



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Economía y Negocios

**AUTO-SUPERACIÓN COMO OBJETIVO DE LAS
POLÍTICAS EDUCACIONALES**

Seminario Para Optar al Título de Ingeniero Comercial, Mención Economía

Claudio Ignacio Allende González

Profesor Guía

José Yáñez Henríquez

Santiago, Chile
2007

*...Para mi mamá, papá y hermano
sin ustedes mi vida no tendría sentido...*

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo es necesario volver a mencionar a mi familia, ya que ellos son lo más importante en mi vida, sin ellos nada de lo que he logrado hasta el momento y que lograré podría ser posible. Por esto es que dedico muy especialmente todo este trabajo a mis queridos padres, Iris y Alejandro, que los respeto y admiro mucho. También a mi hermano, Alejandro al que siempre he considerado un amigo, que lo admiro y quiero mucho.

A mi profesor guía, José Yáñez, gracias por tener tanta paciencia y haber sido tan buen profesor. Se que le di mucho trabajo con un montón de errores, pero en este trabajo final le será grato ver que todo lo que me dijo lo aplique.

Agradezco a Maria Celeste Ojeda y a Martha Klutting Vega del MINEDUC por su predisposición y amabilidad para facilitarme los datos de la prueba SIMCE que fueron la parte esencial de este trabajo. Y claro al MINEDUC por haberme facilitado dichos datos.

A mis compañeros y amigos que me ayudaron en alguna medida en este trabajo, mucho o poco es lo de menos lo que importa es el hecho, siempre les estaré agradecido.

Por último, es necesario agradecer a muchas personas que incluso no saben que han ayudado en la realización de este trabajo, con esto hago referencia a todos aquellos que cite en este texto.

Índice

Índice.....	4
I. Introducción.....	6
II. Reseña Histórica.....	11
II.1. Historia de la educación chilena.....	11
II.1.1. Desde la colonia a nuestros días.....	11
II.1.2. La historia reciente de la educación en Chile.....	12
II.1.3. El momento crítico de la educación chilena.....	17
II.2. Historia del SIMCE.....	20
II.2.1. Antecedentes y orígenes del SIMCE: primera prueba nacional, PER y SECE.....	20
II.2.2. Primer período: El SIMCE desde 1988 hasta 1997.....	21
II.2.3. El actual sistema de medición: SIMCE desde 1998 hasta nuestros días.....	24
III. Marco Teórico.....	27
IV. Los Datos.....	38
IV.1. Descripción de los datos ocupados.....	38
IV.2. Selección de los colegios.....	42
IV.3. Análisis descriptivo de los colegios seleccionados.....	45
IV.3.1. Tabla I.....	45
IV.3.2. Tabla II.....	54
IV.3.3. Tabla III.....	61
V. Factores y Determinantes de la Auto-superación.....	63
V.1. Datos, metodología y variables ocupadas.....	64
V.2. Análisis de los datos.....	68
V.2.1. Modelos utilizados.....	68
V.2.2. Resultados.....	70
V.2.2.1. Utilizando puntajes absolutos como variable dependiente.....	70
VI. Recomendaciones.....	88
VI.1. Una refinación al modelo actual: Modelo de Incentivos por nivel Educativo.....	88
VI.1.1. El modelo de incentivos.....	93
VI.1.2. Asignación del puntaje.....	97
VI.1.3. Ingresos de los colegios.....	98
VI.1.4. Consideración de la aplicación.....	103
VII. Conclusiones.....	108
VIII. Anexos.....	111
VIII.1. Anexo 1.....	111
VIII.2. Anexo 2.....	112
VIII.3. Anexo 3.....	116
VIII.4. Anexo 4.....	120
VIII.5. Anexo 5.....	123
VIII.5.1. Tabla IV.....	123
VIII.5.2. Tabla V.....	124
VIII.5.3. Tabla VI.....	125
VIII.5.4. Tabla VII.....	126
VIII.5.5. Tabla VIII.....	127
VIII.5.6. Tabla IX.....	128
VIII.5.7. Tabla X.....	129
VIII.5.8. Tabla XI.....	130
VIII.5.9. Tabla XII.....	131
VIII.5.10. Tabla XIII.....	132
VIII.5.11. Tabla XIV.....	133
VIII.5.12. Tabla XV.....	134
VIII.5.13. Tabla XVI.....	135
VIII.5.14. Tabla XVII.....	136
VIII.5.15. Tabla XVIII.....	137

VIII.5.16. Tabla XIX	138
VIII.5.17. Tabla XX.....	139
Apéndice Anexo 5	140
VIII.6. Anexo 6	141
VIII.6.1. Modelos	141
VIII.6.2. Resultados.....	141
IX. Bibliografía.....	146

I. Introducción

La educación chilena esta en crisis. Prácticamente todos hemos escuchado en el último tiempo esta sencilla palabra que, aunque no lo queramos aceptar ilustra lo que esta sucediendo en Chile.

Esto es porque la calidad de la educación hace mucho tiempo que no alcanza niveles estándares internacionales. Estudios como PISA¹ permiten evaluar cuál es el estado o nivel educacional de los países evaluados, éstos miden las habilidades adquiridas, en estudiantes de 15 años, en las áreas de lectura, matemáticas y ciencias. Estos estudios son organizados y coordinados por la OCDE².

El primer estudio realizado se hizo el año 2000 donde se evaluaron 32 países. En el año 2001 se realizó nuevamente este estudio donde se ocupó la misma metodología y al cuál Chile ingresó. Con esto se pudo comparar con 42 países la calidad de la educación chilena.

Los resultados, más que hacer ver a Chile como un país donde se está entregando una buena calidad de educación, nos mostraron la verdadera realidad de la educación chilena con respecto al mundo, donde no se está ni siquiera por sobre la media establecida por la OCDE.

Por convención, la media de la OCDE se sitúa en 500 puntos. En el primer estudio, centrado en la lectura, las medias de los países latinoamericanos fueron: Argentina 421; Brasil 398; Chile 411; México 423; Perú 329³. Lo que nos muestra el mal resultado que Chile y otros países de Latinoamérica tuvieron.

Los resultados en otras pruebas o mediciones internacionales como TIMMS⁴ o IALS⁵, tampoco son muy alentadores; Chile en prácticamente todas las materias

¹ Program for International Student Assessment

² Organización para la cooperación y el desarrollo económico.

³ Carabaña, Julio [2006]. América Latina y el Informe PISA. Fundación Carolina.

⁴ Trends in international Mathematics and Science Study.

obtuvo muy malos resultados. Y peor aún, prácticamente toda su población mostró tener fallas en muchas cosas que en la vida cotidiana son de mucha importancia. Por ejemplo, el alto porcentaje que existe en Chile de analfabetismo funcional principalmente en gente mayor.

Según SITEAL⁵, un 24% de los chilenos de 50 años o más, y cerca de un 1,2% de las personas entre 15 a 24 años son analfabetos funcionales lo que nos muestra que desde hace mucho la educación en Chile no está entregando la calidad que se espera.

En el Chile de los años 80, se buscó realizar o encontrar un sistema educacional que mejorara la calidad de la educación. De ahí el sistema basado en *vouchers* que se puso en marcha. Este sistema, entre sus principales cualidades, buscaba que los colegios compitieran por la matrícula de los alumnos, donde éstos preferirían uno sobre otro establecimiento de acuerdo a la calidad de educación que estos impartieran.

Muchos errores llevaron a que este sistema fallara, uno de ellos era la falta de información, punto muy importante para que los padres eligieran realmente el colegio que mejor educación les entregaría a sus hijos.

Por esto, en los años 90, se realizaron muchos esfuerzos con el fin de mejorar este sistema y, por ende, la calidad educacional chilena. Así es como se mejoraron los indicadores de calidad existentes como la prueba SIMCE. Además se dio acceso a la información que, en efecto, era uno de los puntos esenciales del sistema implantado. También se crearon muchos programas que pretendían solucionar o aumentar la calidad de la educación. Por ejemplo, el programa de las 900 escuelas (P900) el cuál buscaba mejorar la calidad de las 900 escuelas con peores rendimientos del país.

⁵ Internacional Adult Literacy Survey.

⁶ Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina.

Debido a problemas, quizá en la aplicación del modelo de *vouchers* o por las políticas que se llevaron a cabo, se ha podido ver que prácticamente todas las cosas realizadas no tuvieron los efectos deseados sobre la calidad de la educación.

Problemas como la generalidad de las políticas educativas y la forma restrictiva con que estas se aplicaron, son quizá los mayores problemas que las políticas educacionales han tenido a lo largo de los años. Si bien es cierto que, estas políticas buscaban mejorar la calidad de la educación, lo que realmente están haciendo es no dejar que esta mejore.

El mejoramiento de la calidad educativa chilena sólo será posible si las políticas se enfocan en hacer que los colegios mejoren continuamente su calidad. O visto desde una perspectiva de las pruebas aplicadas, que los colegios logren mejorar sus puntajes sostenidamente a través del tiempo. A este mejoramiento es a lo que llamaremos auto-superación. El fin de este trabajo es demostrar que enfocar las políticas en algún indicador que la ocupe como primera prioridad, es lo que debe hacerse.

Las políticas que tengan como fin la auto-superación de los colegios, no pueden ser ni generalistas ni menos restrictivas, puesto que los colegios para lograr mejorar o competir contra ellos mismos, necesitan incentivos adecuados y coherentes con el trabajo que implica mejorar la calidad del colegio, de un periodo a otro.

En Chile existe un programa que premia este mejoramiento⁷, pero a la vez restringe dicho premio a sólo un factor dentro del colegio. Esto es referente al programa SNED, que premia por mejorar a los colegios subvencionados, pero a la vez restringe dicho premio sólo a los profesores, siendo que ellos son sólo un factor, claro que muy importante, dentro de los muchos que existen en un colegio y que determinan su producción real.

⁷ Es necesario mencionar que, la superación no es el punto más importante en este indicador. Sino los puntajes absolutos obtenidos en las evaluaciones realizadas.

Para que un colegio realmente mejore, todos los factores existentes al interior de éste deben complementarse para así poder aumentar realmente la calidad de la educación. Un sistema de incentivos adecuado tendría que considerar todos estos factores⁸ a los que se hace alusión.

Esto nos muestra que una política que si bien es cierto, se basa en la auto-superación por el hecho de ser tan restrictiva, no está obteniendo los resultados que debería tener.

En este trabajo se utilizará como fuente de información las bases de datos del SIMCE del Ministerio de Educación de Chile⁹, con los que inicialmente se vio cuál es la situación del país, si lo vemos desde el punto de vista de la auto-superación y qué es lo que esta nos puede aportar para el mejoramiento de la educación en Chile.

Además, con dicha información analizada, fue posible encontrar cómo afectan las distintas características de los colegios a la obtención de la mencionada auto-superación, que como ya se mencionó es lo que realmente ayudará a que la calidad de la educación en Chile pueda aumentar sostenidamente en el tiempo. Estos resultados también permitieron el desarrollo de una propuesta de política donde se entregan incentivos al auto-superarse en el tiempo.

En el capítulo II se presenta una reseña histórica de la educación chilena, en esta se ve cual ha sido la evolución de las políticas educativas y además se muestra la evolución del principal indicador de la calidad de la educación chilena (SIMCE). En el capítulo III se desarrolla el marco teórico de este trabajo mostrando cómo se realizarán las estimaciones e indicando los supuestos tomados para poder medir la auto-superación de los colegios, también se ve cuáles son las diferencias que existen entre este trabajo y los indicadores de valor agregado. En el capítulo IV se procede a dar un análisis descriptivo de los datos, enfocándose principalmente en la auto-

⁸ Además de los profesores, se encuentran los administradores, todos los trabajadores dentro del colegio, la infraestructura, los niños, los padres, etc.

⁹ El autor agradece al Ministerio de Educación el acceso a la información. Todos los resultados del estudio son de responsabilidad del autor y en nada comprometen a dicha institución

superación y en las variaciones significativas de los puntajes a través de los años. Los resultados de este capítulo nos enseñan cuál es la real situación de la educación chilena, si la vemos desde la perspectiva de la auto-superación. El capítulo V muestra los resultados de las estimaciones econométricas realizadas con el fin de demostrar muchas de las hipótesis planteadas en el capítulo IV; este capítulo es el que nos muestra como influyen las distintas características de los colegios en la obtención de auto-superación. El capítulo VI muestra la recomendación que se hace con el fin de obtener la tan mencionada auto-superación, específicamente se desarrolla un modelo de incentivos que tiene como objetivo premiar a los colegios por lograr auto-superarse. Por último el capítulo VII muestra las principales conclusiones a las que se llegó dado el desarrollo de los capítulos antes mencionados.

II. Reseña Histórica

A continuación se presentará una reseña con los hechos más importantes y trascendentales que han ocurrido a través de los años con la educación, abordando temas como cobertura, calidad y equidad.

Este capítulo tiene dos partes principales una donde se ve la historia de la educación en Chile, cuál ha sido su desarrollo y en qué condiciones está en estos momentos; y una segunda parte donde se presenta una reseña histórica de los indicadores de calidad que han existido en Chile que se enfoca principalmente en la prueba SIMCE.

II.1. Historia de la educación chilena

II.1.1. Desde la colonia a nuestros días¹⁰

La mala cobertura y calidad educacional en Chile tienen sus raíces históricas en la Colonia, dada la poca preocupación, en esos entonces, por educar a la población del país (Labarca, 1939). En los albores de la República se pretendió impulsar la educación popular. Se creó el Instituto Nacional en 1813. También en el mismo año se dictó el primer reglamento escolar de la República de Chile que estableció, entre otros aspectos, que se abriera una escuela de varones y otra de niñas en todas las villas y pueblos con más de 50 vecinos. La Reconquista y los avatares políticos de los lustros siguientes, no permitieron una consolidación de la educación chilena. En la década de 1820 se realizaron esfuerzos para consolidar la educación secundaria, no así la primaria, que se estimaba incumbía a los conventos, municipalidades y particulares. En Santiago por ejemplo, en 1831 no había ninguna escuela fiscal.

De esta forma se fue gestando, de a poco, la educación en Chile, donde muchas leyes e incluso modificaciones en la Constitución fueron generando un mayor, pero no muy masivo, sector con mejor educación.

¹⁰ Mucho de esta sección fue extraído íntegramente desde Beyer (2000)

La educación masiva en Chile es un fenómeno reciente, ya que antes estaba principalmente concentrada en los sectores acomodados de la República, sólo pasada la mitad del siglo XX, éste comenzó a ser un tema de contingencia. Así se puede ver que hacia fines de la década de los 40 la cobertura de la educación básica alcanzaba sólo a un 60% de la población. En cambio en la actualidad la cobertura de la educación básica alcanza el 100% y la educación media alcanza casi un 82% de la población. Al igual que el aumento en la cobertura de la educación a través de los años también es posible ver cómo ha variado el promedio de años de escolaridad siendo éste, aproximadamente, de 4,7 años en 1960; de 7,3 años en 1982; y de 8,8 años en 1992. Esto nos muestra de forma clara que en Chile se han tenido avances reales y contundentes en términos de cobertura de la educación, con el fin de que las personas tengan un mejor pasar o mejores oportunidades dentro de la sociedad.

Así, el problema ya no es tanto en la cobertura de la educación¹¹, sino que el debate es en torno a la calidad y equidad en la educación, que es lo que desde el retorno a la democracia, en el año 1990, ha sido el principal objetivo de las políticas que se han implantado, quizá no con el éxito que se ha querido. Pero, es necesario reconocer que se han llevado a cabo muchos cambios, tanto estructurales como de base, que han tratado de buscar una mejora de la educación.

II.1.2. La historia reciente de la educación en Chile¹²

Anteriormente se vio a grandes rasgos como ha sido la historia de la educación en Chile. Ahora, para continuar es necesario mencionar como ha sido la experiencia chilena reciente en relación a la educación, debido a que esta ha tenido cambios muy importantes en las últimas tres décadas, principalmente con la participación privada creciente que se ha tenido, dado el modelo que se implantó a comienzos de los ochentas.

¹¹ Es lógico que de todas formas no hay que dejar de lado este tema.

¹² Esta sección fue extraída íntegramente desde Larrañaga (2004).

En esta materia se distinguen tres períodos de interés: el impulso inicial (1980-1986); el período de baja intensidad de la competencia (1987-1994); y la reactivación de la competencia (1995 en adelante).

II.1.2.1. El impulso inicial: 1981-86

La experiencia chilena de competencia y participación privada se origina en los inicios de los 80s. En esa época las antiguas escuelas públicas, dependientes del Ministerio de Educación, son transferidas a los gobiernos locales dando origen al sector municipalizado de educación. Al mismo tiempo, se autorizó a escuelas privadas a operar bajo financiamiento público bajo la condición que no cobraran pagos de matrícula a los estudiantes. Este sector de escuelas pasó a denominarse educación privada subvencionada.

Los administradores de las escuelas reciben de parte del Estado una subvención o pago por estudiante. La asignación de los recursos entre las escuelas sigue a las decisiones que las familias realizan respecto del lugar de estudios de sus hijos, en un contexto donde los oferentes educacionales compiten para atraer y retener a los estudiantes.

El sistema de la subvención se asemeja a un esquema de *vouchers*, aún cuando sea el Estado quien transfiere los recursos financieros a los establecimientos en función de la matrícula que asiste a clases. La subvención “sigue al alumno”, como requiere el sistema de *vouchers*, pero los padres de familia pueden carecer del rol de clientes asertivos que imagina el esquema de subsidios a la demanda.

La reforma induce un fuerte cambio en el mercado de los profesores. Quienes trabajan en las escuelas municipales pierden su condición de empleados públicos, siendo transferidos a la normativa laboral del sector privado. Tal cambio significa que las condiciones de contratación y despido, así como la estructura de remuneraciones, pueden responder más cercanamente a los determinantes de oferta y demanda. Este es un requisito necesario para el funcionamiento del modelo de

competencia en el sector de educación, considerando el peso de los salarios de los profesores en el costo de provisión del servicio.

La reforma tuvo un efecto dramático para la educación particular subvencionada. Alrededor de un 15% del total de los estudiantes del país emigran desde las escuelas públicas a las privadas subvencionadas en el período 1981-86, causando un aumento de la participación en la matrícula del sector de 15.1% a 30.8%.¹³ El número de establecimientos del sector privado subvencionado crece un 62% entre 1980 y 1985. Por su parte, las escuelas públicas experimentan una caída en su participación de 78.0% a 63.1% en el período 1981-86, aún cuando el número de sus establecimientos se mantiene relativamente constante.

En suma, este primer período se caracteriza por una fuerte competencia en el mercado educacional, originado en la introducción de la subvención como mecanismo de asignación de recursos, la flexibilización del régimen laboral de los profesores y la expansión de las escuelas privadas subvencionadas.

II.1.2.2. El período de baja competencia: 1987-1994

La etapa de rápido desarrollo inicial del modelo de competencia y participación privada fue de corta duración. Cambios en la situación económica y en la política educacional dan lugar a una segunda fase caracterizada por la detención del crecimiento del sector privado subvencionado y por la introducción de políticas que protegen a las escuelas municipales del rigor de la competencia. De esta manera, el período comprendido entre los años 1987 y 1994 se caracteriza por una reducción en la intensidad de la competencia.

El primer cambio es la fuerte reducción del gasto público en educación en el contexto de la crisis de la deuda externa de mediados de los 80s. Ello se materializa

¹³ El sector privado subvencionado existía en forma previa a la reforma de los 80s, tratándose de escuelas preferentemente religiosas que no estaban sujetas a un régimen competitivo con el sector público.

en la caída del gasto público en educación como porcentaje del PIB desde un 4.0% en 1983 a una media de 2.8% en los años 1987-1994.

La caída en el valor real de la subvención reduce el retorno a la inversión educacional y detiene la expansión del sector particular subvencionado. Quiroz y Chumacero (1997) realizan un estudio de costos y concluyen que los colegios privados subvencionados operaban prácticamente sin márgenes para la inversión, después de considerar el nivel de la subvención y los costos de la enseñanza.

La segunda modificación de importancia se origina en el cambio de la política educacional en 1990. En ese año se produce el retorno a la democracia y el nuevo gobierno da un giro a la política de educación bajo el diagnóstico que los problemas de calidad y equidad no serían resueltos por los mecanismos de mercado (Cox y Lemaitre, 1999).

Bajo este contexto se introduce un conjunto de políticas de carácter centralizado cuyo objetivo es incrementar los niveles de calidad y equidad de las escuelas, aún cuando la subvención sigue operando como principal instrumento de financiamiento en el sector.

En 1991 se dicta el Estatuto Docente, una normativa laboral que se aplica al sector de educación municipal y que tiende a generar inmovilidad en las plantas docentes de los establecimientos así como una estructura de remuneraciones alejada de las condiciones de mercado. La normativa es el resultado de la negociación política entre el nuevo gobierno democrático y el gremio de los profesores, el cual había experimentado un fuerte detrimento en sus condiciones económicas durante el anterior gobierno autoritario. En opinión de actores del proceso, el Estatuto Docente fue el precio que se pagó para no retrotraer el conjunto del sistema educacional a la situación pre-1980 (Cox y Lemaitre, 1999).¹⁴

¹⁴ El gremio de profesores experimentó fuertes pérdidas en la condición laboral en el régimen autoritario, debido a los recortes en el presupuesto destinado a la educación hecho en los 80s principalmente impulsado por la crisis que se vivió.

En el período 1987-94 se detiene el crecimiento del sector privado subvencionado. El número de escuelas privadas subvencionadas se mantiene prácticamente constante (2637 en 1994 versus 2643 en 1985) tal como sucede con la participación del sector en la matrícula de estudiantes (32.9% en 1994 versus 32.7% en 1987).

II.1.2.3. La reactivación de la competencia: 1995-2002

Este último período se caracteriza por la reactivación de las condiciones de competencia, aún cuando las escuelas municipales siguen operando en un contexto de relativa protección. Un elemento clave es la introducción del financiamiento compartido, que consiste en un cobro que las escuelas privadas realizan a las familias en adición a la subvención que reciben del Estado. Ello genera las condiciones de rentabilidad que posibilita la reanudación de la inversión en este sector.

El esquema de financiamiento compartido se introduce en el año 1994 y se expande progresivamente durante los años siguientes. El mecanismo también está disponible para escuelas municipales de nivel medio, aún cuando el 89% de los colegios que cobraban financiamiento compartido el año 2000 eran particulares subvencionados. El cobro promedio ascendía en dicho año a \$ 8.900, cifra que representa un 53% de la subvención estatal en el caso de enseñanza básica.

La introducción del esquema de financiamiento compartido explicaría el incremento en la oferta privada de colegios. Así, el número de establecimientos privados subvencionados aumenta en un 23% en el período 1995 a 2001, tras haber permanecido estancado durante el período previo. Correspondientemente, la matrícula del sector aumenta en este último período en un 29%.

Estos datos sugieren que la dinámica del sector educacional habría estado fuertemente determinada por consideraciones de oferta vinculada al nivel de la subvención, un elemento que es generalmente obviado en los estudios que se centran en los factores de demanda.

Por otra parte, en el año 1995 se relajan algunas de las restricciones a la movilidad laboral, permitiéndose a los municipios modificar la dotación de profesores frente a cambios en la matrícula de estudiantes. Ese mismo año se introduce un esquema de incentivos (Sned) que favorece a los profesores de los colegios con mejores resultados medidos a través de cuatro indicadores que combinan rendimiento, valor agregado e igualdad de oportunidades. Este esquema introduce una relación entre las remuneraciones de los profesores del sector municipal y sus logros.

También en 1995 se empiezan a publicar los resultados de las Pruebas SIMCE a nivel de establecimiento. Ello representa un cambio estructural en la disponibilidad de información a disposición de los padres de familia, en el contexto de un sistema cuya eficacia requiere la toma de decisiones informadas por parte de sus actores.

II.1.3. El momento crítico de la educación chilena

Es reconocido por todos que la calidad de la educación en Chile no es lo que se esperaba al momento de implantar el sistema de *vouchers*. Éste quizá en su formación se presentaba como la gran solución a los problemas educativos chilenos, tanto en calidad como equidad. Dicho sistema, al mostrar que ahora los padres tenían la capacidad de afectar el financiamiento de los colegios puesto que la matrícula de los alumnos está directamente relacionada con los ingresos del colegio. De esta forma, si es que los padres buscan lo mejor para sus hijos y además tienen la información adecuada, se induciría a generar una especie de competencia por dar una mejor calidad de educación y, por ende, recibir una mayor cantidad de alumnos mejorando así sus ingresos.

Lo anterior no es algo que en teoría suene imposible, ya que es perfectamente lógico y sensato que los colegios se comportaran así. Pero, en la realidad, se ha mostrado que este sistema no ha funcionado del todo bien, por un sin fin de cosas que no se tomaron en consideración, tales como el que los padres no tuvieran la información

que se hablaba de forma expedita o cuando la necesitaran además de muchas otras cosas que no son el fin de este trabajo¹⁵.

Las fallas de este modelo y sus consecuencias sobre la calidad de la educación llegaron a un límite quizá insospechado hasta para el más pesimista de los expertos en educación, ya que en mayo del presente año fueron los mismos estudiantes de colegios municipales y particulares subvencionados¹⁶, los que se movilizaron para reclamar por la mala calidad de la educación¹⁷. Alumnos principalmente de educación media, sin importar las consecuencias, trataron de hacer una diferencia para poder ser escuchados y, de esa forma, ayudar a mejorar la educación en Chile; no la de ellos, pero quizá sí la de sus hijos, para así poder abrir un mundo de oportunidades que se les están cerrando o negando a muchos niños por el hecho de no tener una educación de calidad suficiente, o peor aún, por el hecho de haber nacido pobres o que sus padres no tengan el suficiente dinero como para enviarlos a colegios de mejor calidad, donde se deben invertir sumas que son cuantiosas hasta para los padres más acomodados.

Por esto es que se necesitaba alguna medida concreta la cual se puede ver en el extracto del discurso pronunciado por la Sra. Presidenta Michelle Bachelet, que se presenta a continuación¹⁸:

¹⁵ Con esto se hace referencia principalmente a las llamadas fallas de mercado presentes en la educación como problema agente-principal, asimetrías de información, etc., que son constantemente nombradas en la literatura.

¹⁶ En su mayoría, ya que a estas movilizaciones también se adhirieron algunos colegios particulares, aunque más que nada para apoyar a los primeros.

¹⁷ Conocida informalmente como “La Revolución de los Pingüinos” (Un pingüino representa a un estudiante). Donde dentro de sus reclamos destacaban: La derogación de la Ley Orgánica Constitucional (LOCE), el fin de la municipalización de la enseñanza, gratuidad de la prueba de selección universitaria (PSU), estudio y reformulación de la jornada escolar completa (JEC), entre otras. Estas propuestas todas destinadas a que la educación tenga una mejor calidad y equidad, ya que una mala educación no sólo tiene efectos en el corto plazo sino algo aún peor en el largo plazo. (“Extraído desde www.wikipedia.com”)

¹⁸ Este extracto fue obtenido desde el Informe de avance del Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, 29 de Septiembre del 2006.

“Motivados con las movilizaciones de los jóvenes secundarios, diversas voces y actores han expresado estos días sus expectativas de contar con una educación de mucho más calidad”.

“Lo que los chilenos y chilenas quieren (...), es que el país posea un sistema educativo capaz de asegurar una educación de calidad a todos los niños, niñas y jóvenes chilenos, sin importar su origen social, económico y cultural”.

“El país quiere también una educación más integrada. Quiere una escuela que enseñe a mirarnos como iguales en dignidad y derechos. Que enseñe a apreciarnos en nuestras diferencias y no a separarnos unos de otros con murallas de prejuicios, que son un fruto no deseado, de una educación nacional profundamente segmentada”.

“Detrás de estas demandas hay una convicción que comparto y que constituye un consenso nacional: una educación de calidad distribuida con justicia es el único camino para seguir desarrollándonos”.

“El Consejo Asesor Presidencial (...) deberá esmerarse por mostrar caminos para llegar a la educación justa y de calidad que Chile necesita”.

Con este discurso se crea el llamado Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, con fecha 7 de Junio del 2006. Este consejo esta formado por 81 miembros entre especialistas en educación, académicos, personeros de distintas confesiones religiosas, representantes de etnias originarias, estudiantes secundarios y universitarios, y, rectores de universidades tradicionales y privadas, entre otros. Este consejo se puede decir que es el último gran hito dentro de la historia de la educación en Chile y se espera que este llegue a conclusiones y propuestas que realmente puedan mejorar las falencias que tiene el sistema educacional chileno¹⁹.

¹⁹ Según una visión personal es prácticamente imposible que un grupo tan grande y heterogéneo de personas pueda llegar a un acuerdo único y tan rápido como se les exigió. Sino se adhiere a esta opinión ver el informe final presentado a la presidenta; el cuál se ha dicho que solo representa opiniones de algunos integrantes del consejo y no de todos, lo que se ve avalado con la negativa de los estudiantes a ratificar el informe final presentado.

II.2.Historia del SIMCE²⁰

II.2.1. Antecedentes y orígenes del SIMCE: primera prueba nacional, PER y SECE.

La medición de resultados de aprendizaje en el sistema educativo en Chile tiene su referente original en la primera Prueba Nacional, en la década del 60. Su propósito principal fue aportar información para el proceso de desarrollo curricular y disponer de parámetros para mejorar la asignación de recursos²¹.

En el año 1982 se reinstala un sistema de medición para el sistema educativo, que se conoce como “Programa de Evaluación del Rendimiento Escolar” (PER). Este sistema fue aplicado en 4° y 8° básico bajo la administración de la Universidad Católica. Su propósito principal fue contribuir a mejorar la calidad educativa a través de la descentralización de las responsabilidades²² y entregar una señal explícita al sistema educacional acerca de los objetivos de aprendizaje considerados como fundamentales por el Ministerio de Educación²³. Con estos objetivos, se entregaba información a cada equipo educativo sobre el rendimiento escolar del establecimiento y a los padres y apoderados, sobre el rendimiento de sus respectivos hijos y pupilos. También se entregaba información orientada hacia las municipalidades, Direcciones Provinciales de Educación además de autoridades regionales y ministeriales. Sin embargo, no se entregaba información pública sobre el rendimiento de las escuelas²⁴. El supuesto subyacente era que el hecho de proporcionar información acerca del logro de los alumnos induciría a los profesores y directores a generar diversas innovaciones para mejorar la calidad de la educación. Complementariamente, la disponibilidad de información objetiva, confiable y válida

²⁰ Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, esta sección fue extraída íntegramente desde: “Evaluación de Aprendizajes para una Educación de Calidad”, Comisión para el Desarrollo y uso del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación. Ministerio de Educación, República de Chile. Diciembre 2003.

²¹ Eyzaguirre, B. y Fontaine, L. (1999). ¿Qué mide realmente el SIMCE? *Estudios Públicos* 75, 107-161.

²² Himmel, E. (1997). Impacto social de los sistemas de evaluación del rendimiento escolar: el caso de Chile. En B. Alvarez y M. Ruiz-Casares (ed.), *Evaluación y Reforma Educativa*. Opciones de política, PREAL.

²³ Presentación Erika Himmel a la Comisión

²⁴ Presentación Erika Himmel a la Comisión

para las autoridades educativas centrales permitiría enfocar las políticas educativas de un modo más realista²⁵.

Por otra parte, en el diseño inicial, se consideraba el Sistema de Medición como una herramienta básica para el funcionamiento del sistema de *vouchers*, en el que los padres jugarían un papel fundamental en la toma de decisiones educacionales, movilizándolo a las escuelas a mejorar sus estrategias. Si bien la publicación de resultados era una condición fundamental para lograr este último objetivo, esta medida encontró fuertes resistencias y finalmente no fue concretada²⁶.

En la administración del PER se optó por aplicar pruebas prácticamente censales, por cuanto se postuló que los agentes educativos sólo emprenderían acciones frente a los resultados referentes a su propio establecimiento, efecto que sería mucho menor con respecto a los resultados de una muestra²⁷. El PER funcionó por tres años y fue suspendido, principalmente, por razones presupuestarias²⁸.

Entre los años 1985 y 1986, resurgieron los intentos por instalar un sistema de medición de la educación. En este caso, es el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP), dependiente del Ministerio de Educación, fue quien se hizo cargo de este requerimiento, generando el “Sistema de Evaluación de la Calidad de la Educación” (SECE). Sin embargo, bajo este sistema no se realizaron mediciones nacionales, solamente se analizaron los datos recogidos por el PER²⁹.

II.2.2. Primer período: El SIMCE desde 1988 hasta 1997

Luego de terminado el proceso de descentralización del sistema educativo, se consideró necesario instalar nuevamente un sistema de medición. Con este objetivo

²⁵ Himmel, E. (1997). Op. cit

²⁶ Eyzaguirre, B. y Fontaine, L. (1999). Op cit.

²⁷ Himmel, E. (1997). Op cit.

²⁸ Himmel, E. (1997). Op cit.

²⁹ Eyzaguirre, B. y Fontaine, L. (1999). Op cit.

fue concebido el “Sistema de Medición de la Calidad de la Educación” (SIMCE) en 1988. El diseño del SIMCE quedó a cargo de la Universidad Católica y tuvo como propósito entregar información para orientar a distintos agentes involucrados en la administración y planificación del sistema educativo.

Complementariamente, este sistema de medición buscaba estimar la calidad de cada establecimiento educativo, comparar dichos resultados, buscar los factores explicativos y evaluar los resultados de los programas pedagógicos. Por otra parte, buscaba también orientar la actividad de perfeccionamiento docente, las acciones de supervisión y la asignación de recursos³⁰.

Al término del gobierno militar, en 1990, se publicó la “Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza” (LOCE) y el SIMCE pasó a formar parte del Ministerio de Educación, rigiéndose por esta ley que señala lo siguiente:

“Corresponderá al Ministerio de Educación Pública diseñar los instrumentos que permitan el establecimiento de un sistema para la evaluación periódica, tanto en la enseñanza básica como en la enseñanza media, del cumplimiento de los objetivos fundamentales y de los contenidos mínimos de esos niveles.

Previa aprobación del Consejo Superior de Educación dicho Ministerio procederá a establecer la aplicación periódica del sistema de evaluación a que se refiere el inciso anterior, debiendo en todo caso efectuar pruebas de evaluación, a los menos, al término de la educación básica y de la educación media. El Ministerio de Educación Pública deberá elaborar estadísticas de sus resultados, por región y por establecimiento, las que deberán publicarse en alguno de los diarios de circulación nacional o regional y, además, fijarse en lugares visibles de cada establecimiento evaluado. En caso alguno la publicación incluirá la individualización de los alumnos”.

³⁰ Himmel, E. (1997). Op cit.

Desde 1990 hasta 1997, el SIMCE midió en 4° y 8° básico las siguientes dimensiones³¹:

- a) Logro de objetivos académicos en Matemáticas y Castellano (medición censal), Ciencias Naturales e Historia (medición muestral).
- b) Estimadores psicosociales: aceptación de la labor educacional, desarrollo personal, actitudes hacia el ambiente y desarrollo de la creatividad.
- c) Información técnico-administrativa de cada establecimiento (eficiencia escolar), relacionada con tasas de aprobación, reprobación y retiro.
- d) En el año 1994 se realizó una medición en 2° medio sobre el logro de objetivos académicos en Matemáticas y Castellano.

Los resultados eran entregados desagregados por unidad educativa y a nivel país. La información del SIMCE hasta 1994 sólo se entregaba a los establecimientos y otros organismos relacionados con el sistema educacional (municipalidades, DEPROV³², etc.). Además de las comparaciones entre establecimientos, se realizaban comparaciones interanuales, a pesar de que la metodología utilizada no satisfacía los requerimientos técnicos necesarios para realizar este tipo de comparaciones³³.

A partir del año 1995 comenzó a publicarse en medios de comunicación y, por esa vía, se materializó el propósito original del SIMCE de aportar información a los padres y apoderados para la toma de decisiones respecto de la educación de sus hijos³⁴. Además de orientar a los apoderados, se esperaba que la publicación de resultados contribuyera también a mejorar la calidad de la educación, bajo el supuesto que se incentivaría a las escuelas a mejorar para conseguir la preferencia de los apoderados.

³¹ Presentación de Lorena Meckes a la Comisión.

³² Departamento Provincial de Educación.

³³ Durante este periodo no se equiparaban las pruebas (no se usaban procedimientos de equating). En estos momentos, es posible realizar este tipo de comparaciones y es esta una de las características que nos permite desarrollar este trabajo.

³⁴ Presentación de Lorena Meckes a la Comisión

Durante el mismo período, el Ministerio de Educación estableció el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED), con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación impartida por el sistema educacional subvencionado del país, incentivando y reconociendo a los profesionales de los establecimientos de mejor desempeño. Entre otras dimensiones, el SNED considera los resultados del SIMCE y los avances alcanzados por el establecimiento en ellos.

Finalmente, a los propósitos antes señalados, se agregó el de contribuir a la focalización de recursos, razón por la cual se amplió la aplicación del SIMCE a sectores rurales. Gracias a esta medida, el SIMCE comenzó a emplearse como uno de los instrumentos para seleccionar a las escuelas que ingresarían a programas focalizados, como el Programa de las 900 Escuelas (P-900).

II.2.3. El actual sistema de medición: SIMCE desde 1998 hasta nuestros días.

A partir de 1998, diversos cambios se incorporaron al SIMCE para alinear en forma progresiva la evaluación de aprendizaje con la reforma curricular en curso. En primer lugar, se reubicó el SIMCE dentro del Ministerio de Educación, pasando a formar parte de la Unidad de Currículum y Evaluación. Junto con esta medida, el SIMCE se vinculó estrechamente a la reforma curricular, ya que comenzó a evaluar los aprendizajes de los alumnos en relación con los nuevos marcos curriculares.

También se produjeron cambios en los instrumentos aplicados. Entre estos cambios se encuentra la suspensión de los cuestionarios de variables psicosociales (por ejemplo, autoestima). De este modo, la medición centró su atención en los resultados de aprendizaje de las áreas disciplinarias del nuevo currículum. Por otra parte, al ser el SIMCE una medición con consecuencias, se consideró que el autoreporte a través del cual se miden estas variables podía distorsionar e invalidar los resultados. La medición de estas variables se desplazó a mediciones muestrales sin consecuencias, específicamente a estudios internacionales como el de Educación Cívica de la IEA (aplicado en 1998). Además, los instrumentos comenzaron a incluir preguntas

orientadas a medir habilidades cognitivas más complejas que los instrumentos previos. A las preguntas de opción múltiple se incorporaron preguntas de desarrollo en todas las áreas evaluadas. En este tipo de preguntas el alumno debe producir su propia respuesta y no sólo reconocer la que es correcta, permitiendo, además, evaluar habilidades como la capacidad de los estudiantes para fundamentar, la expresión escrita o el pensamiento crítico. Los cuestionarios a padres y directores que se venían realizando incorporaron nuevas dimensiones para obtener información que permitiera hacer un análisis más profundo de los resultados de aprendizaje. Por otra parte, a partir del año 2000, se incorporó la publicación de resultados por grupos socioeconómicos, con el fin de introducir nuevos parámetros de comparación que ayuden a discriminar entre variables internas y externas de los establecimientos en el desempeño que ellos muestran.

Entre las modificaciones técnicas y metodológicas que se realizaron, destaca la migración a IRT, el modelo de medición más ampliamente utilizado y recomendado para mediciones de gran escala³⁵. Esta modificación permitió superar las limitaciones del modelo clásico para hacer comparaciones interanuales, describir el desempeño característico de los alumnos que se ubican en diferentes puntos de la escala, realizar estudios de sesgo de las preguntas, e incluir preguntas de diversos niveles de dificultad para medir con mayor precisión alumnos de muy distinto rendimiento. Del mismo modo, se incorporaron procedimientos de *equating*³⁶ con el objetivo de hacer comparaciones confiables entre los resultados de mediciones realizadas en distintos años.

Otras modificaciones se refieren al procesamiento de la información. Se destaca la incorporación de procesos de captura digital de las respuestas de los alumnos y la generación de un sistema de corrección de preguntas abiertas en línea, para mejorar la confiabilidad de la asignación de puntajes a las respuestas de los alumnos y almacenarlas en medios digitales para eventuales estudios de tendencia en el tiempo.

³⁵ Hamilton, L. et al. (2002). *Making sense of test-based accountability in Education*, Washington DC: RAND Publications, (p. 125).

³⁶ Procedimientos ocupados para establecer equivalencias entre puntajes de distintas pruebas cuando se utilizan distintas pruebas o formularios entre las evaluaciones tomadas.

Respecto al reporte de resultados, los informes a los establecimientos comenzaron a incluir, además de sus puntajes y comparaciones relevantes, ejemplos de preguntas liberadas con los resultados específicos para el establecimiento.

Finalmente, con el propósito de situar el rendimiento de los alumnos chilenos en un contexto internacional, el SIMCE incorporó la administración de estudios internacionales entre sus tareas. Tales como: Laboratorio Latinoamericano de Calidad de la Educación³⁷ (LLECE), Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias³⁸ (TIMSS), Estudio Internacional de Educación Cívica de la IEA³⁹ y Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes⁴⁰ (PISA).

³⁷ Año 1997.

³⁸ Años 1999 y 2003, aplicados en Chile en los años 1998 y 2002 respectivamente.

³⁹ Año 1999 el grado 8 y año 2000 el grado 12. A diferencia de los otros estudios, éste no se realiza en forma periódica.

⁴⁰ Año 2001.

III. Marco Teórico

En los últimos años, el Gobierno ha tenido una intervención muy activa en el desarrollo de la educación enfocando las políticas en la obtención de equidad y calidad, esto fue algo que se dejó de lado mucho tiempo como se pudo observar en la reseña histórica. Una de estas políticas ha sido el mejoramiento en la medición y difusión del ya mencionado SIMCE, el cual como sabemos pretende medir la calidad de la educación en Chile y a la vez ser una herramienta de orientación para los padres para poder ver qué colegios son los mejores o peores, lo que es una condición necesaria en los sistemas de *vouchers*. Debido al hecho que el SIMCE busca medir la calidad de los colegios, es que este trabajo asumirá que los aumentos en puntajes de la prueba SIMCE se considerarán como mejoras en la calidad de los colegios⁴¹. Lo que nos da una perspectiva clara de cómo y cual es el real cambio en calidad durante los distintos años de aplicación del SIMCE⁴².

Con el fin de mejorar la calidad de la educación se han tomado medidas que contienen serias fallas algunas de las cuales se mencionarán a continuación.

La creación de políticas de carácter muy general, haciendo referencia principalmente a que no se considera que todos los colegios poseen distintas características o realidades que lo definen, tanto en su calidad como capacidad. Con esto me refiero principalmente a características únicas e inherentes a cada situación particular, tal como características socioeconómicas, tipo de alumnos, la participación que los padres tengan en la educación de sus hijos, etc. Por tanto, se considera que uno de los factores que ha influido en que no se produzcan mejoras significativas en la calidad de la educación tiene que ver con el tratamiento uniforme de las distintas realidades de los colegios, no considerando características particulares de colegios y alumnos o si es que las toman en cuenta, no son el objetivo real de las políticas. Esto nos dice

⁴¹ Más adelante, se hará referencia a los aumentos significativos en los puntajes, que son los que realmente representan las mejoras en la calidad de la educación de los niños.

⁴² Esto ya que la prueba SIMCE como cualquier prueba que busque medir una característica como calidad, tiene muchas críticas sobre la metodología y aplicación de la misma. Cosas que no serán consideradas en este trabajo.

que medidas para algunos establecimientos pueden ser buenas, para otros pueden no serlo o simplemente ser imposibles de aplicar; tal y como ocurre con la jornada escolar completa (JEC)⁴³. El primer punto deficiente, como ya fue mencionado, es la **generalidad** de la política educativa, ya que se debe incorporar en esta que existen distintas realidades entre colegios y, por ende, se deben tratar de aplicar en algún grado políticas diferenciadas que consideren las realidades de los colegios.

Estas distintas características y situaciones hacen que cada colegio posea un conocimiento "...que por naturaleza no puede formar parte de las estadísticas ni, por consiguiente, ser transmitido a ninguna autoridad central en forma estadística..."⁴⁴. Esto hace imposible a una autoridad central poder reunir toda la información necesaria para establecer políticas destinadas a cada situación específica, ni menos poder asignar los recursos de forma eficiente a cada colegio debido a la naturaleza del problema. Por ende es necesaria la existencia de políticas destinadas a que "el hombre que está en terreno"⁴⁵ tome decisiones y pueda ocupar dicha información, que sólo él dispone de forma eficiente.

Un segundo punto deficiente es establecer políticas muy **restrictivas**, que modifican el comportamiento más eficiente del hombre en terreno. Esto no es lo más adecuado si la finalidad es mejorar la calidad de la educación. Esto se ve claramente al observar lo que está sucediendo con la implantación de la jornada escolar completa⁴⁶, la cual sólo está modificando un accionar que podría llegar a ser mucho más eficiente si se deja en manos del hombre en terreno, debido al conocimiento de éste sobre la real situación en la que el colegio se encuentra, para de esta forma decidir si es bueno o no tener un cambio tan importante como el implantar la JEC.

⁴³ La ley 19.526 establece la implantación de un régimen de jornada escolar completa, además de regulaciones con respecto a la situación laboral de los profesores y otras cosas más.

⁴⁴ Hayek, F. A. [1945].

⁴⁵ Hayek, F. A. Op cit.

⁴⁶ Se pone mucho énfasis en esta política, ya que es un cambio muy importante en los colegios donde es necesario mencionar que no todos poseen las condiciones para implementarla de buena forma. No siendo la única política que cumple con las características mencionadas, esta se puede decir que es la más representativa de todas.

Con respecto a este tipo de políticas hay una que resalta por sobre todas; el llamado Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño de los Establecimientos Educativos Subvencionados (SNED). El cuál restringe los premios entregados al colegio, destinando estos sólo a los profesores del establecimiento que lo gane, siendo que ellos son sólo uno de los factores que influyen en la producción del establecimiento, claro que importante. Pero existen otros factores que pueden llegar a ser tan importantes tales como el director del colegio, la infraestructura existente, etc.⁴⁷, factores a los que es necesario destinar parte de los ingresos recibidos ya que todos estos se complementan y no se sustituyen unos a otros.

Por ende, poseer políticas que no restrinjan tanto el accionar del hombre en terreno y que, por el contrario, se enfoquen en mejorar la eficiencia de éste, sería un mejor enfoque para las políticas, debido a que el hombre en terreno posee información que ninguna autoridad central podría llegar a tener.

Al hablar del hombre que está en terreno, debemos mencionar que la gestión de los recursos que posee cada colegio está bajo su cargo y que éste deberá saber o encontrar la mejor forma de administrarlos. La asignación de los recursos debe ser entendida como algo de suma importancia, ya que es el establecimiento el que debe identificar todos aquellos factores que puedan incidir en el rendimiento de los alumnos, así como la dificultad de aprendizaje, influencia de sus padres, gestión deficiente, desempeño docente, entre otros, para así asignar los recursos y los esfuerzos donde más se necesite. Por esto es que sobre dicha persona recae mucha de la responsabilidad del mejoramiento de la calidad educacional, lo que no es un punto menor, ya que hasta ahora no se ha dado un real énfasis a la responsabilidad e importancia que este tiene⁴⁸.

⁴⁷ Ver Carlson (2000). Capítulo V, puntos 3 y 7, para una revisión de lo que ocurre en la realidad con estos factores.

⁴⁸ Este punto fue tratado por el Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, donde se propone que la nueva Ley de educación debe establecer requisitos más exigentes para poder optar a ser sostenedor de un colegio. Más específicamente se menciona el exigir un título profesional y no solo cuarto año medio como la actual Ley lo dice. Esto además de otros requisitos para mantenerse en el sistema educacional.

Otro punto a destacar sobre la política educacional actual tiene que ver con el manejo o uso dado de la información disponible haciendo referencia a los resultados de las mediciones hechas, específicamente al SIMCE, ya que se da un enfoque hacia los resultados comparativos y globales⁴⁹. También al uso de indicadores de calidad educativa basados principalmente en los puntajes absolutos de las pruebas, lo que en realidad no es algo completamente representativo de la calidad educacional. Algo de lo anterior se puede observar de forma clara en los informes entregados por el Ministerio de Educación, ampliamente difundidos en la prensa, donde el principal énfasis es sobre los colegios que obtuvieron mejoras en sus puntajes con respecto a sus pares u otros tipos de colegios, dejando de lado algo que realmente debería importar: el aumento sostenido de puntajes o, dicho de otra forma, la mejora sostenida en la calidad de la educación de los colegios. Siendo éste un punto muy importante, siempre se deja en segundo plano. Esto se puede observar de mejor forma en el programa SNED⁵⁰ que opera en Chile, donde la ponderación ocupada beneficia claramente el promedio de los puntajes absolutos de los colegios (esto pondera un 37%, en el indicador final), por sobre la superación que dicho colegio haya tenido (lo cual pondera un 28% en el indicador final) siendo que esta última es lo que realmente llevará a obtener mejoras en los colegios y por ende en la educación del país.

Si bien es cierto que el programa SNED no toma como principal característica la superación de los colegios, éste sí refleja la creciente preocupación que existe por contar con indicadores basados en el aumento sostenido en la calidad de los colegios y, por ende, que esto sea esencial para obtener mejoras en la educación.

Otro tipo de indicadores de creciente aceptación tanto en la literatura como en la práctica son los indicadores de valor agregado⁵¹. Los cuales buscan medir

⁴⁹ Esto se ve principalmente en la literatura sobre educación y más específicamente en el funcionamiento del programa SNED en Chile, donde la mayor ponderación para calcular el índice final está dado por los puntajes absolutos obtenidos.

⁵⁰ Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño de los Establecimientos Educacionales Subvencionados.

⁵¹ Estos indicadores quizá pronto se incorporen en Chile, ya que se está estudiando la posibilidad de su incorporación. Esto fue propuesto por la Comisión SIMCE en el 2003.

estadísticamente cuál es la contribución de las escuelas y programas al aumento en el desempeño de los alumnos. O sea, buscan ver si la auto-superación que un alumno ha logrado a través de los cursos está relacionada con lo que el colegio le ha entregado o si obedece a algún otro factor. Esto lo realizan incorporando en un modelo ciertas variables que se cree explican estas diferencias en puntajes a través del tiempo⁵², de esta forma es posible ver si un colegio está aumentando o disminuyendo su nivel educativo.

Lo importante a destacar aquí, es que el sólo uso de puntajes absolutos para medir la calidad de la educación de un país no es el mejor camino, ya que un uso erróneo de la información, al considerar sólo los puntajes absolutos, no ayudará a mejorar la calidad de la educación. Esto debido a que puede llevar a establecer políticas erradas para mejorar la educación.

El uso de indicadores o mediciones basadas en los valores absolutos de las mediciones hechas no muestran ni representan el real estado o calidad de la educación en un país, ya que estos no consideran si el cambio en la calidad es sostenido o no. Algunas razones de por qué estos indicadores no son los más adecuados son mencionados en Meyer [2000], las cuales se exponen a continuación:

1. Los indicadores educacionales más comunes son altamente defectuosos como medida de desempeño de los colegios y programas, incluso si son derivados de evaluaciones altamente válidas. Como resultado estos son indicadores que tienen un valor limitado en evaluar el desempeño de resultados a través del tiempo.
2. Los indicadores típicos usados para evaluar el desempeño de programas y escuelas, generan incentivos maliciosos que hacen que los colegios sólo tengan o eduquen a aquellos estudiantes que tengan altos niveles de rendimiento, algo que se ve muy comúnmente en Chile⁵³.

En este punto es necesario mencionar que dado el diseño actual de la evaluación SIMCE no es posible aplicar este tipo de indicadores. Ya que, no se evalúa a los mismos alumnos en distintos periodos de tiempo, esto será analizado más adelante.

⁵² Para ver una mejor definición de los indicadores de valor agregado ver Meyer[1996, 2000].

⁵³ Este es el llamado *efecto crema o nata*.

3. Típicos indicadores de rendimiento tienden a estar sesgados en contra de escuelas y programas que sirven desproporcionadamente a estudiantes académicamente desaventajados. Es bien sabido que la productividad de los colegios es solo uno de muchos determinantes del desempeño estudiantil, donde muchas de las diferencias entre colegios puede ser encontrada viendo el tipo de estudiantes que se enrolan en las escuelas
4. Por último, no es posible desarrollar indicadores estadísticamente significativos del desempeño de colegios si los test son realizados de forma muy infrecuente generando que una proporción significativa de estudiantes cambia de colegio entre los test.

Lo anterior nos muestra por qué basarse solo en los valores absolutos puede sesgar mucho las mediciones que se hacen y que generalmente se ocupan como la base para entregar premios o incentivos a los colegios.

Por esto se propone el uso de indicadores de valor agregado, ya que estos nos proporcionan una medida del desempeño más exacta o aproximada sobre los colegios a través del tiempo.

Pero es necesario mencionar que con el actual sistema de medición de la calidad educacional (SIMCE), no es posible la aplicación de este tipo de indicadores. Debido a que la aplicación de estas pruebas no evalúa a una misma población en un colegio en distintos niveles. Lo que es un requisito para poder aplicar este tipo de indicadores, ya que así es posible ver el real valor agregado que el colegio está incorporando o entregando con su educación.

Es claro que este tipo de indicadores nos permiten ver el real aporte que el colegio entrega. Pero, como ya se mencionó, con las pruebas SIMCE no es posible realizar un análisis de esta forma, por esto es que en este trabajo se utilizará una cualidad que la prueba SIMCE posee y que puede servir como aproximación a este tipo de indicadores. Esto es que la prueba evalúa poblaciones diferentes en los mismos niveles a través del tiempo, lo anterior permite ver las diferencias entre las distintas

pruebas como un indicador de la gestión o el desempeño que el colegio ha tenido, debido a que es el colegio el que tiene que formar a los alumnos a través del tiempo.

Por ejemplo, el SIMCE de cuarto básico en sí evalúa el periodo en que un colegio ha educado a un niño, específicamente desde que entró a primero básico⁵⁴. O sea, se puede decir que si un nivel, en este caso cuarto básico, mejora desde una medición a otra independiente del tipo de alumno que se tenga⁵⁵, quiere decir que el colegio está haciendo algo bien en este periodo de tiempo en que educó a los niños que están en ese nivel, o sea algo se ha hecho de primero a cuarto básico que ha logrado afectar los puntajes de una generación distinta.

La principal diferencia de esto con los indicadores de valor agregado es que los últimos entregan cuánto realmente está aportando el colegio a la educación de un niño. En cambio, cómo se considerarán las diferencias de puntajes, aquí se estará viendo como ha sido la gestión que un colegio ha tenido durante un período, en este caso, el intervalo en que se realizan las evaluaciones. Entonces, se está tratando de medir si el colegio ha tenido mejoras o cambios significativos en la calidad de su educación o gestión y no viendo cual es el verdadero valor agregado que el colegio aporta al niño a través del tiempo, que es lo que muestran los indicadores de valor agregado, al desagregar el efecto del colegio sobre la educación de los niños. Acá, como ya se mencionó, se está obteniendo una medición del colegio completo o del nivel evaluado, esto sin desagregar el efecto que puede tener una cierta generación de alumnos, por esto y muchos otros factores, es que no hay que dejar de lado que esta es sólo una aproximación de la calidad real del colegio.

Considerando las diferencias de puntajes entre evaluaciones realizadas, se tratará de mostrar que los aumentos significativos y sostenidos de puntajes es lo que realmente importa y, por ende, es donde las políticas deben enfocarse, ya que políticas que

⁵⁴ Esto sin tomar en cuenta que hay niños que entran en los niveles intermedios y que en este caso ensuciarían la medición, pero esto es algo que no se tiene mediciones.

⁵⁵ Este es un punto muy importante, ya que este efecto es tomado en cuenta por los estimadores de valor agregado. Lo que acá no será considerado debido a los datos disponibles. Por esta forma de tomar los datos, esta medición es sólo una aproximación de la verdadera calidad de la educación que el colegio entrega.

fomenten el mejoramiento sostenido de los colegios ayudarán a elevar la calidad, de acuerdo a sus propias posibilidades de desarrollo. Tal como se mencionó anteriormente, esto se dará debido a que el hombre en terreno tiene la capacidad y la información necesaria para mejorar la calidad de la educación, sin la necesidad de intervenciones de entes superiores o centrales que operen en la economía. Así los colegios podrán elevar su calidad educativa sin tener la necesidad de competir con otros colegios, que es lo que el actual sistema en su esencia busca, al tratar que los colegios compitan por la matrícula de sus alumnos, diferenciándose por la calidad educativa que entreguen. Ahora, con este tipo de políticas enfocadas en el mejoramiento sostenido tendrán que competir contra alguien mucho más directo y exigente: el mismo colegio y sus integrantes (alumnos, profesores, padres). Esto ya que ahora su desempeño sería medido y recompensado según la capacidad de enfrentar y ocupar la información que poseen, para así lograr mejorar su calidad educacional sostenidamente, lo que tiene asociado un alto grado de dificultad.

A este aumento sostenido de los puntajes o mejoramiento sostenido en la calidad educacional, dada la gestión de cada colegio se llamará, **auto-superación**⁵⁶. La que tiene como principal característica que no depende de comparaciones con otros colegios, ni de la relación de los mismos con otros, sino que depende de las características propias de cada colegio, inherentes a cada situación particular y que solo puede lograrse si las características particulares de cada colegio son abordadas de forma eficiente. Por esto el concepto de auto-superación engloba mucho más de lo que uno cree a primera vista debido a que para lograrla, se requiere de mucho trabajo por parte de los integrantes del colegio. Si esto se logra realizar en períodos continuos de tiempo, se logrará mejorar la calidad de la educación, primero a nivel individual (colegios) para luego ser un aumento a nivel agregado (todo Chile).

Tal como menciona Rupín (2005), cuando se identifican todos los factores que afectan el entorno educacional y se hacen partícipes de las mejoras a todos los actores sociales que inciden en él, la política aplicada por el establecimiento tiene

⁵⁶ O solo superación, como comúnmente se usa.

mayor legitimidad, porque rescata las inquietudes de todos. Por ende al condensar dichas inquietudes, se puede llegar realmente a tener una auto-superación sostenida en un establecimiento. O dicho de otra forma, un mejoramiento continuo en la calidad de la educación.

El conseguir la auto-superación es una meta mucho más ambiciosa que la búsqueda normalmente con las políticas centralizadas, generalistas y rígidas que impone el gobierno, ya sea a través de intermediarios como las municipalidades o de forma directa como lo son las intervenciones que continuamente se realizan.

Con intervenciones directas, no se ha logrado mejorar la calidad de la educación de base, o sea, mejorando la gestión de los colegios o la infraestructura de los mismos, por lo que, de esta forma, no será posible obtener aumentos sostenidos debido a que se esta forzando resultados que muchos colegios no son capaces de sostener debido a la falta de incentivos adecuados o fallas en gestión; o peor aún, objetivos que sólo son alcanzados mientras la intervención dura, ya que en este período de tiempo existen los incentivos o materiales adecuados. Esto genera que los cambios en calidad no que perduren en el tiempo o no sean sostenibles, debido a que los incentivos desaparecen después de un tiempo.⁵⁷

Con respecto a la auto-superación es necesario mencionar que los puntajes promedio, en este caso, son de mínima importancia refiriéndose a que colegios con puntajes en el SIMCE de 100 y 300, claramente no serán comparables directamente, pero si se analiza usando el concepto de auto-superación como el fin, sí es posible comparar las diferencias significativas en el cambio de puntajes que ellos tengan a través del tiempo, esto dejando de lado las características especiales de cada colegio.

Por lo antes mencionado es que, en un inicio, este trabajo sólo considerará las diferencias absolutas en los puntajes, ya que es muy difícil medir el grado de dificultad en el que incurre cada uno para poder lograr cierto puntaje, de esta forma

⁵⁷ Este último punto se puede ver con el programa P900, en el cuál muchos colegios lograban salir de su situación mientras el programa actuaba, pero al no estar este volvían a la situación inicial.

se buscará seleccionar a los colegios que han tenido las mejoras más significativas a lo largo del país sin considerar ningún tipo de característica específica, lo que permitirá ver en qué regiones ha sido mayor el aumento de los puntajes y dónde los colegios han podido funcionar de mejor forma dado los incentivos o subvención entregada por el gobierno, para luego tratar de ver cómo influyen en las variaciones de los puntajes las características específicas que cada uno tenga⁵⁸.

Antes de continuar hay que mencionar que se enfocará principalmente en los colegios municipales y particular subvencionados, ya que son estos los que reciben los incentivos directos del gobierno, entiéndase a través de las municipalidades.

En la literatura se menciona que “...hay autores que sugieren utilizar como medición la superación de los estudiantes entre dos tests en dos períodos de tiempo, en vez de utilizar el puntaje absoluto (Meyer, 1996). Sin embargo, esta alternativa tiende a favorecer a los colegios de bajo puntaje, dado que es más fácil mejorar a partir de un puntaje inicial menor, y es muy difícil aumentar los puntajes para establecimientos que se encuentran cercanos al tope máximo...”⁵⁹. Primero, dada la relación o parecido del análisis de auto-superación con los indicadores de valor agregado es necesario ver que el efecto que en la cita se habla. Si vemos las distintas realidades de los colegios y situaciones específicas uno se puede dar cuenta que esta afirmación no es del todo correcta, ya que no nos es posible medir la dificultad real que tiene cada colegio para lograr la auto-superación que buscamos, quizá a unos por tener puntajes más altos les es más difícil seguir subiendo sus puntajes, debido a que al llegar a un punto de excelencia es muy difícil seguir avanzando, ya que hacer cambios en infraestructura, profesores o cualquier otra característica pueden tener un costo muy alto y no ser tan rentable en cuanto a los beneficios que se generarán. En cambio, el otro extremo muestra que el hecho de tener puntajes bajos generalmente se complementa con malos profesores, mala infraestructura o cosas mucho más de base como puede ser la calidad del alumnado, la educación de los padres o el nivel

⁵⁸ Tal como el nivel socioeconómico, número de alumnos, educación de los padres, calidad de los profesores, etc. y lógico los puntajes absolutos que son muy importantes.

⁵⁹ Mizala y Romaguera (2000)

socioeconómico predominante en dicho colegio. Por lo que su dificultad para aumentar los puntajes puede llegar a ser incluso más alta que la de los primeros.

Por lo anterior, es que en el análisis se tratará de demostrar que la dificultad para aumentar los puntajes de colegios de muy baja calidad con respecto a los colegios de alta calidad, no es como comúnmente se cree.

La razón de esto es debido a que no se conoce la dificultad real o la situación que cada colegio enfrenta y que es la que realmente influye en el cambio en los puntajes a través del tiempo o en la posible obtención de auto-superación.

Lo anterior nos muestra que basarse en la auto-superación de los alumnos es algo mucho más completo y complejo que sólo enfocarse en los puntajes absolutos. Con los cuales se está omitiendo muchas características que influyen en la productividad de un colegio, y que son cosas que realmente hay que premiar si el colegio puede abordarlas de buena forma.

IV. Los Datos

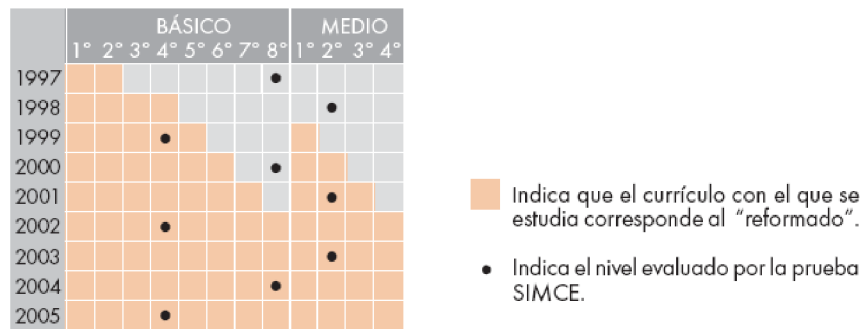
En este capítulo se mostrará cuales fueron los datos que se obtuvieron y cuales son sus principales características, para luego proceder con un análisis de estadística descriptiva de los datos que se poseen. Este análisis será de mucha utilidad más adelante, ya que entregará la base para el análisis que se realizará en el capítulo V.

IV.1. Descripción de los datos ocupados

Los datos obtenidos corresponden a las pruebas SIMCE aplicadas desde el año 1999 al año 2005, los cuales, como ya fue mencionado, debido al nuevo sistema de estimación de los puntajes, es posible realizar estimaciones o comparaciones sin problema entre las pruebas aplicadas en los distintos años a los respectivos niveles.

La prueba SIMCE no es tomada todos los años a un mismo curso, ni va evaluando a una misma generación de estudiantes a través del tiempo, sino que ha ido evaluando cada año a un nivel distinto, como se puede ver en la *Figura I* presentada a continuación.

Figura I
Pruebas y niveles a los que se aplicó la prueba SIMCE desde 1997 al 2005



Fuente: Informe de Resultados, SIMCE 2004.

Lo anterior pone en evidencia algo que ya fue mencionado en este trabajo sobre la imposibilidad de aplicar, en este momento, algún indicador del tipo valor agregado.

La *figura 1* muestra en qué año se tomaron las pruebas y además cuáles fueron evaluadas con el nuevo currículo y cuáles no⁶⁰. De esta figura podemos ver que desde 1999 los datos que se poseen son tres evaluaciones correspondientes a 4to año básico, dos correspondientes a 8vo básico, dónde solo una evaluación realizada a estos se encuentra dentro de la reforma educativa⁶¹, y por último, se tienen dos evaluaciones realizadas al nivel de 2do año medio.

Lo antes mencionado para los 8vos es algo que se deberá tener en cuenta en los análisis realizados más adelante, ya que no se sabe cuál es el real impacto de la reforma educativa sobre la calidad de los colegios, por ende, aumentos en los puntajes entre las pruebas de los años 2000 y 2004 no necesariamente representarán una mejora en la gestión del colegio, sino a la reforma educacional puesta en marcha, entre esos años. Problema que no se tiene con los otros datos disponibles, debido a que las otras evaluaciones fueron realizadas sólo a alumnos dentro de la reforma.

En esta investigación se considerará sólo los resultados obtenidos a nivel de colegios, ya que de esta forma es posible ver los cambios en calidad de éstos de forma más directa que tomando a los alumnos por separado. Para esto se tomarán como base los colegios evaluados en las pruebas realizadas los años 1999, 2000 y 2001, correspondiendo al SIMCE realizado a los 4to básico, 8vo básicos y 2do medio respectivamente. Esto se hace debido a que los colegios evaluados a través de los años han ido cambiando, por ende, si se consideraran los colegios evaluados en las últimas pruebas SIMCE aplicadas se tendrían colegios de los que no se posee observaciones para años anteriores. Por lo que no sería posible ver cuál ha sido el cambio en sus puntajes con respecto a años anteriores. Lo que sí se puede realizar para los colegios evaluados en los años mencionados. Este es un punto importante, ya que la cobertura de la prueba SIMCE ha ido en aumento, llegando a tener más del

⁶⁰ En la década de los 90, Chile emprendió una reforma con el fin de mejorar tanto la calidad como la equidad del sistema educacional, que con lo realizado en los 80 se vio muy afectado. Para ver más información sobre esta reforma ver González, Pablo (2000) “Una revisión de la reforma del sistema escolar en Chile”.

⁶¹ Es decir, sólo en una de estas se evaluó los objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios (OF-CMO) del marco curricular del nivel, según se establece en el decreto 232 del año 2002. O dicho de otra forma se encuentra dentro de la reforma emprendida en los 90.

90% de cobertura en todos los niveles evaluados. Pero dada la limitante mencionada será necesario ocupar los años mencionados como base, sin quitar que estos también poseen una cobertura muy alta⁶².

De esta forma, para 1999 se cuenta con un total de 5457 establecimientos evaluados que imparten el nivel de 4to básico, para el año 2000 se cuenta con 5040 establecimientos evaluados que poseen 8vo básico, y por último, se cuenta con 1933 establecimientos que poseen enseñanza media en Chile, específicamente 2do año medio. Estas son observaciones para todo Chile incluyendo colegios de todos los niveles socioeconómicos, dependencia o si su condición es rural o urbana.

Un punto importante con respecto a la medición de los puntajes de la prueba SIMCE, es que ésta, desde el año 1998, ocupa la metodología de medición conocida como teoría de respuesta al ítem (IRT). Con este método es posible reflejar con mayor precisión, los logros de aprendizaje de los alumnos. Éste se caracteriza por no establecer una escala predeterminada de puntajes de antemano ni, por ende, valores máximos o mínimos⁶³.

Siguiendo esta metodología, en el año 1998, se fijaron los valores promedio para los 2dos medios en 250 puntos para cada materia evaluada; en 1999 se realizó lo mismo para los 4tos básicos fijando nuevamente en 250 puntos los promedio de cada materia evaluada y, por último, en el año 2000 se hizo lo mismo con los 8vos básicos fijando nuevamente en 250 puntos el puntaje promedio de las materias evaluadas. Este procedimiento permite poder comparar los puntajes obtenidos en las pruebas a través del tiempo. Con esto se afirma que es posible realizar comparaciones desde 1999 a la fecha sin ningún problema o transformación adicional, lo que para el análisis que se realizará es algo muy importante, debido a que se disponen los datos desde 1999 en adelante.

⁶² Más de un 80% aproximadamente.

⁶³ Para ver el funcionamiento de esta metodología ver el *Anexo 2*.

Las bases de datos del SIMCE además incluyen la clasificación por nivel socioeconómico que cada colegio en promedio posee. Las clasificaciones ocupadas para esto son *A: bajo; B: medio bajo; C: medio; D: medio alto; E: alto*. Con esto será posible tomar en cuenta el efecto que tiene esta variable que no puede ser controlada por el establecimiento, permitiendo, por ende, tener comparaciones más justas de los puntajes obtenidos entre los colegios.

Desde la prueba SIMCE del año 2000, se utiliza una nueva metodología para la construcción de los grupos socioeconómicos, ésta utiliza las variables nivel de educación de los padres, nivel de ingreso de las familias y el índice de vulnerabilidad escolar⁶⁴. Estas variables son agregadas y estandarizadas, para luego formar los grupos socioeconómicos antes mencionados a través del análisis de conglomerados⁶⁵.

Debido a que el grupo socioeconómico se calcula nuevamente para cada prueba SIMCE que se realiza, se ha podido ver que algunos colegios cambian su grupo socioeconómico promedio de un año de medición a otro. Pero es posible ver una tendencia en la mayoría de los colegios, ésta es mantener su nivel socioeconómico entre mediciones o pruebas realizadas.

Es por esto último que en este trabajo se considerará el nivel socioeconómico promedio mostrado en la última evaluación hecha como el nivel de dicho colegio. Por ende, todos los cálculos serán realizados basados en la última estimación y no en las características históricas del colegio.

Con lo anterior se está asumiendo que el cambio o la variación entre las generaciones de alumnos evaluados en cierto colegio no es mucha, por lo que el efecto que el colegio tiene sobre la educación es mucho mayor que el efecto que la generación de estudiantes que fue evaluada en cierto nivel tuvo.

⁶⁴ Las primeras dos variables son obtenidas a través de cuestionarios que los padres llenan días cercanos a las pruebas y la última variable es calculada por la Junta de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) donde se considera características como acceso al agua potable, disponibilidad de alimentos, etc.

⁶⁵ Para ver una explicación más exhaustiva de la Metodología de construcción de grupos socioeconómicos, Ver *Anexo 3*.

El nivel socioeconómico que se muestra es aquel que predomina al interior del colegio y, por ende, no muestra la diversidad de niveles socioeconómicos que pueden existir al interior de cada colegio, esto debido a que el efecto que tiene el contacto entre niños de distintos orígenes puede afectar los resultados que cierto colegio pueda obtener. O sea, se hace alusión al efecto que la integración social al interior del colegio puede tener en los puntajes de un alumno o nivel evaluado en un colegio. Este efecto es conocido en la literatura como *peer effect*, el que puede afectar el desarrollo y rendimiento de los estudiantes⁶⁶. Pero este efecto no será considerado en este trabajo.⁶⁷

Otro punto que es necesario mencionar sobre los datos que se ocuparon, es sobre la clasificación o dependencia de los colegios. Ya que, específicamente, los colegios catalogados como corporaciones privadas, en las pruebas SIMCE de los años 1999, 2001, 2002 y 2003 eran considerados como colegios particulares pagados. En cambio en las pruebas evaluadas los años 2000, 2004 y 2005 fueron considerados como colegios particulares subvencionados, debido a que en las últimas pruebas evaluadas fueron tomados como colegios subvencionados, es por lo que en este trabajo también se consideraran de esta forma y no como en pruebas anteriores.

IV.2. Selección de los colegios

La selección de los colegios, como se mencionó anteriormente, se realizará bajo el criterio de auto-superación lo que nos genera un primer problema. Este es, cómo medir si las diferencias entre los años representan realmente un cambio significativo o un aumento real en la calidad educacional o aprendizaje de los niños. Por ejemplo, si la diferencia de puntajes entre 2 años de aplicación del SIMCE fue 20

⁶⁶ Gracias a Cristian Briones por este comentario.

⁶⁷ Para ver más información sobre este tipo de estimaciones ver Manski, C. (1993) "Identification of endogenous Social Effects: The Reflection Problem," *Review of Economic Studies*, LX, 531-542. Y para ver evidencias para Chile ver McEwan, P. (2003) "Peer Effects on Student Achievement: Evidence from Chile". *Economics of Education Review*, 22: 131-141.

puntos, estos no necesariamente representarán una mejora significativa o un aumento real en el aprendizaje de los niños. Para medir esto se ocupan las tablas de significancia proporcionadas por el Ministerio de Educación en el informe de resultados del SIMCE de cada año. Estas nos entregan un criterio aproximado para la comparación entre cursos o establecimientos, estas tablas dan los valores mínimos con los que se considera que la variación ha sido o no estadísticamente significativa o si realmente están obteniendo un cambio en la calidad de la educación impartida por el colegio. En el anexo 1, se muestran las tablas de significancia para los distintos años de realización del SIMCE.

Para ocupar estas tablas se selecciona el mínimo número de alumnos entre las poblaciones a comparar, por ende, si un año un colegio tiene 20 alumnos y el siguiente tiene 30 alumnos, se ve el intervalo donde cae 20 en las tablas (sujeto al año y nivel de aplicación del SIMCE) para luego ver la variación en puntaje que se consideraría significativa para dicho colegio. De esta forma, se puede ver si el colegio ha tenido una evolución a través del tiempo. Esto es lo que se llamará diferencias significativas en este trabajo. Esto también nos ayudará a distinguir entre los colegios que han tenido cambios significativos y los que han aumentado sus puntajes pero no necesariamente resultan en aumentos significativos o reales de la calidad de su educación, llamado también auto-superación en este trabajo.

Con respecto a las comparaciones entre años hay que ser cuidadoso, ya que es claro que se está evaluando el mismo currículo⁶⁸. Pero entre una evaluación y otra las características de los establecimientos pueden cambiar mucho como puede ser un cambio de administración o dependencia administrativa, o cambiar la composición de su alumnado tanto en calidad como en cantidad o nivel socioeconómico. Estas son características que pueden afectar de forma importante los resultados de un colegio en la prueba SIMCE. Por ende, las diferencias en los puntajes tal como se obtendrán aquí representan de forma muy aproximada el cambio real de la calidad de los colegios a través del tiempo. En este trabajo se asume que esta diferencia es

⁶⁸ Excepto en el caso de los 8vos básicos como fue mencionado anteriormente

representativa de la calidad de los colegios o dicho de otra forma de la evolución o cambio en su calidad educativa.

En resumen, el proceso de selección de los colegios para su posterior análisis es el siguiente: Primero se realizará la diferencia entre los puntajes obtenidos entre las pruebas tomadas a los respectivos niveles. Luego, como ya fue mencionado en repetidas ocasiones, el criterio para la selección de los colegios será el de auto-superación, que consiste en ver si los colegios han tenido una evolución sostenida de los puntajes a través del tiempo, esto nos generará una primera base de datos. Para continuar, se ve qué colegios de los ya seleccionados ha tenido aumentos significativos en la calidad de la educación, o sea, si el aumento en puntajes significó realmente un aumento en el aprendizaje de los niños evaluados. Esto último se hace a través del uso de las tablas de significancia antes mencionadas.

De esta forma se estará centrando la atención en los colegios que realmente están haciendo “algo adicional” y que, por ende, se ha traducido en aumentos sostenidos en sus puntajes y que estos aumentos realmente han representado mejoras en la calidad de la educación⁶⁹. Con esto se tendrá una segunda base de datos que representa a los colegios que realmente están obteniendo mejoras dado su financiamiento, infraestructura, profesores, etc.

En la próxima sección se analizará principalmente esta base de datos a la que se hace referencia en el párrafo anterior. Por ende, los resultados inferidos estarán haciendo alusión principalmente a colegios que obtuvieron reales mejoras a través del tiempo., por lo que las conclusiones que se puedan obtener nos proporcionarán una idea de cual es el avance, si es que hay, que se está obteniendo en la educación chilena con las políticas que hasta el momento operan, y si estas han funcionado o no como inicialmente se trato de que operaran.

⁶⁹ Quizá no realmente, pero si de forma aproximada estos cambios en puntajes han representado un aumento en la calidad educacional.

IV.3. Análisis descriptivo de los colegios seleccionados

Siguiendo el criterio antes descrito se obtuvieron los datos que son mostrados en la tabla a continuación:

IV.3.1. Tabla I

Auto-superación y diferencias significativas

	Sólo Auto-superación			Diferencias significativas		
	4to básico	8vo básico	2do medio	4to básico	8vo básico	2do medio
	Nº colegios	Nº colegios	Nº colegios	Nº colegios	Nº colegios	Nº colegios
<i>Dependencia</i>						
Municipales	139	845	173	5	137	54
Part. Sub.	88	507	326	2	117	68
Particular	10	101	122	0	16	18
Total	237	1453	621	7	270	140
<i>Grupo soc.</i>						
A	31	342	98	1	33	13
B	97	510	155	2	82	37
C	70	343	193	4	94	61
D	28	173	89	-	47	17
E	11	85	86	-	14	12
Total	237	1453	621	7	270	140

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

A simple vista, lo que más llama la atención es el drástico descenso en la cantidad de datos disponibles, siendo la caída mayor en el 4to año básico. Esta caída desde 5457 establecimientos que imparten el 4to año básico a sólo 237 colegios que lograron aumentar sus puntajes entre las pruebas⁷⁰, para sólo quedar 7 establecimientos que obtuvieron un aumento significativo en sus puntajes. Quizá esta caída es debido principalmente a que se poseen datos de tres pruebas evaluadas, por ende, el criterio de selección es más exhaustivo para los 4tos básicos, ya que es necesario que durante 6 años el colegio aumente la calidad de su educación. Si lo vemos desde un punto de vista objetivo, esto es lo que realmente debería hacerse pero como se ve con los datos presentados no se está logrando.

⁷⁰ Esto muestra que los colegios que han tenido una auto-superación solo representan un 4% del total de los establecimientos que se evaluaron en la prueba SIMCE del año 1999.

Ahora con respecto a si los cambios han sido significativos o mejor dicho si realmente se ha tenido un aumento en el aprendizaje o calidad de educación de los niños dentro de los colegios, se puede ver una cifra más que preocupante. Como ya fue mencionado, sólo 7 colegios en todo Chile han tenido aumentos sostenidos y significativos en la calidad educativa impartida desde 1999 hasta el año 2005. Esta cifra es alarmante ya que esto representa que sólo un 0,12% de los colegios evaluados en el año 1999 obtuvieron reales aumentos en su calidad, lo que no es una cifra muy alentadora sobre la educación en Chile.

Para los niveles de 8vo año básico y 2do año medio, se observa que hay muchas más observaciones que para 4to básico, antes analizado. Pero, de todas formas, no es una cifra alentadora, ya que de 5040 establecimientos evaluados en el año 2000 que poseen 8vo básico sólo 1453 de estos lograron tener una auto-superación y sólo en 270 de estos las variaciones fueron significativas. En el 2do año medio las cifras tampoco son muy alentadoras, ya que de los 1933 establecimientos evaluados en el año 2001, solamente 621 lograron auto-superarse y de estos solo 140 mostraron cambios significativos. El hecho de poseer más observaciones que cumplen con la condición impuesta de auto-superación es debido principalmente a que para estos dos niveles solo se poseen dos pruebas SIMCE, o sea, solamente se pudo tener una diferencia para cada uno de ellos⁷¹.

Se puede argumentar que dar alguna conclusión con estos datos no sería correcto dada la escasez de estos. Pero acá solamente se expondrán algunas hipótesis o intuiciones que se pueden desprender de los datos que se poseen y que en capítulo V buscarán demostrar empíricamente a través de métodos econométricos.

Como ya se mencionó, sólo 1453 colegios que imparten 8vo año básico evaluados en el SIMCE del año 2000 tuvieron un avance, estos representan un 28,8% de los colegios evaluados el año 2000, lo que no es un buen indicador ya que lo ideal sería

⁷¹ A diferencia de los 4tos básicos, para los cuales se tiene dos diferencias.

tener sobre un alto porcentaje de los colegios con aumentos en sus puntajes a través de los años, ojala un 100%.

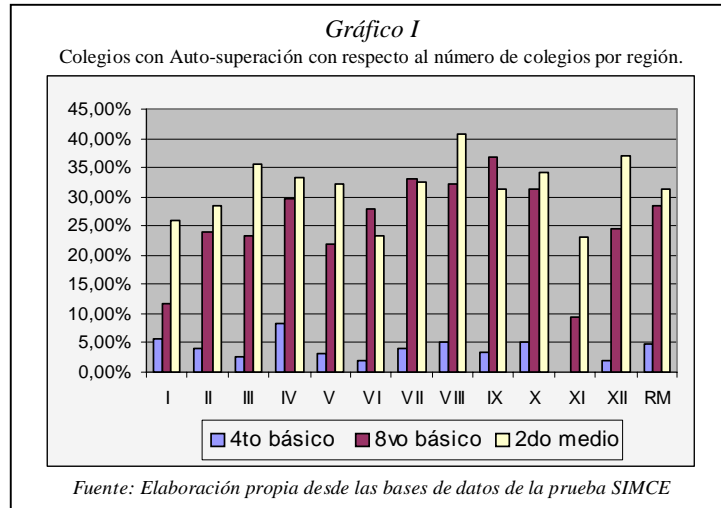
Ahora, si observamos qué colegios obtuvieron realmente aumentos en su calidad educativa o aumentos significativos en la calidad educacional, vemos que solo 270 colegios tuvieron un aumento que se puede considerar significativo entre el año 2000 y el año 2004, lo que representa un 5,3% de los colegios evaluados en el año 2000. Esto dista mucho de lo que se debería tener.

En el caso de la enseñanza media se puede observar que 621 colegios obtuvieron avances entre las dos evaluaciones realizadas, esto representa un 32% de los colegios evaluados el año 2001. Si bien es cierto este es un porcentaje mayor, hay que considerar que la cantidad de establecimientos de educación media también es menor con respecto a los establecimientos de educación básica. Con respecto al cambio significativo en la calidad de la educación impartida se puede ver que 140 colegios tuvieron aumentos significativos en la calidad de su educación, representando esto un 7% de los colegios evaluados en el año 2001. Por ende, se podría decir inicialmente que es en la educación media donde mayores avances se están teniendo con respecto a calidad educacional, esto sólo observando el número de colegios con respecto al total evaluado y ningún otro indicador.

Continuando con el análisis en el Gráfico I se presentan los colegios que tuvieron auto-superación con respecto al número de colegios existentes en cada región.⁷². Inicialmente podemos observar que existe una concentración clara de los colegios que más han mejorado entre las regiones VII y X. Con más de un 30% de los colegios que imparten 8vo básico y 2do medio, obteniendo mejoras en sus puntajes. También la Región Metropolitana se destaca, ya que casi un 30% de sus colegios de 8vo básico y 2do medio y, aproximadamente, un 5% de los colegios con 4to básico

⁷² Más adelante se hará el análisis con los colegios que tuvieron variaciones significativas.

lograron auto-superarse, lo que considerando la cantidad de colegios existentes en esta región es algo a destacar⁷³.



En las regiones antes mencionadas, a simple vista, se puede ver un efecto interesante de analizar, ya que los colegios que obtuvieron auto-superación entre estas 4 regiones en el nivel 8vo básico fueron 657 de un total de 1980 colegios o sea un 33% aproximadamente de los colegios de estas regiones obtuvieron un avance en sus puntajes entre las pruebas evaluadas en este nivel. De los colegios que obtuvieron este avance 456 corresponden a colegios municipales, 182 a colegios particulares subvencionados y solo 19 a colegios privados, lo que va en contra de lo que comúnmente se cree que sólo los colegios privados son capaces de generar mejoras en el aprendizaje de sus alumnos.

Aunque hay que tener en consideración que estos colegios, por lo general tienen puntajes altos por lo que mejorar éstos les es más difícil. Esto se ve claramente al tomar los 19 colegios privados con auto-superación, de los cuales todos tienen puntajes sobre 280 puntos en todas las pruebas. En cambio, de los colegios municipales solo 12 tienen puntajes sobre este límite impuesto.

⁷³ Específicamente el número de colegios son: 4to básico = 1544, lo que es un 28% del total de Chile; 8vo básico = 1549 colegios siendo esto un 30% del total de Chile; 2do medio = 750, lo que es un 38% del total de Chile. Esta cantidad de colegios es la correspondiente a la primera prueba que se evaluó para cada nivel (1999, 2000, 2001 respectivamente).

Por el contrario, 141 colegios municipales y 46 particulares subvencionados obtuvieron auto-superación y tenían puntajes menores a 250.

Algo similar sucede en el nivel de 2do medio donde de un total de 542 colegios en estas regiones, 199 colegios obtuvieron auto-superación de los cuales 78 corresponden a colegios municipales, 81 particular subvencionados y 40 a colegios privados. Si bien es cierto en este nivel no es tan marcada la diferencia como en el anterior se puede observar que nuevamente no son los colegios privados donde se concentran las mejoras. Pero, al ver los puntajes absolutos sobre 280 y menores que 250, se puede observar una tendencia similar a la del nivel antes mencionado, donde los colegios con puntajes muy altos que siguen aumentando son muy pocos, por lo antes mencionado. Además, los colegios con puntajes muy malos tampoco es donde se concentra la mayor cantidad de colegios que aumentan sus puntajes.

Con respecto a los 4to básicos, ya no son las regiones antes mencionadas las que concentran los mayores avances en términos de auto-superación, pero si vemos a nivel nacional, de los 237 colegios que obtuvieron auto-superación, 139 corresponden a colegios municipales, 88 a particulares subvencionados y 10 a particulares pagados. De estos colegios solo 9 municipales están sobre 280 puntos, 24 particulares subvencionados y los 10 particulares pagados están sobre 280 puntos⁷⁴. Con esto se puede observar la misma tendencia que en las regiones antes mencionadas donde son los colegios municipales los que cambian y aumentan sus puntajes, pero sus puntajes absolutos son inferiores con respecto a los de colegios particulares.

Todo esto ratificaría la creencia de que los colegios de mejores puntajes aumentan menos sus puntajes, debido a que ya están en un nivel cercano a la excelencia. En cambio, los colegios con puntajes más bajos les es más fácil aumentar sus puntajes. Pero, es necesario tener en consideración que los colegios con puntajes muy bajos,

⁷⁴ Ahora, los con menos de 250 puntos y auto-superación son 33 municipales y solo 4 particulares subvencionados. Esto muestra un comportamiento similar al de 8vo básico y 2do medio, sin importar que estos dos últimos niveles estén tomando solo una muestra de colegios, específicamente de la VII a la X regiones.

menor al promedio nacional, tampoco es donde se concentran los colegios que están obteniendo mejoras. Sino que los colegios con puntajes medios son los que realmente están aumentando sus puntajes y, por ende, son los que se beneficiarían de algún incentivo basado en un indicador de valor agregado o en algo parecido como la auto-superación que es la que se considera acá.

Lo anterior es analizado con mayor profundidad más adelante, donde se considerarán los aumentos significativos en puntajes y si estos tienen puntajes absolutos más altos o más bajos; algo, que se analizará en el capítulo V.

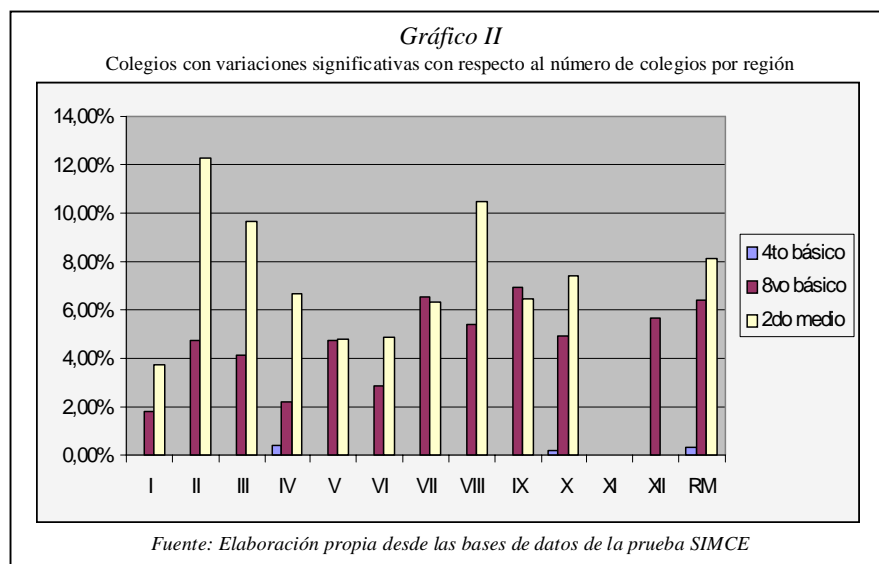
El análisis anterior fue enfocado sólo en la auto-superación de los colegios ahora, al enfocarse en las diferencias significativas⁷⁵, podemos llegar a conclusiones un poco distintas a las ya obtenidas. Es importante ver esto debido a que estas representan los aumentos reales en el aprendizaje de los niños evaluados. La distribución de los colegios que cumplen con esta característica a través de todo el país con respecto al número de colegios de cada región, como se muestra en el *gráfico II*.

Esto nos muestra un escenario donde podemos ver que las regiones del Norte de nuestro país específicamente de la II a la IV, tienen un buen desempeño en 2do medio donde más de un 6% de los colegios tuvo variaciones significativas. Además se puede notar nuevamente que es de las regiones VII a la X donde se ha obtenido un buen progreso, esto sólo viendo los niveles 8vo básico y 2do medio. Ya que, como se mencionó las observaciones de colegios con cambios significativos para los 4tos básicos no son muchas y que, por ende, no es posible obtener alguna tendencia con estas.

Factores como la geografía de la zona (desierto, mar, etc.), la gente, el número de colegios, el énfasis del gobierno en algunas regiones, etc., pueden estar afectando los distintos rendimientos que los colegios obtienen, como se pudo observar.

⁷⁵ Se debe recordar que las diferencias significativas o auto-superación significativa que los colegios obtengan, se obtiene ocupando las tablas de significancia antes mencionadas y que están en el Anexo I. Estas tablas muestran las variaciones en puntajes necesarias para que sean significativas, dependiendo del número de alumnos que el colegio tenga.

Es necesario mencionar que la Región Metropolitana sigue siendo una de las que ha tenido los mayores avances. Lo que hace pensar el por qué de esto, ya que por el número de colegios existentes en esta región, un resultado como este es fuera de lo común. Por esto es que se deja planteada la posibilidad de que los esfuerzos del gobierno se estén enfocando principalmente en esta región dejando más atrás a las otras. Lo cuál es lógico, dada la excesiva centralización existente en Chile, no siendo algo nuevo o que se desconozca, sino es realidad.



También se vio nuevamente, que son las mismas regiones donde se están concentrando las mejoras en términos educativos en todo el país, ya sea sólo con auto-superación o variaciones significativas de los puntajes. El efecto mencionado de la ubicación geográfica se analizará en el capítulo V, para ver si realmente existe alguna relación con los puntajes obtenidos por los colegios.

Ahora, volviendo al análisis derivado de la *Tabla I*, se puede ver que son los colegios municipales y los particulares subvencionados donde se concentran los colegios con aumentos en sus puntajes. Esto haciendo referencia tanto a variaciones absolutas como a diferencias significativas, o a cualquier nivel evaluado por la prueba SIMCE.

Viendo el Gráfico III, se puede observar que los niveles socioeconómicos B y C son los que concentran las mayores mejoras en términos de puntajes absolutos. Lo

anterior también es posible ver si se consideran las diferencias significativas de los estudiantes, donde son los mismos grupos los que obtienen las mayores mejorías. Hay que recalcar que solamente se están tomando las diferencias en los puntajes y no los puntajes absolutos que los colegios hayan obtenido en las pruebas.

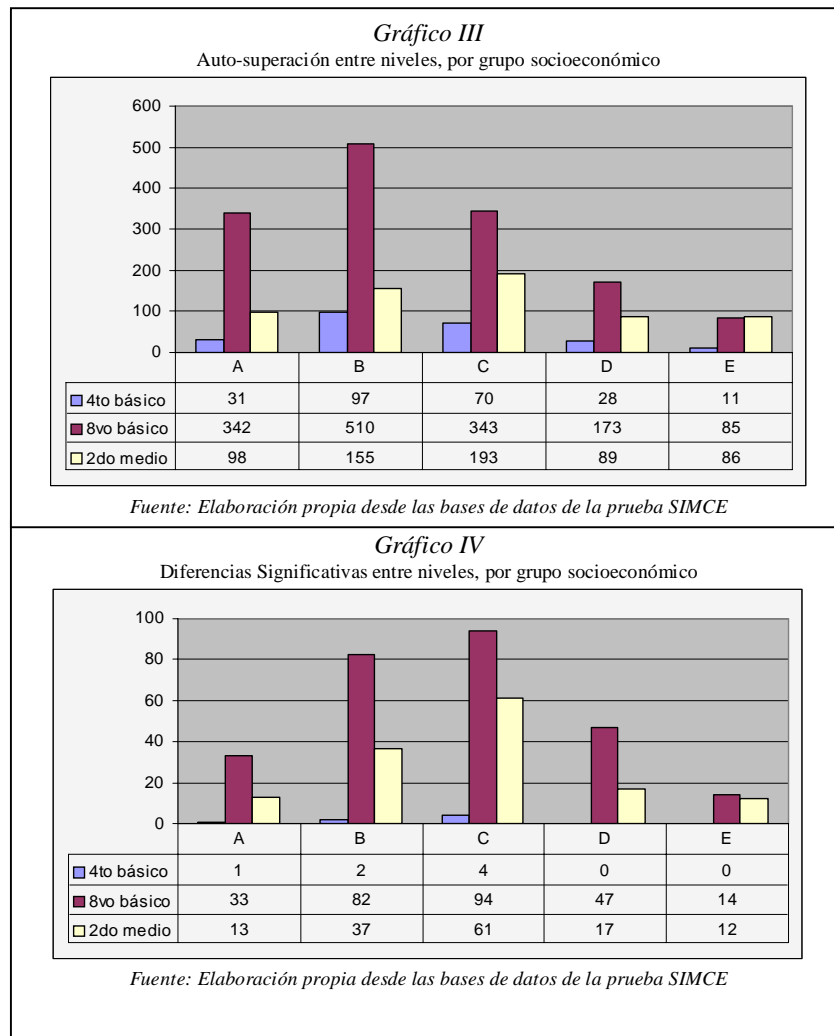
Podemos notar al ver las diferencias significativas, (Gráfico IV) que los colegios pertenecientes a los estratos A y E están teniendo un comportamiento similar, lo que en primera instancia podría ser algo alentador debido a que el comportamiento de este tipo de colegios es similar. Se podría decir erróneamente que se está aumentando la equidad en el sistema educacional chileno. Ahora, ¿por qué erróneamente?, esto debido a que en este análisis no se están considerando los puntajes absolutos de los distintos colegios, sino las variaciones que sus puntajes han tenido.

Como sabemos los colegios de estratos socioeconómicos mayores se caracterizan por tener puntajes más altos, que los colegios de estratos bajos, por lo que les es más difícil seguir aumentando sus puntajes y es lógico que el número de colegios con variaciones significativas sean pocos. Lo que no debería darse en el nivel socioeconómico A, ya que supuestamente les es más fácil aumentar sus puntajes. Por esto, lo que se creía como equidad en un comienzo puede que sea todo lo contrario.

Este es un punto importante de análisis y será tratado más adelante en este capítulo, para demostrar de forma más concreta que el número de colegios con puntajes altos que mejoran, es casi igual al número de colegios con puntajes mucho más bajos que mejoran. Lo que está llevando a empeorar la equidad del sistema educacional chileno, en vez de mejorarlo. Antes de terminar esta idea es necesario mencionar que este efecto se ve claramente para los 8vo básicos y 2do medios, ya que los datos disponibles de diferencias significativas de los 4tos básicos son muy pocos y no permiten inferir nada.

Este empeoramiento, dados los datos anteriores, en la equidad del sistema educacional chileno puede deberse a que los colegios poseen características que no han sido abordadas de forma correcta en cada colegio, ya que los colegios de estratos

más bajos, generalmente son asociados a puntajes más bajos. Además, de poseer este problema relacionado con la calidad de su educación, cada uno de ellos tiene problemas particulares que los hacen especiales como problemas relacionados con el nivel de sus profesores, mala infraestructura, la calidad de sus alumnos, educación de lo padres, etc., que pueden influir muy fuertemente en la calidad de la educación que un colegio entrega.



Hasta el momento se ha analizado la auto-superación y las diferencias significativas que los colegios han tenido, las cuales dependen en alguna medida del número de alumnos, de ahí que una de las cosas tomadas en cuenta para ver si son o no diferencias significativas es el número de alumnos. Esto lleva a plantear la pregunta, ¿es el número de alumnos realmente un determinante del rendimiento de los

colegios?, esto quizá sea algo trivial, pero nos puede ayudar a obtener algunas conclusiones importantes.

Para agrupar los colegios se consideró si estos tienen sobre 200 alumnos en el nivel evaluado o no, puesto que éste es el máximo número de alumnos considerado en las tablas de significancia que se pueden ver en el Anexo 1.

IV.3.2. Tabla II

Colegios agrupados por número de alumnos.

	<i>Total Colegios del país</i>				<i>Auto-superación</i>				<i>Diferencias Significativas</i>			
	<i>Dependencia</i>				<i>Dependencia</i>				<i>Dependencia</i>			
4to básico												
Nºal	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>
> 200	66	30	35	1	5	-	5	-	-	-	-	-
≤ 200	5391	3156	1744	491	232	139	83	10	7	5	2	-
8vo básico												
Nºal	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>
> 200	31	11	19	1	9	3	6	-	2	1	1	-
≤ 200	5009	2878	1582	549	1444	842	501	101	268	136	116	16
2do medio												
Nºal	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>	<i>Nºcol</i>	<i>Mun</i>	<i>Psub</i>	<i>PP</i>
> 200	267	172	95	-	118	66	52	-	54	35	19	-
≤ 200	1666	417	787	462	503	107	274	122	86	19	49	18

Nºal Número de Alumnos
 Nºcol Número de Colegios
 Mun Colegios Municipales
 Psub Particular Subvencionado, considerando también las corporaciones privadas.
 PP Colegios Particulares pagados

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

Lo que primero podemos observar en la Tabla II, es el escaso número de colegios que poseen más de 200 alumnos. Concentrándose la mayor cantidad en los colegios del tipo particular subvencionado para los niveles 4to y 8vo básico, y en los colegios de dependencia municipal para el nivel de 2do año medio.

Podemos observar que en el nivel de 4to básico, sólo 66 colegios presentan más de 200 alumnos de los cuales 5 lograron tener auto-superación, representando un 7,5% del total de estos colegios, y ningún colegio logró obtener diferencias significativas en sus puntajes. Los colegios que poseían menos de 200 alumnos en el año 1999 eran 5391, de los cuales solo 232 lograron auto-superarse en las evaluaciones subsiguientes representando un 4% del total de estos colegios y de estos 7 colegios lograron obtener variaciones significativas en sus puntajes a través del tiempo siendo esto equivalente a un 0,12% del total de colegio con menos de 200 alumnos.

Para el nivel de 8vo año básico se puede observar que 31 colegios poseían más de 200 alumnos en el año 1999, de los cuales 9 lograron obtener auto-superación en las evaluaciones realizadas. Siendo esto equivalente a un 29% y solamente 2 de estos colegios lograron tener variaciones significativas en el tiempo, lo que equivale a un 6,4% del total de colegios con más de 200 alumnos. En el otro caso se tiene 5009 colegios en todo el país que tienen menos de 200 alumnos, de los cuales 1444 lograron tener auto-superación en las evaluaciones siendo esto un 28,8% de los colegios evaluados y de estos 268 lograron realmente tener mejoras en la calidad de su educación representando esto un 5,3% de los colegios.

En el nivel de 2do año medio se poseen 267 colegios con más de 200 alumnos, de los cuales 118 lograron tener auto-superación representando un 49% del total de colegios. De estos 54 obtuvieron variaciones significativas lo que representa un 20% de los colegios que poseen más de 200 alumnos evaluados por la prueba SIMCE. En el caso de colegios con menos de 200 alumnos, se ve que en el año 2001 se evaluaron 1666 colegios que cumplían esta característica, de los cuales 503 obtuvieron auto-superación entre las pruebas evaluadas. Siendo esto un 30% del total de colegios y 86 de estos lograron tener variaciones significativas lo que representa un 5,2% del total de colegios que tenían menos de 200 alumnos.

Si partimos de la base que los colegios de más de 200 alumnos son mucho menos que los colegios de menos de 200 alumnos, alguna comparación entre ellos no sería de mucha utilidad. Quizá el número de colegios con más de 200 alumnos es menor

que los otros, pero es necesario tener en cuenta que el promedio de alumnos de los colegios con menos de 200 alumnos es 52 para los 4to básicos, es de 48 para el nivel de 8vo básico y de 68 para los 2dos medios. En cambio para los colegios con más de 200 alumnos los promedios son 260, 308 y 301 alumnos respectivamente. Lo que muestra que en los niveles de 4to y 8vo año básico el número de alumnos que atienden los colegios de menos de 200 alumnos es mucho mayor que los que atienden más de 200 alumnos.

En cambio para los colegios que imparten 2do año medio el número de alumnos que atiende cada tipo de colegio no presenta una diferencia tan notoria como en los otros 2 niveles. Y es justo mencionar que en este nivel el porcentaje de colegios que obtuvo auto-superación y, posteriormente, variaciones significativas en sus puntajes en los colegios con más de 200 alumnos es muy superior al de los colegios con menos de 200 alumnos, como se vio anteriormente. Si bien es cierto este es el único nivel donde se pueden comparar estos resultados, debido al número similar de alumnos que atienden, es necesario tener en consideración que en casi todos los niveles, los colegios con más de 200 alumnos tuvieron un mejor desempeño que los colegios de menos alumnos, esto visto a través de los porcentajes antes mencionados.

Lo anterior claramente nos lleva a pensar, si existe un número óptimo de alumnos en un colegio para que este pueda tener aumentos reales en la calidad educativa que se imparte o dicho de otra forma para que funcione eficientemente, y si es que al contrario de llegar a tener un sistema tutorial⁷⁶ para mejorar la educación, ¿Es este punto óptimo el que llevara a mejorar la calidad de la educación?

En el caso de los colegios particulares pagados no es posible afirmar mucho debido a que son muy pocos los colegios que poseen más de 200 alumnos. Por ende, podemos ver que los colegios particulares que tienen los mejores resultados en términos de aumentos significativos, casi todos tienen menos de 200 alumnos, en los niveles evaluados. Lo que nos lleva nuevamente a pensar, si es que el buen desempeño de los

⁷⁶ Este hace referencia a la existencia de un profesor por un alumno, o educación personalizada que se supone es lo mejor que podría existir, pero el costo de esto es demasiado grande.

colegios particulares⁷⁷, ¿Es debido a que ellos están cerca de encontrar el número óptimo de alumnos que un colegio necesita o si es que hay algún colegio de este tipo que ya tenga el número óptimo de alumnos requeridos para mejorar sostenidamente sus puntajes? Las preguntas antes planteadas hacen relación directa a la cantidad de alumnos por profesor existentes en un colegio, y si existe un número óptimo de trabajo o cual es el mejor número de alumnos para que el trabajo del profesor y el aprendizaje sean los mejores. Este es un tema ampliamente discutido en la literatura. En el próximo capítulo se verá si realmente este número es significativo para el diferencial en puntajes de los colegios.

Otro punto interesante con respecto a lo anterior, es referente al financiamiento de los colegios, donde quizá no es que para estos sea importante que exista un número óptimo de alumnos en los colegios. Sino que los colegios, en este caso, municipales y particulares subvencionados les es necesario tener más alumnos para poder alcanzar un nivel de financiamiento que los colegios particulares alcanzan con menos alumnos⁷⁸, donde dicho nivel de ingreso es el que permite funcionar más eficientemente que colegios con ingresos menores.⁷⁹

Quizá, lo anterior, responde a la existencia de un nivel óptimo de ingresos que maximizaría la producción del colegio; y el no alcanzar dicho nivel sería uno de los factores del bajo rendimiento de algunos establecimientos. Claro está, sin olvidar muchos otros factores que influyen en la producción del colegio, como el número de profesores, nivel socioeconómico, etc.⁸⁰

Para continuar con el análisis, se verá si los colegios con puntajes bajos les es más fácil aumentar sus puntajes que a colegios con puntajes más altos o, dicho de otra

⁷⁷ Además de ser debido a su financiamiento, infraestructura o muchas otras cosas que tienen distintas a los otros tipos de colegios

⁷⁸ Esto estaría sucediendo debido a la forma de financiamiento que existe en el sistema educacional chileno, no porque los colegios se comporten así de forma natural.

⁷⁹ Es necesario mencionar que las diferencias entre colegios no van sólo en los ingresos, también influye, el nivel de los alumnos, el nivel socioeconómico, etc. Acá solamente se está haciendo alusión al efecto que el nivel de ingresos tiene.

⁸⁰ Este punto no podrá ser demostrado debido a que no se poseen los datos sobre los ingresos de todos los colegios, pero se dejará planteado de todas formas.

forma, que están en niveles de excelencia. Lo que quizá debido a la escasez de datos no se verá de forma muy clara, pero quizá se logrará tener un indicio de esto⁸¹.

Lo anterior, es lo que comúnmente se toma como un hecho, pero si consideramos a los colegios con puntajes muy bajos, podemos notar que el poder cambiar sus puntajes no es tan fácil como se creería, debido a problemas de base que este tipo de colegios suele tener, tales como el nivel socioeconómico de sus alumnos, la educación de los padres de estos, la infraestructura del colegio, etc. Haciendo referencia principalmente a cosas exógenas al accionar del colegio.

Para comprobar lo anterior, se seleccionará a los colegios que tuvieron una auto-superación significativa o sea colegios que tuvieron aumentos en sus puntajes de forma sostenida y que aquel cambio fuera significativo, esto considerando las tablas del anexo 1. También se considerará que posean todos sus puntajes absolutos sobre un umbral el cual se consideró reflejará a los colegios destacados Lo anterior, con el fin de tomar a los colegios que han mejorado en todas las materias y no solo en una.

El promedio nacional por la construcción de las escalas desde el año 1998 sabemos que es de 250 puntos aproximadamente. Lo que nos lleva a tomar arbitrariamente que un puntaje bajo 250 puntos mostrará que el colegio tiene un rendimiento deficiente y sobre 280 puntos serán colegios destacados. Estos son los dos umbrales que se considerarán inicialmente.

Como ya se mencionó, si se está por sobre o bajo este puntaje en todas las pruebas evaluadas en el nivel se incluirá dicho colegio en la selección hecha. O sea es necesario que un colegio haya rendido de forma pareja en todas las pruebas para ser destacado y no que en algunas tenga puntajes bajo 280 y en otras por sobre este⁸².

⁸¹ Este punto ha sido mencionado antes en este trabajo, y hasta el momento se ha visto que los colegios con puntajes medios son los que tienen cierta facilidad para aumentar sus puntajes.

⁸² Esto considera puntajes en las pruebas a través de los años en que se evalúa la prueba SIMCE y además en las pruebas tomadas cada año, sea Lenguaje y Comunicación, educación Matemática, etc. Esto quiere decir que para ser seleccionado es necesario tener puntajes sobre 280 en todas las pruebas evaluadas a través de los años y no solo en un año de evaluación.

Esto limita nuestra muestra a los colegios que realmente están mejorando sus puntajes o nivel educativo en todas las áreas evaluadas.

También se consideró que colegios que posean auto-superación y sus puntajes se encuentren por sobre los 300 puntos tendrán un nivel de excelencia, esto principalmente con el fin de ver donde se concentran los colegios con mejores puntajes del país, lo que permitirá ver de mejor forma que la facilidad para aumentar los puntajes de colegios con nivel deficiente no es tal como comúnmente se cree.⁸³

Antes de continuar es necesario hacer una aclaración sobre la selección que se llevará a cabo, ya que como se puede ver en el *Anexo 2*, el uso del modelo IRT y el posterior establecimiento del promedio nacional en 250 puntos no nos muestra que los colegios con puntajes absolutos sobre o bajo estos 250 puntos nos diga algo en especial, ya que “No es calificable, entonces, de “bueno” o “alto”, “malo” o “bajo”, sino que simplemente establece la marca en torno a la cual los establecimientos podrán ubicar sus propios resultados⁸⁴. De este modo, un puntaje de, por ejemplo, 275 puntos en un establecimiento significa que el resultado del promedio de sus alumnos está por encima del promedio nacional, y uno de 230, que está por debajo del promedio nacional”⁸⁵.

Este problema afectaría nuestra selección si solamente estuviéramos clasificando los colegios a través de los puntajes absolutos obtenidos. Lo que, como sabemos, no sucede en este trabajo, ya que además de los puntajes absolutos que se mencionaron o el umbral que se tomó, es tener auto-superación lo que los hará ser clasificados como deficientes, destacados o de excelencia.

El poner un puntaje como 280, el que esta sobre el promedio nacional, como límite, nos dice que los colegios que tienen variaciones significativas sobre este puntaje

⁸³ Como ya fue mencionado anteriormente en Mizala y Romaguera [2000], donde hacen referencia a que para colegios con puntajes más bajos es más fácil aumentar sus puntajes que para colegios con puntajes ya de excelencia.

⁸⁴ O sea, para saber si han mejorado su rendimiento o no.

⁸⁵ Informe de resultados prueba SIMCE 1999, ver *Anexo 2*

entrarán en la clasificación como destacados y no solo el poseer los puntajes absolutos los hará entrar en esta selección realizada.

De esta forma los colegios que presentaron auto-superación sostenida agrupados como se mencionó anteriormente se presentan en la *Tabla III*.

Con el fin de comprobar el hecho que a los colegios de puntajes muy bajos no les es más fácil aumentar sus puntajes que a los colegios de puntajes mayores, hay que observar la cantidad de colegios en cada grupo incluido en la *Tabla III*. Si bien es cierto con los resultados del nivel 4to básico no es posible inferir alguna conclusión ya que no sería prudente por el hecho de tener muy pocos datos, con los niveles de 8vo básico y 2do medio sí es posible obtener alguna conclusión que nos ayude a demostrar lo anterior.

Dicho lo anterior, es cierto que los colegios con puntajes más bajos les ha costado menos aumentar sus puntajes, entonces la cantidad de colegios ubicados en el nivel deficiente de la tabla o mejor dicho con puntajes menores que 250 puntos, deberían ser muy superiores a los con puntajes mayores que 300 puntos.

Lo anterior no se ve en los resultados obtenidos en la *Tabla III*, ya que los colegios con este tipo de puntajes son casi idénticos entre estos dos grupos considerados.

En el nivel de 8vo básico se ve que colegios con puntajes sobre 300 puntos son 15, mientras que los con puntajes menores que 250 puntos son 39 quizá la relación no es tan clara pero la diferencia no es tanto como se creería o como se esperaba fuera. En el nivel de 2do medio la diferencia es aún menor donde 28 colegios tuvieron puntajes sobre los 300 puntos y 24 colegios obtuvieron puntajes bajo los 250 puntos.

Quizá esto no muestra de forma perfecta el efecto que se tiene al tomar colegios con puntajes muy altos o muy bajos pero es un indicio de que el efecto al que se hace alusión, que colegios con puntajes muy bajos les cuesta menos aumentar sus puntajes que colegios con puntajes mayores no sería cierto.

Esto debido a la existencia de muchas variables que pueden afectar el resultado de los colegios y que por ende definen realmente la dificultad para poder aumentar la calidad de los colegios. Estas variables pueden generar que colegios con puntajes menores puedan tener muchos problemas para aumentar sus puntajes o calidad debido a problemas de base como baja educación de los padres, condición socioeconómica baja o muy baja, etc. Cosas que pueden afectar mucho el desempeño del colegio y que en muchos casos son variables exógenas a la gestión que el colegio pueda hacer. Estas son las causantes del real desempeño que los niños puedan tener y, por ende, del colegio completo.

IV.3.3. Tabla III

Auto-superación significativa, por dependencia y nivel socioeconómico. Considerando el puntaje absoluto obtenido

4to básico	Dependencia					GS					Total
	Nº	Mun	Psub	PP	Total	A	B	C	D	E	
≥ 300	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1
≥ 280	3	2	1	-	3	-	-	3	-	-	3
< 280	2	1	1	-	2	-	2	-	-	-	2
< 250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8vo básico	Dependencia					GS					Total
	Nº	Mun	Psub	PP	Total	A	B	C	D	E	
≥ 300	15	1	2	12	15	-	-	-	5	10	15
≥ 280	56	10	30	16	56	0	2	13	27	14	56
< 280	169	109	60	0	169	27	76	58	8	-	169
< 250	39	29	10	-	39	7	26	6	-	-	39

2do medio	Dependencia					GS					Total
	Nº	Mun	Psub	PP	Total	A	B	C	D	E	
≥ 300	28	2	10	16	28	0	1	6	9	12	28
≥ 280	64	10	36	18	64	0	6	29	17	12	64
< 280	67	42	25	-	67	13	29	25	-	-	67
< 250	24	19	5	-	24	11	12	1	-	-	24

Nº = número de colegios

Mun = Colegios municipales

Psub = Particular Subvencionado, considerando las corporaciones privadas.

PP = Colegios Particulares.

GS = Grupo socioeconómico

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

Los otros grupos que se consideraron en la tabla solo sirven de referencia para mostrar donde esta realmente la mayor concentración de colegios que aumentan sus niveles de educación o puntajes en las pruebas SIMCE tomadas. Donde se ve que son los colegios con puntajes intermedios donde se encuentra el mayor número de colegios que aumentan sus puntajes conclusión a la que ya se había llegado antes.

Los resultados antes obtenidos, nos llevan a hacer una rectificación a la creencia que se deseaba contradecir. Esto nos dice que entre los colegios de puntajes muy bajos y muy altos quizá las dificultades para aumentar sus puntajes no son derivadas de los mismos problemas. Pero la dificultad para aumentar sus puntajes asociados a los dos casos puede llegar a ser similar y, son los colegios con puntajes intermedios o cercanos al promedio a los que les sería más fácil aumentar sus puntajes y, por ende, serían los que se beneficiarían con algún sistema de incentivos basado en indicadores de valor agregado.

Otra conclusión que nos permite hacer esta tabla es algo que generalmente se asume, o sea, que colegios de un nivel socioeconómico mayor obtienen mayores puntajes y, por ende, son los que mayores avances en términos de calidad tienen a través del tiempo. Esto es algo preocupante, ya que este es un indicio de segregación desde que los niños están en el colegio, o como se mencionó anteriormente en este trabajo sobre la ausencia o escasa equidad del sistema educacional chileno. Llevando a que las personas con mayores ingresos puedan solventar una educación de mejor calidad para sus hijos para así asegurar su futuro con un mayor stock de capital humano y de calidad. Por el contrario, las personas de baja condición social o de escasos recursos tienen que conformarse con una calidad de educación mediocre o de muy baja calidad para sus hijos, lo que esta asociado estrechamente a un futuro incierto debido al escaso capital humano que adquieren en sus colegios. Ayudando esto a que el círculo vicioso de la pobreza se repita en Chile una y otra vez. Lo que para el desarrollo del país no es muy bueno, ni menos para eliminar la pobreza en el país.

V. Factores y Determinantes de la Auto-superación

Con la finalidad de detectar los factores que inciden en el mejoramiento de los puntajes que han obtenido los colegios a través de los años, se realizará en este capítulo un análisis econométrico.

Aquí se verá que variables influyen realmente en la obtención de puntajes altos y cuales son las que influyen en la auto-superación que los colegios han obtenido. Además se intentará dar respuesta a algunas preguntas planteadas en capítulos anteriores. Como ¿cuál es la influencia del número de alumnos por profesor, o ratio profesor alumno? Y se tratará de dar una base empírica a muchas de las hipótesis que se plantearon en el capítulo anterior, como la relación entre nivel socioeconómico y calidad, o la relación aparente entre puntajes y la región en que se ubique el colegio. De la respuesta a estas preguntas y hipótesis planteadas dependerán las propuestas que se plantearán en el capítulo V.

Generalmente se mencionan distintas variables como la dependencia o el nivel socioeconómico que un colegio tiene para explicar los puntajes absolutos que han obtenido. Esto se demostrará una vez más aquí, pero con la finalidad de ver si estas mismas variables que determinan los puntajes absolutos son o no las que determinan de la misma forma la auto-superación que un colegio obtiene.

Un punto importante al que se tratará de dar una respuesta definitiva es el cuestionamiento planteado en el comienzo de este trabajo sobre las recompensas basadas en estimadores de valor agregado. Este decía que a los colegios con puntajes más altos les cuesta más que a colegios de puntajes más bajos aumentar sus puntajes y, por ende, se terminaría beneficiando a estos por sobre los primeros, si se implanta un sistema de incentivos basado en estimadores de valor agregado o alguno derivado como lo es la auto-superación.

Por esto se verá si es que los problemas que tiene cada colegio en particular son los que realmente definen la posibilidad de aumentar los puntajes de los colegios.

Problemas que van desde mala infraestructura hasta alumnos con malos rendimientos o con reales problemas de aprendizaje, cosas que pueden llevar a colegios de bajos puntajes a tener la misma o quizá más dificultad para aumentar su calidad que colegios que ya están en un nivel de excelencia y, que por ende, les es más complicado seguir aumentando sus puntajes.

Al final del capítulo anterior se esbozó una conclusión sobre este tema, pero debido a la limitación de datos que se disponen no fue posible llegar a un resultado concreto. Esta es una de las razones por la que se trata de forma distinta los datos en este capítulo, cosa que es explicada a continuación.

V.1. Datos, metodología y variables ocupadas.

Como ya fue mencionado una de las limitantes de este trabajo son los datos que se posee de los distintos cursos que evalúa la prueba SIMCE, ya que sólo se tienen los datos desde la prueba evaluada el año 1999.

Esto limita a tener tres evaluaciones para los cuartos básicos, dos para los octavos básicos y dos para segundo año medio.

Como sabemos la auto-superación se obtiene calculando las diferencias de puntajes entre los años en que se evalúan las pruebas. Por ende, al obtener las diferencias de los datos disponibles nuestra base de datos se ve muy reducida. Donde solo el cuarto año básico posee dos diferencias y los otros niveles solo una.

Es por esto que sólo será posible inferir conclusiones más apropiadas para el nivel cuarto año básico y, por ende, será este nivel en el que se enfocará este capítulo.

Para comenzar con el análisis de los datos, en este capítulo se tomará la base de datos de los 4tos básicos completa y se verá cómo afectan las distintas variables, usualmente consideradas en la literatura; a los puntajes absolutos obtenidos por los colegios. Esto se realizará con el fin de ver que variables son significativas, para

luego ver si son las mismas variables las que explican los cambios en puntajes obtenidos por los colegios a través del tiempo. Lo anterior se hace sin importar si obtuvieron o no auto-superación entre las evaluaciones realizadas. Esto es de gran relevancia, ya que se tendrán colegios que actuarán como grupo de control, lo que no se tiene si sólo analizamos la base de datos de colegios que ya poseen auto-superación entre las pruebas evaluadas.

Se habla de grupos de control debido a que en esta base de datos se encuentran todos los colegios, con altos y bajos rendimientos, o que han obtenido o no auto-superación. Por ende, esto permite identificar con un poco más de precisión ese algo adicional que algunos colegios han realizado y que los diferencia de los otros y que por lo tanto los ha hecho ser mejores. Esto no se puede ver si tomamos la base sólo con auto-superación, ya que, esta sólo tiene colegios que ya han realizado ese algo adicional con lo que no sería posible identificar dicho factor de forma clara.

Después de realizar el análisis con los datos obtenidos para todos los colegios del país se procederá a analizar sólo los colegios que han tenido auto-superación a través del tiempo. Como se ha mencionado en repetidas ocasiones en este trabajo, la auto-superación, consiste en aumentar los puntajes en las pruebas de manera sostenida a través del tiempo, no siendo necesario que las diferencias o variaciones sean significativas. Se considerará esta base y no los colegios que han obtenidos variaciones significativas, ya que como se vio en el capítulo anterior la base de datos se limita mucho al considerar esta última, tal y como se puede ver en la Tabla I; lo que puede llevar a errores al momento de estimar algo, estos asociados principalmente a la falta de datos como la multicolinealidad.

Si bien es cierto que el uso de esta base no nos mostrará los reales factores que afectan la calidad de la educación de los niños. Si nos mostrará cuanto influyen ciertas características en la variación o cambios en puntajes que un colegio obtiene entre las pruebas.

Para los distintos niveles evaluados por la prueba SIMCE se ocuparán las variables que se especifican en el Anexo 4, donde para todos los niveles se posee el nivel socioeconómico, la dependencia del establecimiento, el género del establecimiento, el número de alumnos por profesor⁸⁶, el índice de vulnerabilidad escolar⁸⁷ (excepto para 2do año medio). En si las variables más comunes están disponibles para todos los niveles.

Las variables que hacen referencia a distintos materiales que los profesores ocupan o no en una semana de clases son las que varían entre los distintos niveles. Estas fueron calculadas obteniendo el promedio de las respuestas que los profesores de los distintos colegios dieron, hay que tener cuidado en este punto, ya que las escalas de medición no son las mismas para todos, ver el anexo 4 para más información.

El enfocar el análisis en el cuarto año básico, es debido a que se poseen más datos y también a que existen ciertas características que favorecen el análisis y que ayudan a responder muchas de las preguntas planteadas en capítulos anteriores. A continuación se mencionará una serie de variables que han sido calculadas para este nivel.

El nivel cuarto año básico tiene una característica especial que lo diferencia mucho de los niveles de enseñanza superiores. Hasta este nivel, un profesor suele realizar clases de la mayoría de los ramos, quizá dos o tres profesores como máximo son los que realizan todas las clases, en cambio en los cursos superiores se tiene un profesor por cada asignatura. Por esto, es razonable asumir que dado el número de horas de clase que los profesores realizan en el colegio en una semana⁸⁸, este número de horas será aproximado al total de horas pedagógicas que los niños tienen a la semana, lo que permitirá ver qué colegio tiene o no implantada la jornada escolar completa. El supuesto anterior se refuerza al ver que la JEC establece como mínimo 38 horas

⁸⁶ Este se calcula dividiendo el número de alumnos por el número de profesores del establecimiento.

⁸⁷ Esta variable como ya se menciono, es calculada por la JUNAEB donde consideran características como el acceso al agua, la disponibilidad de alimentos, etc. Y mientras mayor es este índice mayor es el grado de vulnerabilidad escolar.

⁸⁸ Esto es informado en el cuestionario que los profesores llenan al momento de realizarse la prueba SIMCE.

pedagógicas para educación general básica⁸⁹. Y en la base de datos, se observa que poco más de un 27% de los profesores informa que realiza, más de 38 horas de clase a la semana.

El número de horas de clase a la semana que realizan los profesores se encuentra expresado en la variable *Nhrclase*. Y si el colegio tiene implantada la JEC esta expresado en la variable *dummy*, *Djec*.

Otra variable que es necesario mencionar es el nivel de cobertura curricular⁹⁰ que los colegios han obtenido, por limitación de los datos obtenidos sólo fue posible calcular esta para los subsectores lenguaje y comunicación, y educación matemática.

Este se construyó a partir de la respuesta de los profesores a la pregunta 12 y 14 (lenguaje y comunicación y educación matemática respectivamente), del cuestionario para profesores entregado en el SIMCE 2005. Estas preguntas tratan sobre cuánto de cada uno de los contenidos del subsector de aprendizaje había enseñado cada profesor a los alumnos del curso que rindió la prueba SIMCE.

A partir de las respuestas se calculó un promedio para cada profesor basándose en la cobertura promedio alcanzada en los distintos contenidos. Para ello se utilizó la siguiente puntuación: Por *completo* = 3, *Bastante* = 2, *Algo* = 1 y *No lo he visto todavía* = 0. Luego de obtener el promedio de cada profesor se calculó el del colegio, esto se realizó calculando el promedio obtenido entre los profesores del colegio. Aquellos colegios con una cobertura Alta poseen un promedio mayor o igual a 2,5. Aquellos colegios con una cobertura Media poseen un promedio mayor o igual a 1,5 y menor a 2,5. Por último, aquellos establecimientos con una cobertura Baja poseen un promedio menor a 1,5.

⁸⁹ Esta cifra fue obtenida de la guía de aplicación de la JEC, Ministerio de Educación Chile.

⁹⁰ Esta variable fue construida siguiendo los mismos pasos para su construcción que se siguió en la prueba SIMCE del año 2004, realizada a los octavos años básicos. La única diferencia es que acá se promedia los puntajes de cada profesor con el fin de obtener la cobertura curricular del establecimiento completo.

Lo anterior se muestra en las variables *dummy DcobLeng* y *Dcobmat*. Las que toman los valores 0, 1 y 2 si los niveles son bajo, medio y alto, respectivamente.

V.2. Análisis de los datos

De acuerdo a todo lo antes planteado en esta subsección se mostrarán las principales conclusiones a las que se pudo llegar con los datos disponibles.

En el Anexo 5, se encuentran las tablas con los resultados obtenidos de las distintas regresiones realizadas, que a continuación serán analizadas.

V.2.1. Modelos utilizados

El modelo ocupado para las tablas IV, V y VI se muestra a continuación⁹¹. Las tablas cambian de acuerdo al subsector que estas abarcan⁹².

Modelo I

$$\text{leng05} = \alpha_1 + \alpha_2 \text{dgrupo} + \alpha_3 \text{ddcia} + \alpha_4 \text{druralid} + \alpha_5 \text{rpaleng} + \alpha_6 \text{dgenero} + \alpha_7 \text{ive} + \alpha_8 \text{Djec} + \alpha_9 \text{Dnorte} + \alpha_{10} \text{Dcentro} + \alpha_{11} \text{Dsur} + \alpha_{12} \text{prom17_1} + \alpha_{13} \text{prom17_2} + \alpha_{14} \text{prom17_3} + \alpha_{15} \text{prom17_4} + \alpha_{16} \text{prom17_5} + \alpha_{17} \text{prom17_6} + \alpha_{18} \text{prom17_7} + \alpha_{19} \text{prom17_8} + \alpha_{20} \text{prom17_9} + \alpha_{21} \text{prom17_10} + \alpha_{22} \text{prom17_11} + \alpha_{23} \text{prom17_12} + \alpha_{24} \text{prom17_13}$$

Este modelo permite ver cuán significativas son las variables sobre las que se tiene información en la explicación del puntaje absoluto obtenido y, si estas explican los puntajes altos o bajos que los distintos colegios obtienen en la prueba SIMCE.

Las tablas VII, VIII y IX, muestran los resultados obtenidos usando como variable dependiente la diferencia en puntajes obtenida entre los años 2002 y 2005 y, la

⁹¹ Para ver el significado de cada una de las variables mencionadas ver el *Anexo 4*.

⁹² Específicamente Tabla IV Lenguaje y comunicación; Tabla V Educación matemática; Tabla VI Comprensión del medio natural, social y cultural.

diferencia de puntajes entre los años 1999 y 2002 como variable explicativa⁹³. El modelo ocupado es el siguiente:

Modelo II

$$\text{leng02}_5 = \beta + \alpha_1 \text{leng99}_2 + \alpha_2 \text{dgrupo} + \alpha_3 \text{dddca} + \alpha_4 \text{druralid} + \alpha_5 \text{rpaleng} + \alpha_6 \text{dgenero} + \alpha_7 \text{ive} + \alpha_8 \text{Djec} + \alpha_9 \text{Dnorte} + \alpha_{10} \text{Dcentro} + \alpha_{11} \text{Dsur} + \alpha_{12} \text{prom17}_1 + \alpha_{13} \text{prom17}_2 + \alpha_{14} \text{prom17}_3 + \alpha_{15} \text{prom17}_4 + \alpha_{16} \text{prom17}_5 + \alpha_{17} \text{prom17}_6 + \alpha_{18} \text{prom17}_7 + \alpha_{19} \text{prom17}_8 + \alpha_{20} \text{prom17}_9 + \alpha_{21} \text{prom17}_{10} + \alpha_{22} \text{prom17}_{11} + \alpha_{23} \text{prom17}_{12} + \alpha_{24} \text{prom17}_{13}$$

Con esto será posible ver que variables afectan las diferencias de puntajes entre distintos años y, por ende, poder ver que determina que los colegios obtengan auto-superación o no

Las tablas X y XI muestran el modelo II, pero en él se incluye la variable que hace referencia al nivel de cobertura curricular que el colegio tiene en cada nivel, el cálculo de esta variable fue explicado al comienzo de este capítulo. Es necesario mencionar que esta variable sólo está disponible para los subsectores Lenguaje y comunicación y Educación matemática. Los resultados de estos son entregados en las tablas X y XI respectivamente, donde se incorpora la variable *Dcobleng* en la tabla X y la variable *Dcobmat* en la tabla XI.

Las tablas XII, XIII y XIV ocupan el modelo II. En ellas la muestra esta limitada a los colegios que obtuvieron auto-superación entre los años 1999 - 2002 y 2002 - 2005. O sea, aquellos que aumentaron sus puntajes continuamente a través del tiempo, sin ser necesario que la diferencia obtenida fuera significativa.

Las tablas XII, XIII y XIV muestran los resultados para los subsectores Lenguaje y comunicación, Educación matemática y Comprensión del medio natural, social y cultural, respectivamente.

⁹³ Nuevamente es necesario mencionar que las tablas van cambiando dependiendo de la asignatura que se evaluó. Específicamente las tablas son Tabla VII Lenguaje y comunicación; Tabla VIII Educación matemática; Tabla IX Comprensión del medio natural, social y cultural.

Con el fin de ver si las características de los colegios con puntajes muy altos son distintas a los colegios con puntajes muy bajos. Se dividió la muestra en dos, donde una contiene los colegios con puntajes absolutos menores a 250 puntos y la segunda muestra contiene aquellos que obtuvieron puntajes absolutos mayores que 300. Las dos condiciones antes mencionadas tienen que cumplirse para todos los subsectores evaluados, ya que de esa forma se considerará a los colegios que realmente tienen mala y buena calidad en todas sus asignaturas. Esta división permitirá ver si realmente son las características de los colegios las que definen la dificultad para mejorar o si es que por el hecho de tener puntajes más bajos aumentan más fácilmente sus puntajes

Para realizar los cálculos se ocupa el modelo II y sus resultados se muestran de la tabla XV a la tabla XX. Para los subsectores Lenguaje y comunicación, y Educación matemática se incluyen nuevamente las variables relacionadas al nivel de cobertura curricular.

Como ya ha sido mencionado, sólo se posee una diferencia para octavo básico y segundo medio. Por lo que, cualquier resultado o inferencia entre estos dos niveles no sería correcto. Lo que puede comprobarse viendo el Anexo 6, donde se especifican los modelos ocupados y se muestran las regresiones obtenidas, las que muestran no ser muy útiles, al tratar de inferir algo con respecto a los colegios.

V.2.2. Resultados⁹⁴

Los resultados obtenidos para el cuarto año de enseñanza básica se entregan en las tablas IV a la XX.

V.2.2.1. Utilizando puntajes absolutos como variable dependiente

Las tablas IV, V y VI muestran los resultados obtenidos para las distintas materias o subsectores evaluados por la prueba SIMCE, ocupando como variable

⁹⁴ En el Apéndice del Anexo 5, se da una breve explicación de cómo leer los datos desde las tablas.

dependiente los puntajes absolutos de los colegios obtenidos en el año 2005. Se considera el último puntaje que se posee debido a que este muestra el nivel o calidad que el colegio tenía hasta el año 2005 y que es por ende, lo más cercano a la calidad que tienen ahora los colegios.

Lo primero que podemos notar en las tablas IV, V y VI es el coeficiente de determinación obtenido. El cuál es 0,51, 0,49 y 0,54 respectivamente, lo que nos está diciendo que las variables incorporadas al modelo están explicando casi un 50% de los puntajes que los colegios obtuvieron el año 2005. Este valor no es muy distinto si observamos el R^2 ajustado el cual también bordea el 50%.

Ahora, al observar las tablas IV, V y VI podemos notar que en el total de las variables existe un subgrupo que se comporta de forma similar sin importar la materia que se haya evaluado. Variables como *dgrupo*, *dddcia*, *druralidad*, número de alumnos por profesor para todos los subsectores⁹⁵ y *dgenero* son significativas y positivas a cualquier nivel de significancia que se tome. Las variables *prom17_2*, *prom17_3*, *prom17_6*, *prom17_10* también son significativas y positivas. Al igual que la variable *prom17_11* que es positiva y significativa al 90 y 95% dependiendo el subsector que se observe. Por último, la variable *ive* es significativa y negativa al 90 y 95% de significancia, también dependiendo la materia o subsector que se observe.

Si bien es cierto, lo anterior no nos dice mucho, ya que sólo nos está mostrando que variables son importantes y cuáles no dados los datos. Estas nos permiten inferir varias cosas, que se comentan en los próximos párrafos.

El hecho de que la variable *dgrupo* sea significativa y positiva, está mostrando que mientras mayor o más alto sea el nivel socioeconómico del colegio, mayores son los puntajes que obtendrán. Esto es algo que se asume comúnmente y los datos también lo demuestran de forma clara.

⁹⁵ Representado por las variables *RpAcomp*, *RpAmat*, *RpAleng*.

La variable *ddcia* está asociada directamente al nivel de financiamiento que los colegios tienen, esto dado que los colegios particulares, claramente, tienen ingresos mayores que los colegios subvencionados. Este es un punto muy importante que no hay que dejar de lado, ya que el financiamiento de los colegios define mucho de los puntajes que ellos puedan obtener. Además de este punto, la variable *ddcia* esta mostrando que mientras mayor sea la independencia del colegio, mayores serán los puntajes que estos obtendrán. Esta independencia es en relación directa al uso de los fondos, ya que, un colegio particular pagado tiene la plena disposición para poder ocupar sus fondos en lo que ellos estimen conveniente, en cambio los colegios que reciben algún tipo de subvención por parte del gobierno, están atados a las condiciones que éste les imponga y, por ende, el uso de sus recursos no es tan eficiente como los colegios particulares.

Al hablar de colegios rurales, generalmente se les asocia con puntajes bajos. Pero los resultados acá obtenidos nos muestran que los colegios rurales obtienen de 14 a 16 puntos más que los urbanos. Quizá este resultado no representa del todo la realidad debido a muchas razones de las que no se tienen datos, ya que es sabido y muy mencionado en la literatura que los colegios rurales no tienen una buena calidad en su educación⁹⁶.

El número de alumnos por profesor⁹⁷, generalmente se piensa que mientras menor es la cantidad de alumnos por profesor en un colegio, entonces mayor será el rendimiento del establecimiento. Esto no es confirmado por la información analizada donde se muestra que mientras mayor sea el número de alumnos por profesor, entonces mayores serán los puntajes. Esto se ve en la estimación, pero es necesario señalar que el coeficiente asociado a este ratio es muy pequeño, al tomar cualquiera de las tres tablas. Por ende, se puede decir que el ratio profesor alumno no tiene

⁹⁶ Para ver un estudio más acabado sobre este tema ver. Williamson, Guillermo (2000), "Estudio sobre la educación para la población rural en Chile". UNESCO.

⁹⁷ Como ya se mencionó este es el número de alumnos dividido por el número de profesores. Y corresponde al número de alumnos por profesor en el colegio.

mucha influencia en el puntaje que el colegio obtenga en las evaluaciones. Aunque el coeficiente haya resultado positivo y estadísticamente significativo.

Generalmente, los colegios son los que deciden autónomamente si es que son mixtos o si atienden a un sólo género, sea masculino o femenino. Esta variable resulto significativa y positiva; la diferencia de puntaje que tiene asociado el atender niños de un sólo sexo, es aproximadamente de 7 a 11 puntos dependiendo de la materia o subsector que se esté analizando.

Ahora, las razones del por qué sucede o se da este efecto pueden ser muchas, yendo desde que en colegios de un sólo género los niños se concentran más, hasta el hecho de que atender a diferentes géneros o sexos, especialmente cuando son pequeños, es mucho más difícil y complicado para los profesores.

El índice de vulnerabilidad escolar⁹⁸, el cuál se mide en una escala de 0 a 100% afecta negativamente a los puntajes obtenidos en las evaluaciones. Lo que es lógico y que está también asociado a la variable del grupo socioeconómico antes analizada, ya que mientras menor sea la vulnerabilidad escolar mayores son los puntajes obtenidos y como se sabe que al encontrarse en un grupo socioeconómico más elevado este índice disminuye.

Anteriormente no se hizo referencia a las variables correspondientes a la ubicación geográfica de los colegios. En este caso resultó que las variables correspondientes al centro y al sur del país son significativas y positivas, lo cuál indica que colegios ubicados desde las regiones V hacia el sur, tienen asociado un aumento en los puntajes de 3 a 5 puntos.

Con respecto a las variables asociadas al uso de ciertos recursos durante una semana normal de clases, como textos escolares, literatura (novelas, poesía), libros de consulta (diccionarios, enciclopedias), programas computacionales, láminas (ciencias

⁹⁸ Como ya ha sido mencionado en repetidas ocasiones, este índice es calculado por la JUNAEB.

naturales, inglés, etc.), transparencias o diapositivas y calculadoras, tienen asociados coeficientes significativos y positivos que ayudan a obtener puntajes más elevados en las distintas pruebas realizadas.

Un punto interesante a mencionar con respecto a estos resultados es que la constante es significativa y positiva, siendo el coeficiente muy grande, lo que nos dice que hay muchas variables que no se están considerando y que influyen en la determinación de los puntajes absolutos de los colegios.

V.2.2.2. Utilizando diferencias de puntajes obtenidos como variable dependiente

Las tablas VII, VIII y IX, presentan una bondad de ajuste mucho menor que las anteriores, siendo 0,24, 0,22 y 0,23 respectivamente. Estos coeficientes no cambian mucho al considerar el R^2 ajustado, permanecen casi iguales.

Si bien es cierto que los modelos están explicando cerca de un 25% de las variaciones que tienen las diferencias de los puntajes obtenidos por los colegios a través de los años, este no es un porcentaje óptimo para poder obtener conclusiones muy concretas. Pero, se realizarán de todas formas algunas inferencias de estos datos, dejando siempre en claro que no se tienen suficientes variables como para decir que los resultados obtenidos aquí representan la verdad total, pero si explican parte de la realidad⁹⁹.

Estas tablas a las que se hace referencia ocupan el Modelo II para realizar el análisis de los datos disponibles. Éste tiene como primer objetivo encontrar las variables que explican las diferencias en puntajes que obtienen los colegios a través de los años y, a la vez, permite ver si las variables que afectan a las estimaciones del Modelo I

⁹⁹ Al problema que se hace referencia aquí, es a la falta de variables explicativas tales como, si el alumno a repetido cursos, si vive con sus padres, etc. Variables que se cree explican mucho de las diferencias pero no se poseen. Es necesario mencionar que este tipo de variables generalmente son exógenas a la gestión del colegio, por lo que aunque se tuvieran no serían de mucha utilidad para los colegios conocer estas.

afectan de forma similar o no a este modelo. Con esto en mente podemos comenzar el análisis de las regresiones obtenidas

Una de las primeras cosas que se puede notar es que la variable diferencia de puntajes del periodo anterior, representado por la variable *leng99_2*, es significativa y negativa a cualquier nivel de exigencia ocupado. Para las otras tablas esta variable es *mate99_2* y *comp99_2*. Lo importante que se quiere hacer notar es que el efecto obtenido por estas variables es similar en todas las estimaciones realizadas e incluso el coeficiente obtenido en cada una de las estimaciones también lo es¹⁰⁰.

Como ya se mencionó, el signo de este coeficiente es negativo. Lo que realmente esta diciendo esto, es que los colegios que aumentan sus puntajes en periodos anteriores tienen una dificultad más alta para poder aumentar sus puntajes en el próximo periodo. Esto debido a dos cosas, primero, dado el hecho que el colegio aumentó sus puntajes en el periodo anterior es lógico que aumentar en mayor cantidad los puntajes este año le será más difícil, ya que este año se encuentra en un escalón más arriba y, por ende, mejorar la misma cantidad o más tiene asociada una dificultad alta. Y, también relacionado al anterior, es sobre los colegios que ya están en un nivel de excelencia académica, a los cuales el seguir subiendo sus puntajes ya sea uno o dos puntos, puede costarles mucho más que a colegios que están en un nivel medio¹⁰¹.

En las tablas IV, V y VI se mencionó que las variables *dgrupo*, *ddcia*, *druralidad*, ratio profesor alumnos de todos los niveles y *dgenero*, eran variables significativas y positivas. En las tablas VII, VIII y IX sucede algo un poco distinto, ya que sólo las variables *dgrupo* y *druralidad* son significativas y positivas tal como en la regresión realizada con los puntajes absolutos como variable dependiente.

¹⁰⁰ Específicamente, *leng99_2* = -0,479142; *mate99_2* = -0,4835209; *comp99_2* = -0,5061809.

¹⁰¹ Se habla de nivel medio, ya que los colegios con puntajes muy bajos, como se verá más adelante también tienen asociada una dificultad, derivada de otras variables que puede incluso llegar a ser mayor que la de colegios ubicados en niveles de excelencia.

La variable índice de vulnerabilidad escolar (*ive*), sigue siendo significativa pero ahora cambia de signo, ya que es positiva y no negativa como ocurría con el Modelo I. Esto estaría diciendo que a mayor *ive* mayor es la diferencia en los puntajes que obtendrán. Lo que es un resultado que puede estar sesgado por algún problema de los datos, como alguna correlación o algo más grave.

Otra variable que en este modelo cambia es la referente al número de alumnos por profesor, ya que ahora solamente la variable *rpacomp* es significativa y positiva pero al 92% de significancia aproximadamente. Y las variables *rpamat* y *rpaleng* ya no son significativas.

Una variable que adquiere importancia en este modelo es *Djec*, esta es una *dummy* que representa si los colegios tienen o no implantada la jornada escolar completa, el cálculo de esta variable fue explicado anteriormente en este trabajo. Esta variable tiene un valor positivo y significativo a cualquier nivel para el subsector lenguaje y comunicación. Y para educación matemática y comprensión del medio esta variable es significativa aproximadamente al 80 y 85%, respectivamente.

Con esto se estaría afirmando que los colegios que tienen implantada la jornada escolar completa, tienen más posibilidad de que la diferencia entre sus puntajes año tras año vaya siendo cada vez mayor. Esto parece lógico, ya que si los niños tienen más clases o están más tiempo en el colegio lo normal sería que aumentaran sus conocimientos. Estos datos están respaldando esta hipótesis que comúnmente se asume verdadera.

Esto apoya la idea que la JEC debe ser implantada. Pero como se mencionó anteriormente en este trabajo, no sirve de nada implantar la JEC a la fuerza, como hasta ahora se ha hecho. Sino, es necesario que los colegios implanten la JEC en el momento en que ellos crean estar preparados para dar dicho paso. Evitando así que colegios los cuales no poseen las condiciones necesarias o mínimas para implantar la JEC lo hagan, solo porque el Estado les ordenó o con el fin de obtener un poco más de financiamiento. Esto va relacionado directamente con la independencia en las

decisiones de los colegios y con el problema de la generalidad que tienen las políticas que se han tratado de implantar en la educación chilena. Donde una política que para algunos es la correcta, para otros no lo será.

Se hace referencia a este punto ya que si observamos, “la guía de aplicación de la JEC, Ministerio de educación Chile”. En ella se menciona que¹⁰²:

La reforma de la ley 19.532 considera nuevos plazos de ingreso a JEC:

1. Para los establecimientos del sector municipal (municipalidades y corporaciones), establecimientos regidos por el D.L. N°3.166, de 1980, y los establecimientos particulares subvencionados vulnerables, a contar del inicio del año escolar 2007.
2. Para los demás establecimientos particulares subvencionados, a contar del inicio del año escolar 2010.

Si bien es cierto, se plantea que los colegios que implanten la JEC tendrán un aumento de aproximadamente un 30% en el valor de la subvención entregada. Es necesario que “antes” de implantar la JEC los colegios ya tengan el financiamiento que les permita mejorar sus instalaciones, profesorado o lo que este fallando dentro del colegio. Ya que el dar más recursos una vez implantada la JEC, sólo generará que muchos colegios tengan a sus alumnos más tiempo en los establecimientos pero no les estén entregando una mejor calidad de educación, una mejor calidad de vida¹⁰³, etc. Esto fue uno de los grandes temas que las marchas de los alumnos el año 2006 pusieron en el tapete.

En el Informe Final del Consejo Asesor Presidencial para la calidad de la educación, se sigue mencionando que la JEC es una prioridad y es necesario que todos los colegios la implanten. En este informe se da énfasis a que es necesario dotar de más

¹⁰² Estas obligaciones impuestas, quizá han sido modificadas en el último tiempo, debido a lo sucedido durante el año 2006. Ya que, estas condiciones eran hasta antes de las movilizaciones que se realizaron. Este no es un dato que se posea, sólo se presume que algo debe haber cambiado.

¹⁰³ Se menciona esto para hacer referencia al problema con la alimentación de los niños de más escasos recursos en colegios donde se ha implantado la JEC.

financiamiento y ayuda a los colegios para que prontamente puedan implantar la JEC.

Aquí no se está criticando la JEC como tal, ya que la idea de tener a los alumnos más tiempo en el colegio y que tengan más clases es lógico que pueda ayudar a elevar sus puntajes. Lo que se desea enfatizar en este trabajo es la forma en que se está implantando la JEC en Chile. Esta ha sido impuesta prácticamente como una norma que los colegios deben seguir, basándose en ciertas reglas que se les han dado. Estas reglas o procedimientos que para algunos colegios pueden resultar muy buenas para otros no necesariamente lo serán también.

Lo anterior lleva a plantear que los colegios deben tener la autonomía, para ellos decidir cuando es el tiempo correcto para poner en marcha la JEC y ellos elegir la mejor forma de hacerlo, con el fin de que esta se adapte al funcionamiento y características del colegio.

Continuando con el análisis de las tablas VII, VIII y IX podemos ver que las *dummies* que representan a las regiones del norte centro y sur son todas significativas y negativas¹⁰⁴. Estas variables sólo nos dicen que existe una relación negativa entre las diferencias en puntajes logradas por los distintos colegios y su distancia de la Región Metropolitana. Razones pueden ser muchas y, con los datos que se poseen no se puede dar una razón específica que explique dichas relaciones obtenidas.

Por último, con respecto a los distintos recursos que los profesores ocupan en las clases. Se puede observar que el uso de literatura adicional tiene un efecto significativo y positivo sobre las diferencias que se obtengan entre puntajes, independiente el subsector que se analice. Al igual que el uso de programas computacionales también posee un efecto significativo, eso si su porcentaje de significancia varía dependiendo el subsector que se este considerando. Un punto importante a mencionar es que el uso de CD de música o cassetes, tiene un efecto

¹⁰⁴ Para los distintos subsectores el nivel de significancia alcanzado varia entre un 80 a 100% aproximadamente. Esto dependiendo del subsector que se trate.

negativo sobre las diferencias de puntajes obtenidos. El resultado esta mostrando que este recurso tan utilizado, al parecer no ayudaría a mejorar la calidad de la educación impartida.

Una de las conclusiones obtenidas con el análisis de estas tres tablas es que el número de alumnos por profesor, al parecer no incide en el mejoramiento de los puntajes de los colegios. Pero, por el contrario, esto influye directamente sobre el nivel de puntajes absolutos que el colegio obtenga. Específicamente la relación encontrada nos dice que un colegio que tenga cursos de menos alumnos obtendrá puntajes absolutos más elevados. Lo que, como ya se mencionó, no implica que dicho colegio también obtendrá aumentos en sus puntajes año tras año, o auto superación.

Si bien es cierto, existen variables que explican de mejor forma los puntajes absolutos y otras que explican mejor las variaciones en los puntajes. Es necesario mencionar que estas variables más que sustituirse unas a otras se complementan, ya que si la finalidad es aumentar la calidad de los colegios, será necesario ver todas las variables que se mencionaron.

Ahora, si por ejemplo el objetivo es conseguir auto-superación se pondrá más énfasis a las variables significativas del Modelo II. Y si se desea aumentar los puntajes absolutos en las pruebas será necesario poner más énfasis en las variables significativas del Modelo I. Pero lo ideal es que estas variables se traten y actúen como un conjunto y no por separado.

V.2.2.3. Utilizando diferencias de puntajes obtenidos como variable dependiente, agregando variables concernientes al nivel de cobertura curricular.

Las tablas X y XI presentan el mismo Modelo II, planteado en las tablas VII, VIII y IX, con la única diferencia de que en estas dos tablas se está agregando las variables explicativas *Dcobleng* y *Dcobmat*, estas representan el nivel de cobertura

curricular que el colegio presenta¹⁰⁵. Después de calcular esta variable, se generó la *dummy* que toma 0 si el nivel curricular es bajo, 1 si es medio y 2 si es alto, esto también fue explicado anteriormente en este capítulo. Por ende, un resultado positivo en la estimación nos diría que a mayor cantidad de materia o mientras mayor sea el nivel de cobertura curricular del colegio, mayor será el efecto sobre las diferencias entre los puntajes obtenidos. O sea, sería algo que contribuye directamente a la auto-superación de los colegios.

Algo importante a mencionar es que esta variable no se incluyó en el modelo ocupado en las tablas VII, VIII y IX, debido a que las observaciones para muchos colegios no estaban disponibles. Lo que genera que se eliminen muchos datos y eso puede inducir a errores. Esto sucede debido a que esta variable fue construida a través de los cuestionarios que los profesores completan cuando se realiza la prueba SIMCE, y como es lógico no todos entregan o llenan dicho formulario.

Al observar las tablas X y XI, no se encuentran grandes diferencias con respecto a lo analizado anteriormente a través del Modelo II. Esto ya que la bondad de ajuste sigue bordeando el 25% para ambas tablas. Además, las variables *leng99_2*, *dgrupo*, *druralid*, *ive* y muchas de las variables que tienen que ver con el uso de distintos artículos durante una semana de clase siguen siendo variables significativas y conservan el mismo signo que el que se vio para las tablas VII, VIII y IX.

Los problemas empiezan al ver que ahora, la variable que representa si los colegios tienen jornada escolar completa ahora no es significativa en cualquiera de los subsectores analizados. Lo que no invalida del todo grado el análisis antes hecho, pero nos entrega otro tipo de conclusiones que es importante analizar.

Las variables correspondientes al nivel de cobertura curricular de los colegios se puede observar que son significativas a cualquier nivel y el coeficiente tiene signo positivo. Esto demuestra la hipótesis planteada anteriormente, que dice que los

¹⁰⁵ Como se calculó esta variable fue explicado anteriormente en este capítulo.

colegios que logran pasar mayor cantidad del currículo establecido o mientras más materia se les enseña a los niños mayor será el efecto sobre los puntajes obtenidos y, por ende, sobre las diferencias en puntajes obtenidas. Donde a mayor cantidad de currículo abarcado mayor será la posibilidad de obtener auto-superación¹⁰⁶. O visto de otra forma mientras más completamente se pase un currículo, mayor es la posibilidad de conseguir auto-superación.

En estas tablas se incorporó la interacción entre la *dummy* correspondiente a si tienen jornada escolar completa o no con las variables correspondientes al nivel de cobertura curricular que el colegio tiene. Esto nos permitió ver si existe alguna relación entre el nivel de cobertura curricular y la implantación de la JEC, donde lo lógico sería que los colegios con JEC implantada tuvieran una mayor cobertura curricular y, por ende, el coeficiente obtenido fuese positivo y significativo. Esto derivado del resultado antes obtenido donde, mientras más cobertura las variaciones en los puntajes eran mayores.

En las tablas X y XI, las variables que representan lo anteriormente mencionado *DjeXDcoble* y *DjeXDmat* para lenguaje y comunicación, y educación matemática, respectivamente.

Al observar los resultados obtenidos, vemos que las dos variables antes mencionadas no son significativas. Lo que nos estaría mostrando que los colegios que tienen implantada la JEC no necesariamente están abarcando una mayor cantidad de materia y, por ende, el efecto sobre las diferencias en puntajes que tiene la JEC no sería el que se creía. O sea, los alumnos están asistiendo más tiempo a clases pero la materia o currículo que se les esta pasando no ha variado mucho¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Al hablar de mayor cantidad de currículo se refiere a cantidad de materia pasada y lógico a la calidad con que esta se entrega a los niños.

¹⁰⁷ Este es un resultado muy importante el cuál necesita mucho más análisis. Acá no se realizará, ya que se tiene dos limitaciones muy importantes. Una que ya fue mencionada, es sobre la disponibilidad de los datos sobre la cobertura curricular de todos los colegios. Y segundo y más importante, es que la variable que nos muestra si se ha implantado la JEC en este trabajo, esta construida bajo un supuesto muy fuerte, que fue explicado al comienzo del capítulo, y que le estaría quitando mucha validez al análisis realizado.

Esto nos lleva a pensar si en vez de más horas de clase, que es lo que en sí hace la JEC ya que no asegura que realmente se pase más materia¹⁰⁸, sería mucho mejor exigir a los colegios un nivel curricular mínimo, el cuál dependerá inicialmente del nivel o calidad que el colegio tenga, el que luego irá aumentando al llegar a cierto nivel curricular. Esto llevará a que los colegios que lleguen a un nivel curricular muy alto tengan que verse obligados por si solos a implantar la JEC, sin la necesidad de que el gobierno les exija aplicar esta. O sea todo dependerá del nivel curricular que el colegio este abarcando, por esto será necesario que se de la libertad para que los colegios elijan cuando y como implantar la JEC, como ya se ha mencionado en repetidas ocasiones.

Si vemos los resultados anteriores desde el punto de vista del sostenedor es algo mucho más preocupante, ya que se les está pagando más a los profesores debido al mayor número de horas que están realizando de clases. Pero realmente ese mayor número de horas no esta siendo productivo o dicho de otra forma los profesores están pasando la misma materia que antes pasaban en menos horas. Lo cuál visto desde la perspectiva de cualquier persona, no es algo que ayude mucho a la calidad de la educación en Chile.

V.2.2.4. Utilizando diferencias de puntajes obtenidos como variable dependiente. Muestra solo de colegios que obtuvieron auto-superación.

Las tablas XII, XIII y XIV presentan los resultados del Modelo II, pero ahora ocupando solo la base de datos con los colegios que obtuvieron auto-superación entre las evaluaciones realizadas.

Un primer punto a notar es con respecto al coeficiente de determinación, donde para lenguaje y comunicación fue 0,22; para educación matemática se calculó en 0,18 y

¹⁰⁸ Esto debido a la forma en que ha sido implantada en Chile y no por que por naturaleza esta funcione así.

,por último, para comprensión del medio fue estimado en 0,15. A primera vista podemos notar que sin importar la reducción en los datos, la bondad no cambió mucho. Pero si vemos los R^2 ajustados obtenemos resultados totalmente distintos y que pueden ser los que expliquen por qué muchos coeficientes ahora no son significativos. Los R^2 ajustados, ahora son 0,13, 0,07 y 0,05, respectivamente, lo que representa una pérdida de confiabilidad de los modelos calculados muy grande. Los datos antes mencionados nos llaman a ser cautelosos al momento de inferir cualquier resultado.

Lo mencionado anteriormente quizá es uno de los factores del cambio en la significancia de las variables, ya que ahora incluso las variables asociadas a la diferencia de puntaje del periodo anterior, que en todas las estimaciones antes mencionadas habían sido significativas, ya no lo son, porque, sólo la variable *leng99_2* es significativa y las asociadas a los otros subsectores no lo son.

Una variable que explicaría las diferencias en puntajes obtenidas por colegios que presentan auto-superación, es el número de alumnos por profesor. Esto es algo nuevo, ya que prácticamente en todas las estimaciones del Modelo II que se llevaron a cabo, este ratio no había sido significativo. Esta variable ahora es significativa y negativa para todos los subsectores evaluados por la prueba SIMCE. A diferencia de lo obtenido para los puntajes absolutos, ahora sí se puede decir que los colegios que tienen cursos de menos alumnos tendrán una mayor posibilidad de auto-superarse y como se menciono antes más posibilidad de obtener puntajes más altos. Ahora es necesario tener en cuenta que los datos que se poseen sobre auto-superación son pocos, por lo que el resultado de las estimaciones puede estar sesgado por este problema, esto llama a tomar con cautela el resultado antes mencionado.

Podemos notar que el uso de programas computacionales está produciendo un efecto positivo sobre las diferencias en puntajes obtenidos por los colegios.

Por último, las variables correspondientes al nivel de cobertura curricular del colegio nuevamente son significativas. Esto nos dice que el aumentar la cantidad de materia

pasada en los cursos esta directamente asociado a la auto-superación que el colegio tenga. Es necesario mencionar que la variable que toma el nivel curricular toma el valor 0 si el nivel es bajo, 1 si es medio y 2 si es alto. Por lo que los colegios con un mayor nivel de cobertura curricular se supone que no sólo están cubriendo dicha materia en el curso, sino también que la están pasando de buena forma.

V.2.2.5. Utilizando diferencias de puntajes obtenidos como variable dependiente. Utilizando dos muestras, colegios con puntajes menores a 250 y mayores a 300

Para comprobar si la dificultad de los colegios con mayores niveles de calidad esta asociada a una mayor dificultad para aumentar sus puntajes que los colegios de puntajes muy bajos, cosa que ha sido mencionada en repetidas ocasiones en este trabajo. Se dividió la muestra en dos. La primera muestra contendrá los colegios que tienen menos de 250 puntos en los puntajes absolutos de todas las pruebas evaluadas en el año 2005, luego se estima el Modelo II con estos puntajes y los resultados se muestran en las tablas XV, XVI y XVII; la segunda muestra contiene los colegios que poseen más de 300 puntos en todas las pruebas evaluadas el año 2005, luego, nuevamente se estimó el Modelo II con estos datos y los resultados de estas estimaciones se muestran en las tablas XVIII, XIX y XX, donde las tablas muestran los resultados de los subsectores lenguaje y comunicación, educación matemática y comprensión del medio respectivamente.

Las tablas XV, XVI y XVII entregan una bondad de ajuste entre un 30 y 35%, mientras que las tablas XVIII, XIX y XX muestran un coeficiente que varía entre un 40 y 60%. Esto nos esta mostrando que las variables consideradas para los colegios de puntajes más bajos quizá no explican de buena forma por qué realmente ellos tienen puntajes más bajos. Al contrario, las variables consideradas en los colegios que tienen puntajes altos o de excelencia en este caso, si están explicando en gran cantidad el por qué ese tipo de colegio están obteniendo puntajes mayores.

En las tablas XV, XVI y XVII podemos notar que las variables *dgrupo* y *duralidad* son significativas pero negativas, ya no positivas como en todas las estimaciones antes realizadas.

La variable *dgrupo* nos está diciendo que en el caso de ya ser un colegio con rendimiento deficiente, puntajes menores a 250, y si se aumenta el nivel socioeconómico de los alumnos que el colegio atiende, no necesariamente los puntajes aumentarán o se logrará auto-superarse. Quizá esto debido a que el problema no son los alumnos sino algo más dentro del colegio.

La variable *druralid* nos está mostrando que un colegio por el hecho de ser rural y tener puntajes deficientes, este colegio tendrá menos posibilidades de auto-superación.

Las *dummies* que muestran las distintas zonas del país nos están mostrando claramente el hecho de que si los colegios no están en la Región Metropolitana tendrán una menor capacidad o posibilidad de aumentar sus puntajes entre evaluaciones realizadas.

Con respecto al uso de distintos recursos en una semana de clase normal, se ve que el uso de video en las distintas materias podría ayudar a obtener mejores puntajes, ya que este recurso tiene un coeficiente positivo por lo que al usarlo las diferencias en puntajes de una evaluación a otra aumentan, que es lo que se necesita para ir de a poco teniendo puntajes mayores.

En este caso la constante es significativa y negativa, lo que nos indica que existen más variables asociadas al desempeño o funcionamiento del colegio. Que explicarían por qué estos colegios tienen malos puntajes y como se vio en las estimaciones no tienen la capacidad de mejorar, ya que las variables que comúnmente se consideran que pueden ayudar a aumentar los puntajes en el caso de los colegios con rendimientos muy malos, este caso, solo empeoran las cosas. Y además cambiar dichas variables es muy difícil.

Existen variables asociadas al entorno familiar, a la capacidad de los niños que pueden estar afectando estas estimaciones. Algunas de estas variables son capturadas por los cuestionarios que se contestan al momento de realizar la prueba SIMCE. Pero acá no se cuenta con dichas observaciones.

Las tablas XVIII, XIX y XX muestran una relación un poco distinta a la obtenida para los puntajes más bajos, ya que solo la variable *dgrupo* es significativa y negativa, lo que nos está mostrando que no necesariamente los colegios con un nivel socioeconómico muy alto son los que lograrán aumentar sus puntajes.

Las variables relacionadas al uso de libros de consulta, Internet y programas de computación se ve que tienen coeficientes significativos y positivos, por lo que podemos decir que el uso de estos recursos es algo que permitirá a los colegios que ya están en un nivel alto, poder seguir avanzando.

La constante es significativa en estas tablas y positiva para todos los subsectores, donde el coeficiente asociado se puede ver que es muy alto, lo que nos está indicando que existen muchas otras variables que explicarían el real comportamiento de los colegios. Pero también podemos inferir que los colegios con puntajes elevados empiezan con una base más alta y poder mejorar esta es difícil.

Si bien es cierto, en estas estimaciones no se ve si la dificultad para aumentar los puntajes que tienen colegios de mejor calidad versus los colegios de muy mala calidad es la misma o si una es mayor que la otra, ya que no se tiene una variable explicativa que nos muestre específicamente la dificultad que tienen los colegios para aumentar sus puntajes. Si podemos notar que las variables que influyen en los puntajes de uno y otro grupo o muestras tomadas son distintas, y el comportamiento de las mismas variables cambian dependiendo de que muestra se está tomando. Lo que puede ser un indicio de que los problemas de cada colegio dependen de su situación y no por el hecho de tener puntajes más bajos les será más fácil poder

aumentar los puntajes, que a los colegios que poseen puntajes de excelencia y que por estar en esa misma categoría ya les es más difícil aumentar sus puntajes.

Por lo que algún incentivo basado en estimadores de valor agregado o alguno derivado de estos como la auto-superación debe tomar en cuenta las características especiales de cada situación, ya que es esto lo que define la capacidad para aumentar los puntajes obtenidos año a año.

VI. Recomendaciones

En este capítulo se propone una recomendación dirigida a mejorar la calidad de la educación en Chile, la cuál puede ser considerada como una refinación al modelo actual, ya que se propone una forma de usar la auto-superación de los colegios como base de los premios o incentivos entregados a los colegios.

VI.1. Una refinación al modelo actual, Modelo de Incentivos por nivel Educativo¹⁰⁹

Como ya fue mencionado en el marco teórico, el dejar las decisiones del mejoramiento de la educación en manos del hombre en terreno es algo esencial debido al conocimiento más detallado que éste posee de la situación en que realmente se encuentra el colegio y que puede ocupar para mejorar la calidad del establecimiento.

Por esto podemos decir que la autoridad central no podrá asignar los recursos más eficientemente que el hombre en terreno, ya que la autoridad no posee todo el conocimiento al que se hace referencia.

Lo que lleva a que políticas de carácter muy centralizado no tengan el efecto deseado, dado que no se conoce las distintas realidades en las que están insertos los distintos colegios.

Ahora es lógico pensar que si se entrega dinero de forma indiscriminada o sin ningún patrón que obligue a los colegios a mejorar la calidad de su educación para obtener dichos ingresos, no se logrará el mejoramiento de la calidad educacional, ya que los recursos no se estarán asignando de forma eficiente o mejor dicho malgastando, lo que tiene asociado un costo de oportunidad muy alto para la sociedad.

¹⁰⁹ O en su forma abreviada, MINE. Gracias a Beatriz Moraga, Valentina Riveri y a Pedro Ruz, ya que fue gracias a ellos que esta propuesta pudo ser desarrollada de buena forma.

Esto debido al comportamiento maximizador que tendrían los colegios, ya que por una calidad de educación más baja podría obtener los mismos ingresos que si impartieran una educación de buena calidad.

Por lo anterior es necesario plantear un punto intermedio donde se deje en manos del hombre en terreno la asignación de los recursos pero a la vez la autoridad central deba procurar entregar los incentivos (ya sean de forma monetaria o no) para que se lleve a cabo la asignación eficiente de los recursos entregados, y que se destinen a mejorar la calidad de la educación.

Con esto se está reconociendo que la gestión de los recursos será realizada por cada establecimiento de forma libre¹¹⁰. Debido a que este es el indicado y más apto para asignar los recursos de forma eficiente al poder detectar los problemas que existen dentro del colegio. A diferencia de una autoridad central este puede conocer de forma más exhaustiva los factores que inciden en el bajo rendimiento o productividad del colegio.

Para esto es necesario que el colegio entienda que una buena gestión involucra una serie de cosas como el desempeño de los profesores, saber las dificultades de aprendizaje de sus alumnos, tener ciertos recursos para que los profesores realicen sus clases, etc. Cosas que a simple vista pueden parecer menos importantes que los aspectos monetarios pero como se vio en el capítulo anterior, con los recursos ocupados en las clases, pequeñas cosas pueden marcar la diferencia afectando mucho el desempeño de los alumnos y por ende del colegio completo.

Por esto es necesario que la autoridad central implante políticas enfocadas al mejoramiento de la gestión de los colegios y no a establecer políticas que cambien el funcionamiento interno de colegio como la JEC o el mismo hecho de hacer que los colegios compitan entre ellos, que es lo que el sistema actual buscaba. Que dada las

¹¹⁰ Entendiendo libertad como el uso correcto de los recursos en lo que más necesiten o lo que el colegio más requiera y que además tiene un control dado por el SII o el mismo Ministerio de Educación, y no referido a un gasto en cualquier cosa sin control alguno.

distintas realidades de los establecimientos no sería posible aplicarlas de forma adecuada por muchísimas razones.

Un claro ejemplo de una política seguida donde no se considera lo antes mencionado, es el programa SNED, que si bien es cierto su creación tiene como fin incentivar a los profesores a mejorar su enseñanza, hay que considerar que ellos están insertos en un colegio el que si no tiene cosas esenciales como materiales o salas de clase en buen estado les será muy difícil poder siquiera optar a dichos beneficios

Esto nos lleva a plantear una idea central para esta recomendación que hace referencia a dejar que el colegio pueda administrar dichos recursos de la manera en que ellos crean sea más eficiente de acuerdo a lo que cada colegio encuentre sea lo necesario.¹¹¹

Ahora la pregunta es, ¿como la autoridad central puede establecer políticas para mejorar la gestión de los colegios o incentivar a mejorar la calidad de los colegios, sin intervenir de forma directa como históricamente lo han tratado de hacer, y a la vez cumpliendo con los requisitos que se han planteado hasta ahora?

De esta forma se propone que el gobierno debería solo establecer tres tipos de políticas¹¹², llamadas básico, medio y superior, las que tienen relación al programa de estudios que impartirá cada colegio. Estos programas se diferencian entre sí por el grado de dificultad o profundidad de las materias que se impartirán en determinados colegios, siendo estos programas mutuamente complementarios y no sustitutos. Este es un punto importante ya que la idea es que todos tengan una calidad adecuada de

¹¹¹ Se hace hincapié en esto dado que el programa SNED, explícitamente indica que los incentivos o premios que se entregan tienen que ser destinados a los profesores del colegio, esto lo hace sin reconocer que el entorno donde un profesor este también afecta su desempeño y por ende, también debe ser recompensado.

¹¹² En número de currículos que se quiera establecer es lo de menos, acá se ocupan tres con el fin de simplificar el modelo.

educación, pero la profundidad en que se expongan dichas materias en los colegios será lo que los hará diferenciarse inicialmente¹¹³.

La clasificación en cada uno de estos programas de estudio se hará de acuerdo a lo que diga el rendimiento que el colegio obtenga en un periodo de 3 años¹¹⁴ en la prueba SIMCE, de forma tal que el promedio obtenido en ese periodo de tiempo en la prueba ubicará al establecimiento en uno de estos niveles al colegio evaluado.

Hay que mencionar que inicialmente esta será una forma de diferenciar políticas o programas de estudio, de acuerdo a la realidad de cada establecimiento, o sea, se está realizando una clasificación con respecto a algo que es un hecho en Chile y no ha algo que se este creando artificialmente. Más bien estas políticas estarían reconociendo la segregación que ya existe en Chile.

Por un tema de calidad, es necesario que colegios con menor rendimiento, abarquen un programa más reducido pero que lo abarquen bien, ya que deseamos privilegiar calidad antes de cantidad. Por ejemplo, cuando colegios que caigan dentro de la categoría básica, puedan obtener un rendimiento adecuado en ella, podrán ampliar su programa de estudios (pasando a nivel medio), ya que han logrado un resultado de calidad en la tarea asignada. Y no se estarán viendo forzados a pasar un programa de estudios muy completo, sin tener la capacidad ni la posibilidad de entregar este de buena forma.

Ahora dada esta separación en distintos programas de estudio, ¿por qué tendrían los establecimientos que interesarse por mejorar su gestión si de hecho lo antes planteado sería un aliciente a quedarse en el nivel donde les es más fácil rendir y no moverse de este? Es acá donde conectamos con un punto vital de esta propuesta y con lo analizado en todo este trabajo, los incentivos y la auto-superación.

¹¹³ Es lógico que en un comienzo esto cause una reacción negativa al lector ya que esto generaría aún más segregación. Pero si se siguen los pasos aquí mencionados se puede ver que esta política en el largo plazo tendría un efecto muy positivo.

¹¹⁴ De hecho este puede ser un número X de años que al momento de implantar estas políticas debe tomarse en cuenta.

Como se mencionó anteriormente, los colegios estarán ubicados en alguna de las categorías o programas antes descritos, donde en cada una de estas se otorgarán incentivos con el fin de que los colegios se muevan de forma a los programas de mayor exigencia establecidos.

Este es un punto central ya que dichos incentivos estarán enfocados a que los colegios vayan auto-superándose así mismos, para de esta forma obtener recompensas cada vez mayores, punto que será tratado con mayor profundidad más adelante.

La auto-superación que cada establecimiento obtenga será la base para conseguir los incentivos. Este punto, ampliamente mencionado y analizado a lo largo de este trabajo es la característica que ayudará a generar los aumentos en calidad que buscamos. Por esto, todos los esfuerzos de la autoridad central deberán estar dirigidos a que los colegios compitan contra ellos mismos con el fin de conseguir auto-superarse.

Lo antes mencionado no será una tarea fácil, cosa que se pudo ver en el análisis antes entregado donde muy pocos colegios en todo Chile han logrado tener auto-superación y muchos menos han logrado tener variaciones significativas en sus puntajes durante el periodo que se ha evaluado el SIMCE.

La división de establecimientos en básico, medio y superior, no sólo pretende cumplir el rol de identificar cual es el mejor programa de estudios que un colegio puede aplicar de acuerdo a su realidad, si no que también genera un piso el cual los colegios deben tener en cuenta si desean superarse. O sea, el nivel donde se ubica cada colegio inicialmente, pasa a ser el piso desde el cuál se deberán superar.

Resumiendo, el paso inicial de esta propuesta nos dice que cada colegio entrará a alguna categoría que le permitirá pasar un programa de estudios (básico, medio y superior) de acuerdo a su desempeño en las evaluaciones realizadas. Luego al colegio

se le entregarán los incentivos necesarios para mejorar a través del tiempo, alcanzando niveles de calidad cada vez mayores. Donde será tarea de cada establecimiento velar por la asignación más eficiente de los recursos entregados. Es necesario recalcar que ahora los colegios tendrán plena autonomía para usar los recursos donde ellos encuentren sea necesario.

Cuando nos referimos a que el colegio debe saber como asignar los recursos, debe identificar todos aquellos factores que en su conjunto afectan el rendimiento e intentar atacarlos en la medida que esté a su alcance.

El esfuerzo por lograr una auto-superación involucra a todos los agentes que afectan el entorno del establecimiento y el incentivo es el premio a dicho esfuerzo por involucrarlos y ocuparlos de la mejor forma.

Hay que tener en consideración que los incentivos deben ser gastados de acuerdo a las necesidades reales que el administrador considere sean las más necesarias. Por ejemplo, una parte puede ir a sueldos de docentes, otra puede ser destinada a inversión en material de trabajo, o creación de talleres para los alumnos, por citar algunas posibles opciones de gasto. Por esta razón se asumirá inicialmente que los administradores de los colegios actúan de forma eficiente y consideran cuales son las reales prioridades del colegio y no actúan buscando rentas para uso personal.

VI.1.1. El modelo de incentivos

El modelo que se plantea consiste en la generación de un mecanismo de superación en la calidad de los colegios. A través de un sistema de incentivos, se buscará que los colegios se auto-superen.

La fase inicial del modelo, como ya se mencionó, es segmentar a todos los colegios del país en distintos niveles. Aquí se considerarán solo tres niveles: Básico, Medio y Superior. La segmentación será mediante una evaluación inicial (SIMCE), donde de

acuerdo al resultado obtenido en la prueba se ubicará al colegio en uno de los niveles mencionados.

A cada nivel le corresponderá un programa de estudios distintos, que irá de acuerdo a la cantidad de materia mínima que el establecimiento deberá entregar. Esto con la finalidad de buscar calidad antes que cantidad.

Con lo anterior, se entiende que un establecimiento que clasifique como Básico pasará menos contenidos que un establecimiento clasificado como Superior o dicho de otra forma la profundidad de las materias aplicadas será distinta, ya que las capacidades de cada colegio son distintas.

Esto ya que exigirle el mismo plan de estudio a todos los colegios no tiene sentido, bajo la premisa de que no todos se encuentran en las mismas condiciones para implementar de la misma forma un programa que sea común para todos. En otras palabras, hay colegios que pueden privilegiar pasar completo el plan de estudios y como resultado lo hagan mal.

Ésta división no puede interpretarse como discriminación social, pues es más bien ordenar una situación que es un hecho en el sistema educacional chileno, Además esto no se está realizando con el fin de estigmatizar a ciertos grupos, sino que por el contrario, representa una forma de ayudar a los grupos mas desfavorecidos a que mejoren la calidad de su educación. En cierto modo esta división puede ser interpretada como una solución a las asimetrías de información existentes, en que el Estado podrá difundir el nivel educacional de cada colegio, sin manipular o cambiar ficticiamente su situación real actual. Lo que representa un inicio para poder enfrentar el problema de la mala calidad de la educación.

Los distintos programas a los que nos referimos deberán ser puestos en marcha una vez que se haya diferenciado por tipo de establecimiento educacional. Esto es, una vez conocido el resultado y se le asigne el programa correspondiente al nivel, deberán empezar a aplicar dicho programa al comenzar el nuevo período escolar.

Como ha sido mencionado anteriormente, cada programa se diferenciará por la cantidad de materia contenida en él, la que irá de la mano con el nivel al que pertenece el colegio.

Así, el primer programa –básico–, contiene el temario que considera los conocimientos mínimos necesarios; el segundo programa –medio– contiene el programa básico y amplía los conocimientos acerca de las mismas materias; el tercer programa –superior– contiene los dos anteriores más conocimientos específicos de las materias y áreas de desarrollo personal¹¹⁵.

El objetivo de estos programas diferenciados es que cada establecimiento imparta educación de calidad según su capacidad inicial, la cual estará medida por la prueba de evaluación inicial.

Como ya se ha mencionado en varias ocasiones, éste sistema busca privilegiar la calidad a la cantidad de los conocimientos entregados por cada establecimiento.

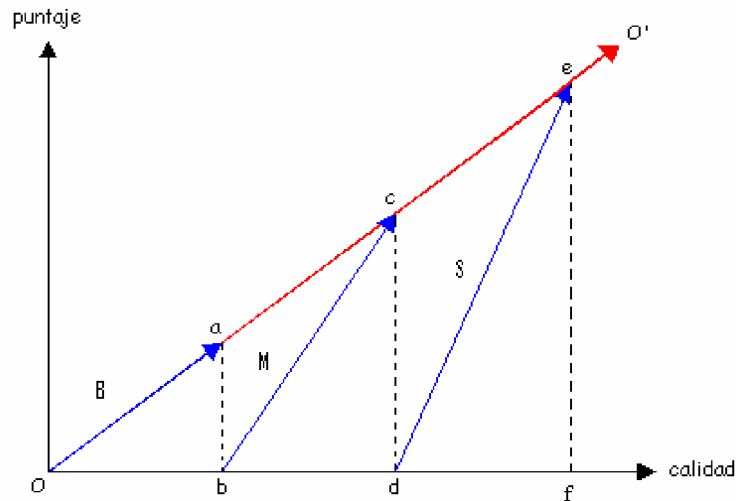
El enfoque del modelo es que cada colegio entienda el concepto de mejoría ya no como abarcar más materia, si no fortaleciendo los conocimientos con calidad. Así, sólo podrá avanzarse en cantidad si se cumple con la premisa de calidad en el programa inicial.

Lo anterior puede resumirse en el siguiente gráfico de puntaje versus calidad, donde se muestra que a medida que los colegios aumenten su calidad, independientemente del programa que se encuentren, lógicamente, aumentarán sus puntajes. Y al llegar a un límite de puntaje, se concretará el cambio al nuevo currículo el cuál tendrá una dificultad mayor al anterior. Generando así la mejora gradual en la calidad de los colegios.

¹¹⁵ Hay que mencionar que el contenido de los programas es un problema que lo definirán las personas entendidas en el tema. Acá solo se plantea como podrían ser dichos programas.

Figura II

Gráfico Calidad versus Puntaje, obtenidos en las evaluaciones realizadas.



Fuente: Elaboración propia

En el eje y se mide el puntaje del colegio y el eje x mide la calidad del colegio, la cual tiene una relación directa con el puntaje obtenido por el colegio en la evaluación.

Existirán distintas medidas de puntajes, donde OO' representa la escala de puntaje nacional. Las líneas ubicadas entre los tramos, representan la escala de puntaje particular de cada nivel curricular existente, en este caso sólo tres. Cada nivel tiene su propia escala, en la cual se medirán las mejoras en la aplicación de su programa. Esta escala es necesaria puesto que nos permitirá asignar los incentivos coherentes a cada clasificación.

Los colegios clasificados entre 0 y b son clasificados en el nivel de calidad básica (B), y serán evaluados directamente en la escala nacional representada por OO' ; los colegios clasificados entre b y d son clasificados en el nivel de calidad media (M); con la escala de puntaje bc y su puntaje tendrá una equivalencia en la escala nacional. Los colegios clasificados entre d y f son clasificados en el nivel de calidad superior (S), y su escala de puntaje es de , pero al igual que el nivel anterior su puntaje tendrá una equivalencia en la escala nacional.

La asignación del puntaje para los distintos niveles se hará a través de la prueba SIMCE, la cuál tendrá que cambiar de forma, teniendo partes que evalúen a los distintos niveles. Algo similar a lo que se hace ahora con la PSU, donde dependiendo de lo que se quiera poner más énfasis se contestan preguntas adicionales. Una estructura similar debería tomar el SIMCE, para poder medir los distintos niveles.

VI.1.2. Asignación del puntaje

Las pruebas evaluarán las materias “que son posible medir” es decir, educación matemática, lenguaje y comunicación, estudio y comprensión de la sociedad y estudio y comprensión de la naturaleza. Estas serán aplicadas a los cursos de cuarto y octavo año básico¹¹⁶.

El puntaje de cada curso corresponderá a un promedio del puntaje de sus alumnos, el que a su vez será un promedio ponderado de las pruebas rendidas.

El puntaje obtenido por el colegio corresponderá al mínimo entre los puntajes obtenidos por ambos niveles (4to y 8vo). A este puntaje obtenido se le dará el nombre de “*alumno representativo*” del colegio.

El criterio del mínimo puntaje entre los dos niveles, fue escogido para que la mejora de calidad sea uniforme para todos los niveles, y de este modo la exigencia sobre los colegios sea mayor.

El puntaje para un colegio de clasificación básica, se moverá en el rango ***0a***, para un colegio de clasificación media se moverá en el rango ***ac***, y colegios en clasificación superior obtendrá puntajes en el rango ***ce***. Con su equivalente en las escalas ***bc*** para los de clasificación media y ***de*** para los de clasificación superior.

¹¹⁶ Para la educación media el sistema será similar, acá solamente se enfocó en la educación básica. Hay que considerar que los nombres de las distintas materias cambian de acuerdo al nivel, acá se tomó la división más común solamente.

La dinámica es la siguiente, transcurrido el primer año de implementación del programa asignado inicialmente, se volverán a realizar las evaluaciones, correspondientes a cada nivel. Estos resultados permitirán implementar el sistema de incentivos, el que ahora procederemos a explicar.

VI.1.3. Ingresos de los colegios

En esta sección se hace el nexo entre el sistema actual de financiamiento de la educación municipal, con los incentivos que se entregarán a los colegios que logren auto-superarse.

El “modelo de incentivos” planteado puede ser concebido más como una refinación al modelo existente, en vez de un reemplazo, ya que el costo social que esto tendría asociado sería de una cuantía muy grande y no es un costo que a la sociedad este dispuesta a asumir.

VI.1.3.1. Ingresos que percibirán los colegios

Para permitir un buen funcionamiento en los establecimientos, junto con lograr que estos realmente se preocupen por mantener una buena gestión, es necesario otorgarles un nivel de ingreso que les permita funcionar¹¹⁷, pero que a la vez los provea de los incentivos necesarios para mejorar.

Los ingresos de los colegios se separarán en dos, los cuales mencionaremos a continuación:

A Monto inicial o Ingreso por alumno

Esta es la cantidad inicial para que los colegios funcionen bien. Y consiste en un ingreso, definido como un monto por alumno que se entregara a los colegios, sin

¹¹⁷ Brechas de calidad y sistemas de incentivos en educación en Chile", Revista Enfoques Educativos, Universidad de Chile, vol.2 (2), 1999-00. Coautor: A. Mizala.

importar el nivel curricular en que se encuentren, este es uniforme para todos. Es importante conservar esta estructura, pues de esta forma todos los alumnos sin importar su condición social u económica tendrán el mismo valor para un colegio¹¹⁸.

Este ingreso es equitativo, no así eficiente, debido a que es el mismo para todos los colegios independiente de sus características. En la actualidad éste también se entrega, la diferencia al planteado en nuestro modelo es el tamaño, debido a que este tiene que ser coherente con la estructura de incentivos que se propone más adelante.

B Ingresos obtenidos a través del Sistema de incentivos

Los ingresos del sistema son de completa responsabilidad de los colegios, es decir dependen de su comportamiento, la idea es que la posibilidad de obtener un mayor nivel de ingreso sea incentivo suficiente para mejorar la calidad de su educación.

El sistema de incentivos consta de dos partes, un incentivo intra-nivel, que será entregado por la mejora dentro de un nivel curricular y un incentivo inter-nivel que premiará el cambio hacia una categoría superior. Ambos montos serán entregados por alumno, tal como se hace en estos momentos con la subvención escolar.

Los incentivos que se entregarán se dividen en dos, estos son: incentivo inter-nivel y el incentivo intra-nivel.

1) Incentivo inter-nivel. (Base)

Este incentivo consiste, en una cantidad fija por alumno a partir del nivel medio, que aumentará al pasar al nivel superior.

¹¹⁸ Esta es la estructura actual que tiene el modelo de la educación chilena, es necesario mencionar que esta asignación de dinero por alumno que estudie en el colegio es una de las buenas cosas que el actual modelo incorporó en la educación. Ya que, un alumno sin importar quien sea o como sea vale lo mismo en términos monetarios para un colegios, lo que ayuda a la equidad

Es independiente del ingreso por alumno que no requiere cumplir con ningún estándar de calidad.

Este corresponderá al incentivo más fuerte, ya que al subir de nivel este pasa a ser el nuevo nivel de ingreso base, que el colegio tendrá. Lo que es aún más incentivo para seguir subiendo.

Ya que el cambiar o elevar el programa de un colegio, además de tener asociada una variación importante en la calidad del colegio, representa un esfuerzo muy grande por parte del colegio a través de los años, por esto es que la recompensa por lograr esto es mucha.

2) *Incentivo intra-nivel. (Marginal)*

Este incentivo está basado en la escala de puntajes de cada nivel y se entrega con respecto a mejoras en ésta, las escalas de cada nivel se ven en azul en la figura II. El incentivo intra-nivel, sólo se recibe en un período siempre y cuando exista un aumento de calidad con respecto al máximo puntaje que en un período anterior haya alcanzado dentro del mismo nivel.¹¹⁹

La estructura de los incentivos será creciente a tasa decreciente, con tasas distintas por cada nivel, siendo mayores las tasas para los niveles inferiores. Con esto se busca incentivar más la mejora de los colegios de menor calidad, y se espera, además, que esta estructura haga más rápida la mejora dentro de los niveles.

El incentivo se dice que es creciente a tasa decreciente, ya que a medida que un colegio se acerca al máximo puntaje en su nivel curricular, el incentivo más fuerte, ya no es el marginal sino la obtención de la base del próximo nivel, que es un monto seguro no como el marginal.

¹¹⁹ Con esto se evita un círculo vicioso que se crearía al subir y bajar de calidad dentro de un nivel con el fin de obtener este incentivo año tras año, ya que subir a un nivel en el que se estuvo anteriormente no le reportará ingreso adicional, ya que deberá sobrepasar el máximo puntaje anteriormente obtenido incentivo

Al partir en baja calidad dentro de un nivel los incentivos más importantes son los relacionados con las mejoras, o sea el marginal, y luego cuando los incentivos intra-nivel decrecen en importancia, es debido a que están más cerca del siguiente nivel que implicará recibir el incentivo inter-nivel.

La construcción de los incentivos¹²⁰ está diseñada de forma tal que la motivación de los colegios sea mejorar siempre y lo más rápido posible. Pues, aunque los incentivos intra-nivel son llamativos o altos, siempre les será más conveniente pasar al siguiente nivel. Dado que el valor esperado del incentivo inter-nivel supera al incentivo intra-nivel del nivel currículo anterior, y por tanto el mantenerse en un nivel por un largo periodo recibiendo sólo los incentivos intra-nivel, tiene asociado un alto costo de oportunidad.

El funcionamiento de los incentivos se puede ver en la figura III. Donde el eje x , muestra el puntaje obtenido por el colegio en la prueba. El eje y muestra los incentivos, con color rojo, los incentivos intra-nivel, y con tonalidad azul, los incentivos inter-nivel para nivel medio y superior¹²¹.

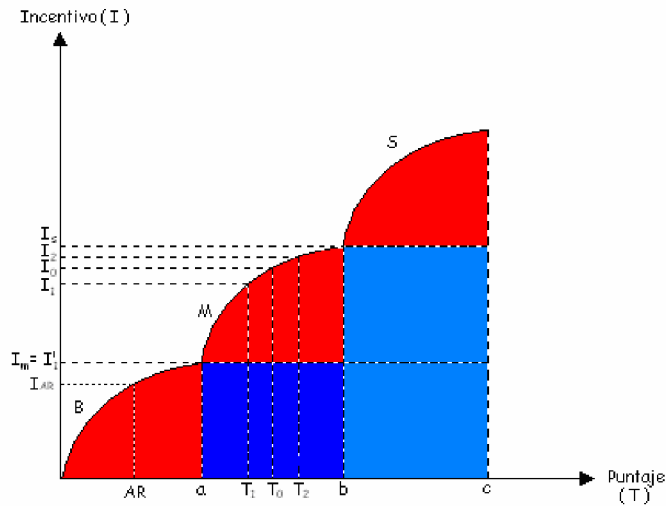
Supongamos un colegio cuyo puntaje, (el de su alumno representativo) es AR , obtendrá un incentivo de magnitud a I_{AR} , y el ingreso final por concepto de incentivos será I_{AR} multiplicado por el número de alumnos del colegio.

El incentivo inter-nivel será de la magnitud I_m para el incentivo del nivel Medio y I_s , para el incentivo del nivel superior.

¹²⁰ Mizala, A y Romaguera. P. "Evaluación del Desempeño e Incentivos en la Educación Chilena".

¹²¹ Recordar que para simplificar el modelo se tomaron solo tres niveles, que estos podrían ser cualquier cantidad.

Figura III
Gráfico Puntaje versus Incentivos



Fuente: Elaboración propia

El comportamiento de los incentivos si se ve dinámicamente es el siguiente, si un colegio alcanza en un período cero el puntaje T_0 , este colegio obtendrá inicialmente el incentivo I_0 , que es el equivalente al incentivo inter-nivel más el incentivo intra-nivel.

En el período siguiente, si el colegio disminuye su puntaje (equivalente a disminución de calidad), no se le entregará el incentivo intra-nivel (en forma de castigo por disminuir la calidad), solo se entregará la cantidad I_1' equivalente al incentivo inter-nivel que le corresponda en este caso I_m .

Finalmente en un tercer período, si el colegio aumenta su puntaje a T_2 por sobre T_0 recibirá nuevamente el incentivo equivalente a I_2 . Premiando de esta forma el incremento en calidad con respecto al máximo de los períodos anteriores.

Evitando de este modo, fluctuaciones en la calidad que podrían darse si los incentivos se repitieran ante caídas y repuntes en los puntajes. Como ya fue mencionado puede generarse un círculo vicioso si se entregarán así los incentivos.

VI.1.4. Consideración de la aplicación

Para comenzar, veremos posibles situaciones que pueden ocurrir al aplicar el modelo antes descrito. La idea es ver posibles reacciones de los agentes involucrados en el modelo, como también intentar identificar algunas condiciones que se deben considerar para una posible implementación. Entonces nos enfocaremos en ver que pasa con los alumnos, profesores, administradores y también otros problemas que surgirán y que no entran dentro de las categorías anteriores, tal como, identificar la transparencia, costos de implementación y los beneficios que otorga el modelo.

Muchas de las consideraciones que se analizarán posteriormente tienen un carácter de corto y mediano plazo, dado que es en estos periodos donde se pueden presentar las principales falencias en el ajuste.

Pero aunque no se esté de acuerdo con muchas de las cosas que ocurrirán es necesario recordar que es parte del sacrificio en el que se debe incurrir si se desea una educación de calidad, ya que ninguna medida que pretenda mejorar la calidad de la educación, sin importar lo buena que sea, podrá obtener los resultados deseados inmediatamente.

A Alumnos

Hay que considerar varias situaciones que pueden surgir con la aplicación del modelo. La primera tiene relación con los incentivos entregados por alumno, donde los colegios podrían querer aumentar el número de alumnos con el fin de aumentar sus ingresos. Sin embargo, al aumentar el número de estudiantes, se hace más difícil aumentar la calidad o lograr auto-superarse, lo que tendrá asociado un importante costo de oportunidad.

Los colegios se verán enfrentados a un problema de maximización, llevando a la definición de un número de alumnos óptimo que les permita tener un constante mejoramiento en calidad. Esta maximización del número de alumnos deberá ser

dentro del marco legal existente, el cuál establece un número máximo y mínimo de alumnos por curso.

Un segundo problema relacionado con los alumnos, es derivado del hecho que ahora todos los actores involucrados deberán estar informados acerca de los resultados obtenidos por los colegios, ya que el desempeño de cada establecimiento deberá ser de carácter público¹²².

Esto puede llevar a una situación donde los buenos alumnos se concentren en colegios buenos y, por tanto, demoren menos en llegar al nivel más alto. Por otro lado, pueden quedar establecimientos con una alta concentración de alumnos con menores capacidades lo que puede producir una segregación inicial (alumnos buenos en colegios buenos, y alumnos malos en colegios malos). Pero esto no impedirá que en un largo plazo todos puedan acceder a una educación de calidad, ya que existen los incentivos para que los establecimientos se muevan al nivel de calidad superior.

Es decir, el modelo no condiciona a los alumnos o colegios a resignarse en un nivel inferior, si no, por el contrario, aporta los incentivos necesarios que les conducirán a avanzar en calidad y así enfrentar nuevos retos en cuanto a cantidad cuando estén preparados para ello, aunque el tiempo que se demore cada establecimiento en lograr esto será muy distinto, lo que dependerá de las características iniciales de cada establecimiento.

Esto nos dice que será sólo cuestión de tiempo que los colegios logren tener una mejor calidad en su educación, ya que se les están dando los incentivos adecuados y la posibilidad de que ellos mejoren.

Muy relacionado con lo anterior podemos decir que en el corto plazo, hay alumnos que podrían verse perjudicados. Por ejemplo, un niño con alto potencial que asiste a un colegio de clasificación básica, o que se verá enfrentado a un programa de

¹²² Mizala, A y. Romaguera.P. "School performance and choice: The Chilean experience.

estudios reducido, por lo que no podrá explotar sus capacidades al máximo. Si la movilidad para dicho alumno no es posible, tendrán que ser las mejoras que puedan existir en el establecimiento las que pueden dar respuesta a ello. Si eso no es así, es claro, que algunos alumnos no tendrán la oportunidad de estudiar con enseñanza de calidad, pues solo vivirán parte del proceso.

Lo anterior no es muy distinto a lo que ocurre hoy en día donde un niño, sin importar el alto potencial que tenga, si no tiene el dinero suficiente generalmente no puede acceder a una educación de calidad.

Este punto es algo que se tiene que tener en consideración, por lo que deberá existir algún sistema de movilidad para este tipo de alumnos, lo que ayudaría a que este tipo de alumnos no se pierdan, como hasta ahora sucede.

Algo ideal, por un tema normativo y por una sociedad más integrada, sería que no existieran criterios de selección de alumnos por parte de los colegios. Aún cuando, como se vio anteriormente, no afecta los resultados esperados del modelo en el largo plazo.

Un último alcance respecto al corto plazo, ahora enfocándose en la educación media¹²³, es el caso de los alumnos que provienen de algún colegio de nivel básico (o medio) y deseen rendir la prueba de selección universitaria. Ellos estarán claramente en una desventaja, porque no se encuentran con la totalidad de los conocimientos que mide esa prueba o son de menos calidad. Para solucionar eso, se sugiere prestar un servicio de nivelación, mientras dure el proceso de ajuste del sistema educacional. Esto como una manera de comenzar en equidad lo que se podría estar perdiendo en el corto y mediano plazo.

¹²³ Aunque inicialmente se mencionó que este modelo fue pensado para la educación básica, pero adaptar este a la educación media, no presenta un gran reto. Tal como se ve en este párrafo.

B Profesores

Si consideramos que existe movilidad de profesores, puede suceder algo similar a lo de los alumnos, donde es posible que profesores buenos se muevan hacia colegios buenos, dado que perciben mayores incentivos lo que se puede traducir en mejoras salariales. Pero nuevamente, el tiempo hará que esto se repare, ya que los profesores no podrán ser malos en el largo plazo, porque dados los incentivos que se han creado, habrá otra gente más hábil que este dispuesta a enseñar. O se hará necesario que los mismos profesores se perfeccionen.

Todos los docentes tendrán incentivos a mejorar. En caso que no existan mejoras, el problema recae sobre el administrador del colegio, quien es el encargado de buscar la eficiencia, realizar los esfuerzos y destinar los recursos de modo tal que se logren los objetivos. También detectar a los buenos o malos profesores y decidir si los mantiene, es una de sus funciones.

C Administradores

Los administradores o sostenedores no necesariamente tendrán el comportamiento deseado, por ende será necesario otorgar asesorías acerca del gasto. Obtendrá recomendaciones de un gasto eficiente de los recursos, que les permita seguir mejorando. Estas asesorías serán brindadas por el Estado, solo a colegios con rendimientos deficientes y durante un período sensato. En caso de no revertirse la situación el administrador será removido de su cargo.

El tema de la calidad de los sostenedores se trata a menudo en la literatura. Y ahora último se ha puesto en el tapete nuevamente gracias a las movilizaciones estudiantiles del año 2006.

El Consejo Asesor para la Calidad de la Educación, donde mencionan la calidad de los sostenedores y la mayor exigencia que se debería tener para poder optar a dicho cargo. No como en la actual ley, donde solo basta con tener cuarto año medio para poder optar a ser sostenedor de un colegio.

También se habla de medidas para mantener un nivel de calidad de los sostenedores adecuado, ya que este punto, hasta ahora prácticamente ignorado es algo muy importante para que un colegio pueda funcionar correctamente.

El diseño de este modelo hace necesario, contar con recompensas a la participación de los administradores en la obtención de incentivos. De modo que la búsqueda de eficiencia resulte en beneficios directos para ellos. Quizá un monto de los incentivos entregados que sea para los administradores, sería una buena manera de premiar esto.

D Costos monetarios de Implementación del modelo

Puede ser una de las mayores limitantes cuando se desee aplicar el modelo. Para ver cuanto dinero se necesitaría en la implementación de un programa como este, es necesario tener en cuenta los costos de las evaluaciones como el tamaño de los incentivos por alumno con lo que se presume el gasto en educación debería aumentar. Esta propuesta no abarca dicha parte del tema porque se escapa de su objetivo. Pero es necesario decir que esta propuesta va más enfocada hacia la reasignación de los recursos y no seguir aumentando el gasto en educación a niveles estratosféricos¹²⁴.

E La Transparencia

La transparencia es un principio fundamental para el funcionamiento de todo modelo. Por esto uno de los requisitos será que la información esté disponible a todo el público. Esta medida implica que la sociedad va a estar observando y controlando la gestión escolar, esto es algo que el modelo implantado en estos momentos tenía dentro de sus planes, pero nunca se ha logrado llevar a cabo de buena forma¹²⁵.

¹²⁴ Más adelante se proponen dos políticas que tienen como finalidad poder aumentar el gasto en educación, sin la necesidad de aumentar directamente el gasto del gobierno, sino a través de las personas.

¹²⁵ Los últimos años se ha avanzado mucho con respecto a este tema. Esto debido a que se han puesto a disposición de las personas los resultados de los colegios en la prueba SIMCE, el financiamiento que los colegios tienen y los resultados del SNED.

VII. Conclusiones

En el presente trabajo se mostró que las políticas generalizadas y restrictivas que generalmente la autoridad central aplica, no es el camino correcto a seguir si la finalidad es mejorar la calidad de la educación en Chile. Esto se pudo ver claramente, con la JEC, política que si bien es cierto que en teoría es muy bueno es lógico que ayude a aumentar la calidad de la educación.

La forma en que se ha llevado a cabo o aplicado en Chile, no asegura que las premisas por las cuales esta es tan popular y utilizada en todo el mundo se cumplan, ya que obligar a colegios que no tienen la capacidad, ni la necesidad como primera prioridad de aumentar sus horas de clase no es una política correcta. Esto nos lleva a mencionar nuevamente que las políticas deben estar orientadas a dejar que “el hombre en terreno”, vea o analice que es lo que realmente el colegio necesita.

Como se vio de acuerdo a pruebas internacionales, e incluso de acuerdo al mismo indicador interno más importante que tenemos sobre la educación, el SIMCE; La calidad de la educación chilena no es buena. Sin importar, si se analiza la auto-superación o si se ven los puntajes absolutos e incluso si se ven los resultados de las pruebas internacionales en las que Chile a participado.

Como se pudo ver al revisar los resultados enfocándose en la auto-superación que los colegios hayan obtenido, los resultados que se obtienen, más que ser alentadores, son incluso mucho más preocupantes que el sólo mirar los puntajes absolutos. Esto ya que una cantidad mínima de los colegios evaluados están obteniendo auto-superación e incluso menos colegios están obteniendo variaciones significativas, que se supone son las que representan los reales aumentos en la calidad de la educación.

El enfocar las políticas educacionales, en la auto-superación de los colegios es algo que puede generar, realmente, aumentos en los puntajes y, por ende, una mejora en la calidad de los colegios. Esto debido a que de esta forma, se generarán los incentivos

adecuados para que los colegios aumenten su calidad de forma sostenida en el tiempo.

Cuando hablamos de diferencias significativas, las cifras que se obtuvieron fueron muy malas lo que nos lleva a pensar si el criterio de selección que el Ministerio de Educación tiene es muy exhaustivo o si realmente los colegios en Chile no están presentando mejoras significativas en la educación que imparten, lo que no sería muy alentador dados los esfuerzos que se han realizado para tratar de cambiar esto.

Cuando hablamos de dejar en manos del hombre en terreno la plena autonomía para disponer de los ingresos, se está asumiendo que la labor o accionar de éste es eficiente. Esto dejando de lado, el hecho de que la Ley chilena no pone casi ningún énfasis a este punto, ya que sólo se pide cuarto año medio para poder ser sostenedor, lo que no asegura que la labor de esta persona sea realmente eficiente como se ha asumido acá. De aquí el por qué se hace necesario mencionar que en el informe final del Consejo Asesor para la Educación entregado a la Presidenta se habla de los sostenedores y de mejorar su elección, funcionamiento, fiscalización, etc. Es necesario que el gobierno intervenga activamente en este punto, ya que el tema del sostenedor es uno de los factores más importantes y porque no decir influyentes dentro de un colegio. Esto será necesario abordar lo más pronto posible, ya sea por la Subsecretaría que el Consejo Asesor plantea crear o por alguna otra entidad que se destine para este fin.

Una de las características más importantes que debe tener un colegio para poder obtener auto-superación, es la plena libertad y disponibilidad sobre los fondos que reciban. Ya sea, a través de incentivos recibidos o la subvención que el Estado les da. Esto con el fin de que las autoridades del colegio decidan o encuentren en que están fallando y poder enfocar todos sus esfuerzos en eso.

Este trabajo representa una primera aproximación al tipo de políticas que pensamos debe seguir Chile, para dejar de ocupar políticas que han demostrado no ser las más

adecuadas y que, por ende, no han logrado obtener los resultados esperados sobre la calidad de la educación, a través del tiempo.

Creemos que si se ponen los esfuerzos y los incentivos adecuados en la auto-superación, los colegios podrán mejorar la calidad de la educación que ellos entregan y por ende la de todo en país. Sólo, es necesario comprender que todas las personas tienen capacidades similares sin importar el sexo, la raza o el estatus socioeconómico que tengan y, también, que todos pueden mejorar, incluso el ser humano más pobre de la tierra tiene inteligencia, y, si se les da la oportunidad de desarrollarse, son muy pocos los que no la tomarán. El entender esto se puede considerar como el requisito más importante que la autoridad debe comprender para comenzar a generar políticas basadas en la auto-superación de las personas.

VIII. Anexos

VIII.1. Anexo 1

Tablas de Variaciones Significativas

4to básico 2002-1999

CANTIDAD DE ALUMNOS	DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS	
	2002-2002	2002-1999
10 - 25	24	30
26 - 50	13	18
51 - 100	9	14
101 - 200	6	11
201 - 1000	4	8

2002-2002: diferencias significativas entre puntajes promedio en la prueba 2002 de dos cursos o establecimientos cualesquiera.

2002-1999: diferencias significativas entre un puntaje promedio de la prueba 2002 y otro de la prueba 1999.

4to básico 2005-2002

CANTIDAD DE ALUMNOS	DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS	
	2005 - 2005 (puntos)	2002 - 2005 (puntos)
6 - 9	26	35
10 - 25	19	28
26 - 50	10	15
51 - 100	8	12
101 - 200	6	10
201 o más	5	8

2005-2005: diferencias significativas entre los puntajes promedio de la prueba 2005 de dos grupos cualesquiera de alumnos (curso, establecimiento, etc.).

2002-2005: variaciones significativas entre los puntajes promedio de las pruebas 2002 y 2005.

8vo básico 2004-2000

CANTIDAD DE ALUMNOS	DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS	
	2004 - 2004 (puntos)	2004 - 2000 (puntos)
10 - 25	19	28
26 - 50	11	15
51 - 100	8	12
101 - 200	6	10
201 - 1000	5	8

2004-2004: diferencias significativas entre puntajes promedio en la prueba 2004, de dos grupos cualesquiera de alumnos (curso, establecimiento, etc.).

2004-2000: variaciones significativas entre los puntajes promedio de las pruebas 2004 y 2000.

2do medio 2003-2001

CANTIDAD DE ALUMNOS	DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS	
	2003 - 2003 (puntos)	2003 - 2001 (puntos)
10 - 25	20	30
26 - 50	13	18
51 - 100	9	14
101 - 200	7	12
201 - 1000	6	8

2003-2003: diferencias significativas entre puntajes promedio en la prueba 2003 de dos grupos cualesquiera de alumnos (curso, establecimiento, etc.).

2003-2001: variaciones significativas entre un puntaje promedio de la prueba 2003 y otro de la prueba 2001.

Fuente: Informe de Resultados prueba SIMCE, Ministerio de Educación, Chile.

VIII.2. Anexo 2

Metodología de evaluación Prueba SIMCE desde 1999¹²⁶

En las pruebas SIMCE de 4to básico 1999 se introdujo una nueva metodología de valuación que permitió obtener puntajes distintos al porcentaje medio de respuestas correctas (PMRC) utilizado en pruebas anteriores. La metodología aplicada corresponde a un modelo de la teoría de respuesta al ítem (IRT), que es utilizado actualmente en evaluaciones nacionales de otros países, así como en estudios comparativos de logro educativo a nivel internacional.

Este nuevo modelo requiere que las preguntas de las pruebas sean muy variadas, ya que les asigna puntajes, en forma diferenciada, de acuerdo a su grado de complejidad. Así por ejemplo, dos alumnos que tienen todas las preguntas de matemática correctas, excepto una, tendrán distinto puntaje en la prueba, si el error que cometen se produce en una pregunta más compleja o más simple. En este caso, el puntaje obtenido por el alumno que se equivoca en la pregunta más simple, será mayor que el puntaje obtenido por el otro alumno.

Un puntaje mayor garantiza, con este modelo, que un alumno ha alcanzado mayor nivel de aprendizaje en un determinado sector. Esto no es así en el caso del porcentaje medio de respuestas correctas, ya que en éste se asigna el mismo puntaje a cada pregunta independientemente del grado de complejidad, llegando a considerarse, por ejemplo, que dos alumnos que contestan correctamente el 60% de las preguntas de una prueba alcanzan el mismo nivel de aprendizaje, sin tomar en cuenta la complejidad de las preguntas que responde cada uno. El hecho de considerar que todas las preguntas tienen el mismo valor no permite darse cuenta, en el caso de los alumnos del ejemplo anterior, que ellos no saben realmente lo mismo. Así también, si un alumno contesta un 65% de las preguntas correctas, no necesariamente debe suponerse que alcanza un mayor nivel de aprendizaje que otro alumno que contesta correctamente un 60% de las preguntas, debido a que pudo

¹²⁶ Extraído desde el Informe de resultados prueba SIMCE año 1999. Ministerio de Educación Chile.

haberlo logrado respondiendo preguntas más simples. En este sentido, aunque el porcentaje medio de respuestas correctas (PMRC) es una medida fácil de calcular, no permite obtener conclusiones tan válidas como el modelo IRT sobre el nivel de aprendizaje de los alumnos.

El porcentaje medio de respuestas correctas depende en gran medida del grado de complejidad de las preguntas. Si las preguntas son más simples, es probable que cada alumno pueda responder una mayor cantidad o porcentaje de preguntas correctas. Por esto, otra desventaja de la utilización del porcentaje medio de respuestas correctas es la dificultad para comparar los resultados de las pruebas cuando incluyen preguntas distintas, tal como ocurre año a año con las pruebas SIMCE. En el modelo IRT, la combinación de respuestas correctas y erróneas de cada alumno aporta información para asignarle puntaje a las pruebas. Sin embargo, esta asignación de puntaje no sólo depende, como se ha señalado anteriormente, de la complejidad de las preguntas, sino también de otros dos aspectos: la probabilidad que los alumnos contesten correctamente las preguntas sin saber realmente la respuesta correcta (factor de azar), y el grado en que las preguntas permiten diferenciar entre alumnos que tienen un mayor o menor nivel de aprendizaje (factor de discriminación). El modelo IRT utilizado se denomina de tres parámetros, dado que asigna puntaje a cada pregunta considerando justamente estos tres aspectos: su complejidad, el azar y su discriminación. Consecuente con esta nueva metodología, también se utilizó una nueva escala de puntajes que representa el puntaje obtenido por cada alumno respecto al promedio de todos los alumnos que respondieron la prueba y que permite diferenciar los niveles de aprendizaje de los alumnos. Siguiendo los valores frecuentemente usados en evaluaciones internacionales, se fijó este promedio en 250 puntos, con una desviación estándar de 50. Otros estudios fijan su promedio en 100, 350 ó 500 puntos, ya que lo que importa no es el valor específico de cuántos puntos son el promedio, sino que lo importante es fijar una marca en torno a la cual se ubican hacia abajo los resultados inferiores al promedio y hacia arriba los superiores a éste. Para aclarar este aspecto, puede resultar útil imaginar que un profesor necesita fijar un punto o una marca en el rendimiento de su curso en un determinado momento, por ejemplo, en Educación Matemática. Para ello toma el promedio de

notas de ese momento y le asigna un puntaje, por ejemplo, $5,5 = 100$ puntos, o la cantidad que prefiera. Los avances o retrocesos en el promedio de notas del curso o de cada alumno los podrá medir según suban o bajen de 100 puntos, pero ello no significa que 100 sea un logro o un fracaso, sino que simplemente el promedio del curso en un determinado momento.

La nueva escala tampoco varía entre topes mínimos y máximos como ocurre con las notas que van de 1 a 7, donde nadie puede obtener una nota más baja que 1 o más alta que 7. Los 250 puntos tampoco equivalen a una nota 4, bajo la cual se encuentran los alumnos “reprobados” y sobre la que están aquellos “aprobados”. En este caso, el puntaje de 250 fija el punto de la escala en el que se encuentra el promedio de los alumnos que rindieron las pruebas SIMCE de 1999, y desde ahí se ubica hacia arriba o hacia abajo el puntaje de cada establecimiento o curso. Por otra parte, dado que este promedio fue el obtenido en una prueba específica, en este caso la aplicada a los 4to básicos en 1999, en una próxima evaluación se podrá subir, bajar o mantener, según el rendimiento que demuestren los alumnos. Sin embargo, se espera que cuando la reforma curricular esté más avanzada, el promedio nacional comience a subir, para lo cual se tendrá el resultado de 1999 como referencia. Debe quedar claro, entonces, que este puntaje nacional de 250 equivale a los resultados del promedio de los alumnos que rindieron estas pruebas en todo el país. No es calificable, entonces, de “bueno” o “alto”, “malo” o “bajo”, sino que simplemente establece la marca en torno a la cual los establecimientos podrán ubicar sus propios resultados. De este modo, un puntaje de, por ejemplo, 275 puntos en un establecimiento significa que el resultado del promedio de sus alumnos está por encima del promedio nacional, y uno de 230, que está por debajo del promedio nacional. Por otra parte, el rango o variación de los puntajes en las pruebas está relacionado con la complejidad de las preguntas. Por ejemplo, si la prueba de un sector de aprendizaje contiene preguntas más complejas que la prueba de otro sector, se asigna un puntaje mayor a los alumnos que contestan correctamente todas las preguntas de esta prueba, porque muestran un mayor nivel de aprendizaje. De este modo, los puntajes mínimos y máximos obtenidos son diferentes en cada sector de aprendizaje, como puede verse en la siguiente tabla.

Sector de aprendizaje	Mínimo	Máximo
Lenguaje y Comunicación	101	372
Educación Matemática	111	395
Comprensión del Medio Natural, Social y Cultura	123	392

Los puntajes mínimos fueron obtenidos en este caso por alumnos que contestaron sólo una o dos preguntas correctamente, mientras que los puntajes máximos fueron obtenidos por alumnos que contestaron correctamente todas las preguntas. Lo anterior no quiere decir que en una próxima prueba del sector, que utilice el mismo tipo de escala, el puntaje asignado a los alumnos que contestan correctamente todas las preguntas será el mismo, debido a que la complejidad, el azar y la discriminación de las preguntas podrán cambiar. Tampoco los puntajes mínimos serán los mismos, por esta misma causa. Además, es importante destacar que si algún alumno que rindió la prueba hubiera contestado en forma incorrecta todas las preguntas hubiese obtenido un puntaje todavía inferior a los mínimos ya señalados.

Las pruebas para medir logro educativo, así como muchos instrumentos de medición, no miden las variables en forma exacta, en el sentido que al medir varias veces un mismo objeto o persona pueden encontrarse pequeñas diferencias en sus resultados, que corresponden al error de medición.

A diferencia del modelo anterior (PMRC), que tenía un indicador global para cada prueba sobre el error en la asignación de puntajes, el nuevo modelo permite tener una indicación precisa del error en cada parte de la escala, el cual depende de la cantidad y tipo de preguntas que hay para medir los distintos niveles de aprendizaje del sector. En este caso, la asignación de puntajes en los extremos de la escala tiene mayor error, mientras que los puntajes en el centro de la escala son muchísimo más seguros. Este es un aspecto importante de considerar al momento de interpretar los resultados que se entregan en cada sector de aprendizaje, así como para interpretar comparaciones en los resultados entre cursos, entre establecimientos y entre años. Para estas comparaciones también es relevante la cantidad de alumnos que forman los grupos de comparación, ya que mientras mayor es el grupo más estable es la información para ese grupo en términos estadísticos.

VIII.3. Anexo 3

Metodología de construcción de grupos socioeconómicos¹²⁷ SIMCE 2005 para 4° Básico

El rendimiento escolar de los alumnos está determinado por múltiples factores, internos y externos a la escuela. El desempeño del profesor, el equipamiento o la gestión del director, son variables que, de alguna forma, resultan controlables por la escuela. En cambio, la condición socioeconómica de los alumnos no puede ser modificada por el establecimiento. Para hacer comparaciones más justas de rendimiento escolar, SIMCE agrupa a las escuelas en cinco grupos, de acuerdo a las características socioeconómicas predominantes de sus alumnos. Estos son: grupo socioeconómico Alto, Medio Alto, Medio, Medio Bajo, y Bajo.

Fuentes de información

El nivel socioeconómico de las escuelas se estima a partir de cuatro variables: (1) el Índice de Vulnerabilidad Escolar, (2) educación de la madre del alumno, (3) educación del padre del alumno, y (4) ingreso promedio del hogar del alumno.

1. El Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE)

El Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) es el porcentaje de alumnos del establecimiento que está en riesgo de abandonar el sistema educacional (alumnos vulnerables). El Índice de Vulnerabilidad Escolar se calcula a partir de una encuesta socioeconómica que JUNAEB aplica a los primeros básicos y primeros medios de cada establecimiento educacional, al inicio de cada año escolar.

El Índice de Vulnerabilidad Escolar sólo se calcula para los establecimientos que postulan al Programa de Ayuda Escolar (PAE). Por lo tanto, existen establecimientos que no cuentan con un Índice de Vulnerabilidad Escolar asociado (IVE = missing). En general, estos establecimientos son de dependencia particular pagada que no atienden a alumnos vulnerables. SIMCE imputa un IVE = 0 a los establecimientos

¹²⁷ Extraído desde, “Manual de uso de la base de datos SIMCE 2005 para 4to básico”. SIMCE, Ministerio de Educación. Chile.

particular pagados que no tienen un Índice de Vulnerabilidad Escolar asociado. En el caso de los establecimientos municipales o particular subvencionados que no tienen un Índice de Vulnerabilidad Escolar asociado, no se realiza imputación, quedando IVE = missing

2. Educación de la madre del alumno

El Cuestionario para Padres y Apoderados recoge información sobre el nivel educacional alcanzado por la madre del alumno evaluado. Las opciones de respuesta son recodificadas según la convención internacional de UNESCO (Tabla A.1).

Tabla A.1: Conversión del nivel educacional declarado por los apoderados a años de estudio.

Nivel educacional declarado	Equivalencia en años de estudio
Sin años de estudio	0 años
1° año de Educación Básica	1 año
2° año de Educación Básica	2 años
3° año de Educación Básica	3 años
4° año de Educación Básica	4 años
5° año de Educación Básica	5 años
6° año de Educación Básica	6 años
7° año de Educación Básica	7 años
8° año de Educación Básica	8 años
1° año de Educación Media	9 años
2° año de Educación Media	10 años
3° año de Educación Media	11 años
4° año de Educación Media	12 años
4° o 5° año de Educación Media Técnico Profesional	12 años
Educación Incompleta en un Centro de Formación Técnica o Instituto	14 años
Titulado de un Centro de Formación Técnica o Instituto Profesional	16 años
Educación Incompleta en una Universidad	15 años
Titulado de una Universidad	17 años
Grado de Magíster Universitario	19 años
Grado de Doctor Universitario	22 años

3. Educación del padre del alumno

Ídem educación de la madre.

4. Ingreso mensual del hogar del alumno

El Cuestionario para Padres y Apoderados recoge información sobre el ingreso del hogar en un mes normal. Los tramos de ingreso declarados fueron recodificados por el punto medio de los intervalos especificados en el cuestionario (Tabla A.2).

Tabla A.2: Conversión de tramos de ingreso a ingreso imputado al hogar del alumno

Tramo de ingreso declarado	Ingreso mensual imputado al hogar del alumno
Bajo \$ 100.000	\$ 50.000
Entre \$ 100.000 y \$ 200.000	\$ 150.000
Entre \$ 201.000 y \$ 300.000	\$ 250.000
Entre \$ 301.000 y \$ 400.000	\$ 350.000
Entre \$ 401.000 y \$ 500.000	\$ 450.000
Entre \$ 501.000 y \$ 600.000	\$ 550.000
Entre \$ 601.000 y \$ 800.000	\$ 700.000
Entre \$ 801.000 y \$ 1.000.000	\$ 900.000
Entre \$ 1.001.000 y \$ 1.200.000	\$ 1.100.000
Entre \$ 1.201.000 y \$ 1.400.000	\$ 1.300.000
Entre \$ 1.401.000 y \$ 1.600.000	\$ 1.500.000
Entre \$ 1.601.000 y \$ 1.800.000	\$ 1.700.000
Sobre \$ 1.800.000	\$ 1.900.000

Procedimiento de cálculo

Paso 1: Las variables fuentes son agregadas y estandarizadas. Primero, se calcula el promedio de años de estudio de la madre de todos los alumnos evaluados de cada establecimiento, el promedio de años de estudio del padre de todos los alumnos evaluados de cada establecimiento, y el promedio de ingreso mensual del hogar de todos los alumnos evaluados de cada establecimiento. Sin embargo, estos promedios no se calculan en los siguientes casos:

- 1) El establecimiento tiene menos de 5 alumnos ($n < 5$).
- 2) El establecimiento tiene 5 o más alumnos y menos de 10 ($5 \leq n < 10$), y tiene información válida sobre nivel educacional de la madre y del padre, y sobre el nivel de ingresos en el hogar para menos de 3 casos.
- 3) El establecimiento tiene 10 o más alumnos y menos de 19 ($10 \leq n < 19$), y tiene información válida sobre nivel educacional de la madre y del padre, y sobre el nivel de ingresos en el hogar para menos de 5 casos.
- 4) El establecimiento tiene 19 o más alumnos ($n \geq 19$), y tiene información válida para menos del 30% de los casos sobre nivel educacional de la madre y del padre, y sobre el nivel de ingresos en el hogar.

En cualquiera de estos casos, los valores agregados para el establecimiento quedan como missing. Ya que el Índice de Vulnerabilidad Escolar es una variable a

nivel de escuela, no es necesario calcular su valor agregado. Luego, las cuatro variables a nivel de escuela son estandarizadas, de modo tal que a nivel nacional $M = 0$ y $S = 1$.

Paso 2: Se forman los cinco grupos socioeconómicos. Las cuatro variables estandarizadas son procesadas usando análisis de conglomerados (cluster analysis), fijando el número de grupos a formar en cinco. Los grupos se forman en términos relativos, maximizándose las diferencias socioeconómicas entre los grupos, y minimizándose las diferencias dentro de cada grupo. Cada escuela es asignada a uno de los cinco grupos: Bajo, Medio Bajo, Medio, Medio Alto y Alto.

Para ser asignado a un grupo, la escuela debe tener información válida en al menos una de las cuatro variables estandarizadas. Los establecimientos que no cumplen con este requisito son clasificados en el grupo socioeconómico dominante (moda) de los establecimientos pertenecientes a su misma comuna y dependencia. Sin embargo, este procedimiento no se aplica a las escuelas con menos de cinco alumnos, las que son asignadas a un grupo socioeconómico en función de su Índice de Vulnerabilidad Escolar, tal como lo muestra la Tabla A.3.

Tabla A.3: Imputación de grupo socioeconómico en función del Índice de Vulnerabilidad Escolar

Intervalo Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE)	Grupo socioeconómico imputado
Más de 60%	Bajo
Entre 35,01% y 60%	Medio Bajo
Entre 15,01% y 35%	Medio
Entre 0,01% y 15%	Medio Alto
0%	Alto

VIII.4. Anexo 4

Descripción de las variables de la base de datos ocupada

Variables 4to año básico	
RBD	Rol de base de datos.
IDREGION	Identificador de la región .
NOMBRE	Nombre del establecimiento.
Dgrupo	Dummy para grupo socioeconómico. A=0; B=1; C=2; D=3; E=4.
Dddcia	Dummy para dependencia del colegio. Municipal=0; Part. Subvencionado=1; Part. Pagado=2.
Druralid	Dummy ruralidad. Urbano=0; Rural=1.
Dgenero	Dummy para género del colegio. Colegio mixto=0; un solo genero=1
N°alumnos	Número de alumnos del colegio.
N°Pcomp	Número de profesores comprensión del medio natural, social y cultural.
N°Pmat	Número de profesores educación matemática.
N°Pleng	Número de profesores lenguaje y comunicación.
RpAcomp	Número de alumnos por profesor, comprensión del medio natural, social y cultural.
RpAmat	Número de alumnos por profesor, Educación matemática.
RpAleng	Número de alumnos por profesor, Lenguaje y comunicación.
IVE	Índice de vulnerabilidad escolar, porcentaje entre 0 y 100.
LENG99-2	Diferencia SIMCE lenguaje y comunicación años 1999 y 2002.
LENG02-5	Diferencia SIMCE lenguaje y comunicación años 2002 y 2005.
MATE99-2	Diferencia SIMCE Educación matemática años 1999 y 2002.
MATE02-5	Diferencia SIMCE Educación matemática años 2002 y 2005.
COMP99-2	Diferencia SIMCE Comprensión del medio años 1999 y 2002.
COMP02-5	Diferencia SIMCE Comprensión del medio años 2002 y 2005.
LENG05	Puntaje absoluto SIMCE lenguaje y comunicación año 2005.
MATE05	Puntaje absoluto SIMCE Educación matemática año 2005.
COM05	Puntaje absoluto SIMCE Comprensión del medio año 2005.
Nhrclase	Número horas de clase realizadas
Djec	Dummy 1 si Nhrclase >= 38; 0 si no. O sea 1 si esta implantada la JEC, 0 si no.
CoberLeng	Nivel de cobertura curricular Lenguaje y comunicación
CoberMate	Nivel de cobertura curricular Educación matemática
DcobLeng	Dummy cobertura curricular Lenguaje. Bajo = 0, Medio = 1, Alto = 2
DcobMat	Dummy cobertura curricular matemática. Bajo = 0, Medio = 1, Alto = 2
DjecXDcoble	Esta es la interacción de las variables Dummies DcobLeng y Djec
DjecXDmat	Esta es la interacción de las variables Dummies Dcobmat y Djec
Dnorte	Dummy 1 si el colegio se encuentra en las regiones I, II, III, IV; 0 si no.
Dcentro	Dummy 1 si el colegio se encuentra en las regiones V, VI, VII, VIII; 0 si no.
Dsur	Dummy 1 si el colegio se encuentra en las regiones IX, X, XI, XII; 0 si no.
Drm	Dummy 1 si el colegio se encuentra en la Región Metropolitana; 0 si no.

La siguiente pregunta es la respuesta de los profesores a: En una semana normal de clases, ¿Cual de los siguientes recursos uso con los alumnos del curso que rindió la prueba SIMCE? La pregunta esta dividida en 13 subpreguntas que ven si se uso dicho recurso o no.

Prom17_1	Texto escolar
Prom17_2	Literatura (novelas, poesía, etc.)
Prom17_3	Libros de consulta (diccionarios, enciclopedias)
Prom17_4	Diarios, revistas, boletines, anuarios y almanaques.
Prom17_5	Internet
Prom17_6	Programas computacionales
Prom17_7	Videos (VHS, DVD)
Prom17_8	CD música, cassetes
Prom17_9	Mapas
Prom17_10	Laminas (ciencias naturales, ingles, etc.)
Prom17_11	Transparencias, diapositivas
Prom17_12	Calculadoras
Prom17_13	Juegos didácticos

Donde las dummies ocupadas son, respuesta fue no=0; si =1

Variables 8vo año básico (solo las variables adicionales o que cambian el resto son las mismas)

NºPleng	Número de profesores lenguaje y comunicación.
NºPmate	Número de profesores educación matemática.
NºPnatu	Número de profesores comprensión de la naturaleza.
NºPsoc	Número de profesores comprensión de la sociedad.
LENG00-4	Diferencia SIMCE lenguaje y comunicación años 2000 y 2004.
MATE00-4	Diferencia SIMCE educación matemática años 2000 y 2004.
soc00-4	Diferencia SIMCE comprensión de la sociedad años 2000 y 2004.
NAT00-4	Diferencia SIMCE comprensión de la naturaleza años 2000 y 2004.
Leng04	Puntaje SIMCE lenguaje y comunicación año 2004.
Mat04	Puntaje SIMCE educación matemática año 2004.
Soc04	Puntaje SIMCE comprensión de la sociedad año 2004.
Nat04	Puntaje SIMCE comprensión de la naturaleza año 2004.

¿Con qué frecuencia utiliza usted, los siguientes recursos en las clases con los alumnos en este curso?	
Leng17_a	Texto escolar
Leng17_b	Videos
Leng17_c	Programas computacionales
Leng17_d	Internet
Leng17_e	Diccionario
Mate17_a	Texto escolar
Mate17_b	Videos
Mate17_c	Programas computacionales
Mate17_d	Internet
Mate17_e	Calculadora
Natu17_a	Texto escolar
Natu17_b	Videos
Natu17_c	Programas computacionales
Natu17_d	Internet
Natu17_e	Diccionario
Soc17_a	Texto escolar
Soc17_b	Videos
Soc17_c	Programas computacionales
Soc17_d	Internet
Soc17_e	Enciclopedias, atlas, libros de historia.
Las respuestas pueden ser, 1 =Siempre o casi siempre; 2 =A menudo; 3 =Ocasionalmente; 4 =Nunca o casi nunca.	
Variables 2do año medio (solo las variables adicionales o que cambian el resto son las mismas)	
NºPleng	Número de profesores lenguaje y comunicación.
NºPmate	Número de profesores educación matemática.
LENG01-3	Diferencia SIMCE lenguaje y comunicación años 2001 y 2003.
MATE01-3	Diferencia SIMCE educación matemática años 2001 y 2003.
LENG03	Puntaje SIMCE lenguaje y comunicación año 2003.
MATE03	Puntaje SIMCE educación matemática año 2003.
¿Con qué frecuencia utiliza usted, los siguientes recursos en las clases con los alumnos en este curso?	
Leng14_1	Texto escolar
Leng14_2	Videos
Leng14_3	Programas computacionales
Leng14_4	Internet
Leng14_5	Diccionarios
Mate15_1	Texto escolar
Mate15_2	Videos
Mate15_3	Programas computacionales
Mate15_4	Internet
Mate15_5	Calculadora
Mate15_6	Instrumentos de medición
Las respuestas pueden ser, 1 =Siempre o casi siempre; 2 =A menudo; 3 =Ocasionalmente; 4 =Nunca o casi nunca.	

VIII.5. Anexo 5

Resultados de las regresiones realizadas

A Resultados para Cuarto año Básico

- 1) Resultados obtenidos tomando como variable dependiente los puntajes absolutos del colegio obtenidos el año 2005.

VIII.5.1. Tabla IV

Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS			
Model	1569148.83	23	68223.8623	Number of obs = 4175		
Residual	1487897.52	4151	358.443151	F(23, 4151) = 190.33		
Total	3057046.35	4174	732.402097	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.5133		
				Adj R-squared = 0.5106		
				Root MSE = 18.933		

leng05	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgrupo	16.50785	.6367622	25.92	0.000	15.25945	17.75624
dddcia	4.468066	.6702275	6.67	0.000	3.154061	5.782071
druralid	15.47278	.9114634	16.98	0.000	13.68582	17.25974
rpaleng	.1129419	.0194811	5.80	0.000	.0747486	.1511353
dgenero	10.5384	1.398914	7.53	0.000	7.79578	13.28102
ive	-.0594745	.0300875	-1.98	0.048	-.1184621	-.0004869
Djec	.8635548	.6928081	1.25	0.213	-.4947201	2.22183
Dnorte	-1.173417	1.070063	-1.10	0.273	-3.271313	.9244793
Dcentro	4.459264	.7492561	5.95	0.000	2.990321	5.928208
Dsur	5.486003	.9262753	5.92	0.000	3.670007	7.301999
prom17_1	2.259557	2.806441	0.81	0.421	-3.24257	7.761685
prom17_2	3.28434	1.137086	2.89	0.004	1.055042	5.513638
prom17_3	3.403138	1.697756	2.00	0.045	.0746268	6.73165
prom17_4	-.6227424	.8240453	-0.76	0.450	-2.238313	.9928278
prom17_5	.2700755	.6496807	0.42	0.678	-1.003647	1.543798
prom17_6	2.259376	.6473625	3.49	0.000	.9901983	3.528553
prom17_7	-.6615907	.6533077	-1.01	0.311	-1.942424	.6192423
prom17_8	.7719433	.6570711	1.17	0.240	-.516268	2.060155
prom17_9	.1540028	.9981919	0.15	0.877	-1.802988	2.110994
prom17_10	2.519511	.7687758	3.28	0.001	1.012298	4.026723
prom17_11	1.567131	.9256752	1.69	0.091	-.2476881	3.38195
prom17_12	.8986039	.6329003	1.42	0.156	-.3422196	2.139427
prom17_13	-.6904028	.7520662	-0.92	0.359	-2.164855	.7840498
_cons	201.7733	3.78829	53.26	0.000	194.3462	209.2004

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.2. Tabla V

Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4039		
Model	1716113.16	23	74613.6156	F(23, 4015) = 169.17		
Residual	1770820.13	4015	441.051092	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.4922		
				Adj R-squared = 0.4892		
				Root MSE = 21.001		

mate05	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgrupo	17.68509	.7197505	24.57	0.000	16.27398	19.0962
dddcia	4.490113	.7578617	5.92	0.000	3.004283	5.975942
druralid	14.34539	1.033717	13.88	0.000	12.31873	16.37205
rpamat	.0976484	.0223772	4.36	0.000	.0537767	.1415201
dgenero	8.461587	1.580486	5.35	0.000	5.362958	11.56022
ive	-.0533541	.0339437	-1.57	0.116	-.1199025	.0131943
Djec	-.2840015	.7827981	-0.36	0.717	-1.81872	1.250717
Dnorte	-1.137368	1.190729	-0.96	0.340	-3.471858	1.197121
Dcentro	4.511303	.8440921	5.34	0.000	2.856414	6.166192
Dsur	3.966074	1.060938	3.74	0.000	1.886046	6.046102
prom17_1	5.753147	3.115396	1.85	0.065	-.3547589	11.86105
prom17_2	2.244526	1.19038	1.89	0.059	-.0892801	4.578331
prom17_3	3.066008	1.730516	1.77	0.077	-.3267627	6.45878
prom17_4	-.5366591	.9192742	-0.58	0.559	-2.338947	1.265629
prom17_5	.3657826	.7312819	0.50	0.617	-1.067936	1.799501
prom17_6	3.065141	.7281456	4.21	0.000	1.637572	4.492711
prom17_7	-1.123441	.7387355	-1.52	0.128	-2.571772	.3248907
prom17_8	.1663925	.7404856	0.22	0.822	-1.28537	1.618155
prom17_9	.4764803	1.15523	0.41	0.680	-1.788411	2.741371
prom17_10	2.462327	.8691956	2.83	0.005	.758221	4.166432
prom17_11	2.422347	1.043431	2.32	0.020	.3766439	4.46805
prom17_12	.760459	.710721	1.07	0.285	-.6329485	2.153867
prom17_13	.2801639	.8518932	0.33	0.742	-1.39002	1.950347
_cons	189.4384	4.1167	46.02	0.000	181.3674	197.5095

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.3. Tabla VI

Resultados para el subsector Comprensión del medio natural, social y cultural

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4090		
Model	1956301.52	23	85056.588	F(23, 4066) = 214.15		
Residual	1614908.47	4066	397.173751	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.5478		
				Adj R-squared = 0.5452		
				Root MSE = 19.929		
Total	3571209.99	4089	873.370016			

com05	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgrupo	17.69923	.6788765	26.07	0.000	16.36826	19.0302
dddcia	5.374646	.7132286	7.54	0.000	3.976327	6.772964
druralid	16.1329	.9791506	16.48	0.000	14.21323	18.05258
rpacomp	.1166518	.0211732	5.51	0.000	.0751408	.1581628
dgenero	7.579146	1.491892	5.08	0.000	4.654221	10.50407
ive	-.1066163	.0321207	-3.32	0.001	-.1695905	-.0436421
Djec	.394059	.7420995	0.53	0.595	-1.060862	1.84898
Dnorte	-.3761599	1.130002	-0.33	0.739	-2.591583	1.839263
Dcentro	4.35933	.7926242	5.50	0.000	2.805352	5.913307
Dsur	4.423366	.9951046	4.45	0.000	2.472416	6.374316
prom17_1	3.405747	2.855131	1.19	0.233	-2.191873	9.003367
prom17_2	1.786549	1.106711	1.61	0.107	-.3832104	3.956309
prom17_3	2.70586	1.701408	1.59	0.112	-.6298314	6.041551
prom17_4	-1.118453	.8699122	-1.29	0.199	-2.823957	.5870516
prom17_5	.6083244	.6907273	0.88	0.379	-.7458793	1.962528
prom17_6	2.340034	.6866448	3.41	0.001	.9938346	3.686234
prom17_7	.4918946	.6907312	0.71	0.476	-.8623168	1.846106
prom17_8	.349003	.6994634	0.50	0.618	-1.022328	1.720334
prom17_9	.7420229	1.166242	0.64	0.525	-1.544449	3.028495
prom17_10	3.077323	.8274232	3.72	0.000	1.455121	4.699526
prom17_11	1.652245	.9765568	1.69	0.091	-.2623408	3.566831
prom17_12	.5748858	.6734056	0.85	0.393	-.7453578	1.895129
prom17_13	-.763883	.801266	-0.95	0.340	-2.334803	.8070371
_cons	201.8804	3.817238	52.89	0.000	194.3966	209.3643

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

- 2) *Resultados obtenidos tomando como variable dependiente la diferencia en puntajes obtenida entre el año 2002 y 2005.*

VIII.5.4. Tabla VII
Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS			
Model	419283.104	24	17470.1293	Number of obs =	4175	
Residual	1340427.35	4150	322.994541	F(24, 4150) =	54.09	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2383	
				Adj R-squared =	0.2339	
				Root MSE =	17.972	
Total	1759710.45	4174	421.588512			

leng02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
leng99_2	-.479142	.0140154	-34.19	0.000	-.5066197	-.4516643
dgrupo	1.025353	.6047897	1.70	0.090	-.1603591	2.211065
dddcia	-.3952018	.6362255	-0.62	0.535	-1.642545	.852141
druralid	2.072394	.8682029	2.39	0.017	.3702509	3.774536
rpaleng	-.005071	.0185166	-0.27	0.784	-.0413734	.0312313
dgenero	-.2752281	1.327948	-0.21	0.836	-2.878717	2.328261
ive	.1522505	.0285885	5.33	0.000	.0962017	.2082993
Djec	1.740644	.6576587	2.65	0.008	.451281	3.030008
Dnorte	-1.805722	1.015877	-1.78	0.076	-3.797385	.1859412
Dcentro	-2.020277	.711253	-2.84	0.005	-3.414714	-.6258403
Dsur	-3.170293	.8802798	-3.60	0.000	-4.896113	-1.444473
prom17_1	-.9022325	2.664188	-0.34	0.735	-6.125468	4.321003
prom17_2	2.866014	1.079396	2.66	0.008	.7498194	4.982208
prom17_3	2.487074	1.61171	1.54	0.123	-.6727401	5.646889
prom17_4	-.2759181	.7824072	-0.35	0.724	-1.809855	1.258019
prom17_5	-.1425528	.6168315	-0.23	0.817	-1.351873	1.066767
prom17_6	.9514319	.6148201	1.55	0.122	-.253945	2.156809
prom17_7	-.1025641	.6201879	-0.17	0.869	-1.318465	1.113337
prom17_8	-1.175373	.6237895	-1.88	0.060	-2.398335	.0475886
prom17_9	.3009213	.9477248	0.32	0.751	-1.557127	2.15897
prom17_10	-.171636	.7299897	-0.24	0.814	-1.602807	1.259535
prom17_11	.7063298	.8787252	0.80	0.422	-1.016442	2.429102
prom17_12	.0514231	.60083	0.09	0.932	-1.126525	1.229372
prom17_13	-.2661832	.7139133	-0.37	0.709	-1.665836	1.133469
_cons	-5.359057	3.597125	-1.49	0.136	-12.41135	1.693235

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.5. Tabla VIII

Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4039		
Model	454881.342	24	18953.3893	F(24, 4014) = 46.10		
Residual	1650329.64	4014	411.143409	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.2161		
				Adj R-squared = 0.2114		
				Root MSE = 20.277		
Total	2105210.99	4038	521.349923			

mate02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mate99_2	-.4835209	.0151946	-31.82	0.000	-.5133107	-.4537311
dgrupo	1.935629	.6959915	2.78	0.005	.571099	3.300158
dddcia	-.9345381	.7318925	-1.28	0.202	-2.369454	.5003775
druralid	3.928749	.9981831	3.94	0.000	1.971756	5.885742
rpamat	-.0145849	.0216505	-0.67	0.501	-.057032	.0278622
dgenero	.1723314	1.526013	0.11	0.910	-2.819502	3.164165
ive	.0627321	.032783	1.91	0.056	-.0015408	.1270051
Djec	.9562789	.7558172	1.27	0.206	-.5255423	2.4381
Dnorte	-1.168037	1.149711	-1.02	0.310	-3.422108	1.086035
Dcentro	-1.314164	.8150497	-1.61	0.107	-2.912114	.2837861
Dsur	-2.526381	1.026142	-2.46	0.014	-4.538189	-.5145726
prom17_1	.5185117	3.007926	0.17	0.863	-5.378693	6.415717
prom17_2	3.027162	1.149746	2.63	0.008	.7730214	5.281302
prom17_3	2.210595	1.671291	1.32	0.186	-1.066064	5.487253
prom17_4	-.4672069	.8878802	-0.53	0.599	-2.207945	1.273531
prom17_5	.2279527	.7062355	0.32	0.747	-1.156661	1.612566
prom17_6	1.648554	.7030771	2.34	0.019	.2701329	3.026976
prom17_7	-.6897764	.7132553	-0.97	0.334	-2.088153	.7086
prom17_8	-1.160187	.7149716	-1.62	0.105	-2.561929	.2415539
prom17_9	-.0520798	1.115568	-0.05	0.963	-2.239212	2.135053
prom17_10	.2753194	.8402696	0.33	0.743	-1.372075	1.922714
prom17_11	1.211848	1.007613	1.20	0.229	-.7636319	3.187328
prom17_12	.3844397	.6862466	0.56	0.575	-.9609847	1.729864
prom17_13	.2504532	.8225146	0.30	0.761	-1.362132	1.863038
_cons	-12.24537	3.981585	-3.08	0.002	-20.05148	-4.439249

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.6. Tabla IX

Resultados para el subsector Comprensión del medio natural, social y cultural

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4090		
Model	455996.354	24	18999.8481	F(24, 4065) = 52.76		
Residual	1463925.44	4065	360.12926	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.2375		
				Adj R-squared = 0.2330		
				Root MSE = 18.977		
Total	1919921.8	4089	469.533332			

comp02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
comp99_2	-.5061809	.014584	-34.71	0.000	-.5347735	-.4775882
dgrupo	2.043236	.6465111	3.16	0.002	.7757198	3.310751
dddcia	-.1537409	.6792776	-0.23	0.821	-1.485497	1.178015
druralid	1.991904	.935245	2.13	0.033	.1583115	3.825496
rpacomp	.0343708	.020196	1.70	0.089	-.0052245	.0739661
dgenero	.078522	1.420627	0.06	0.956	-2.706685	2.863729
ive	.0806786	.0305868	2.64	0.008	.0207118	.1406455
Djec	1.00979	.7066464	1.43	0.153	-.3756241	2.395204
Dnorte	-1.960272	1.076319	-1.82	0.069	-4.070447	.1499026
Dcentro	-2.562128	.7551309	-3.39	0.001	-4.042598	-1.081658
Dsur	-2.888292	.9485777	-3.04	0.002	-4.748024	-1.02856
prom17_1	-2.979982	2.718776	-1.10	0.273	-8.310273	2.350309
prom17_2	2.890204	1.053996	2.74	0.006	.8237937	4.956614
prom17_3	.757248	1.620157	0.47	0.640	-2.419147	3.933643
prom17_4	-1.165325	.828631	-1.41	0.160	-2.789896	.459245
prom17_5	.2250729	.6577999	0.34	0.732	-1.064575	1.514721
prom17_6	1.046168	.6539255	1.60	0.110	-.2358842	2.32822
prom17_7	.6899891	.6577336	1.05	0.294	-.599529	1.979507
prom17_8	-.990138	.666079	-1.49	0.137	-2.296018	.3157417
prom17_9	-.0093313	1.110558	-0.01	0.993	-2.186634	2.167971
prom17_10	.3629443	.7883633	0.46	0.645	-1.182679	1.908568
prom17_11	.8967302	.9300187	0.96	0.335	-.9266159	2.720076
prom17_12	.0578709	.6412395	0.09	0.928	-1.19931	1.315052
prom17_13	.4396464	.7632718	0.58	0.565	-1.056784	1.936077
_cons	-1.890322	3.635943	-0.52	0.603	-9.018761	5.238117

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

- 3) *Resultados obtenidos tomando como variable dependiente la diferencia en puntajes obtenida entre el año 2002 y 2005, e incluyendo la variable nivel de cobertura curricular.*

VIII.5.7. Tabla X
Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS			
Model	329903.321	26	12688.5893	Number of obs = 2652		
Residual	1001426.04	2625	381.495633	F(26, 2625) = 33.26		
Total	1331329.36	2651	502.198928	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.2478		
				Adj R-squared = 0.2403		
				Root MSE = 19.532		

leng02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
leng99_2	-.4799079	.0174277	-27.54	0.000	-.5140814	-.4457344
dgrupo	1.362381	.8072342	1.69	0.092	-.2204987	2.945261
dddcia	-1.179272	.8810459	-1.34	0.181	-2.906886	.5483432
druralid	2.095646	1.096318	1.91	0.056	-.0540888	4.245381
rpaleng	.0028841	.0223004	0.13	0.897	-.040844	.0466121
dgenero	-.3596161	2.010242	-0.18	0.858	-4.301436	3.582204
ive	.1493124	.0375837	3.97	0.000	.0756158	.223009
Djec	-.030079	2.238434	-0.01	0.989	-4.419352	4.359194
Dcobleng	2.949153	.9992184	2.95	0.003	.9898173	4.908488
DjeXDcoble	1.117577	1.746704	0.64	0.522	-2.307479	4.542632
Dnorte	-1.248297	1.4847	-0.84	0.401	-4.159597	1.663003
Dcentro	-1.21361	1.008302	-1.20	0.229	-3.190758	.763537
Dsur	-2.925532	1.200808	-2.44	0.015	-5.280159	-.5709055
prom17_1	3.098553	3.503674	0.88	0.377	-3.771691	9.968796
prom17_2	3.133283	1.317714	2.38	0.017	.5494187	5.717147
prom17_3	3.213701	1.941791	1.66	0.098	-.5938948	7.021297
prom17_4	-.2179642	.9838909	-0.22	0.825	-2.147244	1.711316
prom17_5	-.5099112	.8424734	-0.61	0.545	-2.16189	1.142068
prom17_6	.9272051	.832731	1.11	0.266	-.7056706	2.560081
prom17_7	-.450182	.8595498	-0.52	0.601	-2.135646	1.235282
prom17_8	-2.1202	.8394842	-2.53	0.012	-3.766318	-.4740823
prom17_9	1.087389	1.173843	0.93	0.354	-1.214362	3.38914
prom17_10	-.4518523	.9304739	-0.49	0.627	-2.276389	1.372684
prom17_11	.0390062	1.274074	0.03	0.976	-2.459285	2.537297
prom17_12	.0146935	.8127487	0.02	0.986	-1.578999	1.608386
prom17_13	.1754338	.9213995	0.19	0.849	-1.631309	1.982177
_cons	-13.70969	4.883533	-2.81	0.005	-23.28566	-4.133729

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.8. Tabla XI

Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS	Number of obs =	3158
Model	407715.517	26	15681.366	F(26, 3131) =	35.89
Residual	1367838.52	3131	436.869537	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2296
				Adj R-squared =	0.2232
				Root MSE =	20.901
Total	1775554.04	3157	562.41813		

mate02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mate99_2	-.4867332	.017039	-28.57	0.000	-.520142 - .4533244
dgrupo	1.72969	.7888658	2.19	0.028	.1829439 3.276437
dddcia	-1.164006	.8565911	-1.36	0.174	-2.843542 .5155313
druralid	3.656676	1.131627	3.23	0.001	1.437871 5.875481
rpamat	-.0193977	.0239547	-0.81	0.418	-.0663662 .0275709
dgenero	.219939	1.84588	0.12	0.905	-3.399318 3.839196
ive	.0672903	.0368504	1.83	0.068	-.0049631 .1395437
Djec	-2.026892	2.049808	-0.99	0.323	-6.045995 1.992212
Dcobmat	4.246369	.8313473	5.11	0.000	2.616328 5.87641
DjeXDmat	2.407765	1.615732	1.49	0.136	-.7602358 5.575766
Dnorte	.1292012	1.363139	0.09	0.924	-2.543535 2.801938
Dcentro	-1.20722	.9603555	-1.26	0.209	-3.09021 .6757698
Dsur	-2.271944	1.19409	-1.90	0.057	-4.613223 .0693347
prom17_1	3.957235	3.448003	1.15	0.251	-2.80334 10.71781
prom17_2	2.659895	1.28526	2.07	0.039	.1398578 5.179933
prom17_3	3.103192	1.833614	1.69	0.091	-.492016 6.6984
prom17_4	-.467002	1.011715	-0.46	0.644	-2.450693 1.516689
prom17_5	.3586499	.8177895	0.44	0.661	-1.244808 1.962108
prom17_6	1.020682	.817499	1.25	0.212	-.5822065 2.62357
prom17_7	-1.05068	.8343554	-1.26	0.208	-2.686619 .5852594
prom17_8	-1.293892	.8267164	-1.57	0.118	-2.914853 .3270684
prom17_9	-.0679042	1.239252	-0.05	0.956	-2.497732 2.361923
prom17_10	.2589871	.9519407	0.27	0.786	-1.607504 2.125478
prom17_11	1.558687	1.223159	1.27	0.203	-.8395886 3.956962
prom17_12	-.0482212	.7964623	-0.06	0.952	-1.609862 1.51342
prom17_13	.4085199	.9409776	0.43	0.664	-1.436475 2.253515
_cons	-19.94865	4.599931	-4.34	0.000	-28.96784 -10.92947

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

- 4) *Resultados obtenidos tomando como variable dependiente la diferencia en puntajes obtenida entre el año 2002 y 2005, pero solo considerando los colegios que obtuvieron auto superación durante los periodos 1999-2002 y 2002-2005.*

VIII.5.9. Tabla XII

Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS			
Model	6050.55483	25	242.022193	Number of obs = 224		
Residual	20534.3023	198	103.708598	F(25, 198) = 2.33		
Total	26584.8571	223	119.214606	Prob > F = 0.0007		
				R-squared = 0.2276		
				Adj R-squared = 0.1301		
				Root MSE = 10.184		

leng02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
leng99_2	-.1261157	.0600317	-2.10	0.037	-.2444992	-.0077321
dgrupo	-.0175683	1.632182	-0.01	0.991	-3.23626	3.201123
dddcia	-1.175699	1.745513	-0.67	0.501	-4.617882	2.266484
druralid	-.1887527	2.096178	-0.09	0.928	-4.322452	3.944946
rpaleng	-.1385624	.0498443	-2.78	0.006	-.2368562	-.0402685
dgenero	-1.633204	3.589672	-0.45	0.650	-8.7121	5.445692
ive	.0964448	.0771754	1.25	0.213	-.0557465	.2486361
Djec	1.086281	1.611734	0.67	0.501	-2.092087	4.264648
Dnorte	-1.363583	2.318859	-0.59	0.557	-5.936413	3.209248
Dcentro	-1.816209	1.882212	-0.96	0.336	-5.527963	1.895545
Dsur	-2.994295	2.213591	-1.35	0.178	-7.359534	1.370944
dcobleng	1.946507	1.071397	1.82	0.071	-.1663067	4.059322
prom17_1	-5.930389	11.43787	-0.52	0.605	-28.48607	16.62529
prom17_2	-3.388362	3.092441	-1.10	0.275	-9.486709	2.709985
prom17_3	3.352752	3.666395	0.91	0.362	-3.877443	10.58295
prom17_4	1.677057	2.234508	0.75	0.454	-2.729432	6.083547
prom17_5	-.1298334	1.573587	-0.08	0.934	-3.232975	2.973308
prom17_6	1.847113	1.637466	1.13	0.261	-1.381999	5.076224
prom17_7	2.395264	1.543578	1.55	0.122	-.648699	5.439228
prom17_8	-.8663698	1.587048	-0.55	0.586	-3.996055	2.263316
prom17_9	-.6542824	2.423951	-0.27	0.787	-5.434355	4.12579
prom17_10	-1.65887	1.847601	-0.90	0.370	-5.302371	1.984632
prom17_11	-1.55164	2.176342	-0.71	0.477	-5.843424	2.740143
prom17_12	-3.376327	1.578461	-2.14	0.034	-6.489079	-.2635741
prom17_13	-1.834973	1.826257	-1.00	0.316	-5.436384	1.766437
_cons	26.45648	12.4189	2.13	0.034	1.966187	50.94677

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.10. Tabla XIII

Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS	Number of obs = 213		
Model	6868.89895	25	274.755958	F(25, 187) = 1.64		
Residual	31266.0964	187	167.198376	Prob > F = 0.0339		
				R-squared = 0.1801		
				Adj R-squared = 0.0705		
				Root MSE = 12.931		
Total	38134.9953	212	179.882053			

mate02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mate99_2	.0474653	.1078051	0.44	0.660	-.1652052	.2601357
dgrupo	-.6716518	2.179928	-0.31	0.758	-4.972063	3.62876
dddcia	1.822818	2.271967	0.80	0.423	-2.659163	6.304798
druralid	3.975602	2.649999	1.50	0.135	-1.252133	9.203337
rpamat	-.1220538	.0643023	-1.90	0.059	-.2489048	.0047973
dgenero	3.060162	4.598754	0.67	0.507	-6.011943	12.13227
ive	.0708498	.0976254	0.73	0.469	-.1217388	.2634385
Djec	.7304342	2.119877	0.34	0.731	-3.451514	4.912382
Dnorte	-1.521335	3.008038	-0.51	0.614	-7.455386	4.412715
Dcentro	-1.077353	2.479368	-0.43	0.664	-5.968479	3.813774
Dsur	1.307611	2.965943	0.44	0.660	-4.543397	7.158619
dcobmate	1.977335	1.354464	1.46	0.146	-.6946578	4.649327
prom17_1	3.435448	14.61222	0.24	0.814	-25.39053	32.26143
prom17_2	.5993955	4.075273	0.15	0.883	-7.440021	8.638812
prom17_3	1.982873	4.879684	0.41	0.685	-7.64343	11.60918
prom17_4	-.8985891	2.858097	-0.31	0.754	-6.536845	4.739667
prom17_5	1.099331	2.097663	0.52	0.601	-3.038794	5.237456
prom17_6	.4285056	2.17163	0.20	0.844	-3.855535	4.712547
prom17_7	1.589263	1.994352	0.80	0.427	-2.345056	5.523583
prom17_8	-.4724229	2.108182	-0.22	0.823	-4.631299	3.686453
prom17_9	-2.672401	3.220881	-0.83	0.408	-9.026332	3.68153
prom17_10	-3.306047	2.44817	-1.35	0.179	-8.135628	1.523535
prom17_11	-.2817464	2.780824	-0.10	0.919	-5.767565	5.204072
prom17_12	.2994528	2.078752	0.14	0.886	-3.801365	4.400271
prom17_13	-2.670408	2.32659	-1.15	0.253	-7.260144	1.919328
_cons	15.26104	16.39305	0.93	0.353	-17.07803	47.6001

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.11. Tabla XIV

Resultados para el subsector Comprensión del medio natural, social y cultural

Source	SS	df	MS			
Model	4798.59535	24	199.941473	Number of obs =	218	
Residual	26152.1799	193	135.503523	F(24, 193) =	1.48	
				Prob > F	= 0.0791	
				R-squared	= 0.1550	
				Adj R-squared	= 0.0500	
				Root MSE	= 11.641	
Total	30950.7752	217	142.630301			

comp02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
comp99_2	-.1133898	.0779066	-1.46	0.147	-.2670474	.0402679
dgrupo	.1441556	1.951159	0.07	0.941	-3.704176	3.992488
dddca	.7629116	1.977418	0.39	0.700	-3.137213	4.663036
druralid	1.833661	2.44561	0.75	0.454	-2.989893	6.657216
rpacom	-.1019358	.0624206	-1.63	0.104	-.2250499	.0211783
dgenero	1.495958	4.386835	0.34	0.733	-7.156336	10.14825
ive	.0910142	.0934772	0.97	0.331	-.0933539	.2753822
Djec	3.406804	1.91571	1.78	0.077	-.3716127	7.18522
Dnorte	-2.580666	2.65806	-0.97	0.333	-7.823242	2.661909
Dcentro	-4.341119	2.149999	-2.02	0.045	-8.58163	-.1006089
Dsur	-3.97192	2.617149	-1.52	0.131	-9.133806	1.189967
prom17_1	3.781415	13.14483	0.29	0.774	-22.14456	29.70739
prom17_2	-3.550556	3.60951	-0.98	0.327	-10.66971	3.568595
prom17_3	-.9599717	4.306181	-0.22	0.824	-9.453189	7.533246
prom17_4	-2.485026	2.616619	-0.95	0.343	-7.645866	2.675814
prom17_5	2.267284	1.840973	1.23	0.220	-1.363725	5.898292
prom17_6	2.712884	1.913562	1.42	0.158	-1.061294	6.487062
prom17_7	1.830571	1.771722	1.03	0.303	-1.663851	5.324994
prom17_8	1.149676	1.829701	0.63	0.531	-2.459101	4.758454
prom17_9	-5.532904	3.116999	-1.78	0.077	-11.68066	.6148516
prom17_10	.131591	2.184002	0.06	0.952	-4.175985	4.439167
prom17_11	-.4013025	2.478815	-0.16	0.872	-5.290348	4.487743
prom17_12	-1.590052	1.844795	-0.86	0.390	-5.2286	2.048497
prom17_13	-.3426522	2.129678	-0.16	0.872	-4.543084	3.857779
_cons	25.22044	14.52095	1.74	0.084	-3.419696	53.86057

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

- 4) La muestra se dividió en dos, basándose en el puntaje obtenido en la prueba SIMCE del año 2005 una muestra para colegios con menos de 250 puntos y otra para colegios con más de 300 puntos.¹²⁸

a. **Muestra con puntajes menores a 250**

VIII.5.12. Tabla XV
Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1864		
Model	253235.437	24	10551.4765	F(24, 1839) =	36.84	
Residual	526689.127	1839	286.399743	Prob > F =	0.0000	
Total	779924.564	1863	418.639058	R-squared =	0.3247	
				Adj R-squared =	0.3159	
				Root MSE =	16.923	

leng02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
leng99_2	-.496969	.0185701	-26.76	0.000	-.5333897	-.4605482
dgrupo	-2.370862	.9364638	-2.53	0.011	-4.207506	-.5342177
dddcia	-1.03592	1.001694	-1.03	0.301	-3.000497	.9286561
druralid	-2.449916	1.147043	-2.14	0.033	-4.69956	-.2002726
rpaleng	.0574924	.0352612	1.63	0.103	-.0116638	.1266486
dgenero	1.769911	3.428863	0.52	0.606	-4.954963	8.494785
ive	.1575326	.0389766	4.04	0.000	.0810895	.2339757
Djec	.8021991	.8831167	0.91	0.364	-.9298178	2.534216
Dnorte	-4.663868	1.466627	-3.18	0.001	-7.540297	-1.787439
Dcentro	-6.13291	1.028263	-5.96	0.000	-8.149596	-4.116224
Dsur	-7.802027	1.275522	-6.12	0.000	-10.30365	-5.300404
prom17_1	-3.155685	3.5481	-0.89	0.374	-10.11441	3.803043
prom17_2	2.594042	1.416329	1.83	0.067	-.1837408	5.371825
prom17_3	4.345557	2.10623	2.06	0.039	.2147034	8.476411
prom17_4	.2631969	1.143398	0.23	0.818	-1.979297	2.505691
prom17_5	.9687418	.8710333	1.11	0.266	-.7395764	2.67706
prom17_6	-.2528736	.865964	-0.29	0.770	-1.95125	1.445502
prom17_7	1.866414	.8797154	2.12	0.034	.1410684	3.59176
prom17_8	-1.856727	.8814923	-2.11	0.035	-3.585558	-.1278961
prom17_9	.9498568	1.360223	0.70	0.485	-1.717887	3.617601
prom17_10	-.5462436	1.00668	-0.54	0.587	-2.520599	1.428112
prom17_11	.751161	1.377426	0.55	0.586	-1.950322	3.452644
prom17_12	-.4633798	.8480818	-0.55	0.585	-2.126684	1.199925
prom17_13	.6549997	1.045789	0.63	0.531	-1.39606	2.706059
_cons	-7.190183	4.845652	-1.48	0.138	-16.69374	2.313375

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

¹²⁸ La variable dependiente sigue siendo la diferencia entre los puntajes obtenidos en las pruebas SIMCE, de los años 2002 y 2005.

VIII.5.13. Tabla XVI

Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1815		
Model	257895.322	24	10745.6384	F(24, 1790) = 33.14		
Residual	580464.706	1790	324.281959	Prob > F = 0.0000		
-----				R-squared = 0.3076		
-----				Adj R-squared = 0.2983		
Total	838360.028	1814	462.160985	Root MSE = 18.008		

mate02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mate99_2	-.4852135	.0187269	-25.91	0.000	-.5219425	-.4484846
dgrupo	-.8832222	1.006925	-0.88	0.381	-2.858095	1.091651
dddcia	-1.217201	1.094458	-1.11	0.266	-3.36375	.9293488
druralid	-1.249766	1.232202	-1.01	0.311	-3.666471	1.166939
rpamat	.0733429	.0372952	1.97	0.049	.0001961	.1464897
dgenero	1.146764	3.659628	0.31	0.754	-6.030827	8.324356
ive	.0801114	.0416782	1.92	0.055	-.0016317	.1618545
Djec	-.0481238	.9492178	-0.05	0.960	-1.909815	1.813568
Dnorte	-4.48006	1.565183	-2.86	0.004	-7.549839	-1.410281
Dcentro	-5.690114	1.108565	-5.13	0.000	-7.864332	-3.515896
Dsur	-7.061332	1.394584	-5.06	0.000	-9.796516	-4.326149
prom17_1	-4.749449	3.721809	-1.28	0.202	-12.049	2.550098
prom17_2	2.17192	1.446866	1.50	0.134	-.6658045	5.009644
prom17_3	2.750171	2.138956	1.29	0.199	-1.444943	6.945285
prom17_4	-.1866407	1.210105	-0.15	0.877	-2.560009	2.186727
prom17_5	1.49242	.9371292	1.59	0.111	-.3455621	3.330402
prom17_6	.9520252	.9290439	1.02	0.306	-.8700994	2.77415
prom17_7	1.860931	.9518048	1.96	0.051	-.0058343	3.727696
prom17_8	-2.104073	.9482527	-2.22	0.027	-3.963872	-.2442749
prom17_9	.267843	1.506484	0.18	0.859	-2.686809	3.222495
prom17_10	.2680969	1.088048	0.25	0.805	-1.865881	2.402075
prom17_11	3.106532	1.473988	2.11	0.035	.2156138	5.997451
prom17_12	.1776856	.9098489	0.20	0.845	-1.606792	1.962163
prom17_13	1.771274	1.13117	1.57	0.118	-.447279	3.989827
_cons	-12.87757	5.039909	-2.56	0.011	-22.76229	-2.992846

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.14. Tabla XVII

Resultados para el subsector Comprensión del medio natural, social y cultural

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1833		
Model	277479.437	24	11561.6432	F(24, 1808) =	38.84	
Residual	538227.946	1808	297.692448	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3402	
				Adj R-squared =	0.3314	
				Root MSE =	17.254	
Total	815707.382	1832	445.255121			

comp02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
comp99_2	-.5126378	.0185341	-27.66	0.000	-.5489883	-.4762874
dgrupo	-.7766835	.9678494	-0.80	0.422	-2.674904	1.121537
dddcia	-.3946676	1.042391	-0.38	0.705	-2.439085	1.64975
druralid	-1.738297	1.188188	-1.46	0.144	-4.068663	.5920694
rpacom	.1293848	.0355003	3.64	0.000	.0597588	.1990107
dgenero	1.104755	3.435481	0.32	0.748	-5.633175	7.842686
ive	.0895713	.0403692	2.22	0.027	.0103961	.1687466
Djec	-.2891754	.9099029	-0.32	0.751	-2.073747	1.495396
Dnorte	-4.457426	1.487023	-3.00	0.003	-7.37389	-1.540962
Dcentro	-6.725852	1.048989	-6.41	0.000	-8.78321	-4.668494
Dsur	-7.085801	1.318012	-5.38	0.000	-9.670787	-4.500814
prom17_1	-6.303962	3.470129	-1.82	0.069	-13.10985	.5019218
prom17_2	1.938479	1.381103	1.40	0.161	-.7702459	4.647203
prom17_3	1.082774	2.056207	0.53	0.599	-2.950016	5.115564
prom17_4	-.6958562	1.161339	-0.60	0.549	-2.973564	1.581851
prom17_5	1.534662	.8960062	1.71	0.087	-.2226548	3.291978
prom17_6	.1777749	.8886066	0.20	0.841	-1.565029	1.920579
prom17_7	2.979545	.9068541	3.29	0.001	1.200953	4.758137
prom17_8	-1.590322	.9110396	-1.75	0.081	-3.377123	.1964785
prom17_9	1.106188	1.522825	0.73	0.468	-1.880492	4.092869
prom17_10	.0684319	1.041472	0.07	0.948	-1.974182	2.111046
prom17_11	.816533	1.404717	0.58	0.561	-1.938505	3.571571
prom17_12	-.1687536	.8723399	-0.19	0.847	-1.879654	1.542146
prom17_13	1.422122	1.080469	1.32	0.188	-.6969756	3.54122
_cons	-4.610003	4.645615	-0.99	0.321	-13.72134	4.501335

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

b. Muestra con puntajes mayores o iguales a 300

VIII.5.15. Tabla XVIII

Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS			
Model	11280.9607	23	490.476552	Number of obs = 119		
Residual	8148.31662	95	85.7717539	F(23, 95) = 5.72		
Total	19429.2773	118	164.654892	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.5806		
				Adj R-squared = 0.4791		
				Root MSE = 9.2613		

leng02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
leng99_2	-5.231729	.0771322	-6.78	0.000	-.6762997	-.3700461
dgrupo	-10.29039	4.963236	-2.07	0.041	-20.14366	-.4371231
dddcia	-.0542878	3.985105	-0.01	0.989	-7.965721	7.857145
druralid	11.37383	6.406912	1.78	0.079	-1.3455	24.09316
rpaleng	-.1239352	.0581916	-2.13	0.036	-.2394602	-.0084103
dgenero	-2.899084	2.379638	-1.22	0.226	-7.623263	1.825094
ive	-.1749454	.2377935	-0.74	0.464	-.6470251	.2971343
Djec	-1.574652	3.350578	-0.47	0.639	-8.226391	5.077086
Dnorte	9.338219	5.264894	1.77	0.079	-1.113918	19.79035
Dcentro	.1142068	2.106788	0.05	0.957	-4.068296	4.29671
Dsur	-2.944871	2.910113	-1.01	0.314	-8.722175	2.832433
prom17_1	-2.87499	10.01107	-0.29	0.775	-22.74948	16.9995
prom17_2	-3.831221	4.628947	-0.83	0.410	-13.02084	5.3584
prom17_3	(dropped)					
prom17_4	-2.029656	2.313307	-0.88	0.382	-6.622152	2.562839
prom17_5	3.667415	2.295145	1.60	0.113	-.8890238	8.223853
prom17_6	5.278151	2.299241	2.30	0.024	.7135803	9.842722
prom17_7	-.133607	2.356989	-0.06	0.955	-4.812822	4.545609
prom17_8	-2.617819	2.323577	-1.13	0.263	-7.230702	1.995064
prom17_9	-1.60006	2.994982	-0.53	0.594	-7.545852	4.345731
prom17_10	-1.646391	3.036134	-0.54	0.589	-7.673879	4.381097
prom17_11	-1.803739	2.599191	-0.69	0.489	-6.963785	3.356307
prom17_12	.8679911	2.048512	0.42	0.673	-3.19882	4.934802
prom17_13	-4.479639	2.361175	-1.90	0.061	-9.167164	.2078865
_cons	62.50687	20.19934	3.09	0.003	22.40612	102.6076

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.16. Tabla XIX

Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS	Number of obs = 116		
Model	17032.2776	24	709.678233	F(24, 91) =	4.46	
Residual	14482.9638	91	159.153448	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5404	
				Adj R-squared =	0.4192	
				Root MSE =	12.616	
Total	31515.2414	115	274.045577			

mate02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mate99_2	-.5860075	.097719	-6.00	0.000	-.7801142	-.3919007
dgrupo	-7.609719	7.756846	-0.98	0.329	-23.01774	7.798304
dddcia	-10.49724	6.420712	-1.63	0.106	-23.25119	2.256719
druralid	8.347384	8.829361	0.95	0.347	-9.191055	25.88582
rpamat	-.0684085	.0794298	-0.86	0.391	-.2261859	.089369
dgenero	-1.919065	3.336062	-0.58	0.567	-8.545743	4.707613
ive	-.2497895	.3508265	-0.71	0.478	-.9466633	.4470843
Djec	.7504888	4.795781	0.16	0.876	-8.775741	10.27672
Dnorte	11.59835	6.301076	1.84	0.069	-.9179654	24.11466
Dcentro	1.421888	3.026011	0.47	0.640	-4.588911	7.432686
Dsur	-4.873524	4.505229	-1.08	0.282	-13.82261	4.075559
prom17_1	-13.51776	13.84403	-0.98	0.331	-41.01722	13.9817
prom17_2	3.66672	4.635036	0.79	0.431	-5.540209	12.87365
prom17_3	17.1003	9.333264	1.83	0.070	-1.439084	35.63968
prom17_4	-.1834834	2.990472	-0.06	0.951	-6.123689	5.756722
prom17_5	7.318416	3.256172	2.25	0.027	.8504298	13.7864
prom17_6	.8831646	3.176526	0.28	0.782	-5.426615	7.192944
prom17_7	-5.945971	3.110284	-1.91	0.059	-12.12417	.2322252
prom17_8	1.812032	3.323224	0.55	0.587	-4.789144	8.413207
prom17_9	-4.239599	4.439154	-0.96	0.342	-13.05743	4.578235
prom17_10	1.656219	4.238453	0.39	0.697	-6.762946	10.07538
prom17_11	1.237416	3.592302	0.34	0.731	-5.898251	8.373082
prom17_12	.0701911	2.726179	0.03	0.980	-5.345029	5.485411
prom17_13	-2.115711	3.504309	-0.60	0.548	-9.07659	4.845169
_cons	51.04426	29.74545	1.72	0.090	-8.041411	110.1299

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.5.17. Tabla XX

Resultados para el subsector Comprensión del medio natural, social y cultural

Source	SS	df	MS			
Model	8862.45756	24	369.269065	Number of obs =	122	
Residual	13611.5178	97	140.324926	F(24, 97) =	2.63	
Total	22473.9754	121	185.735334	Prob > F	= 0.0005	
				R-squared	= 0.3943	
				Adj R-squared	= 0.2445	
				Root MSE	= 11.846	

comp02_5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
comp99_2	-.4527388	.1015096	-4.46	0.000	-.6542072	-.2512704
dgrupo	-6.304699	6.682556	-0.94	0.348	-19.56772	6.958324
dddcia	-9.668754	5.52985	-1.75	0.084	-20.64398	1.306467
druralid	1.579456	8.360197	0.19	0.851	-15.01322	18.17213
rpacom	-.0808879	.0676097	-1.20	0.234	-.2150744	.0532985
dgenero	-4.49083	3.158209	-1.42	0.158	-10.759	1.77734
ive	-.1761707	.3094091	-0.57	0.570	-.7902621	.4379207
Djec	2.523995	4.154719	0.61	0.545	-5.721972	10.76996
Dnorte	.4080397	5.84799	0.07	0.945	-11.1986	12.01468
Dcentro	.6730037	2.821978	0.24	0.812	-4.927842	6.273849
Dsur	-3.347403	3.800517	-0.88	0.381	-10.89038	4.195571
prom17_1	3.478459	9.470753	0.37	0.714	-15.31836	22.27528
prom17_2	1.141388	3.641974	0.31	0.755	-6.086923	8.369699
prom17_3	5.183365	9.657485	0.54	0.593	-13.98407	24.3508
prom17_4	-1.237158	2.794758	-0.44	0.659	-6.783978	4.309662
prom17_5	5.799823	2.931717	1.98	0.051	-.0188239	11.61847
prom17_6	.295631	2.977839	0.10	0.921	-5.614554	6.205816
prom17_7	.7547817	2.824341	0.27	0.790	-4.850754	6.360317
prom17_8	.0491942	3.055263	0.02	0.987	-6.014658	6.113046
prom17_9	-6.190325	4.444137	-1.39	0.167	-15.01071	2.630057
prom17_10	-2.578165	4.139371	-0.62	0.535	-10.79367	5.63734
prom17_11	-1.79013	3.118443	-0.57	0.567	-7.979376	4.399117
prom17_12	.1931391	2.540088	0.08	0.940	-4.848232	5.23451
prom17_13	-1.094456	2.943883	-0.37	0.711	-6.937248	4.748336
_cons	52.86867	25.58795	2.07	0.041	2.083673	103.6537

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

Apéndice Anexo 5

Antes de mostrar los resultados de las regresiones se dará algunas explicaciones de que significan las variables que aparecerán en cada una de las tablas que vienen a continuación. Para esto se tomo una regresión cualquiera, aquí mostrada:

Source	SS	df	MS			
Model	1066981.48	3	355660.492			
Residual	2944952.19	4509	653.127565			
Total	4011933.67	4512	889.169696			

Number of obs =	4513
F(3, 4509) =	544.55
Prob > F =	0.0000
R-squared =	0.2660
Adj R-squared =	0.2655
Root MSE =	25.556

mate05	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgenero	18.25382	1.810586	10.08	0.000	14.70418	21.80346
druralid	-5.414193	.9202929	-5.88	0.000	-7.218418	-3.609968
dddcia	21.54275	.6501046	33.14	0.000	20.26823	22.81728
_cons	232.3705	.5952588	390.37	0.000	231.2035	233.5375

- R-squared y Adj. R-squared, son los llamados coeficientes de determinación (normal y ajustado), del modelo o la bondad de ajuste del modelo. Esto nos muestra el porcentaje en que las variables explicativas del modelo, pueden justificar o explicar la variable dependiente. Mientras más cercano a 1, se considera que el modelo es mejor.
- Prob > F, nos muestra el calculo del estadístico F. En sencillas palabras este corresponde al test de significancia del modelo completo. Se considera un buen modelo si este es cercano a 0, ya que así se rechaza la hipótesis nula que por defecto dice que todos los coeficientes del modelo son 0.
- La columna Coef. nos muestra la estimación de los coeficientes de los modelos, mediante el procedimiento denominado mínimos cuadrados ordinarios.
- La columna Std. Err nos muestra los errores estándar asociados a las variables estimadas.
- La hipótesis nula, que se toma por defecto es que el valor del coeficiente sea 0. Por lo que si se rechaza esta hipótesis, nos esta mostrando que la variable será significativa en el modelo.
- La columna t, muestra el resultado del llamado test-t. Donde para que una variable se considere significativa al 95%, o mejor dicho se rechace la hipótesis nula que por defecto es 0. Es necesario que este valor sea mayor que 1,96 o menor que -1,96.
- La columna P>|t|, muestra el llamado p-value, el cuál nos muestra la probabilidad de aceptación de la hipótesis nula. Si este es igual a 5%, nos esta diciendo que la variable será significativa al con el 95% de probabilidad.
- La columna [95% Conf. Interval], nos muestra el intervalo de confianza en que se moverá el coeficiente calculado, con un 95% de probabilidad

VIII.6. Anexo 6

Resultados de las estimaciones realizadas para octavo básico y segundo medio.

VIII.6.1. Modelos

De la tabla XXI a la XXIV se entregan los resultados obtenidos para el octavo año de enseñanza básica. En estas tablas se ocupa un modelo el cual cambia de acuerdo al subsector que se este analizando, el modelo es el siguiente:

Modelo III

$$\text{leng00}_4 = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ dgrupo} + \alpha_3 \text{ dddcia} + \alpha_4 \text{ drural} + \alpha_5 \text{ ive} + \alpha_6 \text{ dgenero} + \alpha_7 \text{ rpaleng} + \alpha_8 \text{ Dnorte} + \alpha_9 \text{ Dsur} + \alpha_{10} \text{ Dcentro} + \alpha_{11} \text{ leng17}_a + \alpha_{12} \text{ leng17}_b + \alpha_{13} \text{ leng17}_c + \alpha_{14} \text{ leng17}_d + \alpha_{15} \text{ leng17}_e$$

Las tablas XXV y XXVI entregan los resultados para el segundo año de enseñanza media, y el modelo ocupado es el siguiente:

Modelo IV

$$\text{leng01}_3 = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ dgrupo} + \alpha_3 \text{ dddcia} + \alpha_4 \text{ drural} + \alpha_5 \text{ ive} + \alpha_6 \text{ dgenero} + \alpha_7 \text{ rpaleng} + \alpha_8 \text{ Dnorte} + \alpha_9 \text{ Dsur} + \alpha_{10} \text{ Dcentro} + \alpha_{11} \text{ leng14}_1 + \alpha_{12} \text{ leng14}_2 + \alpha_{13} \text{ leng14}_3 + \alpha_{14} \text{ leng14}_4 + \alpha_{15} \text{ leng14}_5$$

La gran diferencia de estos dos modelos con los anteriores es que no se incluye la diferencia entre los puntajes de las pruebas SIMCE anteriores, como variable explicativa. Esto debido a la limitación de los datos.

Es necesario recalcar que las estimaciones realizadas para los niveles octavo año básico y segundo año medio, no tienen mucha validez. Como ya ha sido mencionado esto sucede debido a la falta de datos, principalmente históricos. Ya que solo se tiene una diferencia para cada uno de ellos y no dos como ocurre para el cuarto año básico.

VIII.6.2. Resultados

De las tablas XXI a la XXVI, como ya se mencionó no es posible realizar u obtener conclusiones que nos ayuden al análisis que aquí se ha realizado, debido a la falta de datos que se tiene. Esto se ve una vez más afirmado viendo la bondad de ajuste de los modelos, la cual no sobrepasa el 5% lo que nos esta mostrando que las variables

consideradas en los modelos no explican mucho las diferencias obtenidas entre los puntajes de los alumnos.

Ahora, viendo los resultados podemos notar que las variables dgrupo, dddcia, drural y ive, al igual que en el análisis antes realizado son significativas en casi todos los subsectores y niveles (8vo básico y 2do medio).

También podemos notar que las variables asociadas al uso de recursos en una semana de clase tal como el Internet, diccionarios y calculadoras, tienen un efecto positivo sobre las diferencias en los puntajes obtenidos. O sea, estos instrumentos son de ayuda al momento de buscar la auto-superación dentro de los colegios.

VIII.6.2.1. Resultados para Octavo año Básico

a) *Resultados obtenidos tomando como variable dependiente la diferencia en puntajes obtenida entre el año 2000 y 2004*

Tabla XXI
Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS	Number of obs = 3549		
Model	17130.6609	14	1223.61864	F(14, 3534)	=	4.22
Residual	1024208.3	3534	289.815593	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0165
				Adj R-squared	=	0.0126
				Root MSE	=	17.024

leng00_4	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgrupo	1.934178	.8011796	2.41	0.016	.3633573	3.504999
dddcia	1.335785	.6849103	1.95	0.051	-.0070743	2.678644
drural	1.52552	.8721489	1.75	0.080	-.1844464	3.235485
ive	.070701	.0378389	1.87	0.062	-.0034873	.1448893
dgenero	-2.861512	1.307779	-2.19	0.029	-5.425589	-.297435
rpaleng	.0659108	.0372573	1.77	0.077	-.0071371	.1389587
Dnorte	-4.579659	1.050888	-4.36	0.000	-6.640067	-2.519251
Dsur	1.280881	.8943895	1.43	0.152	-.4726907	3.034453
Dcentro	-1.292884	.7444536	-1.74	0.083	-2.752486	.1667182
leng17_a	-.053646	.4131959	-0.13	0.897	-.8637725	.7564805
leng17_b	-.6489305	.4357174	-1.49	0.136	-1.503214	.2053525
leng17_c	.3468702	.428	0.81	0.418	-.4922818	1.186022
leng17_d	.1624847	.417492	0.39	0.697	-.6560649	.9810344
leng17_e	-.5510903	.4763996	-1.16	0.247	-1.485136	.3829557
_cons	-3.973736	3.18137	-1.25	0.212	-10.21124	2.263771

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

Tabla XXII
Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS			
Model	22690.9858	14	1620.7847	Number of obs = 3635		
Residual	1247539.02	3620	344.624038	F(14, 3620) = 4.70		
Total	1270230	3634	349.540452	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0179		
				Adj R-squared = 0.0141		
				Root MSE = 18.564		

mate00_4	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgrupo	2.337575	.8596384	2.72	0.007	.6521515	4.022999
dddcia	1.494103	.7372799	2.03	0.043	.0485774	2.939628
drural	1.042098	.9422904	1.11	0.269	-.8053752	2.889571
ive	.1152664	.0406721	2.83	0.005	.0355239	.1950089
dgenero	-3.033656	1.416372	-2.14	0.032	-5.810623	-.2566886
rpamate	.0467698	.0388588	1.20	0.229	-.0294176	.1229571
Dnorte	-4.479085	1.134479	-3.95	0.000	-6.703367	-2.254802
Dcentro	-3.663061	.8046958	-4.55	0.000	-5.240764	-2.085359
Dsur	-1.036963	.9759689	-1.06	0.288	-2.950466	.8765409
matel17_a	-1.161208	.4100977	-2.83	0.005	-1.965253	-.3571623
matel17_b	.1363401	.4895769	0.28	0.781	-.823534	1.096214
matel17_c	-.5010977	.4682913	-1.07	0.285	-1.419239	.4170432
matel17_d	.2741759	.4725439	0.58	0.562	-.6523028	1.200655
matel17_e	-.4787549	.3974691	-1.20	0.228	-1.25804	.3005307
_cons	-.5417633	3.496886	-0.15	0.877	-7.397826	6.314299

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

Tabla XXIII
Resultados para el subsector Comprensión de la sociedad

Source	SS	df	MS			
Model	18827.6467	14	1344.83191	Number of obs = 3599		
Residual	997717.18	3584	278.380909	F(14, 3584) = 4.83		
Total	1016544.83	3598	282.530524	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0185		
				Adj R-squared = 0.0147		
				Root MSE = 16.685		

soc00_4	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgrupo	1.276685	.7766301	1.64	0.100	-.2459961	2.799366
dddcia	1.576854	.6676522	2.36	0.018	.2678377	2.88587
drural	2.135866	.8511291	2.51	0.012	.4671199	3.804612
ive	.0527799	.0367622	1.44	0.151	-.0192971	.1248569
dgenero	-.1836554	1.269328	-0.14	0.885	-2.672334	2.305023
rpasoc	-.0289314	.0357151	-0.81	0.418	-.0989554	.0410926
Dnorte	-1.3416	1.025908	-1.31	0.191	-3.353022	.669822
Dcentro	1.458138	.7283504	2.00	0.045	.0301158	2.886161
Dsur	2.86358	.8713829	3.29	0.001	1.155124	4.572036
soc17_a	-1.581572	.4728811	-3.34	0.001	-2.508715	-.6544293
soc17_b	.0028957	.3965383	0.01	0.994	-.7745677	.7803591
soc17_c	-.0893033	.4098937	-0.22	0.828	-.8929515	.714345
soc17_d	-.064342	.3910718	-0.16	0.869	-.8310875	.7024034
soc17_e	-.1375234	.4033121	-0.34	0.733	-.9282677	.6532209
_cons	-.131342	3.104067	-0.04	0.966	-6.217258	5.954574

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

Tabla XXIV
Resultados para el subsector Comprensión de la naturaleza

Source	SS	df	MS	Number of obs = 3566		
Model	17888.7169	14	1277.76549	F(14, 3551) = 3.75		
Residual	1208795.34	3551	340.409838	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0146		
				Adj R-squared = 0.0107		
				Root MSE = 18.45		
Total	1226684.05	3565	344.090898			

nat00_4	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dgrupo	2.916857	.8662481	3.37	0.001	1.218463	4.615251
dddcia	1.433762	.73923	1.94	0.053	-.015959	2.88312
drural	.6066093	.9487535	0.64	0.523	-1.253547	2.466766
ive	.1141307	.0408915	2.79	0.005	.0339575	.194304
dgenero	-3.441334	1.413673	-2.43	0.015	-6.213026	-.6696414
rpanatu	.0382817	.0399886	0.96	0.338	-.0401213	.1166846
Dnorte	-3.481341	1.142379	-3.05	0.002	-5.721125	-1.241556
Dcentro	-1.550802	.8042413	-1.93	0.054	-3.127624	.0260192
Dsur	-.0207767	.9744964	-0.02	0.983	-1.931406	1.889852
natul7_a	-.4820057	.5042545	-0.96	0.339	-1.470663	.5066518
natul7_b	-1.11413	.4383526	-2.54	0.011	-1.973578	-.2546816
natul7_c	-.2198455	.4578419	-0.48	0.631	-1.117505	.677814
natul7_d	.5115875	.4290432	1.19	0.233	-.3296084	1.352783
natul7_e	.8841593	.3730101	2.37	0.018	.1528236	1.615495
_cons	-2.421026	3.441094	-0.70	0.482	-9.167745	4.325693

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

VIII.6.2.2. Resultados para Segundo año Medio.

- a) *Resultados obtenidos tomando como variable dependiente la diferencia en puntajes obtenida entre el año 2001 y 2003*

Tabla XXV
Resultados para el subsector Lenguaje y comunicación

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1710		
Model	6676.57562	13	513.58274	F(13, 1696) = 3.42		
Residual	254478.84	1696	150.046486	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0256		
				Adj R-squared = 0.0181		
				Root MSE = 12.249		
Total	261155.416	1709	152.811829			

leng01_3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dddcia	-2.755309	.6694585	-4.12	0.000	-4.068361	-1.442258
drural	-.2742003	1.301295	-0.21	0.833	-2.826512	2.278112
dgrupo	1.972537	.3836752	5.14	0.000	1.220011	2.725064
dgenero	.074973	.8597381	0.09	0.931	-1.611286	1.761232
rpaleng	.0624393	.0269557	2.32	0.021	.0095694	.1153091
Dnorte	-1.945259	1.051052	-1.85	0.064	-4.006754	.1162351
Dcentro	-.7029102	.7120839	-0.99	0.324	-2.099566	.6937453
Dsur	.2179498	.9292695	0.23	0.815	-1.604686	2.040585
leng14_1	-.4798494	.376678	-1.27	0.203	-1.218652	.2589531
leng14_2	.3538505	.4747794	0.75	0.456	-.5773646	1.285066
leng14_3	-.5167774	.5226597	-0.99	0.323	-1.541903	.5083484
leng14_4	.5790255	.4982553	1.16	0.245	-.3982343	1.556285
leng14_5	-.9620187	.4679015	-2.06	0.040	-1.879744	-.0442937
_cons	-.2203027	1.826995	-0.12	0.904	-3.803703	3.363098

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

Tabla XXVI
Resultados para el subsector Educación matemática

Source	SS	df	MS			
Model	23825.4017	14	1701.81441	Number of obs = 1704		
Residual	452237.555	1689	267.754621	F(14, 1689) = 6.36		
Total	476062.957	1703	279.543721	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0500		
				Adj R-squared = 0.0422		
				Root MSE = 16.363		

mate01_3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
dddcia	-1.051732	.8925205	-1.18	0.239	-2.802295	.6988303
drural	1.337161	1.744099	0.77	0.443	-2.08366	4.757983
dgrupo	2.788507	.5134369	5.43	0.000	1.781467	3.795546
dgenero	2.942959	1.159489	2.54	0.011	.6687733	5.217145
rpamate	.0961966	.0342387	2.81	0.005	.0290418	.1633514
Dnorte	-.3044868	1.413539	-0.22	0.829	-3.076959	2.467986
Dcentro	.9525935	.9504971	1.00	0.316	-.9116825	2.81687
Dsur	2.880319	1.242359	2.32	0.021	.4435947	5.317044
mate15_1	-.7493574	.4515223	-1.66	0.097	-1.634959	.1362448
mate15_2	.5070709	.703504	0.72	0.471	-.8727603	1.886902
mate15_3	-1.639313	.7513188	-2.18	0.029	-3.112927	-.165699
mate15_4	.5595437	.7632213	0.73	0.464	-.9374154	2.056503
mate15_5	1.538168	.5001757	3.08	0.002	.5571388	2.519198
mate15_6	-.4520245	.5409783	-0.84	0.404	-1.513083	.6090339
_cons	-7.136887	2.571142	-2.78	0.006	-12.17985	-2.093928

Fuente: Elaboración propia desde las bases de datos de la prueba SIMCE

IX. Bibliografía

Beyer, Harald (2000). "Entre la autonomía y la intervención: las reformas de la educación en Chile" en F. Larraín y R. Vergara (eds.) (2000), *La Transformación Económica de Chile*. Centro de Estudios Públicos, Santiago.

Bitar, Sergio (2003). "Los retos de la educación en Chile", Estudios internacionales año 36, n°. 141, p. 109-114.

Camponovo, Irene (1999). "Sistema escolar y educación pública", revista Enfoques Educativos, Universidad de Chile, Vol. 2 (2).

Carlson, Beverley (2000). "¿Que nos enseñan las escuelas sobre la educación de los niños pobres en Chile?", Revista de la CEPAL. Oficina de Asuntos Sociales, CEPAL.

Carlson, Beverley (2000a). "¿Cómo lograr una educación de calidad: Que nos enseñan las escuelas?", CEPAL, Oficina de Asuntos Sociales¹²⁹.

Ceballos, Sergio (1999) "Análisis de investigaciones recientes sobre la incidencia del mercado en la calidad y equidad de la educación", revista Enfoques Educativos, Universidad de Chile, Vol.2 (1).

Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, informe final, 11 de Diciembre 2006.

Contreras, D. (2001), "Evaluating a Voucher System in Chile. Individual, Family and School Characteristics", Documento de Trabajo N° 175, FACEA, Universidad de Chile.

Contreras, D. (1999), "Rendimiento Educativo, Desigualdad, y brecha de Desempeño Privado/Público: Chile 1982-1997". Departamento de Economía, Universidad de Chile.

Diario la Segunda. 8 Marzo, 2006 "*Formación docente al pizarrón*", en http://www.dii.uchile.cl/~cea/AM_LaSeg_8_3_2006.pdf

Donoso, Sebastián. (2005). "Reforma y Política Educativa en Chile 1990-2004: El Neoliberalismo en crisis". Estudios. Pedagógicos. [online]. 2005, vol.31, p.113-135.

Garay, Rodolfo (2005). "Análisis de la efectividad de la inversión en la reforma educacional chilena" profesor guía: Francisco Arroyo Schick.. U. de Chile Economía y Negocios. [Recurso electrónico].

¹²⁹ Este corresponde al texto completo publicado por el autor. El anterior es un extracto que apareció publicado en la revista de la CEPAL número 72.

- Hayek, F.A. (1945). "The Use of Knowledge in Society". *American Economic Review*, XXXV, No. 4; pp. 519-30.
- Labarca, Amanda. (1939). *Historia de la enseñanza en Chile*, Santiago: Publicaciones de la Universidad de Chile.
- Landerretche, O. [et al.] (2005). "La paradoja aparente: equidad y eficiencia: resolviendo el dilema", editor Patricio Meller,. Editorial Taurus. Santiago, Chile
- Larrañaga, Osvaldo. (2004). *Competencia y Participación privada: La experiencia Chilena en Educación*, Documento de trabajo N° 207. Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Martinic, Sergio (2002). "La reforma educativa en Chile: Logros y problemas". *Umbral 2000* ISSN 0718-0578, N°. 8.
- Meyer, R. H. (1996). Value-added indicators of school performance. In E. A. Hanushek & D. W. Jorgenson (Eds.), *Improving America's schools: The role of incentives* (pp. 197–223). Washington, DC: National Academy Press.
- Meyer, R. H. (2000). Value-added indicators: A powerful tool for evaluating science and mathematics programs and policies. *NISE Brief*, 3(3). University of Wisconsin–Madison, National Institute for Science Education.
- Meyer, R. H. (2003). Value-Added indicator: Do they Make an Important Difference?, Evidence form the Milwaukee Public Schools. University of Wisconsin–Madison, Wisconsin Center for Education Research.
- Ministerio de Educación, Chile. Base de Datos SIMCE [1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005]. SIMCE.
- Ministerio de Educación, Chile. Informe de resultados del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE), 1999 al 2005.
- Ministerio de Educación, Chile. "Evaluación de Aprendizajes para una Educación de Calidad". Comisión para el Desarrollo y uso del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación. Diciembre 2003.
- Ministerio de Educación, Chile. "Ley 19.532 de Jornada Escolar Completa, 1997".
- Ministerio de Educación, Chile. Guía para la aplicación de la Jornada Escolar Completa.
- Ministerio de Educación de Chile. en www.mineduc.cl.
- Ministerio de Educación, Chile. Sistema de medición de la calidad de la educación en www.simce.cl.

Mizala, A. y Romaguera, P (2002). "Evaluación del Desempeño e Incentivos en la Educación Chilena", Cuadernos de Economía, vol. 39 (118), .U.CHILE Ingeniería Industrial.

Mizala, A. y Romaguera, P. (2002a). "Equity and Educational Performance". 44 pp. Universidad de Chile, Economía y Negocios.

Mizala A. y Romaguera P (2000). "Sistemas de incentivos en educación y la experiencia del SNED en Chile". Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

Mizala A. y Romaguera P. [et al.] (2000c). "Factores que inciden en el rendimiento escolar en Bolivia", CEA Universidad de Chile; Ministerio de educación, Bolivia.

Mizala A. y Romaguera P. (1999) "Brechas de calidad y sistemas de incentivos en educación en Chile", Revista Enfoques Educativos, Universidad de Chile, vol.2 (2), 1999-00.

Mizala, A. y Romaguera, P (2000a). "School performance and choice: The Chilean experience", The Journal of Human Resources-Vol. 34, N°2. P. 392-417.

Mizala A. y Romaguera P. (2000b). "Remuneraciones y los profesores en Chile", CEA Universidad de Chile, serie economía N°93.

Novella, Jorge (1999) "El concepto de estado subsidiario y la educación como un bien de mercado: Bosquejo de un análisis político", revista Enfoques Educativos, Universidad de Chile, Vol.2 (1).

Núñez, Ivan (1999). "Formación permanente de profesores en el centro de trabajo", revista Enfoques Educativos, Universidad de Chile, Vol.2 (1).

Piñera, José. "Propuesta de Reforma Educativa", en http://www.josepinera.com/pag/pag_text_refedularg.htm

Rupín, P. (2005). "Los Diálogos Ciudadanos por la calidad de la educación: Una experiencia de participación ciudadana en la generación de Políticas Públicas".. 140 pp. Tesis. Universidad de Chile.

Sistema de información de Tendencias educativas en América Latina, en <http://www.siteal.iipe-oei.org/>.

Wikipedia, la enciclopedia libre, en <http://es.wikipedia.org/wiki/Portada>.