sus propios intereses. Por ejemplo, si esas elites no utilizan el sistema público de educación o salud, presionarán al gobierno para que destine recursos públicos a otros ítems (Díaz-Serrano & Meix-Llop, 2012).

Finalmente, Smith (1985) demuestra que, con la descentralización de servicios públicos, la provisión puede no ser eficiente si los gobiernos subnacionales son técnicamente menos capaces que el gobierno central para distribuir el bien público.

De esa manera, existen dos fuerzas operando al momento de descentralizar un servicio público. Por una parte, hay beneficios por estar más cerca de los beneficiarios del servicio y así poder entregar un servicio más acorde con las preferencias de los usuarios, y por otra, una menor eficiencia por pérdidas de economías de escala debido a menor capacidad de los funcionarios y un menor tamaño de la población atendida.

4. Modelo

Este modelo está basado en Simatupang (2009) quien hizo una adaptación para los servicios de salud de Indonesia del trabajo de Humplick & Moini-Araghi (1996) para la provisión de carreteras.

Existe una agencia j centralizada o descentralizada que entrega un servicio a una jurisdicción i . Esta agencia entrega un vector de productos q , el cual puede ser de salud o educación. Esta agencia recibe transferencias igual a τ desde el Gobierno Central. Se define el grado de descentralización como β , el cual puede tomar valores entre 0 y 1, siendo 0 completa centralización y 1 completa descentralización. En la ecuación (1) está representado β .

$$\beta = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \tau / N}{C} = 1 - \frac{\bar{\tau}}{C} \quad (1)$$

En la ecuación (1), $\sum_{i=1}^N \tau$ representa la suma de todas las transferencias del Gobierno Central, N es el número de gobiernos subnacionales y C es el costo de provisión del servicio público, por lo tanto, $\sum_{i=1}^N \tau / N$ es la participación promedio del nivel de gobierno en el total nacional. De esa manera, el grado de descentralización es la participación promedio del nivel de gobierno i en el costo de provisión.

A continuación, se trabaja con la estructura de costos, destacando dos tipos de costos:

- Costos de insumo: Costo de provisión, administración, infraestructura, entre otros (RC).
- Costos de preferencia: Costos incurridos por los usuarios de los servicios de educación debido a la disponibilidad limitada o de bajo desempeño (P).

En la ecuación (2) está representada RC .

$$RC = C + O \quad (2)$$

En la ecuación (2), C son los observables y O los no observables. En la ecuación (3) se detalla con mayor profundidad la definición de los observables (C).

$$C = C(e, q) \quad (3)$$

En la ecuación (3), C es el costo total de producir el servicio con calidad q , mientras que e es el esfuerzo incurrido en la agencia para entregar el servicio, el cual puede ser alto o bajo. Con mayor descentralización, el gobierno local debería hacer más esfuerzo porque los votantes están más cerca, de esa forma ser más eficientes y poder gastar una porción mayor de τ en otros ítems que puedan ayudar a la agencia a tener una mejor imagen hacia los votantes. Por otro lado, con menor descentralización la agencia central tiene pocos incentivos a ser eficiente porque se encuentra más lejos de los votantes, por lo tanto, no hará un esfuerzo importante y gastará gran parte de las transferencias del gobierno central τ en la provisión del servicio. En la ecuación (4) está representado la desutilidad del esfuerzo del agente.

$$U = \tau - \varphi(e) = (1 - \beta) * C * N - \varphi(e) \quad (4)$$

En la ecuación (4), $\varphi(e)$ es el costo del esfuerzo, o visto de otra manera, como el costo de reducir los costos de los insumos (RC) o el costo de recaudar más ingresos para satisfacer la demanda de los votantes. A continuación, es posible obtener la relación entre el nivel de esfuerzo del agente (e) y el grado de descentralización (β), lo cual se encuentra en la ecuación (5).

$$\frac{de}{d\beta} = \frac{dU/d\beta}{dU/de} = \frac{-\beta * C * N}{-\varphi} \quad (5)$$

La ecuación (5) siempre tomará un valor positivo, por lo tanto, a mayor grado de descentralización necesariamente la agencia colocará un mayor esfuerzo en la provisión del servicio. Así, es posible reescribir la ecuación del costo de los insumos (RC), tal como aparece en la ecuación (6).

$$RC(q) = C(\beta, q) + O(e, q) \quad (6)$$

La ecuación (6) demuestra que a mayor nivel de descentralización existe un mayor costo de producción porque el gobierno central posee economías de escala debido a ventajas administrativas y tecnológicas, como mayor tamaño de la población atendida, personal más capacitado y mejor infraestructura para desarrollar las funciones, los cuales al descentralizar un servicio se van perdiendo. Así, es posible obtener la relación entre el costo de producir el servicio con calidad q (C) y el grado de descentralización (β) como se demuestra en las ecuaciones (7) y (8).

$$\frac{dC}{d\beta} > 0 \quad \text{si } \beta_L < \beta < \beta^{MAX} \quad (7)$$

$$\frac{dC}{d\beta} < 0 \quad \text{si } \beta^{MAX} < \beta < \beta^H \quad (8)$$

Donde β^{MAX} es el nivel de descentralización que maximiza el costo de los insumos (RC); β_L es el nivel mínimo de descentralización o 0 descentralización; β^H es máximo nivel de descentralización o 100% de descentralización.

Lo expuesto en las ecuaciones (7) y (8) puede ser apreciado en la Figura 1.

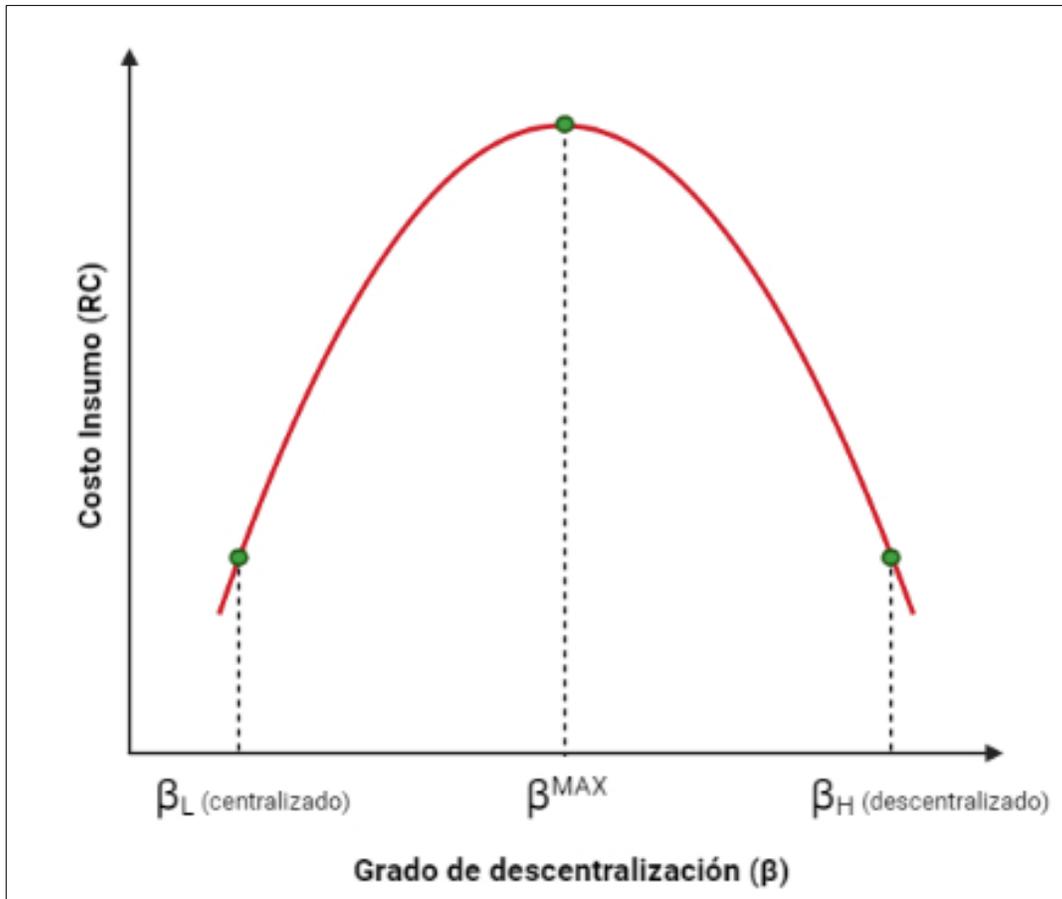


Figura 1. Costo del insumo (RC) dado un grado de descentralización (β)

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1, RC aumenta a medida que crece el grado de descentralización llegando a su máximo (β^{MAX}), para luego comenzar a caer para llegar al máximo grado de descentralización (β_H). En primera instancia, aumenta RC producto de las pérdidas de economías de escala cuando un menor nivel de gobierno se hace cargo del servicio, sin embargo, llega un momento en que RC comienza a disminuir porque cuando hay una mayor descentralización las decisiones de gasto están más ligadas a los costos reales de los recursos (Oates, 1972; Hirsch, 1968), es decir, la administración conoce de mejor forma lo que realmente se necesita para proveer el servicio (no sobre estima ni subestima los costos).

A continuación, se analizan los costos de preferencia (P). La definición de costos de preferencia está representada en la ecuación (9).

$$P(q) = P(\beta, r(e, C)) \quad (9)$$

En la ecuación (10), $P(q)$ es el valor percibido de la calidad del servicio de educación, el cual depende del grado de descentralización, el esfuerzo realizado por la agencia y los costos del servicio, éstos dos últimos escritos a través de una función de transformación r .

Con una mayor descentralización lleva al gobierno más cerca de las personas usuarias de los servicios, con lo cual pueden responder de mejor manera a sus preferencias, además de aumentar el accountability de los funcionarios públicos, lo cual puede ser representado de diferentes maneras como la proporción de concejales respecto al padrón electoral de una comuna respectiva. De esa manera la relación entre P y β están representados en las ecuaciones (10) y (11).

$$\frac{dP}{d\beta} < 0 \quad \text{si } \beta_L < \beta < \beta^{MIN} \quad (10)$$

$$\frac{dP}{d\beta} > 0 \quad \text{si } \beta^{MIN} < \beta < \beta^H \quad (11)$$

Donde: β^{MIN} es el nivel de descentralización que minimiza los costos de preferencia; β_L es el nivel mínimo de descentralización o 0 descentralización; β_H es el máximo nivel de descentralización o 100% de descentralización. En las ecuaciones (10) y (11) es posible percibir que los costos de preferencia disminuyen a medida que aumenta la descentralización porque el gobierno local tiene una mejor habilidad para hacer match con la preferencia local, sin embargo, llega hasta un costo mínimo (β^{MIN}) donde el gobierno local comienza a ser demasiado fragmentado haciendo que los costos de preferencia comiencen a aumentar. Lo anterior se encuentra expuesto en la Figura 2.

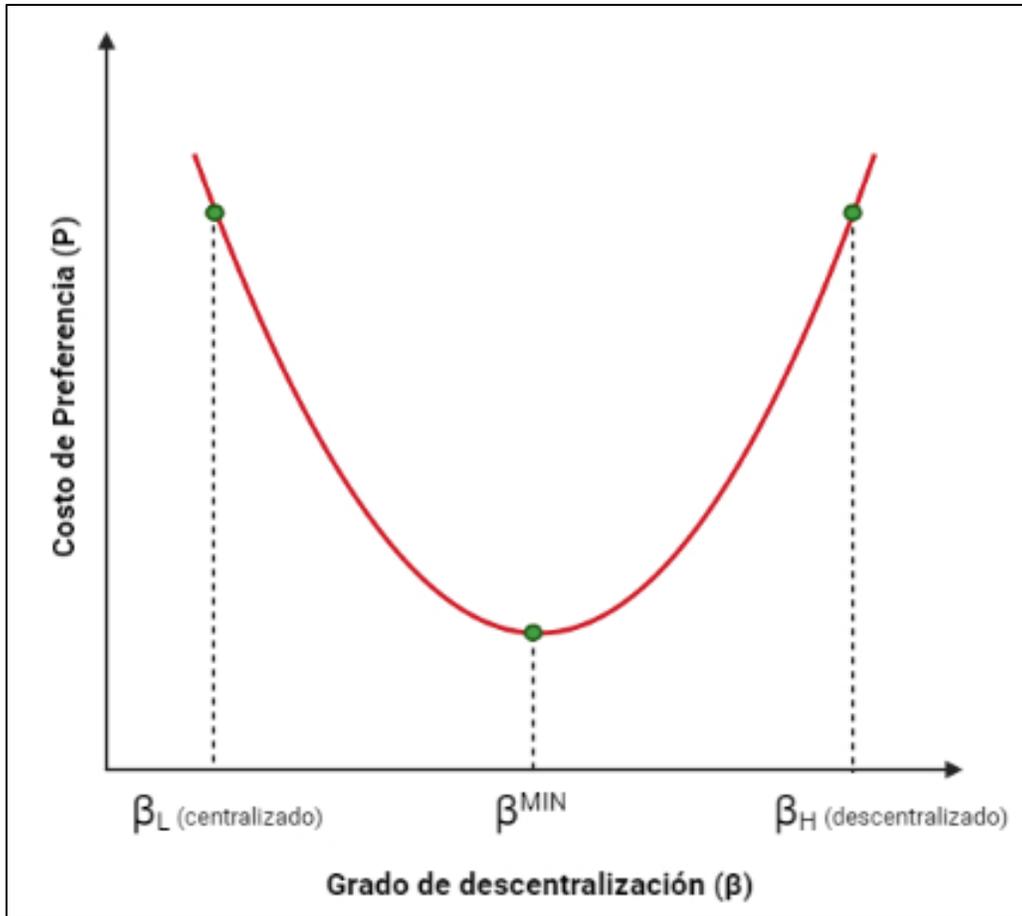


Figura 2. Costo de preferencia (P) dado un grado de descentralización (β)

Fuente: Elaboración propia

El problema de maximización en este caso debe enfrentar un trade off entre aumento en la eficiencia de la asignación por matchear de mejor manera las preferencias locales y las pérdidas de economías de escala asociadas al tamaño del gobierno. En la ecuación (12) está representada la función de bienestar social, la cual debe ser maximizada.

$$\begin{aligned}
 W(q) &= V(q) - RC(q) = -P(q) - RC(q) \\
 &= -\{P(\beta, r(e, C))\} - \{C(\beta, q) - O(e, q)\} \quad (12)
 \end{aligned}$$

En la ecuación (12), $V(q)$ es el valor social de la producción del servicio, lo cual es igual al valor social asociado con el servicio $P(q)$, el cual toma signo negativo porque $P(q)$ es una desutilidad. Sin embargo, maximizar la función de bienestar social (W) es equivalente a minimizar la suma de los costos de preferencia y los costos de insumo, como aparece en la ecuación (13).

$$\max_{\beta} W = \min_{\beta} \{P(\beta, r(e, C)) + \{C(\beta, q) + O(e, q)\}\} \quad (13)$$

La condición de primer orden para resolver este problema de optimización se encuentra en la ecuación (14).

$$\frac{dW}{d\beta} = \frac{dP}{d\beta} + \frac{dC}{d\beta} \quad (14)$$

La ecuación (14) representa el trade off asociado: cuando se descentraliza o centraliza un servicio, uno de los costos aumenta mientras que el otro disminuye, por lo tanto, la conveniencia de descentralizar o centralizar un servicio dependerá de la magnitud de esas variaciones, o sea, si el aumento de uno de los costos es mayor que la disminución del otro costo no convendría implementar aquella reforma.

En el caso chileno al centralizar los servicios de educación pública, se puede pensar como proxy del bienestar social (W) el puntaje promedio de la escuela o del estudiante y el cambio en el bienestar social $\left(\frac{dW}{d\beta}\right)$ puede ser medido como el cambio en el puntaje SIMCE entre antes de la implementación de la reforma (2017) y después de la implementación de la reforma (2018). Como costos de preferencia (P) se pueden utilizar diferentes variables como un accountability comunal $\left(\frac{\text{padrón electoral comuna}}{\text{población comuna}}\right)$ o un accountability regional $\left(\frac{\text{padrón electoral región}}{\text{población regional}}\right)$. Por último, como costos de insumo (RC) se pueden utilizar el nivel de profesionalización del municipio, porcentaje de ejecución presupuestaria y aporte del municipio a la educación.

5. Datos

En este trabajo se hacen dos análisis: un análisis de las escuelas y otro análisis de los alumnos. Ambos análisis se desarrollan con información de la prueba SIMCE de 4° básico debido a que a diferencia de los otros grados (2° básico, 8° básico y 2° medio) se desarrolla todos los años.

Tanto para el caso de los alumnos como de las escuelas se trabaja con información a diferentes niveles, los cuales son el nivel alumno, nivel escuela, nivel comuna y nivel región. Por ejemplo, en el caso de las escuelas los datos utilizados son:

- Nivel Escuela: Obtenida a través de la Agencia de la Calidad de la Educación, mediante Transparencia Activa. Entre los datos obtenidos se encuentra el puntaje SIMCE 4° básico de la escuela, número de alumnos que rindieron la prueba y grupo socioeconómico de la escuela.
- Nivel Comuna: Obtenida a través del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) y el Servicio Electoral (Servel). Entre los datos obtenidos se encuentra distancia de la comuna respecto a la capital regional, densidad comunal, natalidad comunal, mortalidad comunal, pobreza comunal, población comunal, nivel de

profesionalización del municipio, si municipio cuenta con plan de desarrollo comunal, porcentaje ejecución presupuestaria del municipio, eficiencia en el cobro de patentes del municipio, aporte del municipio a la educación y accountability comunal $\left(\frac{\text{padrón electoral comuna}}{\text{población comunal}}\right)$.

- Nivel Regional: Obtenido desde el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) elaborada por el Ministerio de Desarrollo Social. Los datos obtenidos son pobreza regional, densidad regional, población regional y accountability regional $\left(\frac{\text{padrón electoral región}}{\text{población regional}}\right)$.

Por otra parte, en el caso de los alumnos se utilizan los mismos datos que en el caso de las escuelas (nivel escuela, nivel comuna y nivel región), sin embargo, se incorporan datos a nivel de alumnos que son:

- Nivel Alumnos: Obtenida a través de la Agencia de la Calidad de la Educación, mediante Solicitud de Información por Ley de Transparencia. Entre los datos se encuentran puntaje SIMCE del alumno para 4° básico, además de datos de los padres y apoderados (con quien vive el niño, edad del apoderado, grupo socioeconómico de la familia, entre otros), del profesor (horas de contrato del profesor, lugar de estudios del profesor, edad profesor, entre otros) y del alumno (género del alumno y edad del alumno).

En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos del puntaje SIMCE del año 2018 de 4° básico de las escuelas. En la Tabla 1 se encuentra el número de observaciones, media, desviación estándar, máximo y mínimo.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos puntaje SIMCE 2018 de 4° básico de las escuelas

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
simce_2018	2,995	250.7708	24.20066	162.5	369

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia de la Calidad de la Educación

En la Tabla 1 es posible apreciar que la media del puntaje SIMCE de las escuelas alcanza aproximadamente los 250 puntos con una desviación estándar de aproximadamente 24 puntos. En la Tabla 2 se presenta los estadísticos descriptivos del puntaje SIMCE de los alumnos de 4° básico del año 2018.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos puntaje SIMCE 2018 de los alumnos de 4° básico

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
simce_2018	20,198	263.1179	45.9831	130.345	379.325

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia de la Calidad de la Educación

La media de los alumnos de 4° básico para el año 2018 bordea los 263 puntos con una desviación estándar de aproximadamente 46 puntos, además de un mínimo de 130,3 puntos y un máximo de 379,3 puntos.

6. Metodología

Tanto en el análisis de alumnos como de escuela se utilizan dos metodologías: propensity score matching y diferencias en diferencias. Se comienza explicando la metodología utilizada en el propensity score matching para a continuación explicar la metodología de diferencias en diferencias.

6.1. Propensity score matching

Los análisis de propensity score comenzaron con Rosenbaum & Robin (1983), quienes definieron el propensity score como “la probabilidad condicional de asignación a un tratamiento particular, dado un vector observado de covariables”. Esta metodología se ha vuelto popular en la estimación de efectos causales de tratamiento, destacando en políticas laborales, sin embargo, se ha utilizado en diferentes áreas de estudio (Kaliendo & Kopeinig, 2005).

En esta técnica se tienen datos que fueron escogidos para el tratamiento y otros que no fueron escogidos para el tratamiento. Tanto para los escogidos (tratados) como no escogidos (control), se estima la probabilidad de haber sido escogido dado una serie de variables, utilizando una función logit o probit. Una vez obtenido la probabilidad de ser escogido (propensity score), para cada uno de los tratados busco un clon a partir de los no tratados, a través del método del “vecino más cercano”, es decir, aquel no tratado que tiene la probabilidad de haber sido escogido más parecido o cercano. Una vez escogido el clon se estima el Estimador del Efecto de Tratamiento Promedio para el Tratado (Estimador ATT).

En este trabajo en particular, tanto para el análisis de escuelas como de alumnos, se utiliza una función logit para estimar la probabilidad de haber sido escogido (propensity score). En el caso de las escuelas las variables independientes utilizadas para estimar el propensity score son:

- Ruralidad de la escuela (Nivel escuela)

- Número de alumnos (Nivel escuela)
- Grupo socioeconómico de la escuela (Nivel escuela)
- Puntaje SIMCE año 2017 (Nivel escuela)
- Distancia de la comuna respecto a la capital regional (Nivel comuna)
- Densidad comunal (Nivel comuna)
- Natalidad comunal (Nivel comuna)
- Mortalidad comunal (Nivel comuna)
- Pobreza comunal (Nivel comuna)
- Población comunal (Nivel comuna)
- Accountability comunal $\left(\frac{\text{padrón electoral comuna}}{\text{población comunal}}\right)$ (Nivel comuna)
- Aporte económico del municipio a la educación (Nivel comuna)
- Nivel de profesionalización del municipio (Nivel comuna)
- ¿Cuenta el municipio con Plan de Desarrollo Comunal? (Nivel comuna)
- Porcentaje de ejecución presupuestaria del municipio (Nivel comuna)
- Eficiencia en el cobro de patentes del municipio (Nivel comuna)
- Accountability regional $\left(\frac{\text{padrón electoral región}}{\text{población regional}}\right)$ (Nivel región)
- Pobreza regional (Nivel región)
- Densidad regional (Nivel región)
- Población regional (Nivel región)

En el caso del análisis de los alumnos, se utilizan exactamente las mismas variables mencionadas anteriormente, sin embargo, se incorporan variables a nivel de alumnos, los cuales son:

- Edad alumno (Alumno)
- Género alumno (Alumno)
- Edad del apoderado (Padres y apoderados)
- Género del apoderado (Padres y apoderados)
- Con quién vive el niño (Padres y apoderados)
- Grupo socioeconómico de la familia (Padres y apoderados)
- ¿Niño asistió a la educación pre básica? (Padres y apoderados)
- Número de personas en el hogar del niño (Padres y apoderados)
- ¿Algún miembro del grupo familiar pertenece a pueblos originarios? (Padres y apoderados)
- Edad del profesor (Profesor)
- Años de experiencia del profesor como docente (Profesor)
- Años de experiencia del profesor en la escuela (Profesor)
- ¿Profesor cuenta con título de educación superior? (Profesor)
- ¿Profesor cuenta con perfeccionamiento docente? (Profesor)
- ¿Profesor cuenta con estudios de postgrado? (Profesor)

- Horas de contrato del profesor (Profesor)
- Horas efectivas del profesor (Profesor)
- Horas no lectivas del profesor (Profesor)
- Lugar de estudio del profesor (Profesor)

En el momento de calcular el estimador ATT se utiliza como variable dependiente el puntaje SIMCE del año 2018 de 4° básico, tanto en el caso de los alumnos como en el caso de las escuelas.

Una vez estimado el ATT del modelo mencionado anteriormente, se procede a eliminar la variable menos significativa al momento de estimar el propensity score, con lo cual se estima el modelo nuevamente. Lo anterior se hace hasta que queden solo variables significativas. En cada modelo estimado se calculan criterios de información: criterio de información de Akaike (AIC), criterio de información bayesiano (BIC) y criterio de información Hannan-Quinn (HQC). Finalmente, se escoge aquel modelo con el menor criterio de información.

6.2. Diferencias en Diferencias

De acuerdo con Gertler et al. (2017) el método de diferencias en diferencias “contrasta las diferencias en los resultados a lo largo del tiempo entre la población inscrita en un programa (el grupo de tratamiento) y una población no inscrita (el grupo de comparación)”. El supuesto fundamental de esta metodología es que en ausencia del programa los resultados en el grupo de tratamiento habrían evolucionado de forma paralela con los resultados del grupo de comparación, lo cual es conocido como el supuesto de tendencias iguales.

Al igual que en el caso del propensity score matching, en esta metodología se hace un análisis tanto a nivel de escuelas como a nivel de estudiantes. En el caso de las escuelas, se trabaja con el año 2017 (antes del tratamiento) y el año 2018 (después del tratamiento) y la variable dependiente utilizada es la diferencia en el promedio de la prueba SIMCE entre ambos años (de esa manera eliminar el efecto fijo) y las variables de control están asociadas al año 2018. La ecuación (15) muestra la regresión utilizada.

$$dif_promedio_i = \alpha + \beta_1 * (control_i) + \beta_2 * t_i + u_i \quad (15)$$

En la ecuación (15), $dif_promedio_i$ representa la diferencia en el promedio SIMCE de la escuela i entre los años 2017 y 2018, α es la constante, t_i toma el valor 1 si la escuela participa del tratamiento y el valor 0 si la escuela no participa del tratamiento, $(control_i)$ son las variables de control y u_i es el término de error. Por otra parte, β_1 representa los estimadores asociados a cada una de las variables de control y β_2 es el estimador de diferencias en diferencias.

Las variables de control son:

- Dependencia de la escuela antes del tratamiento (Nivel escuela)

- Grupo socioeconómico de la escuela (Nivel escuela)
- Ruralidad de la escuela (Nivel escuela)
- Número de alumnos (Nivel escuela)
- Distancia de la comuna respecto a la capital regional (Nivel comuna)
- Población comunal (Nivel comuna)
- Aporte económico del municipio a la educación (Nivel comuna)
- Porcentaje de ejecución presupuestaria del municipio (Nivel comuna)

En esta regresión como en las siguientes se hacen una serie de pruebas para detectar si existen problemas a diferentes supuestos. De esa manera se evalúa si existe homoscedasticidad (Test de White y Test de Breusch-Pagan), variables no omitidas (Test Reset de Ramsey) y normalidad de los errores (Test Kolmogorov-Smirnov y Test de Shapiro-Wilk). Tanto en esta regresión como en las siguientes, cuando existan violaciones a estos supuestos, se utiliza la corrección de White y la estimación de los valores p a través de wild bootstrapping.

A continuación, se estima la regresión a nivel de estudiantes, para lo cual se hace de dos maneras diferentes, una entre los años 2010 al 2018 (entre los años 2010 al 2017 no hay tratamiento, mientras que en el año 2018 comienza el tratamiento) y otra con los años 2017 (antes del tratamiento) y 2018 (después del tratamiento). La ecuación (16) muestra la regresión utilizada.

$$promedio_{it} = \alpha + \beta_1 * (control_{it}) + \beta_2 * t_i + \beta_3 * post_t + \beta_4 * tpost_{it} + u_{it} \quad (16)$$

En la ecuación (16), α es una constante, $promedio_{it}$ es el promedio obtenido por el alumno i en el año t , $(control_{it})$ son diferentes variables de control, t_i toma el valor 0 cuando el alumno i participa del tratamiento y 1 cuando no participa del tratamiento, $post_t$ toma el valor 1 cuando es el año 2018 (año del tratamiento) y 0 en otro caso (no hay tratamiento), $tpost_{it}$ es el producto entre t_i y $post_t$ y finalmente u_{it} es el término del error. Por otra parte, β_1 representa los estimadores asociados a cada una de las variables de control y β_4 es el estimador de diferencias en diferencias.

En ambas regresiones, las variables de control son las mismas utilizadas en la ecuación (15), sin embargo, se incorporan las mencionadas a continuación:

- Edad alumno (Alumno)
- Género alumno (Alumno)
- Edad del apoderado (Padres y apoderados)
- ¿Niño asistió a la educación pre básica? (Padres y apoderados)
- ¿Profesor cuenta con estudios de postgrado? (Profesor)

La ecuación (16) es estimada a través de un modelo de efectos fijos, con el objeto de eliminar el efecto fijo. Por otra parte, al igual que con la regresión (15) se desarrollan las mismas pruebas para evaluar si existen ciertos problemas asociado a los errores y se utilizan las

mismas correcciones para la estimación de los valores p (corrección de White y wild bootstrapping).

7. Interacciones

A continuación, tanto a nivel de escuelas como de alumnos, se estima un modelo general incorporando interacciones lineales y cuadráticas de la variable de tratamiento con ciertas variables que pueden dar cuenta de accountability de la comunidad, entre las que se encuentran distancia de la comuna respecto a la capital regional, aporte del municipio a la educación y el porcentaje de ejecución presupuestaria. De esa manera, la regresión con la cual se estiman los parámetros en el caso de las escuelas está representada en la ecuación (17).

$$dif_promedio_i = \alpha + \beta_1 * (control_i) + \beta_2 * t_i + \beta_3 * t_i * (account_i) + \beta_4 * t_i * (account_i^2) + u_i \quad (17)$$

En la ecuación (17), la variable ($account_i$) representa las tres variables que miden accountability, los cuales fueron mencionados anteriormente. En la ecuación (18) se encuentra el modelo general estimado para el caso de los estudiantes.

$$promedio_{it} = \alpha + \beta_1 * (control_{it}) + \beta_2 * t_i + \beta_3 * post_t + \beta_4 * tpost_{it} + \beta_5 * tpost_{it} * (account_{it}) + \beta_6 * tpost_{it} * (account_{it}^2) + u_{it} \quad (18)$$

De esa manera, se comienza con un modelo lo más general posible, para luego ir haciendo reducciones de las interacciones, comenzando con las menos significativas hasta llegar al modelo lo más reducido posible. A cada modelo estimado se le calcula tres criterios de información: criterio de información de Akaike (AIC), criterio de información Bayesiano (BIC) y criterio de información de Hannan-Quinn (HQC). Finalmente, se escoge el modelo con el menor criterio de información.

De la misma manera se hacen las estimaciones con interacción lineal y cuadrática de las ecuaciones (17) y (18), pero para cada variable de accountability por separado, es decir, por ejemplo, con la variable distancia se hace la estimación con interacción lineal y cuadrático y luego solo lineal, para a continuación hacerlo con otra variable accountability como porcentaje de ejecución presupuestaria para finalizar con aporte del municipio a la educación.

8. Resultados

8.1. Propensity score matching

En primera instancia se estima el modelo general con todas las variables en el caso de las escuelas, obteniendo los resultados presentados en la Tabla 3 (estimadores de los coeficientes de las variables para calcular el propensity score) y Tabla 4 (estimador ATT junto con el estadístico t para analizar su significancia).

Tabla 3. Estimadores de los coeficientes para calcular el Propensity Score del modelo general a nivel de escuelas.

Dependent Variable: DEPENDIENTE
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
Date: 03/05/23 Time: 17:14
Sample: 1 2995
Included observations: 2995
Convergence achieved after 13 iterations
Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ACCOUNT_COM	-1474.146	556.3635	-2.649609	0.0081
ACCOUNT_REG	34176.05	9336.280	3.660563	0.0003
APORT_MUN	-1.47E-05	1.64E-06	-8.943257	0.0000
DENS_COM	0.000228	5.70E-05	3.993872	0.0001
DENS_REG	0.036367	0.009271	3.922510	0.0001
DIST_CAP	-0.001748	0.002223	-0.786280	0.4317
EF COBRO	0.054238	0.008919	6.080927	0.0000
GSE1	-3.480786	1.198484	-2.904325	0.0037
GSE2	-3.067703	1.169790	-2.622440	0.0087
GSE3	-3.166779	1.212771	-2.611193	0.0090
MORT_COM	0.009143	0.009197	0.994173	0.3201
N_ALUM	-0.024914	0.006989	-3.564950	0.0004
NAT_COM	0.051199	0.060592	0.844977	0.3981
NIV_PROF	-0.006293	0.014371	-0.437919	0.6614
PLADECO	-1.177960	0.369798	-3.185411	0.0014
POBL_COM	1.60E-05	2.15E-06	7.473010	0.0000
POBL_REG	-2.24E-06	5.69E-07	-3.934621	0.0001
POBR_COM	12.17372	1.987767	6.124323	0.0000
POBR_REG	-0.223731	0.071936	-3.110121	0.0019
PORC_EJEC	-0.009031	0.011499	-0.785425	0.4322
RURALIDAD2	-1.380760	0.312786	-4.414396	0.0000
SIMCE_2017	-0.005173	0.004478	-1.155234	0.2480
Mean dependent var	0.045075	S.D. dependent var	0.207504	
S.E. of regression	0.160533	Akaike info criterion	0.199280	
Sum squared resid	76.61707	Schwarz criterion	0.243388	
Log likelihood	-276.4216	Hannan-Quinn criter.	0.215147	
Deviance	552.8433	Restr. deviance	1100.666	
Avg. log likelihood	-0.092294			
Obs with Dep=0	2860	Total obs	2995	
Obs with Dep=1	135			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Estimador ATT del modelo general a nivel de escuelas.

ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method
(random draw version)
Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
135	67	-9.781	9.064	-1.079

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Fuente: Elaboración propia

A partir de la Tabla 3 es posible apreciar que hay variables altamente no significativas como el porcentaje de ejecución presupuestaria del municipio (PORC EJEC) o el nivel de profesionalización del municipio (NIVEL_PROF), por lo tanto, luego se comienzan a eliminar aquellas variables una a una y se estima nuevamente el modelo. De acuerdo con la Tabla 4 el estimador ATT tiene un valor de -9,871, es decir, el impacto sobre el rendimiento académico de los estudiantes (a nivel de escuelas) producto del cambio de la administración de las escuelas desde los municipios hacia los SLEPs es de -9,871 puntos en promedio, sin embargo, ese impacto no es significativo porque el valor de t no es mayor a 2 en valor absoluto.

Finalmente, en el caso de las escuelas se estimaron 7 modelos, cuyo resumen es presentado en la Tabla 5. La información de la Tabla 5 presenta el cálculo de los criterios de información de cada modelo (AIC, BIC y HQ), cuál variable fue excluida, si satisface la propiedad de balance, el estimador ATT, la desviación estándar y el estadístico t .

Tabla 5. Resumen de los modelos estimados en el caso de escuelas

MODELO	1	2	3	4	5	6	7
AIC	0,19928	0,198813	0,198252	0,197772	0,197238	0,196785	0,196861
BIC	0,243388	0,240917	0,23835	0,235865	0,233327	0,230868	0,228939
HANNAN-QUIN	0,215147	0,213959	0,212676	0,211475	0,21022	0,209046	0,2084
VARIABLE EXCLUÍDA	NINGUNA	PORCENTAJE EJECUCIÓN MUNICIPIO	NIVEL PROFESIONAL	MORTALIDAD COMUNAL	NATALIDAD COMUNAL	DISTANCIA CAPITAL	SIMCE 2017
¿SATISFACE PROPIEDAD DE BALANCE?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ATT	-9,781	-3,819	-15,815	-5,111	8,274	10,419	9,239
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	9,064	8,8	9,005	8,44	10,097	11,637	9,796
ESTADÍSTICO T	-1,079	-0,434	-1,756	-0,606	0,819	0,895	0,943

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 5 es posible apreciar que el modelo más conveniente es el Modelo 7 por tener el menor valor en todos los criterios de información, es decir, es aquel modelo que excluyó las variables porcentaje de ejecución del municipio, nivel de profesionalización del municipio, mortalidad comunal, natalidad comunal, distancia de la comuna respecto a la capital regional y puntaje SIMCE del año 2017. En todos los modelos existe el problema de que no satisface la propiedad de balance. En la Tabla 6 (estimadores de los coeficientes de las variables para calcular el propensity score) y Tabla 7 (estimador ATT junto con el estadístico t para analizar su significancia) son presentados los resultados asociados al modelo final (modelo 7).

Tabla 6. Estimadores de los coeficientes para calcular el Propensity Score del modelo final (escuelas)

Dependent Variable: DEPENDIENTE
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
Date: 03/05/23 Time: 20:32
Sample: 1 2995
Included observations: 2995
Convergence achieved after 13 iterations
Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ACCOUNT_COM	-1510.215	475.4761	-3.176215	0.0015
ACCOUNT_REG	31747.34	9110.086	3.484856	0.0005
APORT_MUN	-1.42E-05	1.57E-06	-9.069579	0.0000
DENS_COM	0.000223	5.23E-05	4.265423	0.0000
DENS_REG	0.034547	0.008941	3.863892	0.0001
EF_COBRO	0.049618	0.008122	6.108831	0.0000
GSE1	-4.611886	0.931899	-4.948914	0.0000
GSE2	-4.212747	0.921580	-4.571221	0.0000
GSE3	-4.355981	0.977937	-4.454256	0.0000
N_ALUM	-0.026501	0.006836	-3.876784	0.0001
PLADECO	-1.319417	0.351094	-3.758015	0.0002
POBL_COM	1.64E-05	2.10E-06	7.829750	0.0000
POBL_REG	-2.13E-06	5.45E-07	-3.904156	0.0001
POBR_COM	11.89663	1.923034	6.186385	0.0000
POBR_REG	-0.218066	0.067683	-3.221883	0.0013
RURALIDAD2	-1.456385	0.307549	-4.735463	0.0000
Mean dependent var	0.045075	S.D. dependent var	0.207504	
S.E. of regression	0.160764	Akaike info criterion	0.196861	
Sum squared resid	76.99273	Schwarz criterion	0.228939	
Log likelihood	-278.7990	Hannan-Quinn criter.	0.208400	
Deviance	557.5979	Restr. deviance	1100.666	
Avg. log likelihood	-0.093088			
Obs with Dep=0	2860	Total obs	2995	
Obs with Dep=1	135			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Estimador ATT del modelo final

ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method
(random draw version)

Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
135	65	9.239	9.796	0.943

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 6 es posible apreciar que todas las variables son significativas, por lo cual no existe el problema de variables no significativas, sin embargo, sigue existiendo el problema de no satisfacer la propiedad de balance. Por último, desde la Tabla 7 el estimador ATT es igual a 9,239, es decir, el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes producto del traspaso de la administración desde los municipios hacia los SLEPs es de en promedio 9,239 puntos, sin embargo, no es significativo.

A continuación, se presentan los resultados a nivel de alumnos, para lo cual se muestran la Tabla 8 y Tabla 9 con la estimación del modelo general con todas las variables. En la Tabla 8 está presentado la estimación de los coeficientes junto con su significancia del modelo logit y en la Tabla 9 el estimador ATT junto con el estadístico t para determinar su significancia.

Tabla 8. Estimadores de los coeficientes para calcular el Propensity Score del modelo general de los estudiantes

Dependent Variable: DEPENDIENTE
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
Date: 03/05/23 Time: 23:52
Sample: 1 20198
Included observations: 20198
Convergence achieved after 15 iterations
Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ABUELO_VIVE	0.038023	0.146979	0.258699	0.7959
ACCOUNT_COM	-837.6634	497.4778	-1.683821	0.0922
ACCOUNT_REG	74381.72	7546.480	9.856479	0.0000
ANOS_EXP_DOC	0.003367	0.006226	0.540820	0.5886
ANOS_EXP_EST	-0.057172	0.009111	-6.275166	0.0000
APORTE_MUN	-2.69E-05	1.29E-06	-20.79447	0.0000
CPD	-0.383621	0.145442	-2.637616	0.0083
DENS_COM	0.000480	4.59E-05	10.44843	0.0000
DENS_REG	0.137203	0.014344	9.565255	0.0000
DIPLOMA	0.084310	0.180188	0.467903	0.6399
DIST_CAP	0.007056	0.000491	14.38014	0.0000
EDAD_ALUM	-0.770514	0.050156	-15.36229	0.0000
EDAD_APOD	-0.009988	0.006484	-1.540501	0.1234
EDAD_PROF	0.013158	0.005825	2.259044	0.0239
EF_COBRO	0.158633	0.009553	16.60485	0.0000
GENERO_ALUM	-0.096115	0.112937	-0.851053	0.3947
GSE1	-1.850271	0.572143	-3.233929	0.0012
GSE2	-0.515951	0.509346	-1.012966	0.3111
GSE3	-0.497150	0.510266	-0.974296	0.3299
HERMANO_VIVE	0.032019	0.140858	0.227316	0.8202
HRS_CONT	-0.016273	0.006682	-2.435394	0.0149
HRS_EFEC	-0.002217	0.002015	-1.100299	0.2712
HRS_NOLEC	0.003123	0.000571	5.465968	0.0000
IP_CFT	-1.395793	0.692607	-2.015274	0.0439
JARD_INF	0.193145	0.139087	1.388664	0.1649
KINDER	-1.592964	0.622724	-2.558058	0.0105
MADRE_VIVE	-0.207766	0.209689	-0.990830	0.3218
MAGISTER	0.051473	0.225801	0.227958	0.8197
MORT_COM	-0.285249	0.033965	-8.398280	0.0000
N_ALUM	-0.039673	0.003408	-11.64199	0.0000
N_PERS_HOG	0.010764	0.015599	0.690051	0.4902
NATA_COM	0.202995	0.053136	3.820304	0.0001
NIVEL_PROF	0.098928	0.008278	11.95103	0.0000
ONPARIENTE_VIVE	-0.123396	0.403215	-0.306031	0.7596
OPARIENTE_VIVE	0.125285	0.166290	0.753414	0.4512
PADRE_VIVE	-0.107480	0.135961	-0.790521	0.4292
PLADECO	2.455937	0.364077	6.745659	0.0000
PMADRE_VIVE	-0.261569	0.197265	-1.325975	0.1848
POBL_COM	8.13E-05	4.13E-06	19.68319	0.0000
POBL_REG	-8.61E-06	8.78E-07	-9.803713	0.0000
POBR_COM	47.53856	3.337435	14.24404	0.0000
POBR_REG	-1.597570	0.092323	-17.30417	0.0000
PORC_EJEC	-0.029235	0.010379	-2.816745	0.0049
PORIG_EST	-0.027669	0.329624	-0.083942	0.9331
PORIG_MADRE	0.482567	0.278800	1.730873	0.0835
PORIG_PADRE	0.485862	0.267830	1.814071	0.0697
POSTITULO	-0.010316	0.134834	-0.076512	0.9390
PPADRE_VIVE	-0.001917	0.472664	-0.004056	0.9968
PREKINDER	0.036946	0.270426	0.136621	0.8913
RURALIDAD	-0.036838	0.257588	-0.143013	0.8863
SALA_CUNA	-0.195931	0.133028	-1.472855	0.1408
SEXO_AP	-0.112542	0.186859	-0.602282	0.5470
SIMCE_2017	-0.016567	0.004286	-3.865470	0.0001
TIT_ED_SUP	0.163183	0.182380	0.894737	0.3709
UNIVERSIDAD	-1.710754	0.624406	-2.739810	0.0061
Mean dependent var	0.046242	S.D. dependent var		0.210014
S.E. of regression	0.122794	Akaike info criterion		0.110775
Sum squared resid	303.7230	Schwarz criterion		0.132323
Log likelihood	-1063.715	Hannan-Quinn criter.		0.117821
Deviance	2127.430	Restr. deviance		7566.103
Avg. log likelihood	-0.052664			
Obs with Dep=0	19264	Total obs		20198
Obs with Dep=1	934			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Estimador ATT del modelo general de los estudiantes

ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method
(random draw version)
Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
934	282	-9.751	12.747	-0.765

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Fuente: Elaboración propia

Desde la Tabla 8 se puede percibir que existen variables altamente no significativas como la ruralidad de la escuela (RURALIDAD) o si el niño vive con el hermano (HERMANO VIVE), por lo tanto, a continuación, se eliminan una a una las variables no significativas y se estima el modelo correspondiente, llegando a un total de 21 modelos. Por otra parte, de acuerdo con la Tabla 9 existe un efecto negativo en el puntaje de los alumnos producto del cambio de administración de escuelas (-9,571 puntos), sin embargo, aquel estimador es no significativo. En la Tabla 10 se presenta el resumen de los modelos estimados, el cual presenta exactamente la misma información de la Tabla 5.

Tabla 10. Resumen de los modelos estimados en el caso de los alumnos

MODELO	AIC	BIC	HQ	VARIABLE EXCLUIDA	¿SE CUMPLE PROPIEDAD DE BALANCE?	ATT	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	T
1	0,110775	0,132323	0,117821	NINGUNA	NO	-9,751	12,747	-0,765
2	0,110676	0,131833	0,117595	POSTÍTULO	NO	-11,251	12,327	-0,913
3	0,110578	0,131343	0,117368	RURALIDAD	NO	-8,937	12,196	-0,733
4	0,110479	0,130852	0,117141	PUEBLO ORIGINARIO ESTUDIANTE	NO	-7,882	12,494	-0,631
5	0,110383	0,130364	0,116917	MAGÍSTER	NO	-8,153	13,235	-0,616
6	0,110301	0,12989	0,116707	AÑOS EXPERIENCIA DOCENCIA	NO	-10,6	12,873	-0,823
7	0,110212	0,12941	0,11649	DIPLOMA	NO	-8,863	13,284	-0,667
8	0,110151	0,128957	0,116301	TÍTULO EDUCACIÓN SUPERIOR	NO	-9,507	12,754	-0,745
9	0,110097	0,128511	0,116118	GRUPO SOCIOECONÓMICO 2	NO	-7,841	12,52	-0,626
10	0,109998	0,12802	0,115891	GRUPO SOCIOECONÓMICO 3	NO	-8,593	12,959	-0,663
11	0,109943	0,127573	0,115708	HORAS EFECTIVAS PROFESOR	NO	-8,498	12,315	-0,69
12	0,109844	0,127083	0,115481	VIVE CON PAREJA DE MADRE	NO	-6,965	12,548	-0,555

13	0,109747	0,126593	0,115256	PREKINDER	NO	-8,769	12,504	-0,701
14	0,109649	0,126104	0,11503	VIVE CON EL HERMANO	NO	-8,939	12,305	-0,726
15	0,109553	0,125616	0,114806	VIVE CON EL ABUELO	NO	-8,888	12,727	-0,698
16	0,109459	0,125131	0,114584	VIVE CON OTRO NO PARIENTE	NO	-8,223	12,923	-0,636
17	0,109378	0,124658	0,114375	GÉNERO DEL APODERADO	NO	-10,252	12,63	-0,812
18	0,109309	0,124197	0,114178	VIVE CON OTRO PARIENTE	NO	-10,681	12,225	-0,874
19	0,109255	0,123751	0,113995	NÚMERO PERSONAS EN EL HOGAR	NO	-10,471	12,44	-0,842
20	0,109192	0,123297	0,113805	GÉNERO DEL ALUMNO	NO	-9,239	12,006	-0,77
21	0,109144	0,122857	0,113628	VIVE CON LA MADRE	NO	-9,943	11,998	-0,829

Fuente: Elaboración propia

Desde la Tabla 10 es posible obtener diferentes conclusiones. La primera es que en todos los modelos se obtiene un efecto negativo de aproximadamente 9 puntos debido al cambio de administración de las escuelas. La segunda conclusión es que en todos los casos ese efecto negativo es no significativo (estimador t menor que 2 en valor absoluto). Por último, el mejor modelo de acuerdo con los criterios de información es el Modelo 21 porque cuenta con los menores valores de los criterios de información (AIC, BIC y HQ). En la Tabla 11 (estimación de coeficientes junto con su significancia) y Tabla 12 (estimador ATT) están representados los resultados asociados al modelo final (Modelo 21).

Tabla 11. Estimación de coeficientes junto con su significancia del modelo final a nivel de estudiantes.

Dependent Variable: DEPENDIENTE
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)
Date: 03/06/23 Time: 18:13
Sample: 1 20198
Included observations: 20198
Convergence achieved after 15 iterations
Coefficient covariance computed using observed Hessian

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ACCOUNT_COM	-835.6053	469.2303	-1.780800	0.0749
ACCOUNT_REG	71512.78	7239.518	9.878114	0.0000
ANOS_EXP_EST	-0.056487	0.008484	-6.658209	0.0000
APORTE_MUN	-2.66E-05	1.24E-06	-21.37243	0.0000
CPD	-0.394150	0.138293	-2.850106	0.0044
DENS_COM	0.000483	4.38E-05	11.01802	0.0000
DENS_REG	0.134187	0.013666	9.819105	0.0000
DIST_CAP	0.006881	0.000472	14.58514	0.0000
EDAD_ALUM	-0.761572	0.049310	-15.44443	0.0000
EDAD_APOD	-0.009091	0.006304	-1.441930	0.1493
EDAD_PROF	0.014977	0.004782	3.131832	0.0017
EF_COBRO	0.154612	0.008903	17.36638	0.0000
GSE1	-1.291480	0.240362	-5.373063	0.0000
HRS_CONT	-0.017733	0.006492	-2.731679	0.0063
HRS_NOLEC	0.002825	0.000532	5.308825	0.0000
IP_CFT	-1.498129	0.654219	-2.289949	0.0220
JARD_INF	0.193318	0.136741	1.413759	0.1574
KINDER	-1.588443	0.574385	-2.765469	0.0057
MORT_COM	-0.279017	0.033647	-8.292554	0.0000
N_ALUM	-0.039266	0.003238	-12.12742	0.0000
NATA_COM	0.214363	0.051041	4.199817	0.0000
NIVEL_PROF	0.096968	0.007911	12.25785	0.0000
PADRE_VIVE	-0.157086	0.125030	-1.256383	0.2090
PLADECO	2.351224	0.348303	6.750520	0.0000
PMADRE_VIVE	-0.306769	0.192084	-1.597053	0.1103
POBL_COM	7.98E-05	3.93E-06	20.30737	0.0000
POBL_REG	-8.45E-06	8.37E-07	-10.08549	0.0000
POBR_COM	46.55740	3.172025	14.67750	0.0000
POBR_REG	-1.585807	0.088917	-17.83466	0.0000
PORC_EJEC	-0.033092	0.009525	-3.474110	0.0005
PORIG_MADRE	0.464600	0.183159	2.536601	0.0112
PORIG_PADRE	0.502184	0.198605	2.528558	0.0115
SALA_CUNA	-0.185345	0.131874	-1.405477	0.1599
SIMCE_2017	-0.015403	0.004054	-3.799921	0.0001
UNIVERSIDAD	-1.745281	0.584034	-2.988322	0.0028
Mean dependent var	0.046242	S.D. dependent var	0.210014	
S.E. of regression	0.122937	Akaike info criterion	0.109144	
Sum squared resid	304.7317	Schwarz criterion	0.122857	
Log likelihood	-1067.246	Hannan-Quinn criter.	0.113628	
Deviance	2134.492	Restr. deviance	7566.103	
Avg. log likelihood	-0.052839			
Obs with Dep=0	19264	Total obs	20198	
Obs with Dep=1	934			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Estimador ATT del modelo final a nivel de estudiantes.

ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method
(random draw version)
Analytical standard errors

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
934	226	-9.943	11.998	-0.829

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 11 se observa que casi todas las variables son significativas (hay algunas no significativas, pero no son altamente no significativas). Finalmente, como se mencionó anteriormente es posible observar que el estimador ATT es igual -9,943 puntos, sin embargo, esta disminución no es significativa.

8.2. *Diferencias en diferencias*

En primera instancia se presentan los resultados a nivel de escuelas, lo cual está representado en la regresión (15). De acuerdo con los diferentes tests realizados, existen problemas de heteroscedasticidad y los errores no se distribuyen de manera normal, por lo tanto, se utiliza la corrección de White y Wild-Bootstrapping para estimar los valores p asociados a los coeficientes, que son presentados en la Tabla 13 (Corrección de White) y Tabla 14 (Wild-Bootstrapping).

Tabla 13. Estimadores de los coeficientes a nivel de escuelas (Corrección de White)

diferencia	Coef.	Robust HC3 Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
cod_depe1	.0267991	1.401863	0.02	0.985	-2.722137	2.775735
gse1	0	(omitted)				
gse2	-1.489399	2.013617	-0.74	0.460	-5.437934	2.459136
gse3	-5.685061	3.776849	-1.51	0.132	-13.09115	1.721026
gse4	-20.81099	7.006965	-2.97	0.003	-34.55106	-7.070912
cod_rural_rbd	2.59205	1.227202	2.11	0.035	.185609	4.99849
porc_ejec	.0933922	.06213	1.50	0.133	-.0284397	.2152241
aporte_mun	.0000554	.0005088	0.11	0.913	-.0009424	.0010531
distancia	.0019342	.0050065	0.39	0.699	-.0078832	.0117516
pobla	-.0039107	.0063174	-0.62	0.536	-.0162986	.0084772
t	-2.575137	3.032417	-0.85	0.396	-8.521454	3.37118
genero	-9.431347	4.184372	-2.25	0.024	-17.63655	-1.226141
ave_n	-.0199295	.0216418	-0.92	0.357	-.0623673	.0225083
esc_p	.3064531	.7869695	0.39	0.697	-1.236729	1.849635
esc_m	1.588594	.7866243	2.02	0.044	.0460895	3.131099
ing	.008532	.0061049	1.40	0.162	-.0034392	.0205032
_cons	-27.06034	11.27049	-2.40	0.016	-49.16083	-4.95986

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Estimadores de los coeficientes a nivel de escuelas (Wild-Bootstrapping)

diferencia	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]	
cod_depe1	.0267991	1.381696	0.02	0.985	-2.681276	2.734874
gse1	20.81099	6.744542	3.09	0.002	7.591928	34.03005
gse2	19.32159	5.646793	3.42	0.001	8.254078	30.3891
gse3	15.12593	4.815654	3.14	0.002	5.687417	24.56444
gse4	0	(omitted)				
cod_rural_rbd	2.59205	1.224056	2.12	0.034	.1929438	4.991156
porc_ejec	.0933922	.0629329	1.48	0.138	-.029954	.2167384
aporte_mun	.0000554	.0004947	0.11	0.911	-.0009142	.0010249
distancia	.0019342	.0056411	0.34	0.732	-.0091222	.0129905
pobla	-.0039107	.00628	-0.62	0.533	-.0162192	.0083979
t	-2.575137	2.961681	-0.87	0.385	-8.379925	3.22965
genero	-9.431347	4.093585	-2.30	0.021	-17.45463	-1.408067
ave_n	-.0199295	.0215362	-0.93	0.355	-.0621398	.0222807
esc_p	.3064531	.7697457	0.40	0.691	-1.202221	1.815127
esc_m	1.588594	.7860886	2.02	0.043	.0478889	3.1293
ing	.008532	.0059551	1.43	0.152	-.0031397	.0202037
_cons	-47.87133	16.13028	-2.97	0.003	-79.4861	-16.25656

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados demostrados en la Tabla 13 y Tabla 14, a nivel de escuelas existe un efecto negativo del traspaso de la administración de las escuelas desde los municipios hacia los SLEPs, encontrándose una reducción promedio de 2,57 puntos que es no significativa.

A continuación, se presentan los resultados asociados a la ecuación (16). En primera instancia se muestran los resultados considerando los años 2010 al 2018. Al igual que en el caso anterior, existen problemas de heteroscedasticidad y los errores no se distribuyen de manera normal, por lo tanto, se utiliza la corrección de White y Wild-Bootstrapping, los cuales se encuentran en la Tabla 15 y Tabla 16 respectivamente.

Tabla 15. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos 2018-2010 (Corrección de White)

promedio	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
genero	-2.905232	.2865087	-10.14	0.000	-3.466782	-2.343681
edad	-.1468995	.0243373	-6.04	0.000	-.1946001	-.0991989
edad_padre	.0315346	.0089941	3.51	0.000	.0139063	.0491629
pre_basica	8.811959	.7258629	12.14	0.000	7.389284	10.23463
postg_prof	2.391406	.2967068	8.06	0.000	1.809867	2.972944
dep_cm	-2.682615	.3481931	-7.70	0.000	-3.365065	-2.000164
gse_1	-38.97608	.8978228	-43.41	0.000	-40.73579	-37.21636
gse_2	-30.81382	.7479876	-41.20	0.000	-32.27986	-29.34778
gse_3	-19.28614	.7355565	-26.22	0.000	-20.72781	-17.84446
gse_4	0	(omitted)				
rural_u1	-5.863853	.8827333	-6.64	0.000	-7.593991	-4.133716
num_alum	.0685492	.0054733	12.52	0.000	.0578216	.0792768
distancia	.0001394	.0012705	0.11	0.913	-.0023508	.0026296
poblacion	-.0000141	1.27e-06	-11.10	0.000	-.0000165	-.0000116
aporte_mun	-1.33e-07	9.22e-08	-1.44	0.149	-3.14e-07	4.77e-08
porc_ejec	-.0195604	.0146775	-1.33	0.183	-.048328	.0092073
t	-.5292755	.7360506	-0.72	0.472	-1.971918	.9133672
post	5.436353	.4318373	12.59	0.000	4.589961	6.282744
tpost	-4.564041	2.053456	-2.22	0.026	-8.588769	-.5393128
_cons	277.1507	1.91788	144.51	0.000	273.3917	280.9097
sigma_u	39.543723					
sigma_e	45.093099					
rho	.43471374	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos 2018-2010 (Wild-Bootstrapping)

promedio	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]	
genero	-2.905232	.2748031	-10.57	0.000	-3.443836	-2.366628
edad	-.1468995	.0237307	-6.19	0.000	-.1934108	-.1003882
edad_padre	.0315346	.008996	3.51	0.000	.0139026	.0491665
postg_prof	2.391406	.3052193	7.84	0.000	1.793187	2.989624
pre_basica	8.811959	.7157211	12.31	0.000	7.409171	10.21475
dep_cm	-2.682615	.3385337	-7.92	0.000	-3.346128	-2.019101
gse_1	-38.97608	.9168272	-42.51	0.000	-40.77302	-37.17913
gse_2	-30.81382	.7690562	-40.07	0.000	-32.32114	-29.3065
gse_3	-19.28614	.7628291	-25.28	0.000	-20.78126	-17.79102
gse_4	0	(omitted)				
rural_u1	-5.863853	.8925075	-6.57	0.000	-7.613136	-4.114571
num_alum	.0685492	.0054724	12.53	0.000	.0578236	.0792748
distancia	.0001394	.0012595	0.11	0.912	-.0023291	.0026079
poblacion	-.0000141	1.34e-06	-10.51	0.000	-.0000167	-.0000114
aporte_mun	-1.33e-07	9.31e-08	-1.43	0.153	-3.15e-07	4.95e-08
porc_ejec	-.0195604	.0148104	-1.32	0.187	-.0485882	.0094675
t	-.5292755	.7450533	-0.71	0.477	-1.989553	.9310022
post	5.436353	.4215619	12.90	0.000	4.610107	6.262599
tpost	-4.564041	2.024403	-2.25	0.024	-8.531799	-.5962831
_cons	277.1507	1.912063	144.95	0.000	273.4031	280.8983
sigma_u	39.543723					
sigma_e	45.093099					
rho	.43471374	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados encontrados en la Tabla 15 y Tabla 16 se encuentra un efecto negativo producto del traspaso de la administración de las escuelas de -4,56 puntos que es altamente significativo. Lo anterior quiere decir que producto del cambio de la administración de las escuelas, en promedio los alumnos obtienen 4,56 puntos menos que es altamente significativo.

Por último, se presentan los resultados asociados a la ecuación (16) pero para los años 2017 y 2018. Al igual que para el caso de los años 2010 al 2018, existen problemas de heteroscedasticidad y los errores tampoco se distribuyen normal, por lo tanto, se utiliza la corrección de White y Wild-Bootstrapping para la estimación de los valores p. Estos resultados son presentados en la Tabla 17 y Tabla 18.

Tabla 17. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos 2018-2017 (Corrección de White)

promedio	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
genero	-2.419257	.8090413	-2.99	0.003	-4.004969	-.833546
cod_depe1	-1.46411	1.16643	-1.26	0.209	-3.7503	.822079
gse1	-21.15548	3.148665	-6.72	0.000	-27.32683	-14.98414
gse2	-15.04972	3.014366	-4.99	0.000	-20.95785	-9.141602
gse3	-4.214343	2.912185	-1.45	0.148	-9.922192	1.493505
gse4	0	(omitted)				
cod_rural_rbd	-2.299403	1.135793	-2.02	0.043	-4.525544	-.0732619
ingreso	.0176115	.001488	11.84	0.000	.014695	.020528
sala_cuna	1.114611	.9699869	1.15	0.251	-.7865522	3.015774
jard_inf	-1.459217	.9135235	-1.60	0.110	-3.249712	.3312785
pre_kinder	1.856429	1.434996	1.29	0.196	-.9561456	4.669003
kinder	8.810312	1.738184	5.07	0.000	5.403492	12.21713
lugar_estudio1	33.43147	8.458272	3.95	0.000	16.85335	50.00958
lugar_estudio2	.9570223	1.16125	0.82	0.410	-1.319015	3.23306
lugar_estudio3	-.6832282	2.185014	-0.31	0.755	-4.96583	3.599374
lugar_estudio4	-26.89747	11.20386	-2.40	0.016	-48.8569	-4.938035
diplomado	-.3867162	1.410319	-0.27	0.784	-3.150925	2.377493
postitulo	4.090906	1.12597	3.63	0.000	1.884017	6.297795
magister	9.025753	2.342506	3.85	0.000	4.434469	13.61704
doctorado	20.58624	11.57947	1.78	0.075	-2.109392	43.28187
porc_ejec	.0928205	.0584393	1.59	0.112	-.0217199	.2073609
aporte_mun	-1.52e-06	3.52e-07	-4.33	0.000	-2.21e-06	-8.33e-07
distancia	.0253373	.006751	3.75	0.000	.0121054	.0385693
t	22.53331	2.87996	7.82	0.000	16.88862	28.178
post	.8943498	.6128701	1.46	0.144	-.3068684	2.095568
tpost	-14.99017	3.883077	-3.86	0.000	-22.60095	-7.379382
_cons	244.4137	6.135334	39.84	0.000	232.3885	256.4389
sigma_u	43.681496					
sigma_e	44.230329					
rho	.49375725	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Estimadores de los coeficientes a nivel de alumnos 2017-2018 (Wild-Bootstrapping)

promedio	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]	
genero	-2.419257	.794515	-3.04	0.002	-3.976478	-.8620366
cod_depe1	-1.46411	1.159182	-1.26	0.207	-3.736065	.8078439
gse1	-21.15548	3.17969	-6.65	0.000	-27.38756	-14.9234
gse2	-15.04972	3.035041	-4.96	0.000	-20.9983	-9.101152
gse3	-4.214343	3.027282	-1.39	0.164	-10.14771	1.71902
gse4	0	(omitted)				
cod_rural_rbd	-2.299403	1.122173	-2.05	0.040	-4.498822	-.0999834
ingreso	.0176115	.0015244	11.55	0.000	.0146238	.0205993
sala_cuna	1.114611	.9872037	1.13	0.259	-.820273	3.049494
jard_inf	-1.459217	.8743427	-1.67	0.095	-3.172897	.2544634
pre_kinder	1.856429	1.41647	1.31	0.190	-.919801	4.632658
kinder	8.810312	1.715727	5.14	0.000	5.447549	12.17308
lugar_estudio1	33.43147	8.549326	3.91	0.000	16.6751	50.18784
lugar_estudio2	.9570223	1.187628	0.81	0.420	-1.370685	3.28473
lugar_estudio3	-.6832282	2.161575	-0.32	0.752	-4.919837	3.553381
lugar_estudio4	-26.89747	11.33368	-2.37	0.018	-49.11108	-4.683855
diplomado	-.3867162	1.419213	-0.27	0.785	-3.168323	2.39489
postitulo	4.090906	1.067257	3.83	0.000	1.999122	6.182691
magister	9.025753	2.454664	3.68	0.000	4.214699	13.83681
doctorado	20.58624	12.25194	1.68	0.093	-3.42713	44.59961
porc_ejec	.0928205	.0563356	1.65	0.099	-.0175953	.2032363
aporte_mun	-1.52e-06	3.38e-07	-4.51	0.000	-2.18e-06	-8.62e-07
distancia	.0253373	.0067268	3.77	0.000	.0121529	.0385217
t	22.53331	3.112598	7.24	0.000	16.43273	28.63389
post	.8943498	.6008609	1.49	0.137	-.2833158	2.072015
tpost	-14.99017	4.146035	-3.62	0.000	-23.11625	-6.864087
_cons	244.4137	6.100992	40.06	0.000	232.456	256.3714
sigma_u	43.681496					
sigma_e	44.230329					
rho	.49375725	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia

De esa manera, a partir de los resultados encontrados en la Tabla 17 y Tabla 18 se encuentra un efecto negativo debido al traspaso de la administración de las escuelas de -14,99 puntos que es altamente significativo. Lo anterior quiere decir que producto del cambio de la administración de las escuelas, en promedio los alumnos obtienen 14,99 puntos menos, el cual es significativo.

Así, a modo de resumen en la Tabla 19 son presentados los resultados de las regresiones correspondientes a las ecuaciones (15) y (16). En esta tabla se presenta si la regresión es a nivel de escuelas o de estudiantes, los años correspondientes a la regresión, el estimador de diferencias en diferencias, si es significativo aquel estimador, si hay problemas de heteroscedasticidad y si los errores se distribuyen de manera normal.

Tabla 19. Resumen de los resultados del método diferencias en diferencias

NIVEL	AÑOS	¿HOMOSCEDASTICIDAD?	¿NORMALIDAD DE LOS ERRORES?	ESTIMADOR DD	¿SIGNIFICATIVA?
ESCUELAS	2017-2018	NO	NO	-2,575137	NO
ESTUDIANTES	2010-2018	NO	NO	-4,564041	SI
ESTUDIANTES	2017-2018	NO	NO	-14,99017	SI

Fuente: Elaboración propia

8.3. Interacciones

En primera instancia se presentan los resultados a nivel de escuelas de las interacciones comenzando con el Modelo General (Modelo 1) y finalizando con 7 modelos diferentes, en donde el último corresponde a un modelo sin interacciones. En la Tabla 20 están presentes estos resultados, en donde se muestran la variable excluida, el estimador ATT, si es significativo el estimador y los diferentes criterios de información (AIC, BIC y HQ).

Tabla 20. Resumen de las interacciones a nivel de escuelas

MODELO	VARIABLE EXCLUIDA	ESTIMADOR ATT	¿SIGNIFICATIVO?	AIC	BIC	HQ
MODELO 1	MODELO GENERAL	-4,047551	NO	9,367938	9,409774	9,383124
MODELO 2	T*PORCENTAJE_EJECUCION	21,33245	NO	9,367140	9,406652	9,381483
MODELO 3	T*APORTE_MUNICIPIO	20,41689	NO	9,366348	9,403536	9,379847
MODELO 4	T*PORCENTAJE_EJECUCION_CUADRADO	15,95342	NO	9,365558	9,400422	9,378214
MODELO 5	T*APORTE_MUNICIPIO_CUADRADO	3,257201	NO	9,365076	9,397615	9,376887
MODELO 6	T*DISTANCIA_CUADRADO	0,781032	NO	9,364413	9,394628	9,375381
MODELO 7	T*DISTANCIA	-2,575137	NO	9,362247	9,399435	9,375746

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 20 es posible apreciar que el modelo escogido es el Modelo 7 porque posee el menor valor en cuanto a criterios de información, tanto a nivel de AIC, BIC y HQ. Igualmente, el estimador ATT disminuye considerablemente a medida que se incorporan interacciones, por ejemplo, el Modelo 2 tiene un estimador ATT de 21,3345, sin embargo, el Modelo 4 tiene un estimador ATT de 15,95342. A continuación, se presentan las interacciones a nivel de escuela, pero con las variables de accountability por separado; en la Tabla 21 se encuentran las interacciones para la variable distancia, mientras que en la Tabla 22 de la variable aporte del municipio a la educación y finalmente en la Tabla 23 la variable porcentaje de ejecución presupuestaria.

Tabla 21. Interacciones con la variable distancia

	DISTANCIA		
	SIN INTERACCION	INTERACCION LINEAL	INTERACCION CUADRATICA
ESTIMADOR ATT	-2,575137	0,781032	3,257201
¿SIGNIFICATIVO?	NO	NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION LINEAL		-0,038359	-0,147394
¿SIGNIFICATIVO?		NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION CUADRATICO			0,000628
¿SIGNIFICATIVO?			NO
AIC	9,362247	9,364413	9,365076
BIC	9,399435	9,394628	9,397615
HQ	9,375746	9,375381	9,376887

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Interacciones con la variable aporte del municipio a la educación

	APORTE MUNICIPIO A LA EDUCACION		
	SIN INTERACCION	INTERACCION LINEAL	INTERACCION CUADRATICA
ESTIMADOR ATT	-2,575137	-2,803791	-1,989968
¿SIGNIFICATIVO?	NO	NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION LINEAL		0,012592	-0,224777
¿SIGNIFICATIVO?		NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION CUADRATICO			0,001378
¿SIGNIFICATIVO?			NO
AIC	9,362247	9,364592	9,365242
BIC	9,399435	9,394807	9,397781
HQ	9,375746	9,375560	9,377053

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Interacciones con la variable porcentaje de ejecución presupuestaria

	PORCENTAJE EJECUCION PRESUPUESTARIA		
	SIN INTERACCION	INTERACCION LINEAL	INTERACCION CUADRATICA
ESTIMADOR ATT	-2,575137	-19,67340	-136,1978
¿SIGNIFICATIVO?	NO	NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION LINEAL		0,204110	2,967797
¿SIGNIFICATIVO?		NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION CUADRATICO			-0,016312
¿SIGNIFICATIVO?			NO
AIC	9,362247	9,364582	9,365370
BIC	9,399435	9,394797	9,397909
HQ	9,375746	9,375550	9,377182

Fuente: Elaboración propia

Nuevamente en este caso particular se encuentran los saltos en el estimador ATT al incorporar interacciones, por ejemplo, en las interacciones con la variable porcentaje ejecución presupuestaria (Tabla 23), cuando no hay interacción el estimador ATT es -2,575137, sin embargo, al incorporar interacción lineal el estimador ATT se convierte en -19,67340 y finalmente con interacción cuadrática en -136,1978. Esto último significa que al incorporar una interacción entre la variable tratamiento y una variable de accountability, dicho de otra manera, al agregar el efecto conjunto de ser tratado y el accountability del municipio, el efecto sobre el rendimiento académico disminuye considerablemente. Al igual que lo visto en la Tabla 20, siempre es preferido el modelo sin interacciones porque se obtiene el menor criterio de información. Ahora, en la Tabla 24 se presentan los resultados a nivel de estudiantes, en donde se encuentran desde el modelo general hasta el modelo más específico.

Tabla 24. Resumen de las interacciones a nivel de estudiantes

MODELO	VARIABLE EXCLUIDA	ESTIMADOR ATT	¿SIGNIFICATIVO?	AIC	BIC	HQ
MODELO 1	MODELO GENERAL	1826,537	NO	9,98559	18,54038	12,57087
MODELO 2	TPOST*PORC_EJEC	-118,7474	NO	9,985624	18,5403	12,57087
MODELO 3	TPOST*APOORTE_MUN	-120,1145	NO	9,985736	18,54035	12,57096
MODELO 4	TPOST*APOORTE_MUN_CUADRADO	-128,5798	NO	9,985723	18,54025	12,57092
MODELO 5	TPOST*DISTANCIA_CUADRADO	-157,224	NO	9,985762	18,54020	12,57093
MODELO 6	TPOST*DISTANCIA	-39,01463	NO	9,986168	18,54052	12,57131
MODELO 7	TPOST*PORC_EJEC_CUADRADO	-14,99017	SI	9,986201	18,54047	12,57132

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 24, utilizando el criterio de información AIC el modelo escogido es el Modelo General, sin embargo, ocupando el criterio de información BIC el modelo escogido es el Modelo 5, mientras que por último, utilizando el criterio de información los modelos escogidos son el Modelo 1 y Modelo 2. A continuación, se presentan las interacciones a nivel de estudiantes, pero con las variables de accountability por separado; en la Tabla 26 se encuentran las interacciones para la variable distancia, mientras que en la Tabla 27 de la variable aporte del municipio a la educación y finalmente en la Tabla 28 la variable porcentaje de ejecución presupuestaria.

Tabla 25. Interacciones con la variable distancia a nivel de estudiantes

	DISTANCIA		
	SIN INTERACCION	INTERACCION LINEAL	INTERACCION CUADRATICA
ESTIMADOR ATT	-14,99017	1,764074	0,448012
¿SIGNIFICATIVO?	SI	NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION LINEAL		-0,056187	0,010746
¿SIGNIFICATIVO?		SI	NO
ESTIMADOR INTERACCION CUADRATICO			-0,000385
¿SIGNIFICATIVO?			NO
AIC	9,986201	10,43466	10,43467
BIC	18,54047	10,43711	10,43721
HQ	12,57132	10,43540	10,43544

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Interacciones con la variable aporte municipio a la educación a nivel de estudiantes

	APORTE MUNICIPIO A EDUCACION		
	SIN INTERACCION	INTERACCION LINEAL	INTERACCION CUADRATICA
ESTIMADOR ATT	-14,99017	-2,56529	-2,823328
¿SIGNIFICATIVO?	SI	SI	SI
ESTIMADOR INTERACCION LINEAL		6,95E-06	0,000689
¿SIGNIFICATIVO?		NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION CUADRATICO			-5,33E-09
¿SIGNIFICATIVO?			NO
AIC	9,986201	10,43477	10,43478
BIC	18,54047	10,43722	10,43732
HQ	12,57132	10,43551	10,43555

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Interacciones con la variable porcentaje ejecución presupuestaria a nivel de estudiantes

	PORCENTAJE EJECUCION PRESUPUESTARIA		
	SIN INTERACCION	INTERACCION LINEAL	INTERACCION CUADRATICA
ESTIMADOR ATT	-14,99017	-67,84736	-1548,912
¿SIGNIFICATIVO?	SI	NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION LINEAL		0,646267	36,62694
¿SIGNIFICATIVO?		NO	NO
ESTIMADOR INTERACCION CUADRATICO			-0,217858
¿SIGNIFICATIVO?			NO
AIC	9,986201	9,986176	9,985918
BIC	18,54047	18,54062	18,54045
HQ	12,57132	12,57135	12,57112

Fuente: Elaboración propia

Observando la Tabla 25, Tabla 26 y Tabla 27 en general sigue existiendo un efecto negativo producto del traspaso de administración de las escuelas públicas desde los municipios hacia los SLEPs. En el caso de las interacciones con el porcentaje de ejecución presupuestaria se produce un aumento importante con la interacción lineal llegando a una disminución de un poco más de 50 puntos en la prueba SIMCE. Esto último significa que al incorporar una interacción entre la variable tratamiento y una variable de accountability, dicho de otra manera, al agregar el efecto conjunto de ser tratado y el accountability del municipio, el efecto sobre el rendimiento académico disminuye considerablemente.

9. Conclusiones y Recomendaciones

El proceso de traspaso de administración desde el Gobierno Central hacia las autoridades municipales de las escuelas y liceos públicos comenzó a inicios de la década de los 80', lo cual fue un proceso gradual que culminó en el año 1987. A pesar de lo anterior, a mediados de la primera década del presente siglo comenzó a hacerse evidente los problemas del sistema educativo chileno, lo cual se vio materializado con la Revolución Pingüina del año 2006 en donde hubo una manifestación masiva de estudiantes secundarios, que continuó con mayor fuerza con los estudiantes universitarios el año 2011 y de forma más global alcanzó su apogeo con el estallido social del año 2019. En ese contexto, el año 2017 se promulgó la Ley N°21.040 que cambia la administración de las escuelas y liceos públicos desde los municipios (Corporación Municipal o DAEM, dependiendo de la Municipalidad) hacia los Servicios Locales de Educación Pública, contando con una primera etapa hasta el año 2020, para culminar el año 2025 (postergable hasta el año 2030). Se han desarrollado un par de estudios a partir de la implementación de los SLEPs, sin embargo, no se ha estudiado el impacto sobre el rendimiento académico de los estudiantes y escuelas.

En este estudio en general se encuentra un impacto negativo sobre el rendimiento académico de los estudiantes y las escuelas. A pesar de lo anterior, en algunos casos se encuentra un impacto positivo como en el caso de las escuelas cuando se utiliza el propensity score matching, lo cual está en línea con lo demostrado en el modelo económico de descentralización de servicios públicos en donde al centralizar o descentralizar un servicio público existen dos fuerzas operando, por una parte están los costos de preferencia (al descentralizar disminuye este costo en general), mientras que por otra parte se encuentran los costos de insumos (al descentralizar aumenta este costo en general). Sin embargo, aún es apresurado decir que esta política pública ha tenido un impacto negativo sobre las calificaciones de los estudiantes porque los primeros cuatro SLEPs comenzaron a funcionar recién en 2018 y estos procesos tardan tiempo en adecuarse para poder medir con precisión el efecto de la nueva administración; no se pudo trabajar con años más recientes porque el 2019 la prueba SIMCE solo fue aplicado a estudiantes de 8° básico, el 2020 solo fue un test de diagnóstico y el 2021 fue suspendida, todo lo anterior producto del estallido social y la pandemia.

Este trabajo es una evaluación preliminar del impacto sobre los estudiantes, pero con una mayor cantidad de SLEPs instalados, un mayor tiempo de instalación de los primeros SLEPs y más pruebas SIMCE desarrolladas como las del año 2022 y 2023 pueden hacerse análisis más interesantes y con mejores conclusiones que lo expuesto en este documento. Lo más probable también que esta política pública no alcance el grado de descentralización efectiva porque existen municipalidades que hacían un muy buen trabajo administrando las escuelas y liceos públicos, por lo tanto, quizás hubiera sido más efectivo un traspaso selectivo de municipalidades hacia los SLEPs, sin embargo, eso es materia de otra investigación.

10. Referencias

- Adam, A.; Delis, M. & Kammas, P. (2014). *Fiscal decentralization and public sector efficiency: Evidence from OECD countries*. *Economics and Government* 15(1): 17-49.
- Aedo, C. & Larrañaga, O. (1995). *Educación Primaria versus Pública en Chile: Calidad y sesgo de selección*. Mimeo, Santiago, Chile: ILADES Georgetown University.
- Ahlin, A. & Mork, E. (2008). *Effects of decentralization on school resources*. *Economics of Education Review* 27: 276-284.
- Akai, N.; Sakata, M. & Tanaka, R. (2007). *Financial Decentralization and Educational Performance: Evidence from State-level Panel Data for the United States*. Institute of Business and Economic Research, Conference paper no. C07-11. Berkeley: University of California.
- Akpan, O. (2011). *Fiscal decentralization and social outcomes in Nigeria*. *European Journal of Business and Management* 3: 167-183.
- Alderman, H.; Orazem, P. & Paterno, E. (2001). *School Quality, School Cost, and the Public/Private School Choices of Low-Income Households in Pakistan*. *Journal of Human Resources* 36, 304-326.
- Anderson, S. & Cuglievan, G. (2018). *Revisión de la literatura internacional para el estudio sobre el proceso de Transición de la gestión de la Educación Pública de los Municipios a los SLEP*. Centro de Investigación Avanzada en Educación, Universidad de Chile.
- Asociación Internacional para la Participación Pública (2014). *P2 Practitioner Tools*.
- Auguste, S. & Valenzuela, J. (2003). *Do students benefit from school competition? Evidence from Chile*. Doctoral Thesis, Michigan: University of Michigan-Ann Arbor.
- Ball, S. (2017). *The Education Debate*. Policy Press.
- Barankay, I. & Lockwood, B. (2007). *Decentralization and the productive efficiency of government: Evidence from the Swiss cantons*. *Journal of Public Economics* 91: 1197-1218.
- Bardhan, P. & Mookherjee, D. (2005). *Decentralizing antipoverty program delivery in developing countries*. *Journal of Public Economics*, Volume 89, Issue 4, Pages 675-704.
- Behrman, J.; Deolalikar, A. & Soon, L. (2003). *The role of decentralization in promoting effective schooling in developing Asia*. *Asian Development Review* 20(1): 57-99.
- Bellei, C. (2018). *Nueva Educación Pública: contexto, contenidos y perspectivas de la desmunicipalización*. Centro de Investigación Avanzada en Educación, Taller de Gráfica LOM.

Biblioteca del Congreso Nacional (2017). *Ley 21.040 – Crea el Sistema de Educación Pública*.

Bohlmark, A. & Lindahl, M. (2008). *Does School Privatization Improve Educational Achievement? Evidence from Sweden's Voucher Reform*. Serie de documentos de trabajo de IZA núm. 3691, IZA, Bonn.

Bussemeyer, M. (2008). *The impact of fiscal decentralization on education and other types of spending*. Swiss Political Science Review 14(3): 451-481.

Caliendo, M. & Kopeinig, S. (2005). *Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching*. Discussion Paper Series, IZA DP No. 1588.

Cerro, C. (2020). *El nuevo Sistema de Educación Pública Chileno: Fundamentos, elementos de su puesta en marcha y situación actual*. Trabajo de Graduación para la obtención del Grado Académico de Magíster en Política y Gestión Educacional. Facultad de Ciencias de la Educación, Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional, Programa de Magíster en Política y Gestión Educacional.

Chumacero, R.; Gómez, D. & Paredes, R. (2011). *I Would Walk 500 Miles (If It Paid): Vouchers and School Choice in Chile*. Economics of Education Review, vol. 30, núm. 5, pp. 1103-1114.

Chumacero, R. & Paredes R. (2012). *Vouchers, Choice, and Public Policy: An Overview*. Estudios de Economía, vol. 43, núm. 2, pp. 115-122.

Chumacero, R.; Gallegos, J. & Paredes, R. (2016). *Competition Pressures and Academic Performance in a Generalized Vouchers Context*. Estudios de Economía, vol. 43, núm. 2, pp. 217-232.

Contreras, D. & Macías, V. (2002). *Desigualdad educacional en Chile*. Cuadernos de Economía V 39(118): 395-421.

Cooley, D. & Floyd, K. (2013). *Small rural school district consolidation in Texas: An analysis of its impact on cost and student achievement*. Administrative Issues Journal: Education, Practice and Research, 3(1), 45-63.

Díaz, J.; Civís, M. & Longás, J. (2013). *La gobernanza de redes socioeducativas: claves para una gestión exitosa*. Teoría Educativa, 25(2), pp. 213-230.

Díaz-Serrano, L. & Meix-Llop, E. (2012). *Do Fiscal and Political Decentralization Raise Students' Performance? A Cross-Country Analysis*. IZADP no. 6722.

Duncombe, W. & Yinger, J. (2007). *Does school district consolidation cut costs?* Education Finance and Policy, 2(4), 341-375.

- Elacqua, G. (2012). *The Impact of School Choice and Public Policy on Segregation: Evidence from Chile*. International Journal of Educational Development, vol. 32, núm. 3, pp. 444-453.
- Elacqua, G. & Fabrega, R. (2007). *El consumidor de la educación: el actor olvidado de la libre elección de escuelas en Chile*. En Cueto, S. (ed.), *Uso e impacto de la información educativa en América Latina*, PREAL, Santiago de Chile.
- Faguet, J. & Sanchez, F. (2007). *Decentralization effect's on educational outcomes in Bolivia and Colombia*. World Development 36(7): 1294-1316.
- Falch, T. & Fischer, J. (2012). *Public sector decentralization and school performance: International evidence*. Economics Letters 114(3): 276-279.
- Falleti, T. (2005). *A Sequential Theory on Decentralization: Latin American Cases in Comparative Perspective*. American Political Science Review; Vol. 99, N°3, pp. 327-346.
- Fullan, M. (2011). *Choosing the wrong drivers for whole system reform*. Center for Strategic Education.
- Fullan, M. (2016). *The elusive nature of whole system improvement in education*. Journal of Educational Change, 17(4), 539-544.
- Fullan, M. & Quinn, J. (2016). *Coherence*. Toronto: Corwin.
- Galiani, S. & Schargrotsky, E. (2002). *Evaluating the impact of school decentralization on educational quality*. Economía 2(2): 275-314.
- Gallego, F. (2002). *Competencia y resultados educativos*. Cuadernos de Economía 118: 309-352.
- Gallego, F. (2006). *Inter-School Competition, Incentives, and Outcomes: Evidence from Chile*. Mimeo. Unpublished Manuscript, Cambridge, Massachusetts: Department of Economics.
- Gallego, F.; Cortés, C.; Lagos, F. & Stekel, Y. (2008). *El rol de la información en la educación: cartillas de información sobre indicadores de resultados educativos de establecimientos educacionales subvencionados a padres y apoderados*. En Irrázaval, I.; Puga, E. & Letelier, M. (eds.), *Camino al Bicentenario: propuestas para Chile*, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- Gallego, F. & Hernando, A. (2009). *School Choice in Chile: Looking at the Demand Side*. Documento de trabajo núm. 356 de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.

- Garreton, M.; Sanfuentes, M.; Valenzuela, J. & Núñez, I. (2019). *Brechas y desafíos organizacionales en la implementación temprana de la Nueva Educación Pública en Chile*. Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Educativa Latinoamericana, 59(1), 1-18.
- Gertler, P. & Glewwe, P. (1989). *The Willingness to Pay for Education in Developing Countries: Evidence from Rural Peru*. 42, 251-275.
- Gertler, P.; Martínez, S.; Premand, P.; Rawlings, L. & Vermeersch, Ch. (2017). *La evaluación de impacto en la práctica*. Segunda Edición, Banco Interamericano del Desarrollo, Grupo Banco Mundial, Washington D.C.
- Gibbons, S.; Machin, S. & Silva, O. (2008). *Choice, Competition, and Pupil Achievement*. Journal of the European Economic Association, vol. 6, núm. 4, pp. 912-947.
- Gómez, D.; Chumacero, R. & Paredes, R. (2012). *School Choice and Information*. Estudios de Economía, vol. 39, núm. 2, pp. 115-122.
- Hanushek, E.; Kain, J.; Rivkin, S. & Branch, G. (2007). *Charter School Quality and Parental Decision Making with School Choice*. Journal of Public Economics, vol. 91, núm. 5-6, pp. 823-848.
- Hanushek, E.; Susanne, S. & Woessman, L. (2013). *Does school autonomy make sense everywhere? Panel estimates from PISA*. Journal of Development Economics 104: 212-232.
- Hastings, J; Kane, T. & Staiger, D. (2006). *Parental Preferences and School Competition: Evidence from a Public School Choice Program*. Working Paper 12995, NBER.
- Howley, C.; Johnson, J. & Petrie, J. (2011). *Consolidation of schools and districts: What the research says and what it means*. National Education Policy Center, School of Education, University of Colorado at Boulder. Boulder: Colorado.
- Hoxby, C. (2000). *Does competition among public schools benefit students and taxpayers?* The American Economic Review 90(5): 1209-1238.
- Hsieh, C. & Urquiola, M. (2003). *When Schools Compete, How Do They Compete? An assessment of Chile's Nationwide School Voucher Program*. Working paper no. 10008. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Hsieh, C. & Urquiola, M. (2006). *The effects of generalized school choice on achievement and stratification: Evidence from Chile's voucher program*. Journal of Public Economics 90: 1477-1503.
- Humplick, F. & Moini-Araghi, A. (1996). *Is There an Optimal Structure for Decentralized Provision of Roads?* Policy Research Working Paper 1657, Policy Research Department, The World Bank.

- Imberman, S. (2011). *The Effect of Charter Schools on Achievement and Behavior of Public School Students*. Journal of Public Economics, vol. 95, núm 7-8, pp. 850-863.
- Jaramillo, M. (2010). *La descentralización: una mirada desde las políticas públicas y las relaciones intergubernamentales en Baja California*. Región y sociedad, vol. 22, no. 49, Hermosillo.
- King, E. & Ozler, B. (2000). *What's decentralization Got To Do With Learning? The Case of Nicaragua's Education Reform*. Development Research Group. Impacto f Education Reforms.
- Kristiansen, S. & Pratikno, Y. (2006). *Decentralizing education in Indonesia*. International Journal of Educational Development 26: 513-531.
- Ladd, H. & Fiske, E. (2001). *Does Competition Generate Better Schools? Evidence from New Zealand*. Serie de documentos de trabajo de Terry Sanford Institute of Public Policy núm. SAN01-16, Terry Sanford Institute of Public Policy, Duke University, Carolina del Norte.
- Larrañaga, O. (2004). *Competencia y Participación Privada: La Experiencia Chilena en Educación*. Public Studies no. 96. Santiago: Center of Public Studies.
- Lee, M.; Louis, K.S. & Anderson, S. (2012). *Local education authorities and student learning: The effects of policies and practices*. School Effectiveness and School Improvement, 23(2), 133-158.
- Letelier, L. (2010). *Efecto de la Descentralización Fiscal sobre la Eficiencia Técnica en la Gestión de la Educación de la Salud*. Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal 14: 7-24.
- Letelier, L. (2012). *Teoría y Práctica de la Descentralización Fiscal*. Ediciones de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Letelier, L. & Ormeño, H. (2018). *Education and fiscal decentralization. The case of municipal education in Chile*. Environment and Planning C: Politics and Space 0(0) 1-23.
- Lindaman, K. & Thurmaier, K. (2002). *Beyond efficiency and economy. An examination of basic needs and fiscal decentralization*. Economic Development and Cultural Change 50(4): 915-934.
- Luo, W. & Chen, S. (2010). *Fiscal decentralization and public education provision in China*. Canadian Social Science 6(4): 28-41.
- McEwan, P. & Carnoy, M. (1988). *Competition and Sorting in Chile's Voucher System*. Mimeografiado, Stanford University, California.

- McEwan, P. & Carnoy, M. (2000). *The Effectiveness and Efficiency of Private Schools in Chile's Voucher System*. Educational Evaluation and Policy Analysis, vol. 22, núm. 3, pp. 213-239.
- Melo, B. (2012). *The results in the provision of public education under different decentralized contexts: The Colombian case*. The Journal of Developing Areas 46(2): 85-103.
- Millimet, D. & Collier, T. (2008). *Efficiency in public schools: Does competition matter?* Journal of Econometrics 145: 134-157.
- Ministerio de Educación (2021). *Informe Mesa de Financiamiento del Sistema Escolar*. Santiago de Chile.
- Mizala, A. & Romaguera, P. (2000). *School performance and choice: The Chilean experience*. The Journal of Human Resources 35(2): 392-417.
- Mizala, A. & Romaguera, P. (2002). *Evaluación del desempeño e incentivos en la educación chilena*. Cuadernos de Economía 39(118), 353-394.
- Mizala, A.; Romaguera, P. & Ostoic, C. (2005). *Equity and Achievement in the Chilean School Choice System*. Center for Applied Economics, Department of Industrial Engineering, University of Chile, Santiago.
- Montecinos, E. (2005). *Los estudios de descentralización en América Latina: una revisión sobre el estado actual de la temática*. Revista EURE (Vol. XXXI, N°93), pp. 77-88, Santiago de Chile.
- Montecinos, E. (2022). *Santiago no es Chile – Propuestas para un Estado regional descentralizado*. Paidós.
- Montt, P.; Elacqua, G.; Pacheco, P.; González, P. & Raczynski, D. (2006). *Hacia un Sistema Escolar Descentralizado, Sólido y Fuerte: el diseño y las capacidades hacen la diferencia*. Serie Bicentenario, Santiago: Mineduc.
- Muttaqin, T; van Dujin, M.; Heyse, L. & Wittek, R. (2016). *The impact of decentralization on educational attainment in Indonesia*. In: Holz hacker, R.; Wittek, R. & Woltjer, J. (Eds) *Decentralization and Governance in Indonesia*, Volume 2 of the series Development and Governance, Switzerland: Springer pp. 79-103.
- Oates, W. (1972). *Fiscal Federalism*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Oates, W. (1985). *Searching for Leviathan: An Empirical Study*. American Economic Review; Vol. 75, N°4, pp. 748-757.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015). *Política Educativa en Perspectiva. Hacer posible las reformas*. Fundación Santillana.

Paredes, R. & Paredes, V. (2009). *Chile: Rendimiento académico y gestión de la educación en un contexto de rigidez laboral*. CEPAL 99, December, pp. 119-131.

Parry, T. (1997). *Decentralization and privatization: Education policy in Chile*. Journal of Public Policy 17(1) 103-133.

Pesonen, H.; Itkonen, T.; Jahnukainen, M.; Kontu, E.; Kokko, T.; Ojala, T. & Pirttimaa, R. (2015). *The Implementation of New Special Education Legislation in Finland*. Educational Policy, 29(1), 162-178.

Raczynski, D. & Salinas, D. (2008). *Aportes y Desafíos en la Evaluación de Políticas y Programas de Mejoramiento Educativo. Reflexiones desde Nuestra Práctica de Evaluación en Chile*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 1(1), 79-92.

Rooney, K. & Augenblick, J. (2009). *An exploration of district consolidation*. Denver, Co: Augenblick, Palaich & Associates.

Rose-Ackerman, S. (1980). *Risk Taking and Reelection: Does Federalism Promote Innovation?* Journal of Legal Studies; Vol. 9, N°3, pp. 593-616.

Rosenbaum, P. & Rubin, D. (1983). *The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects*. Biometrika, Vol. 70, No. 1, pp. 41-55.

Salinas, P. & Solé-Ollé, A. (2009). *Evaluating the Effects of Decentralization on Educational Outcomes in Spain*. IEB Work Document 10. Barcelona: Barcelona Business Institute.

Samuelson, P. (1954). *A pure Theory of public expenditure*. Review of Economics and Statistics; Vol. 36, Issue 4, pp. 350-356.

Sandstrom, F. & Bergstrom, F. (2005). *School vouchers in practice: Competition will not hurt you*. Journal of Public Economics 89: 351-380.

Sapelli, C. (2003). *The Chilean voucher system: Some new results and research challenges*. Cuadernos de Economía 221: 530-538.

Simatupang, R. (2009). *Evaluation of Decentralization Outcomes in Indonesia: Analysis of Health and Education Sectors*. Dissertation, Georgia State University.

Smith, B. (1985). *Decentralization: The Territorial Dimension of the State*. Allen and Unwin, London.

Spradlin, T.; Carson, F.; Hess, S. & Plucker, J. (2010). *Revisiting school district consolidation issues*. Education Policy Brief, 8(3). Center for Evaluation and Education Policy. Bloomington: Indiana.

Streifel, J.; Foldesy, G. & Holman, D. (1991). *The financial effects of consolidation*. Journal of Research in Rural Education, 7(2), 13-20.

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativa (2007). *Gobiernos Locales en Chile: algunas complejidades y desafíos*. Santiago: División de Municipalidades, Departamento de Desarrollo Municipal.

Toi, A. (2010). *An empirical study of the effects of decentralization in Indonesian junior secondary education*. Educational Research for Policy and Practice 9(2): 107-125.

UNAM (s.f.). *La descentralización administrativa*. En la web <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1920/6.pdf>

Uribe, M.; Berkowitz, D.; Torche, P. & Galdames, S. (2017). *Marco para la gestión y el liderazgo educativo local; Desarrollando prácticas de liderazgo intermedio en el territorio*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Uribe, M.; Valenzuela, J.; Anderson, S.; Cuglievan, G.; Núñez, I. & Hernández, C. (2019). *Estudio de seguimiento y sistematización de procesos críticos en la transición de la gestión de la educación pública de los municipios a los Servicios Locales de Educación Pública (SLEP)*. Centro de Liderazgo PUCV, CIAE Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Wang, W.; Zheng, X. & Zhao, Z. (2011). *Fiscal reform and public education spending: A quasi natural experiment of fiscal decentralization in China*. Publius: The Journal of Federalism 42(2): 334-356.