



**CSP** · INGENIERÍA INDUSTRIAL  
UNIVERSIDAD DE CHILE  
CENTRO DE SISTEMAS PÚBLICOS

Dirección Nacional del Servicio Civil

# Evaluación del nombramiento de directores mediante la Ley N°20.501 en resultados educacionales

INFORME FINAL

Abril 2020

Estudio realizado entre  
abril de 2019 y abril de 2020

### EQUIPO CSP

Andrés Fernández  
Investigador Adjunto

Javier Fuenzalida  
Investigador Adjunto

Pablo González  
Director Académico

### EQUIPO SERVICIO CIVIL

Angélica Fuenzalida  
Jefa Área de Educación  
Subdirección Alta Dirección Pública

Mauricio Nercellas  
Área de Educación  
Subdirección Alta Dirección Pública

Los autores agradecen el apoyo del proyecto PIA ANID CIE160009: Centro de Investigación para una Educación Inclusiva. Este trabajo fue posible gracias al convenio de colaboración firmado entre la Dirección Nacional del Servicio Civil y el Centro de Sistemas Públicos, del Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.



## TABLA DE CONTENIDOS

1.	Introducción .....	4
1.1.	Motivación .....	4
1.2.	Antecedentes.....	6
1.3.	Objetivos .....	8
2.	Metodología.....	9
2.1.	Muestra .....	9
2.2.	Variables.....	9
2.2.1.	Tratamiento: selección de directores ADP.....	9
2.2.2.	<i>Outcome</i> : Resultados educacionales.....	10
2.3.	Modelo .....	11
2.3.1.	Modelo Datos de Panel .....	11
3.	Resultados .....	14
3.1.	Cobertura de concursos y nombramientos.....	14
3.1.1.	Por región .....	14
3.1.2.	Por comuna .....	17
3.2.	Caracterización de los establecimientos con nombramiento ADP.....	19
3.3.	Efectos del nombramiento de directores ADP.....	22
3.3.1.	Comparación en datos de panel .....	22
3.3.2.	Comparaciones año a año mediante <i>matching</i> en datos de panel.....	24
4.	Conclusión .....	26
4.1.	Síntesis de resultados.....	26
4.2.	Limitaciones del estudio .....	27
4.3.	Discusión y reflexiones.....	27
5.	Referencias .....	28
6.	Anexos.....	30

## ÍNDICE DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro 1: Número de concursos por año según resultado, hasta octubre 2019 .....	10
Cuadro 2: Estadísticas descriptivas de los resultados educacionales .....	11
Cuadro 3: Resultados concursos de directores de establecimientos según región .....	15
Cuadro 4: Nombramiento de jefes DAEM según regiones .....	15
Cuadro 5: Estadísticas de nombramiento y concurso de directores de establecimiento, según región .....	16
Cuadro 6: Estadísticas de nombramiento y concursos de 34 comunas grandes ordenadas según porcentaje de concursabilidad.....	18
Cuadro 7: Estadísticas de nombramiento y concursos de 29 comunas medianas ordenadas según porcentaje de concursabilidad .....	19
Cuadro 8: Resultados estimación sobre probabilidad de concursar y nombrar directores, comparación entre colegios e intra colegios .....	21
Cuadro 9: Resultados de estimación modelo datos de panel.....	22
Ilustración 1: Resultados estimación de matching en datos de panel, para SIMCE matemáticas.....	25
Ilustración 2: Resultados estimación de matching en datos de panel, para IDPS Convivencia Escolar .....	25

## 1. INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

### 1.1. MOTIVACIÓN

El rol que ejercen los directivos es transcendental para efectividad de los establecimientos educacionales que encabezan (Murillo, 2007). Diversos estudios internacionales son consistentes en identificar el liderazgo directivo como una de las principales variables que impactan la gestión educativa y los resultados de aprendizaje de estudiantes (Hallinger & Heck, 1998). Más aún, considerando exclusivamente factores organizacionales (excluyendo aquellas de caracterización socioeconómica y cultural de estudiantes), algunos autores incluso han confirmado que, luego de la calidad docente, el liderazgo directivo es la variable más determinante para mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Leithwood *et al.*, 2006).<sup>2</sup> De la misma forma, estudios similares en Chile apuntan de manera sistemática a la relevancia del liderazgo educativo en la eficacia escolar (Horn y Marfán, 2010; Bellei et al., 2004; Raczynski y Muñoz, 2006; Eyzaguirre y Fontaine, 2008; Henríquez, Mizala y Repetto, 2009; Carlson, 2000).

La relevancia de la función directiva en establecimientos educacionales supone que los sistemas educativos sean capaces de desarrollar políticas acordes con esta importancia. Barber y Mourshead (2007) examinan los sistemas educativos más efectivos a nivel global –entre ellos, el de Finlandia, Japón, Singapur, Boston y Chicago– e identifican las medidas que permiten lograr líderes efectivos al interior de escuelas. El estudio señala que estos sistemas educativos cuentan con políticas que persiguen tres objetivos: (i) contar con las personas (docentes) más apropiadas para ocupar el cargo de director; (ii) desarrollar en ellos las competencias necesarias para ser líderes en sus respectivos establecimientos educacionales; (iii) concentrar su tiempo precisamente en este quehacer.

Diseñar mecanismos institucionales que permitan cumplir con el propósito de reclutar y seleccionar a individuos idóneos para el rol directivo en escuelas constituye un paso necesario hacia la mejora en la gestión educativa y en los resultados de aprendizaje. Esto se torna crucial en la educación pública de un país, pues esta impacta fuertemente tanto en su desarrollo económico (siguiendo la teoría de capital humano y la evidencia empírica de Hanushek y Woessmann [2015]), como en su desarrollo humano (siguiendo las propuestas sobre capabilities de Sen [2009] y Nussbaum [2002]). De esta forma, tal como lo señalan Pont, Nusche y Moorman (2008) en su publicación desde la OECD, la profesionalización del reclutamiento y selección de directivos escolares es esencial. Este proceso debiera buscar que “...los procedimientos y criterios de reclutamiento sean más efectivos, consistentes y transparentes” (p. 12, traducción propia).

En Chile, durante el año 2011 se implementó la Ley N°20.501, que exige a los establecimientos educacionales municipales levantar concursos públicos para los cargos de jefatura de Departamentos de Educación Municipal

---

<sup>1</sup> En virtud de la claridad y extensión del texto, se utiliza la palabra “director” y “directores” para referirse indistintamente al rol directivo de personas del sexo femenino y masculino.

<sup>2</sup> Cabe mencionar que gran parte de este efecto están mediados por otros factores tales como los docentes, las prácticas en la sala de clases y el clima que se experimenta al interior de las escuelas (ver Hallinger and Heck, 1998)

(DAEM) y de directores de escuelas. Esta normativa estableció la participación indirecta del Sistema de Alta Dirección Pública (ADP) y el apoyo de la Dirección Nacional de Servicio Civil (DNSC) en estos procesos de reclutamiento y selección. La DNSC implementa desde el año 2006 en Chile el Sistema de Alta Dirección Pública (ADP), proceso mediante el cual se provee de directivos públicos a los servicios del Estado a través de concursos públicos y meritocráticos.

Los sistemas de selección basados en el mérito, como el SADP, rompen con lógicas de discrecionalidad en la elección de directivos públicos y, por lo tanto, se espera que mejoren la efectividad de la gestión escolar, a la vez que promueven la legitimidad de los procesos. Dada su relevancia en la política educativa, mecanismos de esta naturaleza requieren de evaluaciones sistemáticas y rigurosas. La posibilidad que produzca efectos positivos en la calidad de los directivos un mecanismo de este tipo pasa porque sustituye o disminuye la posibilidad de utilizar un mecanismo de selección de mala calidad, como el clientelismo o la corrupción, o amplía la cantidad de buenos postulantes, mejora los procesos de selección, o genera mejores incentivos al desempeño posterior de los directivos.

Por supuesto, los efectos de establecer un mecanismo de este tipo no se agotan en el desempeño de los directivos: por el lado positivo, se puede fortalecer la percepción de “*fairness*” e igualdad de oportunidades (el primer acápite del segundo principio de la justicia de Rawls), mejora la percepción del funcionamiento de las instituciones y la democracia, y puede crear una carrera directiva que atrae candidatos más preparados técnicamente. Por el lado negativo, limita la decisión de las autoridades locales, pudiendo generar una percepción de centralización de la toma de decisiones, y su buen funcionamiento depende que los criterios de selección sean más adecuados que los mecanismos que reemplaza, donde en general pesarán más los criterios técnicos que los políticos y las relaciones personales al interior de la escuela o localidad (con lo que se pierde inevitablemente información más pertinente al contexto local).

La principal motivación de este estudio radica en la necesidad de estudiar la efectividad de mecanismos de promoción del mérito para la mejora escolar. La evaluación del efecto de los jefes y directores nombrados por ADP en resultados educacionales presenta una oportunidad única para ilustrar cómo mecanismos de política pública que promueven el mérito, mejoran también el desarrollo educacional.

En una perspectiva más amplia que la de política educativa, numerosas investigaciones confirman el impacto positivo de los sistemas de mérito para el reclutamiento y selección de directivos --en contraste el nombramiento discrecional para estos cargos-- sobre el desempeño de las agencias públicas que lideran (Perry & Miller, 1991; Gilmour & Lewis, 2006; Lewis, 2007; 2008; Lewis, 2012; Miller, 2013; Gallo & Lewis, 2011). En Chile, destaca la investigación desarrollada por Lira (2013), quien examina el impacto de la implementación del Sistema de Alta Dirección Pública (ADP) en Chile sobre la gestión hospitalaria en 27 de los 29 servicios de salud en el país. La autora confirma una mejora significativa en los servicios de salud después que sus directores asumen vía ADP. Anteriormente, estos cargos eran provistos por medio de nombramientos discrecionales del Ministro de Salud respectivo. De la misma forma, Morales (2014) estima los efectos de una serie de reformas de modernización del Estado de Chile, entre las que se encuentra una mayor profesionalización del servicio

civil y el Sistema de ADP. Aquellas organizaciones con más profesionales en su dotación y lideradas por directivos ADP y mostraron ser más eficientes en la ejecución de su presupuesto.<sup>3</sup>

Pocos estudios han abordado el impacto del sistema de reclutamiento y selección para directivos escolares – inspirado en el de ADP y establecido por la Ley N°20.501– sobre la gestión educativa y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Estas investigaciones por lo general se centran en las características y condiciones de los directivos nombrados y en los efectos que estos producen. Sobre la primera dimensión de análisis, a partir de estudios cualitativos, el Centro de Políticas Públicas de la Universidad Católica (2014) establece que los directivos escolares escogidos mediante el sistema ADP presentan diferencias en las características personales, el perfil académico y la experiencia, respecto de otros directivos no designados a través de este mecanismo. Estas características, por cierto, incidirían en mejoras prácticas de liderazgo en sus establecimientos respectivos. Además, también utilizando metodologías cualitativas, la Agencia de Calidad de la Educación (2016) coincide en los resultados anteriores respecto de las características personales y el nivel educativos de directivos, señalando además que los directivos ADP cuentan con mejores condiciones en sus contratos de trabajo y que en estos les permiten destinar más tiempo a labores de dirección.

Sobre el segundo grupo de estudios, centrados en los resultados de gestión generados a partir de los directores, destaca el de Errázuriz & Williamson (2013) quienes a partir de un modelo cuasiexperimental de diferencia en diferencias confirman efecto positivo de directivos ADP sobre las percepciones de estudiantes y apoderados respecto del nivel de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, los autores no encuentran efectos sobre los resultados de aprendizaje de estudiantes (SIMCE de Lectura y Matemáticas). Finalmente, Ruiz-Tagle (2019), utiliza el mismo método de diferencia-en-diferencias, contrastando los años 2011 y 2017, y confirma que sí existe un impacto positivo de los directivos escolares ADP en los puntajes SIMCE de Matemáticas, pero esto no ocurre para los de Lectura, ni para los indicadores IDPS.

De esta forma, sería esperable que la implementación efectiva de sistemas de reclutamiento y selección para directivos escolares –como el generado a partir de la Ley N°20.501– permita estandarizar dichos procesos y regular la discrecionalidad en ellos. La principal motivación de este estudio es examinar este efecto, es decir, investigar el impacto que ha tenido el ingreso de directivos escolares nombrados bajo este mecanismo en la gestión educativa y en los resultados de aprendizaje de los establecimientos que lideran.

## 1.2. ANTECEDENTES

---

En febrero de 2011 se promulgó la ley N°20.501, de Calidad y Equidad de la Educación, la cual, entre otras cosas, modifica los estatutos que rigen la dirección de la educación municipal, dejando en manos del SADP el reclutamiento y selección de los directores de establecimientos educacionales municipales y jefes de los

---

<sup>3</sup> Este último caso, sin embargo, sugiere un impacto negativo, aunque relativamente menor, sobre el cumplimiento de indicadores de desempeño informados a la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda del país. Dichos indicadores, correspondientes al Programa de Mejoramiento de la Gestión (PMG), han sido criticados por exhibir altos niveles de cumplimiento y estar capturados, quizás como consecuencia de su impacto en las remuneraciones de los servidores públicos (Banco Mundial, 2008)

Departamentos de Administración de Educación Municipal (DAEM). A su vez, la ley entrega nuevas responsabilidades y atribuciones a estos directivos. La ley también incluye a los recientemente creados Servicios Locales de Educación Pública (SLEP).<sup>4</sup> Las escuelas uni, bi y tri docentes quedan excluidas de esta normativa, debido a que el rol de director lo llevan los mismos docentes y entra en la categoría de “Docente encargado”, rigiéndose por otras normativas.

El cargo concursado, ya sea de jefe DAEM o de director de establecimiento tiene una duración de 5 años, y los seleccionados deben subscribir un convenio de desempeño, con las metas y objetivos de la gestión respectivos. Los convenios de desempeño son elaborados por la jefatura de los cargos electos. Los concursos abiertos deben ser publicados en medios locales y nacionales.

La selección de jefes DAEM en comunas con igual o más de 1.200 estudiantes (comunas grandes) se llevan a cabo mediante un proceso análogo al II nivel jerárquico del SADP establecido por la DSNP. Para el caso de jefes DAEM en comunas con menos de 1.200 estudiantes, el proceso queda a cargo del municipio, recibiendo asesoría técnica de la Dirección Nacional del Servicio Civil (DNSC), y con la participación de un representante del Consejo ADP como parte de la comisión calificadora.

Al implementarse la ley, el número de jefes DAEM a concursar fue de 294, repartidos en 195 comunas grandes y 99 comunas pequeñas. El número total de establecimientos cuyo director debe ser escogido por ADP inició en 3.172. Existen 53 Corporaciones Educacionales (organismos alternativos al DAEM en los municipios) que no están adscritos al sistema de la Ley N°20.501 para concursos de sus jefaturas, aunque sí se le exige concursar los directores de establecimientos educacionales por medio de la ley. Alrededor del 30% de la matrícula escolar municipal en Chile se educa en municipalidades con Corporaciones.

La Ley N°20.501 no establece por sí misma mecanismos de exigibilidad, por lo que recae sobre la DNSC la labor de promover la implementación de los concursos públicos para los directivos DAEM y escolares. Sin embargo, la acogida de esta ley por parte de los municipios y establecimientos no ha sido total, sino que gradual desde la promulgación de la ley.

Los incentivos para concursar los cargos directivos en la gestión escolar no están identificados por completo, y en cambio responden a ciertas preferencias arbitrarias por parte de las autoridades que deben tomar la decisión. Por ello, es posible ver al año 2019 la existencia de municipios con alta participación de concursos públicos, y otros municipios con nula participación. No es de extrañar la presencia de reticencia a la implementación de la ley, pues como se describió anteriormente, los mecanismos de selección por mérito limitan la capacidad de decisión política de la autoridad a cargo, así como la inclusión de información del contexto local en los criterios de decisión. A esto debe sumársele un componente económico, ya que desde

---

<sup>4</sup> Los SLEP comenzaron su implementación gradualmente el año 2018. Esto quiere decir que algunos de los municipios en este estudio traspasaron sus Departamentos de Administración de Educación Municipal o Corporaciones Educacionales a los nuevos Servicios Locales. No obstante, la unidad de análisis son los establecimientos educacionales, y sus direcciones y administraciones se mantienen constante durante esta transición.



2016 los costos de concursos corren por cuenta del municipio. No sorprende tampoco que municipios de menores recursos realicen menos concursos.

Es importante para la evaluación de los mecanismos de selección por mérito en los resultados educacionales poder describir, con datos a nivel nacional, las características de los establecimientos concursados. Esto, por un lado, permite la toma de decisiones en política pública sobre mejores estrategias de promoción de la ley N°20.501; y, por otro lado, mejorar la comparación de establecimientos, para entender las diferencias provocadas por el nombramiento de directores por ADP.

### 1.3. OBJETIVOS

---

Así, frente a la necesidad de estudiar los efectos que el nombramiento de directores por las exigencias de la Ley N°20.501 sobre los resultados educacionales de los establecimientos, se establece como objetivo dar respuesta a la siguiente pregunta:

**¿Cómo se han desempeñado establecimientos municipales con directivos escolares nombrados mediante SADP en indicadores de gestión educativa?**

Para responder a dicha pregunta, se enuncian tres objetivos específicos:

- Caracterizar los establecimientos cuyos directores han sido nombrados y concursados por SADP.
- Estudiar las trayectorias de los establecimientos municipales con directivos escogidos mediante SADP.
- Comparar adecuadamente los establecimientos cuyos directores han sido nombrados con establecimientos sin directores nombrados.

Este informe presenta en secciones separadas los resultados. En una primera sección se presenta el primer objetivo, y en otra los segundo y tercero. El primer objetivo permite describir la cobertura y la caracterización de los concursos y nombramientos de directores mediante ley N°20.501. Estos resultados de por sí proveen de información relevante para la toma de decisiones en política pública. Al mismo tiempo, estos resultados permiten mejorar el desarrollo de los objetivos segundo y terceros, los cuales se presentan mediante resultados de estimaciones econométricas. La trayectoria de los establecimientos se estudia mediante la incorporación de las tendencias, y la precisión de las comparaciones se hace mediante un método adicional de comparación.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. MUESTRA

Para evaluar el efecto que el nombramiento de directores ADP ha tenido sobre los resultados educativos de los establecimientos escolares, se procede a elaborar un panel de establecimientos escolares entre el año 2011 y el año 2018, que contiene establecimientos elegibles para ser concursados. Esto es, se excluyen las escuelas que durante dicha ventana temporal hayan tenido uno, dos o hasta tres docentes únicamente, según los datos de dotación docente del MINEDUC.

La muestra se compone sólo de establecimientos de dependencia pública, vale decir, establecimientos municipales o que dependan de los Servicios Locales de Educación Pública (SLEP). También, y para lograr representatividad de la realidad escolar, se limita la muestra a aquellos establecimientos que impartan enseñanza básica, media y/o especial.<sup>5</sup> Para asegurar estabilidad del panel de datos, se excluyen de la muestra los establecimientos que no presenten datos en alguno de los años de la ventana temporal.

La construcción de esta muestra se compone de un panel de 4.314 establecimientos con datos de 8 años consecutivos, distribuidos en 342 comunas.

### 2.2. VARIABLES

#### 2.2.1. Tratamiento: selección de directores ADP

Para estudiar los efectos de la selección de directores por ADP, se utilizan dos bases de datos entregadas por el área de Educación de la Subdirección ADP del Servicio Civil. La primera de ellas identifica los municipios con DAEM, SLEP o Corporación Educacional, mostrando que 53 municipios cuentan con Corporaciones Educativas y por lo tanto no participan de la ley para jefes DAEM. La base de datos cuenta con 129 datos de nombramientos de directores DAEM.

La segunda base de datos cuenta con 5.473 datos de concursos de directores de escuelas, de los cuales, al momento de hacerse el análisis, 490 se encontraban todavía en curso y 118 se nombraron durante 2019. En la base existían 70 registros repetidos (con idéntica fecha de apertura para el mismo establecimiento), y otros 555 datos ocurren en un mismo año, lo que inhabilita la diferenciación año a año. Finalmente, existen 343 establecimientos, que han abierto concursos con códigos de enseñanza fuera de la muestra (por ejemplo, educación adulta).

Este proceso permite generar una base de datos conjunta que contiene 3.897 concursos de directores de establecimientos acabados distribuidos en los 8 años de la ventana temporal, como se muestra en el Cuadro 1, con tres diferentes posibles resultados: Anulados, Desierto y Nombrado.

---

<sup>5</sup> En términos de los códigos de enseñanza usados por el MINEDUC, se limita la muestra a aquellos establecimientos que presenten códigos 110, 310-810, 211 y/o 217.

Cuadro 1: Número de concursos por año según resultado, hasta octubre 2019

Año	Directores establecimientos			DAEM
	Anulado	Desierto	Nombrado	Nombrado
2012	29	181	519	2
2013	84	147	520	4
2014	60	106	307	26
2015	34	95	336	23
2016	30	104	312	21
2017	25	152	278	21
2018	15	209	354	27
Total	277	994	2626	124
	3897			124

Fuente: Elaboración propia, en base a Servicio Civil 2019

La distinción de resultados guarda una información relevante para el estudio a realizar. Por un lado, el “tratamiento” a evaluar en este estudio radica en el ejercicio de directores nombrados mediante ADP en su gestión educacional. Por ello, los establecimientos educacionales con concursos Anulados o Desiertos no pueden ser considerados como escuelas que reciben un director nombrado por ADP.

Por otro lado, cabe notar que existen algunas diferencias entre el levantar un concurso público y nombrar un director. Lo primero responde a una acción directa de las autoridades, en cambio lo segundo responde al proceso completo del concurso público, que puede estar sujeto a numerosos factores externos.

Para efecto de caracterizar los establecimientos, se utilizan ambas variables. Para efecto de estudiar los efectos del nombramiento de los directores se utiliza únicamente, como “tratamiento”, la variable de nombramiento. Para la caracterización de los establecimientos se estudian todas las variables descriptivas, y para el estudio de los efectos se utilizan variables de “outcome” algunas medidas de resultado educacional, y como variables de control independientes, las variables descriptivas de tamaño, ruralidad, vulnerabilidad, y la adhesión al convenio PIE. Estas variables cuentan con información completa durante el periodo de tiempo estudiado.

### 2.2.2. Outcome: Resultados educacionales

Una vez definido el tratamiento a evaluar, se identifican las variables que se definirán como los resultados de interés. Se utilizarán dos resultados educacionales de interés, el primero de ellos es el puntaje de la escuela en la prueba de Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMCE), que puede ser considerado un resultado estratégico y de largo plazo. El segundo indicador corresponde a los Indicadores de Desarrollo Personal Social (IDPS) en los que el director tiene incidencia directa, el cual permite analizar cambios en una dimensión operacional de corto o mediano plazo.

El SIMCE es la prueba que utiliza a nivel nacional (censal) año a año el Sistema de Aseguramiento de la Calidad como “termómetro” de la calidad educacional. El puntaje que los establecimientos obtengan le permitirá a la Agencia de Calidad de la Educación clasificarlos dentro de sus Categorías de Desempeño. En base a estas, los establecimientos reciben mayor o menor intervención del Ministerio para apoyar el desempeño escolar. En

general en la literatura especializada, y en este trabajo, se utilizan como indicador las pruebas de Matemáticas y de Lectura de 4to básico.

Por otra parte, los IDPS son 4 indicadores definidos por la Agencia de Calidad de la Educación que miden 4 dimensiones relevantes para la escuela: Autoestima académica y motivación escolar, Clima de Convivencia Escolar, Participación y Formación Ciudadana, y Hábitos de Vida Saludable. Estos indicadores se construyen a partir de cuestionarios dirigidos a los estudiantes, docentes y familias del establecimiento. Para este trabajo se reflejan los resultados sólo para los indicadores de convivencia escolar y de formación ciudadana, por ser relativamente más afectados por las gestiones del director. Los hábitos alimenticios y deportivos de los estudiantes son influenciados fuertemente por su realidad familiar; y la autoestima académica responde también a factores de la comunidad externos a la directa gestión de los directivos.

La experiencia a nivel de país ha mostrado que el indicador de SIMCE requiere de mayor tiempo para ser afectado por los cambios en las prácticas educacionales. En cambio, los IDPS responden a características que pueden ser mayormente afectados por los directores en un periodo más acotado de tiempo. Adicionalmente, ambos indicadores se complementan entre sí, pues el SIMCE es una prueba cognitiva, mientras que los IDPS miden características no cognitivas de los estudiantes y las comunidades escolares; ambos son utilizados complementariamente por la Agencia de Calidad de la Educación para evaluar a los establecimientos.

El Cuadro 2 presenta los rangos, promedios y distribuciones de las variables de resultados educacionales a utilizar, dentro de la muestra. El promedio nacional para las pruebas SIMCE es de 243,6 para matemática, y 253,9 para Lectura. Para los IDPS, estos promedios son 73,6 para clima de convivencia escolar, 77,8 para participación y formación ciudadana. Los IDPS se mueven en una escala de 0 a 100, mientras que las pruebas SIMCE se mueven en una escala que está ajustada de acuerdo con los resultados a nivel nacional.

Cuadro 2: Estadísticas descriptivas de los resultados educacionales

Variable	Media	Desv. Est.	Mín.	25%	Mediana	75%	Máx.
Prom. Matemática 4° básico	243,55	25,18	136	227	243	260	349
Prom. Lectura 4° básico	253,85	23,39	155	239	254	269	381
IDPS Clima de Convivencia Escolar	73,61	6,17	41	69,8	73,6	77,7	97
IDPS Participación y formación ciudadana	77,83	6,56	28,4	74	78	82	100

Fuente: Elaboración propia

## 2.3. MODELO

### 2.3.1. Modelo Datos de Panel

Para estudiar los efectos del nombramiento de directores de establecimientos mediante el SADP, se aprovechará la información temporal que existe de los establecimientos a nivel nacional, elaborando un panel de datos de establecimientos y comunas, y aprovechando la variación intra colegios (en el tiempo) y entre colegios (a nivel nacional). Esto permite construir artificialmente un escenario con un grupo de “tratados”

(colegios con directores nombrados por ADP) y un grupo de “control” (los que no), lo que se conoce como método cuasiexperimental.

Más formalmente, el estimador de datos de panel (conocido también como estimador de efectos fijos) permite explotar la variación temporal a partir de la eliminación de los componentes fijos de cada establecimiento; características observables y no observables de los establecimientos que se mantengan fijas en el tiempo son capturados por un indicador asociado a cada uno de los establecimientos, y por lo tanto limpiando de confusiones el estimador principal de interés.

De acuerdo con la literatura (Angrist & Pischke, 2009; Wooldridge, 2006), este tipo de modelo permite hacer una estimación causal del efecto sobre los resultados, bajo el supuesto de que el resto de la variación es explicada por las variables observadas. En términos matemáticos, se estudiará el siguiente modelo:

$$\text{Resultado}E_{kit+1} = \alpha + \beta \text{Nombrado}_{it} + \gamma \text{Nombrado}_{it} \cdot N^{\circ} \text{periodos}_{it} + \mathbf{x}'_{it} \Phi + t + a_i + \varepsilon_{it}$$

Donde la variable  $\text{Resultado}E_{kit+1}$  indica el resultado educacional que sea de interés  $k$  del establecimiento  $i$  en el año  $t+1$  (esto es, con un año de desfase, esperando que exista efectivamente tiempo para generar un cambio). En este caso,  $k$  representa uno de los diferentes resultados que se describieron en el apartado 2.2.2., los resultados SIMCE de matemática o lectura, y los IDPS de convivencia escolar o de formación ciudadana.

El término  $\alpha$  representa la constante (el nivel promedio de base en la regresión lineal). El coeficiente  $\beta$  representa el efecto promedio de que un establecimiento  $i$  presente un director nombrado por ADP en el año  $t$ , sobre la variable de resultado. Este coeficiente se interpretará como la diferencia promedio de la variable de resultado entre establecimientos con directores nombrados y establecimientos sin directores nombrados.

Por otra parte, el coeficiente  $\gamma$  representa el efecto del nombramiento del director ADP en el establecimiento  $i$  en el año  $t$ , por cada año que lleva de periodo dicho director. Este coeficiente se interpreta como el efecto promedio que cada año adicional de un director nombrado por ADP tiene sobre la variable de resultado.

La hipótesis de este trabajo es que los establecimientos con directores nombrados por ADP se han desempeñado positivamente durante el tiempo, mostrando un crecimiento sistemático por cada año en el que el director nombrado por ADP permanece en el establecimiento. Por ello, la hipótesis a testear será si es que  $\gamma > 0$ . De ser así, se puede afirmar que los establecimientos con directores nombrados por ADP presentan mejoras en el tiempo. Cabe notar que esto no necesariamente implica que esas mejoras sean más altas que las de establecimientos que no cuentan con directores nombrados por ADP. Esto es una limitante de los datos y se discute en la sección de resultados.

Siguiendo con el modelo, el vector  $\mathbf{x}'_{it}$  representa una serie de variables observadas para cada establecimiento  $i$  en el año  $t$ , que permitirán controlar por efectos adicionales sobre la variable de resultado, y por lo tanto aislar de mejor manera el efecto principal. Finalmente, el coeficiente  $t$  representa una tendencia temporal y  $a_i$  los efectos fijos; el primer término identifica factores anuales sobre los establecimientos (por ejemplo, un año con muchos paros estudiantiles), mientras el segundo identifica factores fijos (por ejemplo, que un establecimiento se encuentre en zonas geográficas extremas. Al identificar y controlar estos efectos con esos

términos se aísla el efecto principal. Por último, el término  $\varepsilon_{it}$  representa el error idiosincrático para cada establecimiento y año (o factores no observados que afectan también las variables de resultado).

Cabe hacer notar que, debido a las restricciones de información, los establecimientos que no tienen directores ADP no muestran registros de periodos dentro del establecimiento. Por lo tanto, al utilizar la variable como se indica en el modelo, se estudia el efecto que la llegada de un director ADP genera en promedio en un establecimiento; pero no comparativamente con un director no ADP. Aunque se estudia también una variante del modelo en la que se utiliza la tendencia temporal de los años para estudiar el crecimiento de los establecimientos, esto no refleja un efecto preciso de la permanencia de los directores, sino sólo trayectorias promedio en el tiempo.

### 2.3.2. *Matching* temporal y estimaciones por año

Debido a que la elección de concursar un cargo por el SADP no es aleatoria, y por lo tanto el grupo de establecimientos que cuentan con un director nombrado por ADP puede ser sistemáticamente diferente al grupo de establecimientos sin un director nombrado por ADP (conocido como problema de autoselección), la comparación puede conllevar diferencias entre los grupos por razones diferentes a un director nombrado por ADP.

Para mejorar la comparación entre establecimientos, se utilizará una técnica de *matching* (emparejar, en inglés), que empareja cada establecimiento con directores ADP con establecimientos sin director ADP que “más se le parezcan” en términos de variables observadas. Para ello, se calcula mediante una función lineal la probabilidad de un establecimiento de recibir un director nombrado por ADP. En este estudio se utiliza una técnica avanzada de *matching* la que permite no sólo emparejar en variables observadas en un mismo periodo de tiempo, como los métodos tradicionales, sino que también empareja a partir de las trayectorias pasadas de las variables de control y de resultados. Este método fue propuesto recientemente por Imai, Kim y Wang (2018), y fue diseñado para ser usado en paneles de datos.

Luego de calculada la probabilidad para cada establecimiento, se genera un “clon ideal” para cada establecimiento con las variables usadas (armado idealmente usando entre 1 y 10 otros establecimientos comparables). Al encontrar un “clon ideal” para cada establecimiento, en una comparación individual se puede estimar un efecto promedio del “tratamiento” (ATE, por sus siglas en inglés), al restar los resultados educacionales del establecimiento con director ADP menos los resultados del establecimiento sin director ADP. Luego, se calcula el promedio de esos efectos individuales para los establecimientos que han recibido un director nombrado por ADP. Esto se conoce como el efecto “sobre los tratados” (ATT, por sus siglas en inglés).

## 3. RESULTADOS

### 3.1. COBERTURA DE CONCURSOS Y NOMBRAMIENTOS

#### 3.1.1. Por región

La ley N°20.501 exige a las comunas concursar de forma pública y bajo el alero de la DNSC a sus jefes DAEM y a los directores de los establecimientos municipales. Sin embargo, no cuenta con ninguna medida fiscalizadora o de coerción para hacer cumplir este mandato. El área de educación de la Subdirección de Alta Dirección Pública se encarga de promover el uso del sistema ADP y de apoyar la labor de los municipios (y nuevos servicios locales) y establecimientos que concursen. Por ello, un indicador de relevancia para este sistema es la cobertura que se ha logrado a nivel nacional desde la implementación de la normativa.<sup>6</sup>

En el Cuadro 3 se muestra la distribución de concursos según región. En este se puede ver que la región metropolitana ha realizado la mayor fracción de concursos y nombramientos. Algunas características pueden ser identificadas del cuadro. Por ejemplo, tanto al extremo norte como al extremo sur, las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Aysén y Magallanes muestran números relativamente similares entre concursos desiertos y concursos nombrados. En el caso de Tarapacá, destaca que el número de concursos anulados es mayor tanto que el número de nombrados como el de desiertos. En Magallanes destaca que el número de desiertos es mayor al de nombrados. Por otra parte, la región de Ñuble destacada por su mayor proporción de nombrados y menor proporción de concursos desiertos.<sup>7</sup>

Ya que las regiones presentan diferentes niveles poblacionales y número de establecimientos, es relevante también ver la cobertura en términos de los establecimientos (de la muestra) que son elegibles para la Ley y cuántos han sido concursados y nombrados. Esto se muestra en el Cuadro 5.

En nombramiento de directores DAEM (ver Cuadro 4), la tendencia parece mantenerse: regiones al extremo norte y sur del país muestran bajos o casi nulos nombramientos de directores DAEM (a esto se le agrega Atacama, que no ha nombrado directores DAEM en el periodo analizado). También destacan varias regiones con un porcentaje de nombramiento en torno al 50%: Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins, Los Ríos y Los Lagos. Otra característica particular es de las regiones de Maule y Ñuble que se encuentran cercano al 60% de nombramientos. Finalmente, la región Metropolitana destaca por su bajo porcentaje de nombramientos DAEM, tan sólo un 33,3%, aun siendo la región de mayor número de nombramientos.

Respecto al porcentaje de establecimientos (ver Cuadro 5), las características no son las mismas. Destaca la región de Magallanes con un alto porcentaje de establecimientos con concurso (88,9%) y nombramiento (75,6%), en cambio la región de Ñuble destaca por su bajo porcentaje de concurso (31,5%) y nombramiento (29,2%). El resto de las regiones se distribuyen en porcentajes de concurso entre el 47,3% y el 79,6%.

<sup>6</sup> Algunas comunas mostradas en los cuadros podrían hoy ser parte de los Servicios Locales de Educación Pública.

<sup>7</sup> Cabe destacar que la instauración de la nueva región de Ñuble no provoca alteración alguna, pues las comunas siguen comportándose autónomamente.

Cuadro 3: Resultados concursos de directores de establecimientos según región<sup>8</sup>

Región	Anulados	Desiertos	Nombrados	Total
Arica y Parinacota	6	12	20	38
Tarapacá	20	11	14	45
Antofagasta	11	45	75	131
Atacama	4	41	49	94
Coquimbo	9	79	127	215
Valparaíso	24	112	295	431
Metropolitana	81	223	601	905
O'Higgins	23	88	273	384
Maule	16	60	249	325
Ñuble	5	6	68	79
Biobío	33	68	354	455
Araucanía	12	65	162	239
Los Ríos	9	33	86	128
Los Lagos	20	79	178	277
Aysén	3	22	29	54
Magallanes	1	50	46	97

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4: Nombramiento de jefes DAEM según regiones, en base a comunas elegibles

Región	N° comunas DAEM nombrado	% comunas DAEM nombrado	Total comunas
Arica y Parinacota	0	0.0%	4
Tarapacá	1	20.0%	5
Antofagasta	4	57.1%	7
Atacama	0	0.0%	9
Coquimbo	7	50.0%	14
Valparaíso	17	50.0%	34
Metropolitana	8	33.3%	24
O'Higgins	16	53.3%	30
Maule	17	56.7%	30
Ñuble	13	61.9%	21
Biobío	12	36.4%	33
Araucanía	10	32.3%	31
Los Ríos	6	54.5%	11
Los Lagos	11	52.4%	21
Aysén	1	10.0%	10
Magallanes	1	16.7%	6

Fuente: Elaboración propia

<sup>8</sup> El orden de regiones responde a su distribución geográfica en Chile. Se optó por este orden debido a que la similitud geográfica permite encontrar patrones, y porque la numeración de cada región ya no se encuentra vigente.



Cuadro 5: Estadísticas de nombramiento y concurso de directores de establecimiento, según región

Región	EE nombrados	% nombrados	EE concursados	% concursados	Total EE muestra
Arica y Parinacota	20	42,6%	25	53,2%	47
Tarapacá	14	20,9%	36	53,7%	67
Antofagasta	68	63,0%	86	79,6%	108
Atacama	41	59,4%	51	73,9%	69
Coquimbo	113	50,9%	138	62,2%	222
Valparaíso	251	52,3%	291	60,6%	480
Metropolitana	476	46,5%	543	53,1%	1023
O'Higgins	209	62,6%	230	68,9%	334
Maule	208	50,1%	228	54,9%	415
Ñuble	63	29,2%	68	31,5%	216
Biobío	284	58,9%	304	63,1%	482
Araucanía	121	41,4%	138	47,3%	292
Los Ríos	71	51,8%	83	60,6%	137
Los Lagos	135	43,5%	162	52,3%	310
Aysén	25	55,6%	30	66,7%	45
Magallanes	34	75,6%	40	88,9%	45

Fuente: Elaboración propia

En términos de cobertura, las regiones presentan comportamiento heterogéneo. Por ejemplo, regiones del norte, con excepción de Antofagasta, se caracterizan con un bajo nivel de nombramiento DAEM. De estas, Arica y Parinacota y Tarapacá también se caracterizan por un nivel relativamente bajo de establecimientos concursados. En cambio, Antofagasta (con alto nombramiento DAEM) y Atacama muestran altos porcentajes de establecimientos nombrados.<sup>9</sup> Por otra parte, al sur, Aysén y Magallanes presentan bajo nivel de nombramiento DAEM, pero altos porcentajes de cobertura de concursos en establecimientos educacionales. Sin embargo, también muestran una alta proporción de concursos desierto.

El resto de las regiones parece mostrar una mayor heterogeneidad. Algunas regiones con grandes conurbaciones como Coquimbo y Valparaíso muestran una alta cobertura en nombramientos DAEM (en torno al 45%) y relativamente alto porcentaje de cobertura de establecimientos (sobre el 60%). Pero otras regiones como Biobío y Los Lagos presentan menor cobertura DAEM (36%), y diferente porcentaje de cobertura de establecimientos (Biobío 63% y Los Lagos 52%). La región Metropolitana destaca por su bajo porcentaje de nombramiento DAEM (15,4%) aunque un nivel medio de cobertura de establecimientos concursados (55,0%).

Aunque la perspectiva regional es un termómetro de interés, se debe recordar que las decisiones de concurso no residen a nivel regional, sino a nivel comunal. Ciertas diferencias entre la cobertura a nivel DAEM y a nivel de establecimientos puede explicarse por alcaldes motivados a concursar establecimientos, pero no jefes DAEM, o viceversa. Por ello se analiza también el nivel comunal.

<sup>9</sup> Tal y como se muestra más adelante, existe una correlación entre concursos y la vulnerabilidad de los establecimientos. En anexos se muestra la distribución de socioeconómica de los establecimientos por región, y Antofagasta, Atacama y Magallanes presentan mayores porcentajes de establecimientos de NSE alto y medio alto.

### 3.1.2. Por comuna

En la muestra, un total de 124 comunas (36,15%) han nombrado algún jefe DAEM, mientras que 317 comunas de las 343 han concursado directores establecimientos educacionales (92,42%), de las cuales 306 comunas (89,21% del total de comunas) han nombrado al menos 1 director de establecimiento.

Sin embargo, dichas comunas presentan distribuciones variadas en el porcentaje de establecimientos que han concursado y nombrado. Debido a la alta cantidad de municipios, en esta sección se destacan las 34 comunas con un número de establecimientos de 30 o más en el Cuadro 6, y las 29 comunas con 20 a 30 establecimientos en el Cuadro 7.

Del cuadro se desprende que existen comunas grandes con alto porcentaje de concursabilidad, como Punta Arenas, Copiapó, Antofagasta y Talcahuano que han concursado casi el 80% de sus establecimientos, y otras comunas, como Melipilla, que han concursado sólo el 29,7% de sus establecimientos.

Existen casos emblemáticos como Iquique, que a pesar de haber concursado el 70,6% de sus establecimientos, ha nombrado directores sólo en el 23,5%. Algunas otras comunas donde el porcentaje de nombrados es bajo comparativamente al de concursos (considerando 15 puntos porcentuales de diferencia entre ambos) son Copiapó, San Bernardo, El Bosque y Quinta Normal.

Destacan las comunas que han logrado el mismo porcentaje de nombrados que de concursados: San Felipe, Talca, Santiago, Rancagua, Los Ángeles, Concepción, Coquimbo, Osorno y Curicó.

Posteriormente se muestran en el Cuadro 7 las 29 comunas con un número de establecimientos entre 20 y 30. En estas se muestra un comportamiento relativamente similar: existe comunas con alto porcentaje de establecimientos concursados, sobre el 80% (como Calama, San Antonio, Tomé y Paine), y existen comunas con porcentaje de concursos bajo el 30% (como Molina, Chimbarongo y Cañete, incluyendo a Colina que tiene 0%).

También se destacan algunas comunas con diferencias en torno a 15 puntos porcentuales entre el porcentaje de establecimientos nombrados y el porcentaje de establecimientos concursados, como Vallenar, Cerro Navia, San Clemente, Pedro Aguirre Cerda, La Granja, La Cisterna y Molina.

Otras comunas no muestran diferencias entre el porcentaje de nombrados y el porcentaje de concursados, como San Antonio, Pudahuel, Quillota, Conchalí, Quilicura, San Miguel y La Unión (Cañete y Colina son excluidos por el bajo número de concursos).

Así entonces, es interesante destacar que debe profundizarse en las características de una comuna (y un establecimiento) que permiten identificar la probabilidad de concursar sus directores. Este es un punto fundamental en el estudio de evaluación, ya que la comparación entre establecimientos debe ser adecuada, es decir que se comparen establecimientos similares. La razón detrás de esto es que, al comparar establecimientos con características diferentes entre sí, cualquier diferencia en los resultados educacionales puede atribuirse a las diferencias previas, y no al hecho de contar o no con un director escogido por ADP.

Cuadro 6: Estadísticas de nombramiento y concursos de 34 comunas grandes ordenadas según porcentaje de concursabilidad

Comuna	N° EE nombrados	% EE nombrados	N° EE concursados	% EE concursados	Total EE
Punta Arenas	24	77,4%	27	87,1%	31
Copiapó	22	62,9%	28	80,0%	35
Antofagasta	35	66,0%	42	79,2%	53
Talcahuano	28	75,7%	29	78,4%	37
Coronel	23	71,9%	24	75,0%	32
Puerto Montt	32	57,1%	40	71,4%	56
San Felipe	22	71,0%	22	71,0%	31
San Bernardo	29	52,7%	39	70,9%	55
Iquique	8	23,5%	24	70,6%	34
Talca	45	68,2%	45	68,2%	66
La Serena	26	53,1%	33	67,3%	49
Santiago	41	66,1%	41	66,1%	62
Quilpué	17	54,8%	20	64,5%	31
Rancagua	31	63,3%	31	63,3%	49
Valdivia	21	55,3%	24	63,2%	38
Los Ángeles	37	62,7%	37	62,7%	59
Viña del Mar	32	47,8%	38	56,7%	67
Recoleta	15	48,4%	17	54,8%	31
Concepción	29	54,7%	29	54,7%	53
Coquimbo	30	54,5%	30	54,5%	55
Ovalle	24	50,0%	26	54,2%	48
Osorno	26	54,2%	26	54,2%	48
Curicó	25	53,2%	25	53,2%	47
Arica	17	38,6%	23	52,3%	44
Puente Alto	24	50,0%	25	52,1%	48
Ñuñoa	16	45,7%	18	51,4%	35
El Bosque	12	35,3%	17	50,0%	34
Quinta Normal	10	30,3%	16	48,5%	33
Maipú	24	44,4%	26	48,1%	54
La Florida	19	43,2%	21	47,7%	44
Valparaíso	28	45,2%	29	46,8%	62
Chillan	19	38,8%	20	40,8%	49
Temuco	22	36,7%	22	36,7%	60
Melipilla	7	18,9%	11	29,7%	37

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 7: Estadísticas de nombramiento y concursos de 29 comunas medianas ordenadas según porcentaje de concursabilidad

Comuna	N° EE nombrados	% EE nombrados	N° EE concursados	% EE concursados	Total EE
Calama	20	76,9%	22	84,6%	26
San Antonio	18	81,8%	18	81,8%	22
Tomé	18	72,0%	20	80,0%	25
Paine	15	75,0%	16	80,0%	20
Peñalolén	15	75,0%	15	75,0%	20
Rengo	18	69,2%	19	73,1%	26
San Fernando	15	60,0%	18	72,0%	25
Vallenar	9	40,9%	15	68,2%	22
Cerro Navia	11	44,0%	17	68,0%	25
San Clemente	15	53,6%	19	67,9%	28
Pudahuel	18	64,3%	18	64,3%	28
Quillota	14	63,6%	14	63,6%	22
Conchalí	16	61,5%	16	61,5%	26
Peñaflor	11	55,0%	12	60,0%	20
Buín	10	50,0%	12	60,0%	20
Pedro Aguirre Cerda	10	45,5%	13	59,1%	22
Linares	13	50,0%	15	57,7%	26
Renca	13	52,0%	14	56,0%	25
La Pintana	10	43,5%	12	52,2%	23
San Carlos	11	44,0%	13	52,0%	25
La Granja	9	34,6%	13	50,0%	26
Quilicura	10	47,6%	10	47,6%	21
San Miguel	8	40,0%	8	40,0%	20
La Unión	9	39,1%	9	39,1%	23
La Cisterna	4	20,0%	7	35,0%	20
Molina	3	14,3%	6	28,6%	21
Chimbarongo	3	14,3%	5	23,8%	21
Cañete	2	9,5%	2	9,5%	21
Colina	0	0,0%	0	0,0%	27

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS CON NOMBRAMIENTO ADP

Un aspecto fundamental para la correcta comparación entre establecimientos, así como para la toma de decisiones en políticas públicas, es entender cuáles son las variables que describen a los establecimientos que concursan y nombran, frente a los que no. Esta sección busca caracterizar a los establecimientos desde una perspectiva inter colegios y luego en una perspectiva intra colegios (en el tiempo). Primero se muestra la variable de concurso y luego la de nombramiento.

La caracterización entre colegios permite estudiar, a nivel general, cuáles características en comparación permitirían “predecir” qué establecimientos concursarían y nombrarían. Para ello, se utiliza una regresión lineal que estima la probabilidad de que un establecimiento concurse y nombre un director por ADP en el año

siguiente. Este desfase permite ajustarse mejor a la realidad en la que, una determinada situación escolar desencadena un concurso y nombramiento en el transcurso de un año. Cada factor estudiado se asocia a un aumento o disminución de esa probabilidad.

El Cuadro 8 presenta los resultados, primero en la variable de concurso (columnas 1 y 2) y luego en comparación de nombramiento (columnas 3 y 4). La comparación se hace entre colegios (columnas 1 y 3) y en su evolución temporal (columnas 2 y 4).

Del cuadro se puede inferir que la variable de presencia de jefe DAEM nombrado por ADP es una variable que influye consistentemente entre los establecimientos, y al mismo tiempo también en el tiempo.

Por otra parte, en una perspectiva entre colegios, la probabilidad de concursar es más alta para aquellos colegios con convenio PIE, mayor matrícula y urbanos. El efecto de la matrícula es el único que se mantiene para la probabilidad de nombramiento también, ya que la ruralidad invierte el signo de su efecto. Sin embargo, estas variables no tienen un efecto en evolución temporal. Es decir, entrar al convenio PIE o crecer en matrícula en el tiempo no parece tener un efecto sobre la probabilidad de concursar o nombrar un director ADP.

La variable de vulnerabilidad escolar IVE muestra consistencia entre colegios y en el tiempo, para la probabilidad de concurso y de nombramiento. Es decir, los establecimientos que se vuelven más vulnerables con el tiempo aumentan sus probabilidades de concursar y nombrar un director ADP.

La información de grupo socioeconómico muestra un comportamiento poco consistente. En la probabilidad de concursos, pareciera que los establecimientos de mayor nivel socioeconómico (comparado con los de bajo) aumentan su probabilidad de concursar, pero los de grupo socioeconómico medio disminuyen su probabilidad de nombrar un director ADP. Esto contradice levemente el coeficiente IVE, pero este último muestra mayor consistencia.

Finalmente, se puede ver que tanto el puntaje SIMCE como los IDPS presentan resultados significativos sólo para la comparación entre colegios en la probabilidad de concursar, efecto que se pierde en su evolución temporal y en la variable de nombramiento. En la comparación entre colegios, existe un aumento de probabilidad de concursar debido a un mayor puntaje SIMCE en matemáticas, y una disminución debido a un peor puntaje SIMCE en lenguaje. Los IDPS muestran que, a mayor puntaje en participación y formación aumentaría la probabilidad de concursar a un director. En cambio, a mayor puntaje de clima y convivencia escolar, dicha probabilidad disminuiría.

En síntesis, las variables con mayor poder de descripción de la probabilidad de concursar y de nombrar son la presencia de un jefe DAEM y una mayor y creciente vulnerabilidad escolar. Se debe notar que la probabilidad de concursar y de nombrar debiesen estar altamente correlacionadas, ya que se necesita de la primera para lograr la segunda. El efecto de las variables puede interpretarse como un resultado robusto sobre la probabilidad de concursar solamente, pudiendo reflejar concursos sólidos con buenos participantes, o mayor insistencia en concursar y por lo tanto mayor probabilidad de nombramiento.

En la comparación entre colegios, las variables de matrícula y de urbanidad representan también resultados consistentes en describir los establecimientos con mayor probabilidad de concursar.

Cuadro 8: Resultados estimación sobre probabilidad de concursar y nombrar directores, comparación entre colegios e intra colegios

1 = si establecimiento ... en año t+1	Concurrió director		Nombró director	
	Entre colegios	Evolución temporal	Entre colegios	Evolución temporal
Jefe DAEM nombrado por ADP	0,113 (7,01)**	0,098 (10,59)**	0,024 (1,16)	0,029 (3,09)**
Tiene convenio PIE	0,143 (8,22)**	0,028 (1,44)	0,002 (0,07)	0,019 (0,78)
(log) Matrícula	0,200 (32,55)**	-0,017 (0,74)	0,047 (5,60)**	-0,019 (0,80)
Índice de Vulnerabilidad Escolar	0,224 (3,75)**	0,680 (11,50)**	-0,130 (1,76)	0,214 (3,70)**
Rural	-0,075 (6,69)**		0,042 (3,10)**	
Grupo Socioeconómico (ref: Bajo)				
Medio bajo	0,025 (2,79)**		-0,010 (0,89)	
Medio	-0,003 (0,16)		-0,043 (2,25)*	
Medio alto	0,125 (2,77)**		-0,073 (1,54)	
Prueba SIMCE 4° básico				
Matemática	0,001 (2,59)**	-0,000 (0,09)	0,000 (1,45)	0,000 (0,04)
Lectura	-0,001 (2,66)**	0,000 (0,08)	0,000 (1,44)	0,000 (1,91)
IDPS				
Autoestima académica	0,000 (0,22)	-0,000 (0,60)	-0,002 (1,35)	-0,001 (2,06)*
Participación y formación	0,003 (3,83)**	-0,000 (0,22)	0,001 (1,15)	0,001 (1,33)
Clima de Convivencia escolar	-0,005 (5,19)**	0,001 (1,14)	-0,001 (0,43)	-0,001 (0,85)
Hábitos de vida saludable	-0,001 (1,29)	0,000 (0,64)	-0,001 (0,65)	0,000 (0,79)
R2	0,52	0,04	0,26	0,01
N	10386	10386	6792	6792

\* p<0.05; \*\* p<0.01; (Estadístico t entre paréntesis)

Fuente: elaboración propia

De las estimaciones se desprende principalmente que los establecimientos en municipios con jefe DAEM, de mayor matrícula y vulnerabilidad (de alguna manera también reflejada en el clima escolar) presentan mayores probabilidades de contar con directores concursados y nombrados por ADP. Es importante considerar que, de comparar de forma “simple” los colegios con directores ADP y aquellos sin directores ADP, la comparación podría reflejar diferencias entre colegios grandes y pequeños, y entre diferentes niveles de vulnerabilidad. Por ello, es importante comparar establecimiento identificando esas diferencias.

### 3.3. EFECTOS DEL NOMBRAMIENTO DE DIRECTORES ADP

#### 3.3.1. Comparación en datos de panel

En esta sección se reportan los resultados de la estimación. Los resultados permiten interpretar el efecto que la llegada de un director ADP a un establecimiento tiene sobre los resultados educacionales SIMCE e IDPS. En las estimaciones del modelo descrito en la sección 2.3. se contempla la incorporación de variables que describen la concursabilidad y nombramiento de directores por ADP: ruralidad, tamaño, vulnerabilidad y un jefe DAEM nombrado por ADP. Sin embargo, este método no genera un grupo de comparación “adecuado” para los establecimientos con directores nombrados ADP, sino que solamente los compara a nivel promedio.

En el Cuadro 9 se presentan los resultados de la estimación del modelo planteado en la metodología. Las columnas corresponden a los coeficientes  $\beta$  y  $\gamma$ , el primero indicando el efecto promedio sobre la variable de resultado de contar con un director ADP en un periodo determinado de tiempo; el segundo muestra el efecto que la llegada del director ADP tiene sobre la variable de resultado. Este segundo efecto se considera “marginal”, es decir, por cada año que el director nombrado por ADP registre desde su nombramiento.

El Cuadro 9 muestra que, a nivel promedio, las características de los establecimientos fueron adecuadamente identificadas y controladas en el modelo de estimación. Esto, porque en la columna de diferencias promedio entre establecimientos con y sin nombramientos ADP ( $\beta$ ) no se ven diferencias significativas.

Al mismo tiempo, se ve que la llegada de un director ADP tiene un efecto positivo a medida que pasa cada año desde la llegada, para el puntaje SIMCE de matemáticas de 4° básico (en 0,57 puntos promedio por año), y para los niveles de Clima de Convivencia Escolar (en 0,43 puntos promedio por año). Para el caso del puntaje SIMCE lectura 4° básico, existe un efecto significativo al 90% de una mejora marginal de 0,36 puntos promedio por año de permanencia del director nombrado por ADP. En cambio, no existen diferencias significativas para el caso de los IDPS Participación y Formación Ciudadana.

Cuadro 9: Resultados de estimación modelo datos de panel

Variable dependiente (en t+1)	Nombramiento ( $\beta$ )	Nombramiento en el tiempo ( $\gamma$ )	Constante ( $\alpha$ )	R <sup>2</sup>	N
SIMCE matemática 4°	0,018 (0,03)	0,571 (2,82)***	241,51 (660,77)***	0,01	16382
SIMCE lectura 4°	0,170 (0,27)	0,363 (1,78)*	251,08 (681,75)***	0,02	16385
IDPS Clima de Convivencia escolar	0,071 (0,36)	0,434 (6,57)***	74,07 (689,49)***	0,02	13171
IDPS Participación y formación	0,178 (0,76)	0,060 (0,77)	72,44 (654,09)***	0,02	13706

\* p<0.10; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01; (Estadístico t entre paréntesis)

Nota: Las magnitudes y significancias se mantienen estables frente a modelos con efectos aleatorios.

Fuente: elaboración propia

El análisis de la interacción entre nombramiento y los periodos que cada director lleva en el establecimiento ( $\gamma$ ) es una comparación únicamente referida a los establecimientos con directores ADP, pues los establecimientos con directores no ADP no presentan información de cuántos periodos llevan. Por lo tanto, el coeficiente  $\gamma$  debe interpretarse en términos de promedio absoluto, y no en referencia comparativa con los establecimientos sin director ADP.

Se estudia también la trayectoria de la diferencia en el tiempo, utilizando una variable de tendencia en vez del número de periodos entrega resultados similares (se pueden ver en anexos). Los resultados son similares para SIMCE Matemática y Clima de Convivencia Escolar. Se pierde evidencia del efecto en SIMCE de lectura, y al mismo tiempo se muestra que en el inicio de la ventana temporal, la diferencia de clima escolar entre establecimientos con directores ADP y sin directores ADP es significativa, lo que refuerza la necesidad de comprar adecuadamente los establecimientos.

En síntesis, es posible afirmar que los establecimientos que reciben un director ADP presentan evidencia de mejoras sostenidas en el tiempo en sus resultados SIMCE matemática y en sus resultados de Clima de Convivencia Escolar. La evidencia es ligeramente menos confiable para el SIMCE de lectura.

Estos resultados son coherentes con lo evidenciado por Ruiz-Tagle (2019) al comparar mediante diferencias en diferencias en un periodo de 6 años de los establecimientos. Los resultados aquí presentados dan cuenta de una mejora en 0,57 puntos para SIMCE de matemática 4° básico por cada año, en promedio, de los directores. Esto se proyectaría en una mejora sostenida promedio de 3,42 puntos en un periodo de 6 años. En un periodo de 6 años, Ruiz-Tagle encuentra una mejora de entre 2,1 y 4,2 puntos en la misma prueba.

No obstante, Ruiz-Tagle no encuentra evidencia en los resultados IDPS, usando una ventana desde 2014 a 2017 de datos. En este estudio se amplió la ventana usando 2018, y se encontró evidencia positiva sobre mejoramiento en el IDPS de Clima y Convivencia Escolar. La variable de Convivencia Escolar va desde 41 a 97 puntos, con un promedio de 73,6 y una desviación estándar de 6,17 puntos. Esto quiere decir que el efecto percibido es de 0,07 desviaciones estándar (DE). En un periodo de 3 años, en promedio, un establecimiento podría mejorar 1,3 puntos, lo que se estandariza a 0,2 DE. En la literatura educacional suelen encontrarse efectos moderados de magnitud similar en políticas públicas de gran escala.

Sin embargo, el estudio de Ruiz-Tagle utiliza una metodología de diferencia en diferencias, lo que corresponde a un análisis de cambio entre los periodos preley y post ley. Esta diferencia binaria modela el proceso de política pública como una “caja negra” que es homogénea entre establecimientos. En cambio, al usar el modelo de datos de panel, como en este estudio, se modela mejor la realidad pues permite a los establecimientos diferenciarse en cuanto al momento de ingreso a la ley N°20.501.

Además, para lograr generar un grupo de comparación aún más adecuado para los establecimientos con directores nombrados por ADP, se utiliza una técnica de *matching* que empareja a los establecimientos según las trayectorias de sus variables observables con establecimientos sin directores ADP, para estimar un efecto del “tratamiento”. Este efecto promedio del “tratamiento” se presenta como promedio, en este caso, del grupo de establecimientos que han recibido un director ADP en el periodo de tiempo estudiado.



### 3.3.2. Comparaciones año a año mediante *matching* en datos de panel

El método de comparación de *matching* en series de tiempo en sucesivos cortes transversales (Imai, Kim & Wang, 2018) permite comparar los establecimientos educacionales considerando no sólo sus variables observables en un periodo de tiempo (como se realizó en las estimaciones presentadas en la sección anterior), sino que permite comparar establecimientos según sus trayectorias en el tiempo, tanto para las variables descriptivas como las variables de resultado educacional (rezagadas en el tiempo).

La ventaja de este método es que entrega estimaciones puntuales más precisas, aunque no permite estudiar una tendencia promedio. El método empareja a cada establecimiento con director ADP, en un momento en el tiempo, con otros establecimientos (entre 1 y 10) que presenten las características más similares<sup>10</sup> en términos de las variables descriptivas (tamaño, ruralidad, IVE, convenio PIE, Jefes DAEM) y en términos de las trayectorias de las variables de resultado educativo. Los resultados de esta estimación permiten estudiar puntualmente cómo avanza la comparación en los 4 años siguientes al nombramiento, y utilizando como comparación 2 periodos atrás.

Para el caso de SIMCE matemáticas 4° básico, los resultados se presentan en la Ilustración 1. Cada año tiene una estimación puntual (simbolizado con la X) con un intervalo de confianza al 95% (simbolizado por las rectas azules terminadas en cuadrados). Para esas estimaciones puntuales se estima una tendencia lineal (recta marrón) y un área estimada de intervalo de confianza para la recta (zona gris). El valor de la pendiente es de 0,29.

Del gráfico se desprenden tres resultados de interés. El primero es que, coherentemente con los modelos en datos de panel, existe una tendencia positiva de mejora para los establecimientos que reciben directores ADP. En este caso, se presentan los efectos individuales al comparar cada establecimiento con otros establecimientos no ADP. Esto quiere decir que son estimaciones de efectos que sí consideran a establecimientos sin directores nombrados por ADP. No obstante, y en segundo lugar, se puede ver que año a año, los efectos estudiados no son significativos en un 95% de confianza (ver que los intervalos incorporan al cero). Los resultados de los años 3 y 4 sí son significativos al 90% de confianza para esta variable.

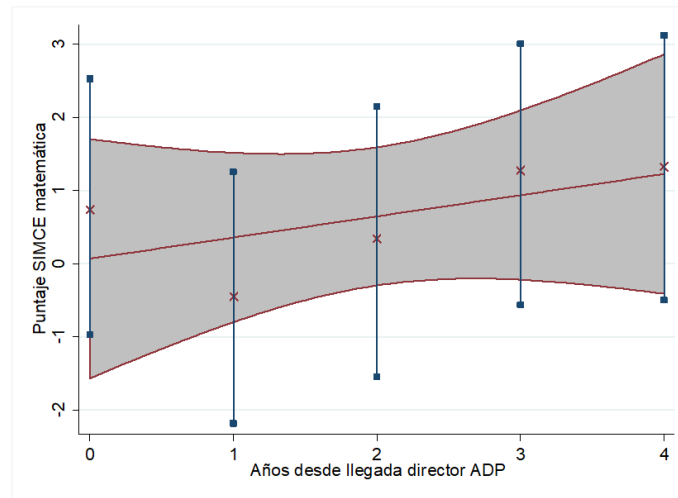
Finalmente, se puede ver de las estimaciones puntuales que al primer año de llegada del director ADP ocurre una disminución desde el promedio en el año 0, y luego un aumento sostenido durante los tres años siguientes. Aunque no alcancen a ser resultados puntuales con significancia estadística, sí se puede ver una mejora sostenida y significativa en el largo plazo.

La ilustración para el caso de SIMCE de lectura 4° básico se puede ver en anexos. La tendencia es similar, aunque en menor magnitud (una pendiente de 0,135), lo que es coherente con resultados ya descritos.

---

<sup>10</sup> Técnicamente, para medir la similitud se utiliza la diferencia de *Propensity Score*, la cual se calcula como una regresión de las variables descriptivas sobre la variable de concurso, y se interpreta como la probabilidad de concursar un director.

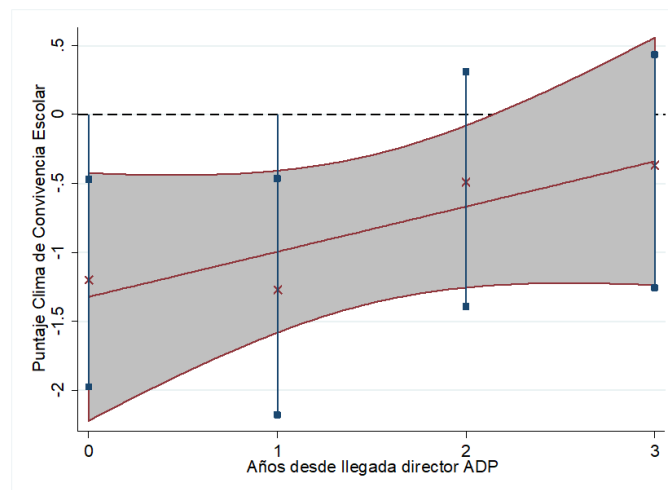
Ilustración 1: Resultados estimación de *matching* en datos de panel, para SIMCE matemáticas



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de los IDPS, la trayectoria de Clima de Convivencia Escolar es coherente con el estudio de las trayectorias temporales en datos de panel. Como se ve en la Ilustración 2, existe una tendencia de mejora, cuya pendiente estimada es de 0,328; magnitud similar a la encontrada en las estimaciones previas.

Ilustración 2: Resultados estimación de *matching* en datos de panel, para IDPS Convivencia Escolar



Fuente: elaboración propia

En cambio, para el caso del IDPS Participación Ciudadana y Formación (ver en anexos), no existen marcadas diferencias en las estimaciones año a año. Este resultado también es coherente con la estimación en datos de panel, pues la pendiente es de magnitud similar a la descrita anteriormente en los datos de panel: 0,08.

Así, las estimaciones con emparejamiento presentan una tendencia similar a la estudiada en datos de panel, aunque en la estimación año a año no se muestren diferencias significativas entre establecimientos con y sin directores ADP al 95% de confianza (sí, para el caso de matemáticas, al 90% de confianza).

## 4. CONCLUSIÓN

### 4.1. SÍNTESIS DE RESULTADOS

En este estudio se analizaron las bases de datos de 4.314 establecimientos educacionales en Chile, durante los años 2011 a 2018 para estudiar los efectos que tiene un director nombrado por ADP en los indicadores educacionales de mediano (IDPS) y largo (SIMCE) plazo. Para ello se caracterizó a los establecimientos, según las características que predicen la probabilidad de concursar y nombrar un director ADP, y luego se estimaron regresiones de datos de panel, con y sin emparejamiento.

Los principales resultados indican, en primer lugar, que los establecimientos urbanos, grandes y vulnerables, con un jefe DAEM nombrado por ADP, tienden a ser más concursados que el caso contrario. Además, a medida que los jefes DAEM se integran a los municipios en el tiempo, y los establecimientos se vuelven más vulnerables, aumenta la probabilidad de que sus directores sean concursados por ADP.

En segundo lugar, la evidencia sugiere que, al llegar un director nombrado por ADP a un establecimiento escolar en promedio se espera que genere un mejoramiento sostenido en los resultados de la prueba SIMCE matemática 4° básico y en las medidas de Clima de Convivencia Escolar, y en menor medida resultados en la prueba SIMCE de lectura. Este mejoramiento generaría en la permanencia del director en el establecimiento, logrando 0,57 puntos promedio por año para el caso de SIMCE de matemáticas y 0,43 puntos promedio por año para el caso IDPS. Los resultados serían coherentes con los resultados mostrados por la literatura aplicada en Chile.

Al utilizar comparaciones con emparejamiento, se puede concluir que la mejora sostenida de los establecimientos con directores ADP es robusta, y sigue un comportamiento esperado en términos de aprendizaje: ocurre una disminución de puntaje en el primer año de llegada, para luego mostrar mejoras en el tiempo, alrededor de 3 años para el puntaje SIMCE matemática 4° básico, y entre 1 y 2 años para IDPS Convivencia Escolar. Este comportamiento podría explicarse por un primer periodo de adaptación que dificulta la estabilidad de buenos resultados.

No obstante, las estimaciones puntuales año a año del efecto del director nombrado por ADP no muestran significancia al 95% (sí al 90% para el caso de SIMCE matemáticas). Esto quiere decir que la evidencia no es suficiente para determinar que esos establecimientos mejoren más que establecimientos sin directores ADP, debido principalmente a la falta de información sobre la permanencia de los directores no nombrados por ADP.

Finalmente, los hallazgos de este estudio son de alta importancia para la política pública, pues viene a robustecer la evidencia empírica sobre efectos de los concursos meritocráticos en resultados educacionales, con métodos más precisos que los utilizados hasta ahora en la investigación chilena. La evidencia sugiere que nombrar a un director ADP tiene efectos positivos en el mejor de los casos, y no existe evidencia de efectos negativos, sobre resultados educacionales SIMCE y e IDPS. Así, la estrategia optada con la implementación de la ley N°20.501 no muestra perjuicios en la gestión escolar, y en cambio sí beneficios. Por ello debe considerarse seguir promoviendo esta ley, y profundizar en los mecanismos en que actúa la selección de directivos.

## 4.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

---

La principal limitación de este estudio radica en la falta de información sobre los directores no nombrados por ADP. Al no tener el momento de llegada de esos directores, no se pueden comparar adecuadamente las trayectorias de los directores que llegan a los establecimientos. La información actual no permite saber si la comparación entre establecimientos con y sin directores ADP se hace entre un director reciente y otro que lleva, por ejemplo, más de 10 años en el cargo.

Otras limitantes de carácter técnico radican en la falta de robustez de los análisis a otras comparaciones de la muestra. Por ejemplo, al comparar los establecimientos con directores nombrados por ADP frente a aquellos que han concursado, pero no nombrado (con concursos anulados o desiertos) la evidencia no es suficiente para mostrar los mismos resultados al nivel de confianza del 95%. Lo mismo ocurre al estudiar sólo los establecimientos con nombramientos y compararlos entre ellos. Aunque esto pueda deberse a la falta de datos (al reducir la muestra sólo a los nombrados o concursados, el número de establecimientos se reduce), permanece como una limitante del estudio.

## 4.3. DISCUSIÓN Y REFLEXIONES

---

Los sistemas de selección basados en el mérito, como el SADP, buscan romper con lógicas clientelistas, particularmente en los municipios en Chile. Los mecanismos por los cuales podrían tener un impacto positivo son diversos, y por lo tanto es de interés conducir estudios que den mayores luces sobre estos mecanismos. Identificando estos mecanismos, la información empírica podría ayudar también a mejorar el diseño e implementación del sistema, y la promoción de este entre los municipios.

Se pueden distinguir dos tipos de resultados deseados: mejoramiento de la gestión escolar; y mayor legitimidad de los procesos de concurso, tanto de las autoridades nombradas por estos mecanismos como de las que los convocan. El presente estudio ha arrojado evidencia preliminar de impactos positivos mediante métodos cuasiexperimentales en indicadores de resultados finales en distintas dimensiones de valor público en las escuelas. Sin embargo, estos impactos son leves y las mediciones mismas pueden tener ruido, como lo ilustra el conocido problema de reversión a la media (Chay, McEwan & Urquiola, 2005). El poder explicativo de las estimaciones puede ser leve porque hay un conjunto de variables que no son observables y que afectan los resultados, que por no ser observadas en los cuestionarios SIMCE, no pueden ser controladas adecuadamente.

Para poder diferenciar con mayor precisión el fenómeno estudiado, pueden usarse estudios cualitativos que indaguen en profundidad lo que ha ocurrido en establecimientos con trayectorias más sobresalientes (donde el mecanismo fue efectivo) y aquellos con trayectorias menos efectivas (donde no lo fue). A partir de estos estudios se podría mejorar la descripción del mecanismo y su funcionamiento en las escuelas.

Sobre el segundo tipo de impacto, la legitimidad de los procesos y las autoridades no fue objeto de este estudio. Para estudiarla, sería necesario contar con información respecto a percepciones de legitimidad a nivel de las comunidades escolares y las comunas. Utilizando los datos generales del SADP podría estudiarse el mejoramiento de la cantidad y calidad de los postulantes, corrigiendo por las características de los cargos concursados.

## 5. REFERENCIAS

- Agencia de Calidad de la Educación (2016) Informe Cuestionario Docentes 2016. Santiago: Agencia de Calidad de la Educación.
- Angrist, J.D. & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press
- Barber, M. y Mourshed, M (2007). How the world's best-performing schools come out on top. London: McKinsey and Company.
- Bellei, C., Perez, L. M., Muñoz, G., & Raczynski, D. (2004). ¿Quién dijo que no se puede? Escuelas efectivas en sectores de pobreza. Santiago: UNICEF.
- Carlson, B. A. (2000). ¿Qué nos enseñan las escuelas sobre la educación de los niños pobres en Chile? Revista de la CEPAL.
- Chay, K. Y., McEwan, P. J., & Urquiola, M. (2005). The central role of noise in evaluating interventions that use test scores to rank schools. *American Economic Review*, 95(4), 1237-1258.
- Errázuriz, M., Kutscher, M., & Williamson, C. (2016). La Ley 20.501 sobre calidad y equidad en los colegios públicos: Efectos de la selección de directores por la Alta Dirección Pública (ADP) . (No. 28). Clapes UC., 1-30.
- Eyzaguirre, B., & Fontaine, L. (2008). Las escuelas que tenemos. Puntos de referencia - CEP, 299, 1-8.
- Gallo, N., & Lewis, D. E. (2011). The consequences of presidential patronage for federal agency performance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 219-243.
- Gilmour, J. & Lewis, D. E. (2006). Political Appointees and the Competence of Federal Program Management. *American Politics Research*, 34 (1): 22-50.
- Hallinger, P., & Heck, R. H. (1998). Exploring the principal's contribution to school effectiveness: 1980-1995. *School effectiveness and school improvement*, 9(2), 157-191.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2015). *The knowledge capital of nations: Education and the economics of growth*. MIT press.
- Henríquez, F., Mizala, A., & Repetto, A. (2009). Effective schools for low income children: a study of Chile's Sociedad de Instrucción Primaria. Centro de Economía Aplicada.
- Horn, A., & Marfán, J. (2010). Relación entre liderazgo educativo y desempeño escolar: Revisión de la investigación en Chile. *Psicoperspectivas*, 9(2), 82-104.
- Imai, K., Kim, I. S., & Wang, E. (2018). Matching methods for causal inference with time-series cross-section data. Princeton University.
- Leithwood, K., Day, C., Sammons, P., Harris, A., & Hopkins, D. (2006). Successful school leadership. What it is and how it influences pupil learning (No. 800): National College for School Leadership.

- Lewis, D. E. (2007). Testing Pendleton's Premise. Do Political Appointees Make Worse Bureaucrats? *The Journal of Politics*, 69(4): 1073-1088.
- Lewis, D. E. (2008). *The Politics of Presidential Appointments*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Lira, L. (2013). Impacto del Sistema de Alta Dirección Pública (SADP) en la gestión hospitalaria: un análisis empírico. *Estudios Públicos*, (131), 61-102.
- Miller, A. (2013). Principal turnover and student achievement. *Economics of Education Review*, 36, 60-72. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.05.004>
- Morales, M. (2014). Nueva gestión pública en Chile. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 34(2), 417-438.
- Murillo, F. J.(2007). *Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar*. Lima: Convenio Andrés Bello. ISBN 978-958-698-220-7
- Nussbaum, M. (2002). Education for citizenship in an era of global connection. *Studies in Philosophy and Education*, 21(4-5), 289-303.
- Perry, J. L., & Miller, T. K. (1991). The senior executive service: is it improving managerial performance? *Public Administration Review*, 554-563.
- Pont, B., Nusche, D., & Moorman, H. (2008). *Improving school leadership, Volume 1: Policy and practice*. Australia: OECD Publications.
- Raczynski, D., & Muñoz, G. (2006). Factores que desafían los buenos resultados educativos de las escuelas en sectores de pobreza. In S. Cueto (Ed.), *Educación y brechas de equidad en América Latina (Vol. II, pp. 275-352): PREAL*.
- Ruiz-Tagle, C. (2019). Selección de directivos escolares en base a procesos competitivos: evidencia de una política para Chile. *Calidad en la Educación*, (51), 85-130.
- Sen, A. (2009). *La idea de Justicia*. Bogotá: Editorial Aguilar, Altea.
- Wooldridge, J. M. (2006). *Introductory Econometrics: A modern approach*. Mason: Michigan State University (4th Ed.).

## 6. ANEXOS

Anexo 1: Distribución porcentual de establecimientos por región según nivel socioeconómico

Región	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto
Arica y Parinacota	20,17	57,51	21,89	0,43
Tarapacá	15,99	59,85	23,79	0,37
Antofagasta	2,45	32,87	58,57	6,12
Atacama	5,82	63,76	27,74	2,68
Coquimbo	20,67	66,84	12,20	0,29
Valparaíso	16,03	65,90	17,81	0,26
Metropolitana	18,03	60,40	18,92	2,64
O'Higgins	34,47	59,24	6,24	0,05
Maule	56,72	38,71	4,53	0,04
Ñuble	61,03	34,98	4,00	0,00
Biobío	38,15	50,18	11,67	0,00
Araucanía	47,25	45,35	6,18	1,22
Los Ríos	32,82	54,75	11,45	0,98
Los Lagos	46,02	45,69	7,84	0,44
Aysén	26,61	57,26	16,13	0,00
Magallanes	2,61	37,39	44,78	15,22
Promedio	32,50	52,94	13,48	1,08

Fuente: elaboración propia

Anexo 2: Resultados con variable de tendencia temporal en vez de número de periodos

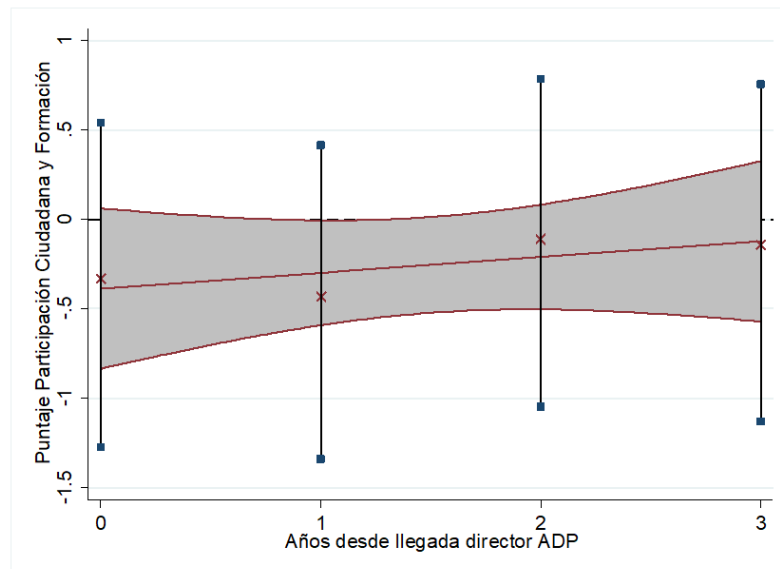
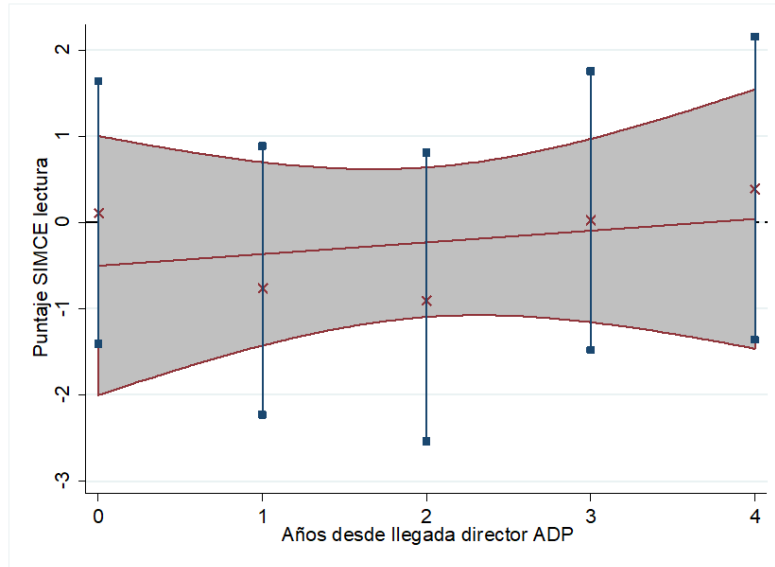
Resultado variable (en t+1)	Nombramiento ( $\beta$ )	Interacción ( $\gamma$ )	Constante ( $\alpha$ )	R2	N
SIMCE matemática 4°	-1,662 (1,67)	0,612 (2,92)***	241,76 (643,25)***	0,01	16382
SIMCE lectura 4°	-0,465 (0,46)	0,276 (1,30)	251,18 (663,32)***	0,02	16385
IDPS Clima de Convivencia escolar	-1,214 (3,63)**	0,399 (5,97)***	74,11 (652,43)***	0,02	13171
IDPS Participación y formación	0,086 (0,22)	0,034 (0,43)	72,77 (621,72)***	0,02	13706

\* p<0.10; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01; (Estadístico t entre paréntesis)

Nota: Las magnitudes y significancias se mantienen estables frente a modelos con efectos aleatorios.

Fuente: elaboración propia

Anexo 3: Resultados de estimación de *matching* en datos de panel. SIMCE lectura e IDPS formación ciudadana



Fuente: elaboración propia





**CSP** · INGENIERÍA INDUSTRIAL  
UNIVERSIDAD DE CHILE  
CENTRO DE SISTEMAS PÚBLICOS

[www.sistemaspublicos.cl](http://www.sistemaspublicos.cl)  
República 701, Santiago