

# La (ina)movilidad del desempeño educativo de los estudiantes chilenos: realidad, oportunidades y desafíos

Juan Pablo Valenzuela B., Claudio Allende, Alejandro Sevilla, Pablo Egaña

## **La (ina)movilidad del desempeño educativo de los estudiantes chilenos: realidad, oportunidades y desafíos<sup>1</sup>**

*Juan Pablo Valenzuela B.*

*Claudio Allende*

*Alejandro Sevilla*

*Pablo Egaña*

---

<sup>1</sup> Este documento de trabajo corresponde al informe final del FONIDE No 61116 del Concurso 2011, también disponible en [www.fonide.cl](http://www.fonide.cl)

## Resumen Ejecutivo

Este estudio intenta avanzar en las dos principales preguntas sobre trayectorias escolares analizadas en la literatura internacional y escasamente desarrolladas para Chile. La primera relativa a si es posible modificar o cuán persistentes son las trayectorias educativas de los estudiantes, especialmente de los más vulnerables; y la segunda intenta identificar factores protectores y de riesgo que afectan estas trayectorias educativas individuales. Utilizando paneles de los estudiantes de 4º básico que rinden el SIMCE en el año 2002 y luego en 2º medio durante el 2008, así como otro grupo de 4º básico que lo rinde el 2005 y luego en 8º básico en el 2009, se concluye que el sistema escolar chileno se caracteriza por una temprana y alta condicionalidad del nivel socioeconómico en el desempeño académico y un bajo nivel de movilidad ascendente de este desempeño.

El estudio entrega conclusiones robustas respecto a que el factor más relevante para explicar el desempeño académico es el logro temprano alcanzado por cada estudiante, por lo cual el desempeño académico de los primeros años es crítico y condiciona en gran medida su desempeño futuro, por lo cual priorizar políticas y acciones que aseguren un alto nivel de aprendizaje temprano es prioritario para lograr una mayor igualdad de oportunidades en todo el ciclo educativo. Por otra parte, aunque se identifica que los diversos tipos de capital que posee la familia de cada niño –económico, cultural y humano- son relevantes para mejorar las oportunidades de movilidad o mantener las condiciones de alto desempeño, son aún más importantes el promedio de estas características en la escuela que asiste cada niño, por lo cual es crítico para la igualdad de oportunidades en las trayectorias de desempeño un acceso igualitario a las escuelas de mejores condiciones y desempeño.

Finalmente, el trabajo releva el enorme efecto que tiene la repitencia en las oportunidades educativas de los niños e identifica una situación mucho más compleja en los aprendizajes de matemática que de lenguaje.

**Palabras clave:** trayectoria de desempeño escolar; persistencia escolar; movilidad escolar; inamovilidad escolar

## La (ina)movilidad del desempeño educativo de los estudiantes chilenos: realidad, oportunidades y desafíos

### I. Presentación

En Chile el acceso a una educación de calidad se ha transformado en una de las demandas más sentidas por la sociedad del siglo XXI, no sólo por el hecho que la cobertura y promedio de la escolaridad entre las nuevas generaciones se ha acrecentado sostenidamente y puede ser considerado un desafío relativamente resuelto, sino que también porque se ha demostrado que es la calidad de la educación la que permite generar mayores oportunidades de desarrollo económico individual y nacional (Hanushek y Woessmann, 2007, 2010), así como posibilita una participación activa y positiva en los procesos de globalización, permite reducir las desigualdades y fortalecer los mecanismos de integración social.

A su vez, el sistema escolar chileno presenta importantes desafíos en el mejoramiento de la calidad y equidad de los aprendizajes que alcanzan sus estudiantes. Esta conclusión es robusta al comparar a Chile con el resto de los miembros de los países de la OCDE y con países de similar nivel de desarrollo. Al analizar los resultados de PISA 2009, donde Chile participó junto a otros 64 países, se concluye que Chile presenta un importante mejoramiento en su desempeño de lectura, pero aún a una distancia relevante del promedio de los países de la OCDE –cerca a 0,5 desviaciones estándares-, mientras que en matemática la situación es mucho más crítica, pues no sólo se encuentra a una mayor distancia - 0,8 desviaciones estándares del promedio-, sino que no se observa un proceso de mejoramiento significativo entre los años que es técnicamente comparable dicha prueba (OCDE, 2010; Montt, 2011).

Por su parte, los resultados en pruebas estandarizadas nacionales dan cuenta que la brecha en los resultados académicos de los estudiantes está altamente explicada por la composición socioeconómica<sup>2</sup> de los establecimientos a los cuales asisten. Mizala, Romaguera y Urquiola (2007) indican que el 75% de la varianza en los promedios Simce de 4º básico entre los establecimientos educacionales se explica por el nivel socioeconómico (NSE) promedio que presentan las familias de los estudiantes. Dicha brecha se ve acrecentada a medida que avanza el nivel de escolaridad: la brecha en los resultados de matemática para 4º básico entre escuelas de NSE alto y bajo es de 75 puntos en el 2010; para los mismos grupos de escuelas y en el mismo año, esta brecha es de 114 puntos en 2º medio (MINEDUC, 2011)<sup>3</sup>. Estos resultados han llevado a proponer que el sistema escolar chileno tiene un alto componente de determinismo social y que en vez de servir como un mecanismo de movilidad social, más bien mantiene inalteradas las inequitativas condiciones sociales con que inician su escolaridad los estudiantes (Peña, 2011; Núñez y Miranda, 2011).

Si esta duda fuese cierta, ello implicaría que los niños de menores condiciones socioeconómicas, o aquellos que asisten a colegios de bajo desempeño, se encuentran en una “trampa de inequidad” en el sistema escolar, implicando que serían reducidas las oportunidades de movilidad social a partir del sistema educacional. Sin embargo, diversos autores han demostrado que el sistema escolar chileno está presentando altos niveles de movilidad educativa a través del tiempo, incrementando sistemáticamente los niveles de escolaridad de las nuevas cohortes de población y reduciendo estos niveles entre la población

---

<sup>2</sup> Para el sistema escolar chileno se refiere a la escolaridad de los padres y los ingresos monetarios de la familia.

<sup>3</sup> En ambos casos, la desviación estándar a nivel del estudiante es de 50 puntos, aunque entre establecimientos difiere, acrecentándose a medida que se incrementa el nivel de escolaridad.

con diverso capital socioeconómico de origen (Torche, 2005<sup>4</sup>; Sapelli, 2011; Núñez y Miranda, 2011). A pesar de la mayor igualdad en los niveles de escolaridad en las nuevas cohortes de la población chilena, aún ello no se refleja en una mejoría en la distribución del ingreso, aunque sí podría estar sucediendo entre la población más joven del país, sin embargo dicha conclusión no presenta consenso entre los diversos investigadores del tema (ver Sapelli, 2011 y Núñez y Miranda, 2011 para esta divergencia).

A esta hipótesis de predeterminismo social de las oportunidades educativas se contraponen la evidencia que sustenta que los resultados de los establecimientos escolares no necesariamente reflejan las oportunidades educativas individuales, especialmente en los primeros años de escolaridad. Entre los estudiantes de 4º básico la segregación de los establecimientos por condiciones socioeconómicas presenta una situación de hipersegregación, mientras que la segregación por desempeño escolar alcanza un nivel intermedio para este mismo grado escolar (Valenzuela et al, 2009; Guinguis, 2008); asimismo, tal como describe Ramírez (2007), la heterogeneidad en el desempeño educativo al interior de las escuelas chilenas explica hasta el 70% de la varianza total en los resultados SIMCE de 4º básico, reflejando la diversidad del desempeño educacional de los estudiantes al interior de los establecimientos, característica que también se presenta entre los colegios que atienden a la población vulnerable. A pesar de esta elevada heterogeneidad en el desempeño académico al interior de los colegios en los primeros años de educación, se ha demostrado que la segregación en los establecimientos se mantiene sistemáticamente muy elevada al considerar las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, mientras que la segregación por desempeño académico se va acrecentando a medida que avanza la escolaridad de los estudiantes, alcanzando también una condición de hipersegregación en 2º medio (Valenzuela, 2009; Guinguis, 2008), de hecho Chile tiene el primer o segundo sistema escolar más segregado por condiciones socioeconómicas de los estudiantes entre los 65 países que participan de la prueba PISA en el año 2009 dependiendo del indicador que se utilice (OCDE, 2010; Valenzuela y Sevilla, 2011).

A diferencia de la creciente investigación en nuestro país sobre movilidad socioeconómica – especialmente de ingresos- tanto en períodos reducidos de tiempo (Neilson et al, 2008; Castro, 2011), como en términos intergeneracionales (Núñez y Risco, 2004; Núñez y Miranda, 2011; Sapelli, 2011), en Chile existe escasa literatura de las trayectorias académicas que presentan los estudiantes vulnerables, ya sea en términos sociales (de acuerdo al capital económico, cultural y humanos de sus padres) o de desempeño educativo (por ejemplo de sus resultados en la prueba SIMCE de 4º básico).

Esta investigación pretende ayudar a resolver un conjunto de interrogantes críticas sobre la trayectoria académica de los estudiantes vulnerables, especialmente en sus niveles iniciales (desde 4º básico). La primera corresponde a determinar si, al igual que la relación entre los resultados de SIMCE de 8º básico y PSU (Contreras et al., 2007), existe una estrecha asociación entre los resultados del SIMCE de 4º básico con el de 8º básico o 2º medio, especialmente entre los estudiantes vulnerables, definidos éstos en términos de su desempeño académico y sus condiciones socioeconómicas. A su vez, queremos identificar cómo son las trayectorias de este desempeño educativo (creciente, precariamente/relativamente constante o decreciente) a través del tiempo, y qué factores condicionan estas trayectorias, especialmente

---

<sup>4</sup> Torche (2005) plantea que el sistema económico y social chileno, en una perspectiva comparada, aunque con altos niveles de desigualdad, presenta un alto grado de fluidez y movilidad intertemporal. Sin embargo, un reciente trabajo de Espinoza et al., (2012) indica que durante la década del 2000 se rigidizó la fluidez intertemporal, polarizando más las posiciones económicas de los grupos bajos, medios y altos del país.

diferenciando características individuales, de los colegios (incluyendo decisiones de movilidad en la matrícula) e institucionales.

Estimamos que estas preguntas son fundamentales, puesto que sus respuestas nos permitirán analizar con mayor evidencia si efectivamente el sistema escolar chileno está generando una “trampa para la desigualdad”, o más bien existe una situación heterogénea, donde las elecciones tempranas de las familias afectan considerablemente las oportunidades de los estudiantes más vulnerables, a lo que se agregan mecanismos institucionales y políticas de los establecimientos que se implementan en períodos escolares más avanzados -que se concentrarían a partir del final de la educación básica e inicio de la enseñanza media, como señala Mayol et al, (2010)-. Estas conclusiones permitirán analizar la efectividad que podrían tener las diversas políticas<sup>5</sup> que se han diseñado en los últimos años para fortalecer el acceso a una educación de calidad para los estudiantes vulnerables, entregando un conjunto de sugerencias para su perfeccionamiento, ampliación de su cobertura e identificación de modalidades alternativas para alcanzar este objetivo.

Este reporte contempla cinco capítulos adicionales a esta presentación general. El capítulo dos describe la literatura internacional y nacional sobre trayectorias de mejoramiento educativo; el tercer capítulo describe las bases de datos y metodología utilizada en el trabajo; el cuarto se refiere a los resultados más importantes de la investigación, centrada principalmente en el análisis del panel de estudiantes de 4º básico y 2º medio entre los años 2002-2008, la cual se complementa con un análisis más acotado de un segundo panel conformado por los estudiantes de 4º básico del 2005 reevaluados en el SIMCE de 8º básico en el 2009; el quinto capítulo analiza algunos programas públicos destinados al mejoramiento educacional desde la perspectiva de los hallazgos de esta investigación; y el sexto da cuenta de las principales conclusiones y análisis de políticas.

## II. Análisis de la literatura sobre trayectorias de desempeño educativo

A pesar que en algunos países se han realizado estudios sobre la evolución en el desempeño educativo desde la década del 90, sólo en los últimos años se ha acrecentado el interés por analizar el cambio en las oportunidades educativas de los niños y jóvenes a través de su historia escolar o de vida. Para el caso chileno, son más escasos los estudios de este tipo, pues las investigaciones están restringidas a la existencia de datos de panel de los estudiantes, los cuales eran prácticamente inexistentes hasta hace pocos años a nivel nacional. A continuación se realiza una revisión general de la literatura internacional y nacional respecto a los estudios sobre trayectorias de desempeño educativo.

### ***Experiencia Internacional***

---

<sup>5</sup> Entre éstas se encuentra el fortalecimiento de la ley de Subvención Escolar Preferencial; creación entre 2011-2012 de 60 Liceos de Excelencia; apoyo a más de 1.000 escuelas vulnerables por medio del Programa de Apoyo Compartido para mejorar el desempeño de Lenguaje y Matemática, así como también el actual gobierno se ha comprometido a realizar reformas estructurales en la educación municipal y en la implementación de una Carrera Profesional Docente.

En los últimos años a nivel internacional ha habido un creciente interés por desarrollar investigaciones para conocer las trayectorias académicas de los estudiantes a través de su ciclo de vida, así como también comprender los factores determinantes de éstas. Las motivaciones para este foco provienen, en primer lugar, por la necesidad de generar una sociedad que brinde igualdad de oportunidades para todos sus ciudadanos, independiente de su ascendencia étnica, sexo, condición socioeconómica o cualquier otra característica que no sea determinada por los mismos individuos a través de sus decisiones y esfuerzo; pero también por el escaso conocimiento acerca de cómo evoluciona el desempeño educativo de los estudiantes a través de su edad y la evolución en la brecha de desempeño de acuerdo a las diferencias sociales de los diversos estudiantes en su ciclo de vida (Caro, MacDonald y Willms, 2009).

A pesar que desde la década del 60 existe conocimiento de la relevancia de las condiciones socioeconómicas de la familia de cada estudiante, y de su promedio a nivel de la escuela, para explicar el desempeño educativo (Coleman et al., 1966), sólo en los últimos años se ha determinado que la brecha en el desempeño educativo, vinculado a diferencias socioeconómicas entre los estudiantes, aparece muy temprano en la vida escolar de los niños –desde la educación preescolar- y que esta brecha es consistente entre diversas disciplinas educativas (Ma, 2000). Durante la década del 2000 se acumuló suficiente investigación en países como Canadá y Estados Unidos que dieron cuenta que los estudiantes de bajo nivel socioeconómico, a medida que aumenta su edad, su desempeño académico empeora, ello debido a que, en general, su menor desempeño inicial conlleva mayores tasas de retraso escolar y posteriormente mayor abandono del colegio (Alexander, Entwisle y Kabbani, 2001; Schargel, 2004)<sup>6</sup>; asimismo, éstos tienen menos probabilidades de ingresar a la educación post-secundaria o participar exitosamente en el mercado del trabajo (Alexander, Entwisle y Olson, 2007; Cabrera y La Nasa, 2001; Kerckhoff, Raundenbush y Glennie, 2001).

Los resultados encontrados en la literatura internacional respecto a las trayectorias académicas de los estudiantes están enfocados a dos grandes temáticas: 1) el análisis de los Factores en el Desarrollo de la Trayectoria académica, el cual se concentra en identificar variables o condiciones para alterar dicha trayectoria; y 2) la Evolución de la Trayectoria, que da cuenta de las tendencias de resultados a través del tiempo y de la comparabilidad entre grupos de estudiantes. En suma, se mostrará la relevancia del contexto familiar, educativo y social para determinar o posibilitar la alteración de la trayectoria, mientras que al mismo tiempo se da cuenta de la relevancia de las habilidades cognitivas y no cognitivas para poder alterar la trayectoria y disminuir la brecha de logros por NSE en el tiempo.

1) Desarrollo de la Trayectoria de Desempeño Escolar entre los estudiantes vulnerables:  
¿Existe posibilidad de alterarla?

Como se mencionó anteriormente, las trayectorias académicas dependen de diversos factores, lo substancial es identificar cuáles de éstos están asociados a cambios en el tiempo y cuáles a un mayor grado de persistencia de la trayectoria.

Una parte importante de esta literatura define y explora los estudiantes que exhiben trayectorias 'resilientes', es decir, que logran, pese a enfrentar adversidades de diversa índole –como por ejemplo contar con un bajo nivel socioeconómico-, alcanzar niveles superiores de educación (como por ejemplo, una menor deserción del sistema escolar) y/o mejores

---

<sup>6</sup> Para Estados Unidos se ha establecido claramente que el abandono escolar está vinculado con un mal desempeño académico temprano, la motivación del alumno con la escuela y el retraso escolar (repetencia) (National Research Council, 2001).

resultados académicos. En consecuencia, se torna relevante identificar los factores y las dinámicas que explican dichas trayectorias académicas resilientes. Esta definición se centra en la perspectiva individualista de la resiliencia (Grotberg, 2006), donde la capacidad individual es la que permite hacer frente a las adversidades de la vida, aprender de ellas y superarlas<sup>7</sup>.

Por un lado, Morrison et al. (2006) sugieren que la identidad, áreas de habilidad, desarrollo de oportunidades, y apoyo -tanto emocional, motivacional como estratégico<sup>8</sup>- son los factores determinantes del grado de resiliencia de los estudiantes en condiciones adversas. Particularmente, sugieren incorporar los factores tras la resiliencia en las trayectorias educacionales, tales como habilidades sociales, capacidad de resolver problemas, autonomía y sentido de propósito.

En forma similar, Capella y Weinstein (2001) estudian los determinantes de la resiliencia en los estudiantes vulnerables. Específicamente, estiman regresiones lineales simultáneas para identificar los factores que explican la resiliencia de alumnos vulnerables. Asimismo, estiman una matriz de correlaciones entre los distintos factores para examinar sus complementariedades o efectos inversos entre tales factores. Encuentran que los factores demográficos, psicológicos y el contexto del establecimiento son los determinantes para explicar las trayectorias ascendentes. Es decir, dichos factores dan cuenta del por qué estudiantes de bajo desempeño en el ciclo básico pueden lograr aumentar sus logros o bien no desertar del sistema educativo; en particular, las mujeres, caucásicas, y que creen que tienen un control sobre sus resultados futuros logran, en mayor medida, sobreponerse a los riesgos de **“fracasar” en el sistema escolar** que enfrentan sus pares.

Es interesante destacar el reciente trabajo desarrollado por Jones-White et al. (2010) en donde estiman, empleando una metodología similar a la utilizada en el presente estudio, el éxito de los estudiantes por medio de la obtención de diferentes tipos de diplomas de graduación en la educación superior). En particular, Jones-White et al. (2010) estiman su modelo empleando tres estrategias diferentes, a saber: Binomial Logit (BL), Multinomial Logit Ordenado (MNLO) y Multinomial Probit Ordenado (MNPO). Los autores dan cuenta que la estrategia metodológica más adecuada es emplear un modelo MNPO, respecto del Modelo BL es evidente por lo confuso que sería comparar grandes números de estimaciones de pares de deciles como por la pérdida de eficiencia en la estimación de los parámetros debido a la necesidad de dividir la muestra para sólo aquellos deciles en cuestión<sup>9</sup>. Por otra parte, su ventaja respecto de MNLO, proviene de la capacidad que tiene de incorporar la correlación de los términos de error entre las estimaciones (i.e. entre las ‘regresiones paralelas’), en otras palabras, de poder prescindir del supuesto de *independencia de alternativas irrelevantes*, sin embargo, los autores indican que los resultados entre MNLO y el MNPO son bastante similares y el primero es menos demandante en requerimientos computacionales.

Del mismo modo, Heckman et al. (2006) muestran que las habilidades no cognitivas - motivación, persistencia y auto estima- son igualmente o más relevantes que aquellas cognitivas al momento de explicar el desempeño tanto escolar (medido a través de tests estandarizados o la tasa de fracaso escolar), como en el mercado laboral (con indicadores relativos al tipo de ocupación y salarios). Complementariamente, Finn et al. (2005) demuestran cómo la asistencia a clases de menor tamaño en educación preescolar (kínder) genera efectos positivos que perduran hasta la enseñanza media, probablemente asociados al desarrollo

---

<sup>7</sup> Una perspectiva diferente es la que proponen Suárez-Ojeda y Autler (2006), donde son las comunidades las que enfrentan situaciones traumáticas.

<sup>8</sup> Traducción libre del original: "Identity, areas of ability, developmental opportunities, emotional, motivational, and strategic supports".

<sup>9</sup> Jones-White et al. (2010) citan los trabajos de (Long 1997) y Alvarez and Nagler 1998) para sostener el argumento.

temprano de habilidades no cognitivas, como también afecta positivamente el desempeño académico y conducta en los primeros años, los cuales tienen una enorme correlación con el compromiso del estudiante con la escuela, factor crítico en el retraso y abandono escolar.

Por su parte, Entwisle et al. (2005) estudian la persistencia en la estratificación social observando un panel de datos con los resultados académicos (años de escolaridad y el nivel de educación) de estudiantes a la edad de 6 y 22 años. Contrario a los estudios previos en el área, los cuales se focalizan en los resultados en la educación media, los autores constatan que a la edad de 6 años ya es posible determinar los logros académicos y laborales futuros de manera robusta. En particular, argumentan que tanto el nivel socioeconómico como la expectativa de los padres sobre el futuro académico no cambia sustancialmente entre la educación básica y media y están dentro de los factores más significativos para explicar el desempeño académico. De hecho, dan cuenta de una gran evidencia en la literatura a favor de su argumento, incluso citando un pasaje de hace cerca de 50 años:

*“Todos los aprendizajes subsecuentes son afectados en gran parte por lo que el estudiante ya ha aprendido . . . al final de tercero básico” [Bloom (1964, p. 110)]<sup>10</sup>.*

De igual manera, establecen que el apoyo psicológico de los padres y el propio temperamento y disposición de los estudiantes tienen un significativo efecto en los resultados académicos en primero básico, y por tanto, en compensar los efectos negativos que puede acarrear un bajo nivel socioeconómico o expectativa de parte de los padres.

No encuentran diferencias por raza, sexo o pobreza del barrio, no obstante emplean una muestra que no es representativa a nivel nacional. Finalmente, argumentan que es difícil distinguir en las trayectorias cuánto se debe a las características individuales y cuánto a la influencia del contexto social.

Del mismo modo, Suarez-Orozco et al. (2010), empleando modelos de crecimiento latente y modelos de respuesta logística ordenada, estudian los impactos en las trayectorias académicas de los hijos de inmigrantes en los Estados Unidos. Dan cuenta de las múltiples trayectorias que experimentan dichos estudiantes, y por tanto, lo relevante de poder comprender cómo lograr trayectorias exitosas. Argumentan que parte importante de las diferencias de las trayectorias entre los estudiantes inmigrantes se debe al efecto acumulado y de interacción que los hijos de inmigrantes enfrentan al cambiarse de sistema educativo, ya sea cuando inmigran al país, como también al cambiarse dentro del país al que llegan. Del mismo modo, la composición socioeconómica y sociocultural del establecimiento donde ingresan es un elemento significativo. No obstante, argumentan que los esfuerzos típicamente asociados a tener un buen desempeño en la escuela, como ir regularmente a clases, hacer las tareas y expresarse y comprender bien el idioma local, siguen siendo significativos para explicar los buenos resultados académicos en el tiempo.

## 2) Evolución de la Trayectoria Individual y en la brecha de logros académicos.

Como se expuso anteriormente, además de entender los factores que explican las trayectorias académicas, y por tanto las brechas, es relevante pesquisar la evolución de éstas en el tiempo. Esto es de primera importancia para identificar los momentos más oportunos y significativos donde implementar políticas públicas que vayan en la dirección de paliar los efectos determinantes descritos previamente.

---

<sup>10</sup> Traducción libre del original: “All subsequent learning in the school is affected and in large part determined by what the child has learned . . . by the end of grade 3”.

En este contexto, Dauber et al. (1996) estudian las trayectorias de estudiantes en el período de transición entre el ciclo básico y medio. Se focalizan en el tipo de clase de lenguaje y matemática que asisten tanto en 6º como en 8º básico, las cuales son, a saber: básico, intermedio y avanzado, como también en el *placement*<sup>11</sup> que logran una vez que transitan a la educación media. En particular, realizan estimaciones con un **modelo de respuesta ordenada logística** respecto a la probabilidad de pertenecer a cada una de dichas categorías, controlando por características de los estudiantes y la familia en 6º básico. Consiguientemente, realizan una estimación análoga para 8º básico, pero incorporando además el tipo de clase que pertenecía cada estudiante en 6º básico. En consecuencia, emplean los datos de panel solo para controlar en la estimación de corte transversal de 8º básico la ubicación previa, pero no para analizar movilidad entre categorías. Los resultados muestran que las notas en las pruebas regulares y la retención previa tienen fuertes impactos en las trayectorias positivas; del mismo modo, el contexto social y la expectativa de los padres nuevamente tiene un efecto significativo, especialmente para permanecer en las categorías superiores.

Consistente con la alta persistencia temporal en el desempeño educativo en Estados Unidos, ella también se encuentra entre los estudiantes de Nueva Zelanda. El reporte del estudio de trayectorias entre la educación primaria y secundaria del Ministerio de Educación de dicho país (Cox & Kennedy, 2008) encuentra que la mitad de los estudiantes que estuvieron en el cuartil más bajo de rendimiento en matemáticas en 8º grado también lo estuvieron en 10º grado –similar a 2º medio en Chile-, de manera similar dos tercios de los estudiantes que estuvieron en el cuartil más alto de rendimiento en matemática y lectura en 8º grado –similar al 8º básico en Chile- mantuvieron ese nivel de rendimiento al pasar a 10º grado.

Del mismo modo, Caro et al. (2009) estiman, mediante modelos de regresión lineal jerárquicos, si el impacto del SES cambia en la medida que los niños transitan desde la educación básica (7 años) hasta el ciclo medio (15 años) en Canadá. Empíricamente, sugieren considerar el efecto no-lineal de la edad en los resultados, es decir, su cambio a través de los años.

Los autores estiman que la brecha se mantiene más o menos estable entre los 7 y los 11 años, mientras que se acrecienta entre los 11 y los 15 años, consistente con la teoría de la “ventaja acumulativa” (Merton, 1973)<sup>12</sup>. Asimismo, indican que este proceso de ventaja acumulativa también se presenta entre los estudiantes con mayor nivel socioeconómico. En otras palabras, las diferencias entre niños con bajo nivel socioeconómico y alto tienden a incrementarse en la medida que transitan desde la educación preescolar hasta la secundaria (Bast & Reitsma, 1998; DiPrete & Eirich, 2006; Jensen, 1966, 1974).

De la misma manera, Caro (2009) argumenta que las escuelas amplifican las diferencias en NSE vía la segregación de sus estudiantes, la cual se genera principalmente por este atributo. Incluso en sistemas educativos en que los niños de distintos NSE asisten al mismo establecimiento, como en Canadá, se generan distintos cursos al interior de éste, agrupando estudiantes mayoritariamente por NSE, fenómeno denominado **sorting** en la literatura (Schnabel et al., 2002) o por la estrecha correlación entre la elección del tipo de establecimiento y el NSE del estudiante, donde en varios países los estudiantes más

---

<sup>11</sup> Se refiere a dónde quedan aceptados los estudiantes cuando cambian desde la educación básica (1º a 5º grado en Estados Unidos) al middle school (6º a 8º grado) y high school (9º a 12º grado). En este sentido, un mejor placement dice relación con quedar aceptados en mejores establecimientos, ya sea por su calidad o prestigio.

<sup>12</sup> El proceso de ventaja acumulativa se refiere a que la ventaja de un individuo sobre otro se acelera en el tiempo, puesto que la ventaja permite acumular mayores oportunidades futuras, y el que está rezagado le cuesta poder alcanzar al resto. Consistente con esta teoría, con el tiempo se acrecentaría la brecha de aprendizajes por NSE debido a que los aprendizajes más complejos requieren adquirir adecuadamente los más simples (Bast y Reitsma, 1998).

vulnerables seleccionan colegios más precarios en su desempeño educativo. La evidencia para Chile da cuenta que dicho proceso es bastante alto, tanto al interior de los establecimientos (OECD, 2010 para los colegios de enseñanza media; Toledo y Valenzuela, 2012 para enseñanza básica), como en la selectividad académica que se realiza para acceder a los colegios desde los cursos finales de enseñanza básica (por ejemplo, Liceos Públicos con selectividad para ingresar a 7º básico) o para iniciar la enseñanza media.

Por otro lado, las experiencias fuera de la escuela aportan significativamente al desarrollo de habilidades no cognitivas. No es de extrañar que éstas difieran sustancialmente entre estudiantes provenientes de bajo y alto NSE. Así por ejemplo, el ambiente familiar, las experiencias en las vacaciones (de un par de meses cada año) son elementos claves a la hora de explicar las diferencias en los resultados académicos (Cooper et al. 1996). Del mismo modo, Alexandre et al. (2001, 2007) argumenta que tienen que haber políticas públicas orientadas a compensar estas deficiencias. En particular, argumentan que durante las vacaciones escolares se debieran fomentar diversas actividades tales como: a) visitas a parques, museos, centros científicos y zoológicos; b) clases en áreas artísticas, como danza o música; c) ir a bibliotecas, leer y hacer actividades relacionadas; d) practicar deportes.

En conclusión, la evidencia internacional mostrada anteriormente muestra que las habilidades personales -cognitivas y no cognitivas- y los factores tanto asociados a la escuela como aquellos familiares e institucionales son relevantes para explicar las diferentes trayectorias entre los estudiantes. Al sistematizar la evidencia, podemos argumentar que el contexto familiar, educativo y social es relevante en la predeterminación de la trayectoria, mientras que las habilidades cognitivas y no cognitivas lo son para poder alterar la trayectoria y disminuir la brecha de logros por nivel socio económico en el tiempo. Asimismo, se identifica una alta persistencia en el desempeño académico, la cual puede iniciarse desde la educación preescolar, generando una creciente brecha entre los estudiantes a través del tiempo, la cual se muestra más pronunciada entre estudiantes de diferente nivel socioeconómico.

### **Antecedentes Nacionales**

Como señalamos previamente, en Chile existe escasa investigación sobre las trayectorias educativas de los estudiantes, las principales investigaciones sobre el tema se han concentrado en tres tópicos:

i) El primero se refiere a la elevada correlación entre los resultados en pruebas estandarizadas de los estudiantes de 8º básico o 2º medio respecto a sus resultados en la PSU. Contreras et al., (2007) dan cuenta que la correlación entre los puntajes Simce de 8º básico y la PSU alcanza valores cercanos a 0,80, resultado similar al obtenido por el Comité Técnico Asesor del CRUCH (2010), quienes obtienen una correlación de 0,76 entre el puntaje que obtienen los estudiantes de 2º medio en el Simce de lenguaje y la PSU de lenguaje, correlación que se eleva a 0,80 para el subsector de matemática. Como se observa, pareciera ser que los resultados académicos al finalizar la educación básica o durante la educación media anticipan rápidamente los resultados académicos vinculados al ingreso a la educación superior, sin embargo, no existen estudios que permitan concluir si esta alta correlación con la PSU también es similar en los cursos iniciales de educación básica o la relación de los resultados individuales del SIMCE de 4º básico respecto al de 8º básico o 2º medio.

ii) El segundo tópico analizado durante los últimos años se refiere a la magnitud y algunos efectos que provoca la movilidad de los estudiantes entre diversos establecimientos educacionales. Diversos autores han concluido que más del 10% de los estudiantes de

educación básica se cambia anualmente de colegio (Sanclemente, 2008; Larroulet, 2011), tasa elevada a nivel comparado (Zamora, 2011), aunque por debajo de la que ocurre en el sistema escolar de Estados Unidos, donde ésta puede superar el 20% anual en educación básica (Nelson et al, 1996). Aunque los estudios nacionales son incipientes, concluyen que la movilidad es bastante generalizada, pues es bastante alta entre colegios municipales y subvencionados particulares, aunque menor entre particulares pagados, y ocurre entre estudiantes de todos los niveles socioeconómicos, aunque con menor intensidad entre los grupos más vulnerables y los de mayores ingresos. Al igual que para la evidencia de Estados Unidos, en el sistema escolar chileno la movilidad ocurre tanto para generar oportunidades positivas para algunos estudiantes, especialmente aquellos que escogen un mejor colegio y se quedan por un período prolongado en él (Hanushek, Kain y Rivkin, 2004); como también es reflejo de situaciones críticas de los estudiantes en los colegios de egreso (eg. repitencia, problemas conductuales, entre otros), lo cual conlleva que los estudiantes que experimentan estas experiencias educacionales seleccionen colegios de menor desempeño y mayor vulnerabilidad que los de origen (Nelson et al, 1996; Kerbow, 1996 y Rumberger, 2003 para Estados Unidos; Sanclemente, 2008 y Zamora, 2011 para Chile). A su vez, Larroulet (2011) demuestra para el caso chileno que existe una externalidad negativa en los aprendizajes de los estudiantes de los cursos que reciben nuevos alumnos, tal como Hanushek et al, (2004) comprobaban para Estados Unidos, situación que lleva a que los colegios más selectivos y que atiendan a familias de NSE alto tiendan a reducir el ingreso de nuevos estudiantes a sus colegios.

En este contexto, podría ser esperable que la movilidad entre escuelas pudiera ser una oportunidad para el mejoramiento educativo de los estudiantes de menor desempeño académico y de menor nivel socioeconómico; sin embargo Zamora (2011) - con una base de datos de corte transversal para estudiantes chilenos de 4º básico -, concluye que en promedio los niños que se cambian lo hacen a establecimientos de menor desempeño de los que estaban antes del cambio, mientras que Larroulet (2011), utilizando un panel de estudiantes entre 4º básico y 8º básico, concluye que los migrantes con mejor desempeño posterior se concentran principalmente entre la población de mayor capital socioeconómico, lo cual podría dar cuenta que ésta no es una vía de mejoramiento de las trayectorias académicas de los estudiantes vulnerables.

Complementario a este último tema de la movilidad interescuelas se vincula la alternativa de los liceos públicos selectivos académicamente, los cuales representan más del 40% de todos los colegios públicos de enseñanza media (Valenzuela y Allende, 2012)<sup>13</sup>, alternativa que podría ser un mecanismo positivo de mejoramiento de las trayectorias de desempeño educativo de los niños vulnerables en términos sociales pero de alto desempeño académico. La evidencia parcial obtenida para aquellos establecimientos de este grupo que efectivamente logran un alto desempeño académico (Liceos Públicos de Excelencia) da cuenta que esta hipótesis es cierta, pero con un pequeño impacto; Valenzuela y Allende (2011) indican que menos de un 10% de su matrícula proviene del 20% más vulnerable de los estudiantes, aunque dicha característica podría ser diferente en el Programa de Liceos Bicentenario de reciente implementación<sup>14</sup>.

iii) En el último tiempo se han desarrollado en Chile algunos estudios que se centran en un enfoque más cualitativo de lo que significa la transición de la educación primaria a la

---

<sup>13</sup> Los autores concluyen que a pesar que éstos son selectivos entre sus postulantes, muy pocos de ellos alcanzan altos estándares de desempeño académico promedio, por lo cual este porcentaje se reduce considerablemente al imponer esta restricción para su definición de "excelencia".

<sup>14</sup> Entre 2011-2012 se han creado 60 "nuevos" liceos de excelencia, la mayor parte de ellos públicos. Algunos de éstos son una versión mejorada de un Liceos previamente existente y otros son efectivamente nuevos colegios.

secundaria, considerando las actitudes de los estudiantes a las restricciones del sistema que muchas veces dificultan la transición (por ejemplo: la decisión de escoger entre establecimientos científico-humanista o técnico-profesional), los cuales están en línea con el desarrollo de trabajos similares en otros países, como EEUU, Alemania y Finlandia.

Sobre esta línea más cualitativa, la reciente publicación del estudio de Raczynski et al, (2011), en la cual analizan tres comunas de la región de La Araucanía, da cuenta de una actitud positiva de las familias de estratos bajos a terminar la enseñanza media, pero también de las restricciones con las que tienen que lidiar debido a las características de los establecimientos de enseñanza media que tienen a su alcance, por ejemplo su escasa oferta en comunas pequeñas –o la obligatoriedad de emigrar para los estudiantes que asisten a escuelas rurales que terminan en 6º básico-, una alta diferenciación y dificultades de acceso debido a cobros y selectividad que los colegios aplican a los estudiantes, como también una alta diferenciación al interior del propio establecimiento en la conformación de los cursos, variables que tienen un efecto importante en la igualdad de oportunidades entre las familias. Por otra parte, los estudiantes más vulnerables y de comunas pequeñas presentan una alta valoración de los colegios técnico-profesionales, puesto que entregan un título y una mejor formación para el trabajo, explicando el matching positivo entre el NSE de los estudiantes y los colegios seleccionados. Estos resultados van en la misma línea que el trabajo de Espínola et. al. (2009) sobre el diagnóstico de la enseñanza media en Chile, que muestra las trayectorias de la movilidad de la educación básica a la media y las desfavorables condiciones con las que se enfrentan especialmente los estudiantes de establecimientos municipales de estratos bajos.

### III. Datos y Metodología

#### 1. Datos

Se utilizarán las bases de datos SIMCE que coinciden con la misma cohorte de estudiantes en mediciones diferentes en el tiempo, conformando dos paneles de datos que corresponden a las cohortes 2002 - 2008 y 2005 - 2009; en ambos paneles el año inicial es 4º Básico, mientras que la trayectoria final en el primero alcanza a 2º Medio (en 2008) y en el segundo a 8º Básico (en 2009). Dada la inexistencia en Chile de paneles que sigan el desempeño académico de diferentes cohortes de estudiantes a través de su vida escolar, la metodología propuesta es una alternativa para monitorear dicho objetivo y los dos periodos utilizados corresponden a parte de las escasas posibilidades de implementarla. Adicionalmente se cuenta con información proveniente de las encuestas complementarias de familias aplicadas en conjunto con las pruebas SIMCE, bases de datos secundarios del Ministerio de Educación: Directorio de Establecimiento, Rendimiento y Dotación Docente, Registro de Estudiantes de Chile (RECH); la Encuesta CASEN y el Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, éstas últimas con el fin de incluir algunas variables de las comunas donde se localizan las escuelas donde asisten los estudiantes.

#### 2. Metodología

La estrategia metodológica consistirá en determinar la ubicación relativa de los estudiantes con respecto a la distribución total de puntajes en las pruebas SIMCE. Debido a la imposibilidad de comparar los promedios SIMCE a través del tiempo entre diferentes niveles o

grados, se agruparán a los estudiantes en deciles y grupos de éstos pertenecientes al año y prueba respectiva.

Una mejor alternativa es determinar si los estudiantes alcanzan ciertos niveles o umbrales de desempeño a través de su vida escolar, a través del uso de estándares de desempeño que describan diversos niveles comparables, tal como lo hace la prueba PISA o TIMSS; para el caso chileno, desde 2006 se han establecido Niveles de Logro a partir de los resultados alcanzados por los estudiantes en las pruebas SIMCE, en 2006 se establecieron para matemática y lectura entre los estudiantes de 4º básico y en 2007 para comprensión del medio natural y 2008 para comprensión del medio social y cultural, ambas para estudiantes de 4º básico. Para cada uno de estos casos se han establecido puntajes de corte por medio de la propuesta de paneles de expertos, propuesta que luego es sancionada por un comité técnico (MINEDUC, 2009). Para el subsector de matemática se ha definido Nivel de Logro Inicial (NLI) a los estudiantes con un puntaje por debajo de 233 puntos, el Nivel Intermedio para los puntajes entre 233-285 y Nivel Avanzado (NLA) para aquellos con 286 puntos o más; para el caso de Lectura el Nivel Inicial (NLI) es menos de 241 puntos, Nivel Intermedio entre 241-280 puntos y Nivel Avanzado (NLA) con puntajes de 281 puntos o superiores.

Lamentablemente, hasta el momento no se han determinado Niveles de Logro para las pruebas de 2º medio. Por otra parte, aunque se han definido Niveles de Logro para las pruebas de Lectura y Matemática de 8º básico<sup>15</sup>, éstos están invalidados por el Ministerio de Educación, entidad que ha enviado una nueva propuesta al Consejo Nacional de Educación, lo cual impide una comparación actualizada de la evolución del desempeño de los estudiantes de 4º a 8º grado.

En este contexto, la propuesta de los grupos de deciles posibilitará identificar a los estudiantes más vulnerables –en términos de desempeño educativo- de forma mucho más precisa en un determinado grupo de la población, y comparar su evolución y trayectoria en otros grados y respecto de otros grupos de estudiantes.

La metodología constará de dos etapas, en una **primera etapa** se estimarán *Matrices de Transición*<sup>16</sup> que permitirán observar  $p_t^{t+1}$ , la probabilidad observada de un decil  $d_0$  en un periodo  $t$  de trasladarse a un decil  $d_1$  en siguiente periodo  $t + 1$ ; de manera que puedan ocurrir los siguientes escenarios:  $d_0 = d_1$ ;  $d_0 > d_1$  o  $d_0 < d_1$ .

A su vez, siguiendo el trabajo de Sapelli (2010) para analizar la movilidad de las matrices de distribución de ingreso, estimaremos diversos índices de movilidad aplicados a la distribución del desempeño escolar.

El índice de Shorrocks calcula  $S = \frac{n - \text{tr}(P)}{n-1}$  donde  $n$  es el número de grupos en el que se divide la distribución de resultados escolares (filas de la matriz de transición). Está acotado entre 0 y  $n/(n-1)$ : si  $\text{tr}(P)=n$  implica que todos los estudiantes mantienen el mismo decil o grupo de la distribución y que no existe movilidad, por lo cual  $S=0$ ; mientras que si  $\text{tr}(P)=0$  implica movilidad total y  $S=n/(n-1)$ . En nuestras estimaciones utilizamos  $n=10$ , 5 y 3, puesto que en el primer caso consideramos 10 deciles, en el segundo la distribución 10-20-40-20-10 y en la tercera la distribución 30-40-30.

---

<sup>15</sup> Para lectura el Nivel Inicial es menos de 235 puntos, Nivel Intermedio para 235-285 puntos y Nivel Avanzado >285 puntos; para el caso de Matemática: Nivel Inicial <276 puntos; Nivel Intermedio 276-320 puntos y Nivel Avanzado >320 puntos.

<sup>16</sup> También llamadas Matrices de Movilidad.

Una segunda alternativa es el Índice de Bartholomew, el cual calcula  $B = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n p_{ij} |i - j|$ , y está acotado entre cero e infinito. Cuando no hay movilidad, todos los individuos están en la diagonal, por lo que  $B=0$ , mientras que no es posible identificar una cota para el índice si todos los individuos están fuera de la diagonal.

Finalmente, el Immobility Ratio es simplemente la suma de la diagonal principal de la Matriz de Transición. A mayor valor de dicha suma hay mayor rigidez intertemporal. Este índice está acotado entre cero y 1.

Complementariamente, se verificará la composición de los grupos o deciles generados según nivel socioeconómico con el objeto de observar los patrones de comportamiento en los estudiantes de distinto estrato socioeconómico, en particular en los más vulnerables, por lo cual se enfatiza el análisis en las trayectorias de desempeño educativo de los estudiantes que pertenecían al 10% y al 30% más vulnerable durante 4º año básico. El índice socioeconómico incluirá el ingreso per cápita del hogar y la educación de ambos padres; para su estimación se utilizará la metodología de *Análisis Factorial*, la cual permite identificar cada factor subyacente (no observable directamente) que se cree sería el responsable de la relación existente entre este conjunto de variables (Walker y Maddan, 2009; Tryfos, 1998) medibles en los cuestionarios de SIMCE. El índice fue estandarizado con media 0 y desviación estándar 1 de acuerdo a Mizala y Torche (2010) y expresado en cuantiles (quintiles, deciles u otra alternativa) que se relacionen a los grupos de puntajes generados previamente. Como se indica previamente, este reporte incluye el análisis para el grupo de estudiantes del 10% de menor NSE y para el 30% más vulnerable.

Una vez identificado el patrón de movilidad existente en Chile, la **segunda etapa** consistirá en identificar la probabilidad de pertenecer a un determinado decil o grupo de éstos, utilizando un modelo de respuesta multivariada que permita tomar en consideración el orden que refleja la variable de análisis según los deciles o grupos de puntajes, esta variable por construcción muestra qué deciles corresponden a los puntajes más elevados en las pruebas SIMCE. El ordenamiento entre las categorías, donde las diferencias entre categorías adyacentes no pueden ser tratadas como iguales (Liao, 1994), representan una categoría y nivel diferente. Los modelos probabilísticos más utilizados en este tipo de análisis de respuesta ordenada son los modelos Logit y Probit Ordenados (Greene, 2003). Estos modelos son comúnmente conocidos como modelo de regresiones paralelas.

Cameron y Trivedi (2005) desarrollan este tipo de modelos probabilísticos de respuesta ordenada, a partir del modelo  $y_i = \beta'x_i + \mu_i$ , el cual corresponde a un modelo para  $m$  alternativas ordenadas donde la variable dependiente toma la siguiente forma:

$$y_i = j \text{ si } \alpha_{j-1} < y_i \leq \alpha_j$$

Así el modelo de respuesta ordenada consiste en encontrar el vector de parámetros  $\beta$  y los  $(m-1)$  umbrales  $\alpha_1, \dots, \alpha_{m-1}$ , que serán obtenidos maximizando la función de verosimilitud, al definir la probabilidad asociada a cada respuesta de la siguiente forma:

$$\Pr(y_i = 0) = \Pr(\mu_i < \alpha_0 - \beta'x_i) = \mathcal{F}(\alpha_0 - \beta'x_i);$$

luego para cualquier  $y_i = j$  con  $j > 0 \neq J$  la probabilidad será:

$$\Pr(y_i = j) = \Pr(\mu_i < \alpha_0 - \beta'x_i) - \Pr(\mu_i \leq \alpha_{j-1} - \beta'x_i) = \mathcal{F}(\alpha_j - \beta'x_i) - \mathcal{F}(\alpha_{j-1} - \beta'x_i);$$

y para el último tramo donde  $y_i = J$  la probabilidad será obtenida por la diferencia:

$$\Pr(y_i = J) = \Pr(\mu_i \geq \alpha_{J-1} - \beta'x_i) = 1 - \mathcal{F}(\alpha_{J-1} - \beta'x_i)$$

Para que todas las probabilidades sean positivas se tiene que cumplir la condición:

$$0 < \alpha_1 < \alpha_2 < \dots < \alpha_{j-1}.$$

Luego para estimar las especificaciones de los modelos Logit o Probit basta con reemplazar la función de distribución acumulativa general propuesta  $\mathcal{F}$ , por una distribución particular logística o normal (Liao, 1994), respectivamente. Donde, las formas funcionales comúnmente utilizadas para  $\mathcal{F}$  son:

$$\text{Logit} : \mathcal{F}(\beta' x_i) = \frac{e^{\beta' x_i}}{1 + e^{\beta' x_i}}$$

$$\text{Probit} : \mathcal{F}(\beta' x_i) = \int_{-\infty}^{\beta' x_i} \phi(t) dt = \Phi(\beta' x_i)$$

donde  $\Phi(t)$  es la normal acumulada estándar.

La especificación del modelo anterior nos muestra que la estimación consiste simplemente en estimar un modelo de respuesta binaria para cada categoría  $j$ , entre los valores más bajos y más altos, de esta forma la estimación consistirá en  $j - 1$  estimaciones con diferentes interceptos y pendientes idénticas, a esto es lo que se le conoce como supuesto de regresiones paralelas (Long, 2012). Una consecuencia de este supuesto es que se pueden combinar las categorías adyacentes de los resultados y obtener estimaciones consistentes pero ineficientes de los  $\beta_k$  estimados (Long, 2012).

En la primera etapa, los resultados de las matrices de transición y correlaciones solo permiten detectar el comportamiento de un determinado grupo a través de los años, sin considerar que el efecto en los resultados educacionales de los estudiantes puede ser explicado por un conjunto de variables exógenas, tales como las características familiares, del establecimiento e institucionales, que también inciden en el aprendizaje de los estudiantes. Es por eso que el análisis con modelos de probabilidad para datos ordenados permitirá detectar aquellos factores que inciden directamente en los patrones de movimiento entre deciles. El modelo estimado tiene la siguiente forma<sup>17</sup>:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 S_i + \beta_3 C_i + \mu_i.$$

Donde  $y_i$  es una variable categórica ordinal que indica a qué grupo de deciles<sup>18</sup> pertenecía cada alumno en el año 2008;  $I_i$  corresponde a un vector de características individuales y del hogar dentro de las cuales se consideró: el grupo de deciles al que pertenecía cada alumno en el año 2002; la educación promedio de los padres en 2008; el ingreso per cápita del hogar<sup>19</sup> del alumno en 2008; si el estudiante había repetido de curso antes de cuarto básico; su género; si algún padre pertenece a algún pueblo originario; el capital cultural<sup>20</sup> de la familia para el año 2008; si se cambió de región y de colegio entre los años 2002 y 2008 y si estudia en otra comuna que no sea la de residencia en 2008. Un similar procedimiento lo haremos para el panel de estudiantes de 4º básico en el año 2005 y que cursan 8º básico en el 2009.

$S_i$  es el conjunto de variables asociadas al establecimiento, donde se incorpora la dependencia del establecimiento; el promedio de la escolaridad de los padres del curso y el promedio del ingreso monetario de las familias del curso (con el fin de capturar el efecto par); el número de

<sup>17</sup>Las estimaciones se realizaron para colegios que posean 15 o más alumnos que rinden las pruebas estandarizadas en ambos años analizados, esto con la finalidad de reducir efectos aleatorios no sistemáticos (Kane y Staiger, 2002; Chay, McEwan y Urquiola, 2005).

<sup>18</sup>Se utilizaron dos agrupaciones por deciles: (1) 10, 20, 40, 20, 10; (2) 30, 40, 30. Donde cada número corresponde al porcentaje de la población agrupado en los distintos grupos.

<sup>19</sup>Las variables de ingreso utilizadas fueron divididas por 1000 para simplificar la lectura de su efecto.

<sup>20</sup>El cual fue medido a través del número de libros existentes en el hogar; utilizando variables dicotómicas que tomaran el valor 1 si en el hogar hay un determinado número de libros y 0 de lo contrario.

alumnos por curso y nivel; la condición de ruralidad de la escuela; y un índice de selectividad<sup>21</sup> del establecimiento para el año 2008. Similares procedimientos se realizaron para los años 2005 y 2009.

$C_i$  hace referencia al conjunto de variables contextuales o institucionales, dentro de las cuales se incorporó: si el establecimiento tiene financiamiento compartido o no; si el establecimiento es científico-humanista, polivalente o técnico profesional; algunos indicadores municipales como el ingreso promedio de la comuna medido a través de la CASEN más cercana a la medición del SIMCE utilizada (CASEN 2009).

$\mu_i$  es el término de error que es independiente e idénticamente distribuido (iid).

Al estimar los modelos antes descritos se obtuvo una pérdida de información cercana a un 30% de los datos para cada panel, tal como se observa en la Tabla 1. Esta fracción de datos correspondería a una cantidad moderadamente alta de información perdida (Rubin, 1996; Shafer y Olsen, 1998), por lo que no es posible afirmar que la validez y eficiencia de los métodos de estimación que utilizan análisis con datos completos, como el logit o probit ordenado, pueda ser asegurada cuando los datos son incompletos (Rubin, 1976). Así, para ganar eficiencia y poder trabajar con el modelo ordenado utilizando datos completos se imputaron los valores perdidos<sup>22</sup>.

**Tabla 1: Pérdida de información debido a datos perdidos (missing data)**

	Panel 2002/2008				Panel 2005/2009			
	Lenguaje	%	Matemática	%	Lenguaje	%	Matemática	%
Nº observaciones en estimaciones	99038	68.3%	99131	68.4%	116506	69.3%	117337	69.6%
Pérdida	45899	31.7%	45830	31.6%	51546	30.7%	51346	30.4%
Total de observaciones*	144937		144961		168052		168683	

\*Este total corresponde a los colegios donde rindieron 15 o más alumnos las pruebas SIMCE de Lenguaje y Matemática del año respectivo.

<sup>21</sup> Este índice fue estimado mediante la metodología de componentes principales. El índice fue construido a partir de las alternativas presentadas en la pregunta *¿Qué requisitos fueron solicitados para que el alumno pudiera ingresar a este establecimiento?*, del cuestionario de padres del SIMCE. El índice final se estima como un promedio ponderado de la proporción de la varianza explicada por cada componente seleccionado, para cada año respectivamente.

<sup>22</sup> Al implementar cualquier tipo de técnica de imputación para tratar con datos perdidos es importante tener en consideración por qué los datos están perdidos (Wayman, 2003), donde si la estructura de los datos perdidos es ignorable las técnicas de imputación pueden ser aplicadas sin introducir sesgos adicionales a las estimaciones. Siguiendo la definición dada por Little y Rubin (1987) para que el mecanismo generador de datos perdidos sea ignorable se debe cumplir alguno de los supuestos siguientes: (1) Datos perdidos de forma completamente aleatoria (MCAR), en este caso los datos perdidos no serían distintos de los datos no perdidos, ya que se asume que los datos perdidos fueron de forma aleatoria por lo que no existe ninguna variable no observada que influya en la obtención de estos valores. (2) Datos perdidos aleatoriamente (MAR), este supuesto implica que la relación entre los valores observados y los perdidos en promedio no sería distinta (Shafer y Olsen, 1998). En otras palabras este supuesto dice que la pérdida de datos depende de valores conocidos y por ende puede ser descrita completamente por las variables observadas en la base de datos (Wayman, 2003). MAR es el supuesto formal que permite primero estimar las relaciones entre las variables con los datos observados, y después utilizar estas relaciones para obtener predicciones insesgadas de los valores perdidos utilizando los valores observados (Shafer y Olsen, 1998).

En nuestro caso, la principal fuente de datos omitidos proviene de los cuestionarios de padres que deben ser completados cuando los alumnos rinden la prueba SIMCE, el completar estos cuestionarios es de forma voluntaria y se envía al hogar de los alumnos para que sea completado por algún miembro de la familia. Es muy probable que el supuesto MAR se cumpla en nuestro caso, y por ende el mecanismo de generación de datos perdidos sea ignorable, ello debido a que los hogares donde los padres tienen una mayor preocupación por la educación de sus hijos sean quienes completen, en su mayoría, el cuestionario antes indicado. Así, si se cumple este supuesto, sabemos que los padres con mayor educación, capital cultural, nivel socioeconómico, son los que generalmente muestran una mayor dedicación o interés en los estudios de sus hijos, por lo que la pérdida de datos dependería de valores conocidos y podría ser descrita completamente por las variables observadas, cumpliéndose el supuesto MAR.

La técnica más utilizada y simple para imputar consiste en borrar las observaciones con datos perdidos (listwise, casewise). El problema de aplicar esta metodología es que puede ser muy ineficiente, en el sentido que al descartar todas las observaciones donde se encuentre un valor perdido se puede estar eliminando información importante contenida en los valores no perdidos de dichas observaciones. Adicionalmente, este tipo de procedimientos puede sesgar los resultados si los sujetos que finalmente proveen de la base de datos completa no son representativos de la muestra completa (Shafer y Olsen, 1998). De la misma forma, métodos como sustitución por la media o mediana, u otros del tipo hot deck<sup>23</sup> pueden llevar a obtener estimadores ineficientes e incluso sesgados - según sea el caso - al deteriorar las relaciones entre las variables incluidas en los modelos de estimación<sup>24</sup>.

Debido a lo anterior se escogió un método de imputación más eficiente como es la imputación múltiple<sup>25</sup>. Este método consiste en tres pasos principales: Primer paso<sup>26</sup> consiste en crear  $m(m>1)$  bases de datos completas, rellenando cada dato perdido  $m$  veces utilizando  $m$  realizaciones independientes de un modelo de imputación apropiado dados los valores observados; Segundo paso<sup>27</sup>, analizar las  $m$  imputaciones realizadas, tratando cada nueva base de datos como si fuera la base de datos real; y Tercer paso<sup>28</sup>, los resultados obtenidos de los  $m$

---

<sup>23</sup> Dentro de esta clase se encuentran los métodos del vecino más cercano (propensity score), imputación por clase, imputación por muestreo aleatorio simple y otros (Juarez, 2003).

<sup>24</sup> Independiente del método de imputación, es necesario tener en consideración que los valores imputados corresponden a estimaciones de los verdaderos valores. Por esto, cualquier análisis que ignore la incertidumbre inherente a las predicciones realizadas, además tendrá asociados otros problemas como desviaciones estándar muy pequeñas, valores  $p$  artificialmente bajos, y tasas de error tipo I que pueden ser mayores que los niveles nominales (Shafer y Olsen, 1998).

<sup>25</sup> El método de imputación múltiple tiene muchas características que lo hace deseable, entre las que se destaca que las inferencias (errores estándar, valores  $p$ , etc.) obtenidos con este método son generalmente válidos debido a que incorporan la incertidumbre a los datos perdidos (Shafer y Olsen, 1998). Otra característica de esta metodología es que la imputación múltiple muestra ser muy eficiente, Rubin (1987) demostró que la eficiencia asintótica de la técnica de imputación múltiple con  $m$  finito relativo a infinitas  $m$  estimaciones sería aproximadamente  $\left(1 + \frac{\gamma}{m}\right)^{-1}$ . Donde  $\gamma$ , corresponde a la fracción de información perdida. En este caso un 30% aproximadamente de información perdida, por ejemplo utilizar 20 imputaciones nos daría una eficiencia de un 98,5%, utilizar 40 imputaciones nos da un 99,3%.

<sup>26</sup> *Imputation step.*

<sup>27</sup> *Complete-data analysis (estimation) step.*

<sup>28</sup> *Pooling step.*

análisis de bases completas son combinados para obtener la llamada inferencia repetida imputada<sup>29</sup> (Rubin, 1987).

Una diferencia muy importante con otros métodos de imputación, y que también comparte con algunos otros, es que los pasos de imputación y análisis están separados, esto plantea un potencial problema debido a que el modelo o los supuestos para crear las imputaciones pueden ser incompatibles con los utilizados en el análisis (Shafer, 1999), problema que puede llegar a sesgar las estimaciones cuando se hacen más supuestos para el modelo de imputación que para el modelo de estimación. Esto no quiere decir que sea necesario tener una teoría científica subyacente al modelo de imputación pero, como ya se mencionó, es crucial que dicho modelo sea lo más general posible para que preserve los efectos de interés en los análisis posteriores (Shafer y Graham, 2002).

Por lo anterior, un punto muy importante y crítico en la utilización del método de imputación múltiple es la construcción de un modelo adecuado, esto quiere decir que cumpla con ciertas características o propiedades. Así siguiendo a Schafer y Graham (2002), Schafer(1999), StataCorp (2011b), Schafer y Olsen (1998), y Rubin(1996), es posible plantear un modelo de imputación adecuado<sup>30</sup> siguiendo los siguientes pasos: (1) Incluir variables que muestran la estructura de los datos; (2) tratar de reproducir la forma funcional correcta, con interacciones si es que debieran existir; (3) incluir todas las variables que se utilizarán en los análisis de datos completos, incluyendo también las variables dependientes; (4) considerar la posibilidad de que existan comportamientos distintos a través de sub muestras existentes al interior (por ejemplo, hacer las imputaciones por sexo); (5) considerar la eliminación de las variables base en el caso del uso de variables dicotómicas; y (6) utilizar el modelo correcto o adecuado al tipo de variable (continua, dicotómica, ordinal, conteo de datos, etc.) existente.

Dado que una de las principales causas asociadas a la pérdida de observaciones es la repitencia escolar, la cual podría modificar la trayectoria académica de los estudiantes –por ejemplo, mejorando su desempeño luego de cursar nuevamente el mismo grado-, se estimó el efecto específico de la repitencia escolar sobre el desempeño académico, para lo cual se llevó a cabo un análisis de los resultados obtenidos por los alumnos que repiten algún curso con la finalidad de comparar sus rendimientos con aquellos que no repiten. Para esto se generó un panel de datos que consistió en realizar un seguimiento a todos los niños que rindieron la prueba SIMCE de cuarto básico el año 2005 durante los tres años siguientes (hasta el 2008). De esta forma, se creó un panel que cuenta con 4.335 observaciones de alumnos que repitieron una vez (3.846), dos veces (402) y hasta tres veces (87) posterior a realizar la prueba SIMCE del año 2005<sup>31</sup>. Si bien es cierto que el total de observaciones de este panel no corresponde solo a repitentes por rendimiento, ya que en este grupo también se encontrarían aquellos que repiten por situaciones extra curriculares, dados los resultados obtenidos es posible suponer que la

---

<sup>29</sup> Las varianzas de las estimaciones combinadas consisten en la imputación dentro (*within imputation*) y a través (*between imputation*) de las varianzas estimadas, así este método supera el inconveniente de la imputación simple (media, regresión, hot deck, etc.), que subestima los errores estándar de las estimaciones debido a que asume una varianza a través de las imputaciones igual a cero (Zhang, 2003).

<sup>30</sup> Es necesario mencionar que el modelo de imputación no está planteado para proveer de una descripción parsimoniosa de los datos, ni que represente las relaciones estructurales o causales entre las variables. El modelo solamente es un medio para preservar características importantes de la distribución conjunta (media, varianza, correlaciones) en los valores imputados (Shafer y Graham, 2002).

<sup>31</sup> Es interesante notar que la forma de identificación utilizada, seguimiento de los mismos niños a través del tiempo, permite recuperar datos que están perdidos algunos años. Así, por ejemplo, existen niños que el año 2006 no volvieron a rendir la prueba SIMCE pero que el año 2007 si la rindieron de esta forma se recuperan cerca de 300 casos que rindieron la prueba SIMCE el año 2005 y que por alguna razón no la rindieron el año 2006 o 2007. Para ver de forma más clara esto el año 2006 se encontró a 4.028 alumnos que habían repetido.

mayoría de éstos corresponde a alumnos de bajo rendimiento escolar y un grupo menor serían casos fuera de la norma.

Junto a lo anterior fue posible identificar si los alumnos al año 2005 habían repetido algún curso con anterioridad (primero a cuarto básico), debido a que en este año en particular se incluyó en el cuestionario de los padres la pregunta ¿Qué curso(s) ha repetido el alumno? Así fue posible diferenciar los resultados obtenidos entre aquellos alumnos que nunca habían repetido y que repiten desde el año 2005 en adelante, y aquellos que ya presentaban un historial de repitencia, estos últimos corresponden aproximadamente a un 8% del total de alumnos que rinden la prueba SIMCE.

#### IV. Principales Resultados

##### IV.1 Panel Estudiantes 4º básico 2002-2º medio 2008

###### a. Construcción del panel SIMCE 2002 (4º básico) y 2008 (2º medio)

El objeto del estudio es conocer las trayectorias en el desempeño académico, por medio de la prueba SIMCE, para la cohorte 2002-2008, por lo que es esperable que un grupo de estudiantes no rinda SIMCE 2002 y 2008 por diversos motivos. En virtud de identificar estos casos y las razones de por qué no los observamos, utilizamos la información del Registro de Estudiantes de Chile contenida en las bases de datos de Matrícula y Rendimiento para ambos años, la cual se describe brevemente en la Tabla 2.

El matching de las dos bases de datos proviene de 301.268 estudiantes de 4º básico en la base de Rendimiento del MINEDUC para el año 2002, de los cuales 269.147 (89,3%) rinden el SIMCE de 4º básico en el mismo año<sup>32</sup>, de los cuales 168.581 cuentan con información en el SIMCE 2008 (2º medio). Es decir, el 62,6% de los estudiantes que rinden el SIMCE de 4º básico, vuelven a rendirlo en 2008. De los 100.566 niños que rinden el SIMCE en 4º básico, pero no en 2º medio: i) 17.011 no se encuentran en el sistema escolar en el 2008, es decir, un 16,9% de los niños que no vuelven a rendir SIMCE en 2º medio pueden haber abandonado el sistema escolar durante los 6 años siguientes; ii) 17.687 estudiantes no rindieron la prueba SIMCE de 2º medio (17,6%), a pesar de estar matriculados en 2º medio el año 2008; y el grupo mayor iii) 65.868 estudiantes (65,5%) han reprobado un grado o más entre 2002-2008<sup>33</sup>.

Es decir, el 27,5% de los estudiantes de 4º básico del 2002 han reprobado o se han retirado del sistema escolar hacia el 2008, reflejando un importante desafío para el sistema escolar chileno, puesto que estos dos atributos –repitencia y deserción escolar- se vinculan estrechamente con menores oportunidades educativas y laborales futuras.

**Tabla 2. Composición del Panel 2002-2008 (4º básico – 2º medio)**

---

<sup>32</sup> Originalmente 274.861 estudiantes rinden la prueba pero existen 1.017 missings y 3.981 casos con identificador repetido.

<sup>33</sup> De este grupo 1.040 estudiantes no cuentan con información y otros 1.588 se encuentran en grados superiores a 2º medio, están mal especificados o se encuentran en educación de adultos (2º o 3º medio).

---

---

Total de Estudiantes Matriculados en 4º básico 2002: 301.268 (RECH 2002)

---

De los cuales rinden SIMCE 4º básico 2002: 269.147 (89,3% de la matrícula)

Rinden nuevamente SIMCE 2º medio 2008: 168.581 (62,6%)	No vuelven a rendir SIMCE 2º medio 2008: 100.566 (37,4%)
156.207 conforman el panel (eliminar repetidos y otros problemas) con puntajes SIMCE(a)	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 95.296 con información completa de cuestionarios de las familias (61,0%)</li><li>• 49.665 con información incompleta (imputación de datos)(31,8%)</li><li>• 11.245 cuestionarios sin información (7,2%): <i>No se utilizan para regresiones</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 17.011 abandonaron el sistema escolar (16,9%)</li><li>• 17.687 no asistieron a rendir la prueba (pero estaban en 2º medio en 2008) (17,6%)</li><li>• 65.868 han repetido entre 2002-2007 (65,5%)</li></ul>

(a) Estos datos corresponden a la prueba SIMCE de matemática.

Finalmente, pudimos utilizar 156.206 estudiantes para conformar el panel 2002-2008 de puntajes SIMCE para ambos años<sup>34</sup>, con los cuales se realiza el análisis de matrices de movilidad o trayectoria escolar; mientras que de este subgrupo, sólo 144.961 estudiantes contaron con todos los indicadores requeridos para las estimaciones multivariadas sobre los factores que inciden en la probabilidad de movilidad en el desempeño escolar durante el período, tanto porque sus familias completaron las encuestas complementarias al SIMCE en ambas ocasiones, o le faltaron sólo algunos antecedentes que pudieron ser resueltos por medio de una estrategia de imputación, para otros 11.269 estudiantes que rindieron el SIMCE en ambas ocasiones sus familias no completaron los antecedentes solicitados en las encuestas enviadas a su domicilio, este subconjunto de estudiantes conforma el panel balanceado del estudio.

*b. Diferencias de puntajes entre 4º básico y 2º medio entre deciles de desempeño en las pruebas SIMCE*

Dado que no es posible comparar la evolución en los niveles de logro que alcanzan los estudiantes de 4º básico al cursar 2º medio se describe brevemente los diferenciales en los puntajes brutos y en desviaciones estándar entre los estudiantes de menor desempeño (30% de menores resultados) y los de mejor desempeño (30% con mejores resultados) entre ambos grados para el panel balanceado 2002-2008 (ver Tablas 3 y 4 en base a datos de Anexo I).

Los resultados dan cuenta que las diferencias son considerables en los puntajes promedio 10/10 y 30/30 en ambos grados, y que para matemática éstas se incrementan en 2º medio respecto a 4º básico, aunque se mantienen relativamente estables en lectura. Mientras que la diferencia entre 30/30 en matemática es de 127 puntos en 4º básico, en 2º medio dicha diferencia asciende a 147 puntos. Sin embargo, en términos de desviaciones estándares dicha diferencia se mantiene relativamente estable en ambas disciplinas, tanto para la comparación 10/10 como 30/30. Esto refleja el importante incremento que se generó en la heterogeneidad de la distribución del desempeño académico en matemática a través del tiempo para esta cohorte, la que se explica por la ampliación del rango de puntajes de los estudiantes –tanto entre los de menor como mejor desempeño–, sin modificar el promedio general en la prueba.

---

<sup>34</sup> Luego de eliminar casos repetidos y otros problemas de consistencia de las bases de datos.

**Tabla 3. Diferencias de puntajes entre 4º básico y 2º medio entre deciles de desempeño en las pruebas SIMCE (Panel Balanceado)**

<b>Diferencia de puntajes en 4º básico y 2º medio por decil de desempeño en pruebas SIMCE –valores absolutos y en desviaciones estándares- (Panel Balanceado)</b>			
		<b>4o básico (2002)</b>	<b>2o medio (2008)</b>
Brecha Lenguaje	Decil 10 - Decl 1	3,51	3,46
	30% mejor - 30% inferior	2,33	2,36
Brecha Matemática	Decil 10 - Decl 1	3,48	3,41
	30% mejor - 30% inferior	2,34	2,37
<b>Puntajes Absolutos</b>			
		<b>4o básico (2002)</b>	<b>2o medio (2008)</b>
Lenguaje	Decil 1 (menor resultado)	172,05	175,2
	30% de menor resultados	206,26	202,1
	30% de mejores resultados	319,5	320,4
	Decil 10 (mejor resultados)	342,8	348,6
	Sd	48,6	50,18
Matemática	Decil 1 (menor resultados)	169,4	155,2
	30% de menor resultados	201,2	185,8
	30% de mejores resultados	318,6	332,6
	Decil 10 (mejor resultados)	343,8	366,9
	Sd	50,12	62,07

**Tabla 4. Diferencias de puntajes entre 4º básico y 2º medio entre deciles de desempeño en las pruebas SIMCE (Panel NO Balanceado<sup>a</sup>)**

<b>Diferencia de puntajes en 4º básico y 2º medio por decil de desempeño en pruebas SIMCE –valores absolutos y en desviaciones estándares- (Panel NO Balanceado)</b>			
		<b>4o básico (2002)</b>	<b>2o medio (2008)</b>
Brecha Lenguaje	Decil 10 - Decl 1	3,45	3,44
	30% mejor - 30% inferior	2,35	2,36
Brecha Matemática	Decil 10 - Decl 1	3,45	3,40
	30% mejor - 30% inferior	2,36	2,36
<b>Puntajes Absolutos</b>			
		<b>4o básico (2002)</b>	<b>2o medio (2008)</b>
Lenguaje	Decil 1 (menor resultado)	152,5	170,6
	30% de menor resultados	186,0	196,0
	30% de mejores resultados	312,4	315,2
	Decil 10 (mejor resultados)	337,7	344,7
	Sd	53,7	50,6
Matemática	Decil 1 (menor resultados)	151,7	149,7
	30% de menor resultados	183,1	178,5
	30% de mejores resultados	310,3	325,5
	Decil 10 (mejor resultados)	337,9	361,7
	Sd	54,0	62,4

a. Considera en forma independiente para cada año todos los estudiantes con información.

c. *Matrices de trayectoria de desempeño educativo (2002-2008)*

Tal como se describe en el capítulo metodológico, se distribuyeron los estudiantes del panel 2002-2008 según su puntaje –de menor a mayor- en las pruebas SIMCE de lenguaje y matemática para cada año, en deciles y grupos de deciles, con el fin de determinar la evolución de la trayectoria de su desempeño escolar.

Al construir una matriz de 10 deciles, considerando sólo los estudiantes del panel balanceado (aquellos que tienen puntajes tanto en 2002 y 2008), y definir los rangos de puntajes de cada decil sólo en función de este subconjunto de estudiantes (ver anexo I), se aprecia que el promedio del SIMCE de lenguaje en 4º básico (2002) alcanza 266,2 puntos , más de 10 puntos por sobre el promedio para todos los estudiantes que rinden la prueba en el año 2002, y que el rango de puntajes para cada decil es bastante acotado (entre 11 y 26 puntos), con la excepción de los dos deciles extremos (96 y 50 puntos respectivamente). Para el caso de matemática el resultado es bastante similar.

Por otra parte, los rangos de puntaje por deciles dan cuenta que a pesar que los primeros tres deciles presentan puntajes entre 101-242 puntos, para casi la totalidad de este rango su puntaje está asociado a un nivel desempeño “inicial”, reflejando que está muy por debajo del necesario para manejar los conocimientos esperados para 4º año básico. En cambio, los tres deciles superiores (8, 9 y 10) tienen un rango que se inicia a partir de los 294 puntos en lenguaje (291 en matemática), el cual se asocia a un nivel “avanzado” o consistente con lo esperado para 4º año básico. En este contexto, parece razonable realizar estimaciones complementarias que aglutinen los diferentes deciles en grupos de éstos, de tal forma de simplificar el análisis de las trayectorias del desempeño de los estudiantes en categorías mayores que posibiliten una mejor comprensión de las mismas.

Respecto de los rangos de puntaje para las pruebas de lenguaje y matemática en 2º medio, no es posible determinar los rangos que determinan un Nivel Inicial, Intermedio o Avanzado, pues éstos aún no han sido definidos institucionalmente. Sin embargo, con el fin de permitir la comparabilidad intertemporal del desempeño de los estudiantes, este trabajo agrupará los diversos deciles de desempeño en 2º medio con similares criterios a los utilizados para 4º básico.

El análisis de la trayectoria de puntajes de las matrices de movilidad en el desempeño académico da cuenta de 4 principales características<sup>35</sup>:

- i) Una alta persistencia de los deciles extremos de desempeño académico (1 y 10). En lenguaje, el 40,1% de los estudiantes que obtuvieron el menor desempeño en 4º básico se mantienen en dicho grupo en 2º medio, mientras que para matemática dicha situación alcanza al 34,9%. Respecto de los estudiantes del 10% de mejor desempeño en matemática, 43,8% se mantiene en dicha condición entre 2002-2008 en lenguaje y 48,3% en matemática.
- ii) A pesar que se aprecia una movilidad intertemporal importante de los estudiantes entre los diversos deciles de desempeño, la mayor parte de ésta está localizada en la vecindad de los puntajes de desempeño, en general entre los dos deciles más cercanos al de pertenencia; es decir, la trayectoria del puntaje entre 4º básico y 2º medio siendo persistente, no es ni aleatoria ni completamente determinista.
- iii) La movilidad de la trayectoria en el desempeño educativo, acotada principalmente a una vecindad en los puntajes educativos, da cuenta de una alta persistencia en el desempeño individual entre 4º básico y 2º medio. Esto se refleja en que la

---

<sup>35</sup> Estas conclusiones son similares si se utilizan matrices de trayectoria para los mismos estudiantes, pero en rangos definidos de acuerdo a los puntajes de cada año considerando todos los estudiantes participantes –panel no balanceado- y no sólo los del panel balanceado (ver Anexo II).

correlación de puntajes 2002-2008 a nivel individual alcanza a 0,66 para lenguaje y 0,69 para matemática, valores moderadamente altos -40% de los puntajes alcanzados en 2º medio se vinculan directamente a los alcanzados en 4º básico-, aunque levemente por debajo de la correlación existente entre puntajes SIMCE de 8º o 2º medio y los resultados en la PSU descritos previamente.

Al analizar la trayectoria de los estudiantes del 30% de menor desempeño en 4º básico (nivel inicial –en un rango de entre 101-242 puntos en lectura y 94-235 puntos en matemática)- se observa que entre el 60% y 64% de ellos se mantendrá en dicha condición en 2º medio, es decir, no podrán superar su condición de vulnerabilidad académica –a pesar de que el rango de puntajes para el 30% de menor desempeño en 2º medio es menor que el observado para 4º básico, entre 115-232 puntos en lectura y 110-220 en matemática-. Por otra parte, un tercio de dichos estudiantes mejorará su condición hacia el 40% de estudiantes con puntajes intermedios, aunque sólo un 3,4% de ellos (uno de cada treinta) avanzará hasta el 30% de mejor desempeño.

Al considerar la trayectoria de los estudiantes que en 4º básico se encontraban en el 30% de mejor desempeño académico, se aprecia que dos tercios de ellos se mantendrán en dicha condición, mientras que sólo entre 4,2% a 5,4% (uno de cada veinte o veinticinco) tendrá un drástico deterioro que lo llevará hasta el 30% de menor desempeño en 2º medio, sin embargo, cerca de un 30% de estudiantes de este grupo podría ver reducir su desempeño relativo entre 4º básico y 2º medio.

A diferencia de los dos grupos previos, el grupo de estudiantes que pertenece al 40% de resultados intermedios, a pesar que presenta un alto grado de persistencia, cerca de la mitad de quienes lo componen verán modificar su ranking relativo en el desempeño académico (tanto en lenguaje como matemática) en el periodo, siendo igualmente probable que pase al 30% de mejor desempeño que al 30% de menores resultados.

- iv) Estas características son bastante similares por subsector educativo (lenguaje y matemática), aunque no se ha analizado si son los mismos estudiantes los que presentan estas características. Esto indica que los factores asociados a las trayectorias en el desempeño educativo no son específicas del subsector, sino que más bien se vinculan a factores individuales, del establecimiento o contextuales.

Estos resultados dan cuenta que el sistema escolar chileno presentó una alta inamovilidad en la distribución relativa en el desempeño educativo de los estudiantes que a 4º básico se encontraban en niveles básicos de sus aprendizajes (30% para el año 2002). Dos de cada tres de estos estudiantes permanecieron en este mismo grupo de desempeño al alcanzar 2º medio, mientras que uno de cada 30 pudo ascender al grupo que concentra al 30% de estudiantes de mejor desempeño. Esta misma situación se presenta entre los estudiantes de mejor desempeño, reflejando que sólo los estudiantes que se encuentran en una situación intermedia (40% de estudiantes) presentan una mayor movilidad, aunque ésta es tanto de tipo ascendente como descendente.

A pesar que este análisis es de tipo relativo, el significado académico de los rangos de puntajes de estos grupos de análisis dan cuenta de la precariedad de los aprendizajes de los estudiantes

analizados, puesto que los rangos para 4º básico son relativamente comparables con los niveles de logro identificados para lenguaje, donde el 30% de bajo desempeño estaría en el “nivel de logro inicial”, que refleja conocimientos que no superan en promedio a 2º básico, y el 30% superior da cuenta del “nivel de logro avanzado”, que parte de un nivel donde existe un manejo adecuado de los conocimientos esperados para 4º básico. Lo anterior permite concluir que la trayectoria en el desempeño académico de la cohorte del 2002 para 4º básico presenta un alto grado de inamovilidad en su desempeño, especialmente entre los estudiantes del 30% de menor rendimiento, que mayoritariamente se mueven en un rango de resultados que los mantienen en una condición educacional crítica, y presentan una restricción estructural de alcanzar un desempeño adecuado o superior en los siguientes años de escolaridad; por su parte, una similar condición aparece entre los estudiantes que en 4º grado alcanzan un adecuado o alto desempeño académico, la mayor parte de ellos mantendrá dicha condición, la superará o la reducirá levemente<sup>36</sup>.

Estos resultados son consistentes con la experiencia internacional sobre la alta persistencia del desempeño educativo a través de la vida escolar de los estudiantes, lo cual da cuenta que la brecha académica entre diferentes grupos está definida, en gran medida, desde los primeros años de escolaridad. Por ejemplo, al comparar los resultados para el período 2002-2008 con el sistema escolar de Nueva Zelanda se aprecia que los estudiantes chilenos presentan mayores grados de persistencia en su desempeño escolar a través del tiempo<sup>37</sup>.

La conclusión anterior anticipa que uno de los desafíos más críticos del sistema escolar chileno es focalizar sus esfuerzos en los aprendizajes de los niños en sus primeros años de escolaridad y de educación preescolar, asegurando que ningún niño esté por debajo de altos umbrales de desempeño en esta etapa temprana de su educación.

#### *d. Indicadores de movilidad de las matrices*

Otra forma de determinar si las matrices de trayectoria (o movilidad) dan cuenta de un alto grado de persistencia en el desempeño escolar entre 4º básico y 2º medio es la estimación de diversos índices basados en estas matrices. Dado que no existe comparabilidad internacional de estos índices, se ha procedido a compararlos con los índices estimados para la movilidad de ingresos para la población chilena entre 1996-2006 señalados por Sapelli (2010). Las estimaciones por deciles dan cuenta que los tres índices (Bartholomew, Shorrocks e Immobility Ratio) reflejan una menor movilidad en el desempeño educativo entre 2002-2008 que el que presenta Chile en su distribución del ingreso. Mientras para la distribución del ingreso los valores para los tres índices son 2,29 (Bartholomew), 0,92 (Shorrocks) y 0,18 (Immobility Ratio), estos índices presentan valores considerablemente menores en el Índice Bartholomew y Shorrocks (ver Tabla 5) –a menor valor, menor es la movilidad- y un valor mayor en el índice Immobility Ratio (ver Tabla 5), lo cual también refleja una menor movilidad en el desempeño

---

<sup>36</sup> A pesar que no es posible determinar los rangos de los niveles de logro comparados para ambos grados, si utilizamos una expansión de los rangos de 4º básico para la definición de los de 2º medio (ej. de <241 puntos para Nivel Inicial en lectura y <233 en matemática), la persistencia de los estudiantes de Nivel de Logro Inicial sería aún mayor que la descrita en el análisis previo, pues mientras el 30% de los estudiantes del panel balanceado se encontraban en este nivel para lectura en 4º básico, un 37% lo estaría en 2º medio, asimismo el 77% de los estudiantes de 4º básico en el Nivel de Logro Inicial estaría en dicha condición en 2º medio.

<sup>37</sup> Otro indicador que da cuenta de una mayor condicionalidad del desempeño educativo en Chile que en Nueva Zelanda es la evidencia chilena que la persistencia en el desempeño escolar es aún más alta entre 8º básico o 2º medio respecto de los resultados de la PSU.

escolar que en la distribución de los ingresos. Esta diferencia es consistente tanto para el subsector de lenguaje como para matemática.

A su vez, si se consideran las matrices que agrupan a los estudiantes en grupos más agregados se aprecian resultados consistentes con lo anterior (Tabla 5). Por ejemplo, el máximo de valor que puede alcanzar el Índice de Shorrocks tiende a incrementarse a medida que se reduce el número de grupos, sin embargo, cada vez muestra un resultado más cercano a 0, dando cuenta de una sistemática reducción de la movilidad en el desempeño educativo, tal como fue descrito más arriba.

**Tabla 5. Índices de Movilidad en Trayectorias de Desempeño Escolar 4º básico a 2º medio (2002 y 2008) en Panel Balanceado.**

	B	S	I
<b>Lenguaje</b>			
10 deciles	1,675	0,857	0,229
5 grupos (10-20-40-20-10)	0,349	0,712	0,455
3 grupos (30-40-30)	0,123	0,579	0,607
<b>Matemática</b>			
10 deciles	1,758	0,866	0,221
5 grupos (10-20-40-20-10)	0,360	0,726	0,442
3 grupos (30-40-30)	0,130	0,605	0,589

B: Bartholomew; S: Shorrocks; I: Immobility Ratio.

*e. Subestimación de la inamovilidad (ejemplo por deciles de 4º básico)*

Tal como indicamos previamente, del total de estudiantes de 4º básico que rindieron la prueba SIMCE en 2002 solo alrededor del 60% tuvo información en el SIMCE de 2º medio en el 2008. Si la pérdida de estudiantes fuese aleatoria, la mayor parte de las estimaciones sobre trayectorias educativas no estarían sesgadas, sin embargo, la pérdida de estudiantes no fue aleatoria, puesto que la mayor parte de ésta se explica por la repitencia y el abandono temprano de los estudiantes de 4º básico en su trayectoria escolar del período 2002-2008. La evidencia internacional y nacional da cuenta que estas dos situaciones se concentran entre los estudiantes de menor desempeño educativo, puesto que el menor desempeño temprano conlleva una mayor probabilidad de repitencia y ésta es una característica que generalmente anticipa un mayor riesgo de abandono escolar.

A partir de los resultados observados en el desempeño de los estudiantes de 4º básico en la prueba SIMCE del 2002 se han conformado deciles de estos resultados, donde el 1º representa al 10% de estudiantes de resultados más bajos y el 10º al 10% de los estudiantes de mejores resultados. Al analizar la distribución de los estudiantes que rindieron SIMCE de 4º básico en el año 2002 se han distribuido los estudiantes que se encuentran con retraso escolar en el 2008 (han reprobado uno o más años de escolaridad en el período) y los que han abandonado el sistema escolar antes del 2008 según el decil de desempeño al que pertenecían en el 2002 (Tabla 6).

Los resultados del análisis permiten observar en la tabla 8 que la repitencia y deserción no es aleatoria y tiene una estrecha correlación con el desempeño educacional observado en 4º

básico. La tasa de repitencia y retiro es entre 8 y 10 veces más frecuente entre los estudiantes del 1er decil que entre los del 10º decil, así como también el 54,5% de los repitentes se concentra entre los estudiantes del 30% de menor desempeño en 4º básico, mientras que sólo un 11,5% lo hace entre los del 30% de mejor desempeño (medido en función de los resultados de la prueba de lenguaje), mientras que el 52,9% de los que desertan se encuentran entre el 30% de menor desempeño, y el 19,4% entre los del 30% de mejor desempeño.

**Tabla 6. Distribución de los estudiantes que rinden SIMCE 4º básico pero no Simce 2º medio por razones de repitencia y deserción escolar**

Deciles de desempeño escolar	Deserción Escolar				Repitencia Escolar			
	Lenguaje	% sobre total c/inform	Matemáticas	% sobre total c/inform	Lenguaje	% sobre total c/inform	Matemáticas	% sobre total c/inform
1	3.531	24,2%	3.397	23,3%	12.637	21,4%	12.195	20,7%
2	2.445	16,7%	2.518	17,3%	9.937	16,9%	9.871	16,8%
3	1.984	13,6%	2.031	13,9%	8.605	14,6%	8.539	14,5%
4	1.692	11,6%	1.635	11,2%	7.045	12,0%	7.018	11,9%
5	1.333	9,1%	1.252	8,6%	5.779	9,8%	5.885	10,0%
6	1.097	7,5%	1.046	7,2%	4.652	7,9%	5.002	8,5%
7	847	5,8%	890	6,1%	3.861	6,6%	3.969	6,8%
8	659	4,5%	743	5,1%	2.898	4,9%	3.020	5,1%
9	557	3,8%	571	3,9%	2.225	3,8%	2.078	3,5%
10	467	3,2%	503	3,4%	1.287	2,2%	1.209	2,1%
Missings de los casos SIMCE 2002	2.399		2.425		6.942		7.082	
Total de SIMCE 2002	17.011		17.011		65.868		65.868	
Total con Información	14.612		14.586		58.926		58.786	

En el grupo de estudiantes desertores podrían encontrarse otros motivos para no estar en el sistema escolar, por ejemplo: enfermedad, migración a otro país, muerte, entre otras. Sin embargo, es comprensible pensar que la mayor parte de este grupo se refiere a estudiantes que se han retirado tempranamente de la educación formal.

Estos resultados indican que las estimaciones de la trayectoria escolar basada en las matrices de movilidad descritas previamente están sesgadas, reflejando que para los primeros deciles, es decir para los estudiantes de bajo desempeño escolar, los altos niveles de persistencia en su rendimiento académico es la cota mínima de este indicador y que, de contarse con información para todos los estudiantes de la cohorte, los resultados reflejarían un mayor grado de inamovilidad; al contrario, es posible concluir que este sesgo es mucho menor entre los estudiantes de alto desempeño académico, puesto que la mayor parte de los estudiantes de este grupo son observados en ambos periodos, implicando que los resultados descritos anteriormente no debiesen verse afectados en mayor medida.

### ***¿Es la repitencia una estrategia para mejorar el desempeño académico de los estudiantes?***

Más allá de la efectividad escolar alcanzada por los establecimientos educacionales y el sistema escolar en su conjunto, es necesario identificar indicadores que puedan reflejar la calidad de la gestión de los procesos educativos. Uno de los indicadores más relevantes a nivel internacional para medir el mejor desempeño de los sistemas escolares es la tasa de repitencia de los estudiantes, ello no sólo porque esta situación incrementa las probabilidades de deserción de los estudiantes del sistema escolar formal - generando un daño irreparable para las oportunidades futuras del estudiante, como también para el conjunto de la sociedad -, sino

que también porque este evento afecta directamente el tiempo que demorará cada estudiante en terminar determinados ciclos educativos (por ejemplo, terminar la enseñanza básica o la educación media), reduciendo asimismo los años disponibles para que el estudiante pueda desarrollar su formación superior como también dedicarse a su vida laboral activa. Igualmente, la repitencia daña en forma considerable las oportunidades de alcanzar aprendizajes de calidad de los estudiantes, puesto que su bajo desempeño académico generalmente no es revertido, en la mayor parte de los casos, al cursar nuevamente el grado reprobado<sup>38</sup>.

Para Chile, Bellei (2007) indica que, luego de corregir por el nivel socioeconómico del estudiante y de las familias de los compañeros de curso, la repitencia escolar reduce el puntaje obtenido en el SIMCE de matemática por los estudiantes de 4º básico en 20 puntos – resultados similares obtienen Mizala y Torche (2012) para estudiantes de 4º básico y 8º básico, los cuales corrigen por sesgo de selección de las familias-. Adicionalmente, Bellei demuestra que por cada 1% de mayor concentración de estudiantes repitentes en el mismo curso, todos los compañeros de curso –repitentes o no- tendrán un efecto negativo de 0,3 puntos. Asimismo, a partir de la participación de Chile en la prueba PISA, la relevancia de la tasa de repitencia sobre el mejor desempeño de los estudiantes y de un mayor grado de equidad de los aprendizajes ha sido destacada por Valenzuela y Sevilla (2011), quienes demuestran que un tercio del notable incremento de los resultados PISA Lectura entre 2001-2009 de nuestro país se explica por la reducción en la tasa de repitencia de los jóvenes chilenos, lo cual ha beneficiado principalmente a los estudiantes de menor capital socioeconómico y cultural.

Dado que el SIMCE de 4º básico se aplica anualmente desde el año 2005, ello nos permite testear, por medio de un panel de estudiantes, si la repitencia escolar posibilita el mejoramiento en el desempeño académico a través del tiempo. En este contexto, los puntajes en las diferentes pruebas SIMCE de 4º básico en el 2005 de aquellos estudiantes que por primera vez reprobaron ese año (4º básico en el año 2005) -o incluso algunos de ellos que reprobaron una segunda vez 4º básico en el 2006-, fueron muy bajos, todos en promedios cercanos a los 200 puntos, es decir, alrededor de 50 puntos menos que el promedio a nivel nacional. Al evaluar los puntajes en las mismas pruebas SIMCE de 4º básico para el año que finalmente aprueban el grado (2006 ó 2007 respectivamente) se aprecia que éstos se incrementan en cerca de 20 puntos en cada disciplina, aunque alcanzando aún promedios muy bajos, por ejemplo, el promedio en matemáticas para los 2.985 estudiantes que reprobaron 4º básico en el 2005 y lo aprobaron el 2006 subió desde 191,2 puntos hasta los 213,5 puntos.

Es decir, volver a realizar 4º básico luego de repetirlo conlleva un efecto positivo en el mejoramiento del puntaje promedio de estos alumnos, pero de una magnitud insuficiente para que la mayor parte de ellos supere el Nivel de Logro Inicial, por lo cual continúan mateniéndose en el grupo de menor desempeño académico identificado previamente.

**Tabla 7. Descriptivas SIMCE No repitentes antes de 2005 y que han repetido 4to desde 2005 en adelante.**  
**Puntajes SIMCE corresponden al año 2005 (la información en las columnas**

---

<sup>38</sup> Para la evidencia internacional de esta situación ver Dupriez y Dumay (2007) y Dupriez, Dumay y Vause (2008).

**corresponde a la media, desviación estándar y número de observaciones)**

Año Repetido	Puntaje SIMCE		
	Lenguaje y Comunicación	Educación Matemática	Comprensión del Medio
solo 2005	202,4	191,2	203,7
	48,9	49,2	49,6
	2975	2985	2979
2005 y 2006	206,3	201,4	207,2
	58,5	60,4	57,3
	299	298	299

**Tabla 8. Puntajes SIMCE en 4º básico luego de repitencia en 4º básico**

	Año Repetido	Puntaje SIMCE		
		Lenguaje y Comunicación	Educación Matemática	Comprensión del Medio
Puntaje Simce año 2006	solo 2005	218,0	213,5	227,4
		49,6	50,2	48,7
		2958	2940	2940
Puntaje Simce año 2007	2005 y 2006	226,7	223,5	228,5
		50,5	54,1	48,3
		294	297	294

Estos resultados están en la misma línea que los obtenidos en las pruebas SIMCE de 4º básico en el año 2005 por aquellos estudiantes que habían reprobado algún grado previo al año 2005, pero que no reprobaron en los años siguientes (Tabla 9). Este grupo de estudiantes lograron menos de 220 puntos en todas las pruebas (matemática presenta la situación más crítica, con un promedio de 208 puntos).

Es decir, para la mayor parte de los estudiantes la repitencia está asociada a un menor desempeño académico crónico, que implica que a pesar de volver a realizar una o dos veces el mismo grado, no pueden superar el Nivel de Logro Inicial en las diversas disciplinas de 4º grado, reflejando una alta persistencia en su bajo desempeño académico.

**Tabla 9. Descriptivas SIMCE 2005 para No Repitentes y aquellos que han repetido entre 1º y 4º básico antes del 2005, sin repetir desde 2005 en adelante.**

Cursos Repetidos		Puntaje SIMCE 2005		
		Lenguaje y Comunicación	Educación Matemática	Comprensión del Medio
Ninguno	Promedio	261,74	253,99	263,32
	Desv. Estándar	51,31	53,45	51,43
	N	200.742	201.200	201.190
Alguno entre 1ro y 4to	Promedio	217,78	208,1	218,31
	Desv. Estándar	47,57	47,52	48,23
	N	16.781	16.841	16.823

*f. Trayectorias de Desempeño Escolar por NSE*

Los resultados provenientes tanto del panel balanceado como del no balanceado, reflejan que existe una mayor concentración de los estudiantes vulnerables socialmente (10% de menor NSE o 30% de menor NSE en 2002) en los deciles de menor desempeño en el SIMCE de 4º básico en el 2002. Por ejemplo, el 17,8% de los estudiantes del decil 1 de NSE del 2002 pertenece al 10% de menor desempeño en la prueba de lenguaje en el año 2002, porcentaje que se incrementa al 48,0% si se considera al 30% de menor desempeño en la prueba de 4º básico. Dichos porcentajes para matemática alcanzan al 19,0% y 47,6% respectivamente. A su vez, el porcentaje de estudiantes de bajo NSE (10% de menor NSE en 2002) que se encuentra entre los estudiantes de mejor desempeño académico en el 2002 está subrepresentado, puesto que sólo un 3,0% de ellos está en el 10% de mejor desempeño y 13,4% en el caso del 30% de mejor desempeño en el subsector de lenguaje, con resultados muy similares para el subsector de matemática (ver Anexo III).

Si se considera al 30% de estudiantes de menor NSE, la situación es relativamente similar a la descrita para el 10% de menor NSE. Mientras que un 16,4% de ellos se encuentra entre el 10% de menor rendimiento académico en la prueba SIMCE de lenguaje del 2002, un 45,8% lo está entre el 30% de menor rendimiento; a su vez, sólo 3,4% de ellos pertenece al 10% de mejor desempeño académico y un 14,3% si se considera al 30% de mejor desempeño en lenguaje para el mismo año, porcentajes muy similares son obtenidos si consideramos la prueba de matemática (ver Anexo III).

Además de observar que los estudiantes más vulnerables socialmente participan con sólo la mitad de la probabilidad en los grupos de mejor desempeño académico en 4º básico para ambas disciplinas, menor porcentaje que se redistribuye completamente hacia los de menor desempeño académico, también se aprecia una mayor persistencia en el tiempo (resultados de 2º medio en el año 2008) de mantenerse en estos bajos niveles de desempeño. Por ejemplo, para el 10% de estudiantes de menor NSE en 4º básico, el 70,6% de aquellos que se encontraban entre los estudiantes del 30% de menor desempeño académico en la prueba de lenguaje en 2002 se mantienen en dicha condición en el 2008 (este porcentaje alcanzaba al 64,0% para los estudiantes de todos los NSE), mientras que dicha diferencia en matemática era de 67,7% y 60,2% respectivamente. Asimismo, se aprecia una menor persistencia entre los estudiantes de menor NSE de mantenerse entre los estudiantes de mayor desempeño académico, cuyas diferencias intertemporales son más pronunciadas que las observadas entre los de bajo desempeño académico: entre los estudiantes del 10% de menor NSE en 4º básico, sólo la mitad de los que se encontraban en el 30% de mejor desempeño académico de lenguaje en 2002 mantendrán dicha condición en el 2008, situación que se reduce al 45% en el subsector de matemática, dichas tasas son considerablemente más bajas que las observadas entre el total de estudiantes del panel, los cuales presentan una tasa del 66% para ambos subsectores. Estos resultados son muy similares si analizamos al 30% de estudiantes de menor NSE en vez del 10% más vulnerable analizado previamente.

Estos resultados dan cuenta que la resiliencia académica entre los niños de bajas condiciones socioeconómicas no supera el 15% de éstos, lo cual refleja una tasa bastante baja a nivel internacional, resultado consistente con los resultados de PISA 2006 (OECD, 2009). Ello implica que en Chile el NSE condiciona tempranamente, y en alto grado, las oportunidades de aprendizaje educativo, de tal forma que en gran medida el sistema escolar reproduce las desigualdades sociales de origen de los niños a través del tiempo, lo cual se observa tempranamente –en los resultados de 4º básico-. A su vez, los niños vulnerables –aunque no reprobaban o desertaban del sistema escolar tempranamente- tendrán mayores dificultades que

los no vulnerables en mantener una condición de alto desempeño escolar, así como también de superar un mal resultado educativo inicial.

*g. Regresiones logísticas ordenadas: identificando factores asociados a la trayectoria en el desempeño educativo*

Tal como describimos en la parte metodológica, en este capítulo se describen los resultados de estimar la probabilidad de pertenecer a un determinado grupo de desempeño educativo en 2º medio, en función de las condiciones educacionales alcanzadas en 4º básico por el estudiante, así como de otros atributos individuales y familiares, como del curso y colegio al que pertenecen, de atributos de las características institucionales del sistema escolar y de las comunas donde residen los estudiantes (ver Tabla IV.1 en Anexo IV sobre descripción de las variables). Las estimaciones son realizadas a través de regresiones logísticas ordenadas, y los coeficientes estimados corresponden a los efectos marginales en la probabilidad de pertenecer a un determinado grupo de desempeño académico en 2º medio al incrementar en una unidad la variable de control analizada, manteniendo constante el resto de las variables de control.

En el subsector de lenguaje, el resultado da cuenta que la principal variable que explica la pertenencia a un determinado nivel de desempeño académico en 2º medio (para el año 2008) es el resultado alcanzado en 4º básico (durante el año 2002), reflejando un alto grado en la persistencia en el desempeño académico relativo. Por una parte, la probabilidad de pertenecer al 30% de estudiantes de más bajo desempeño en 2º medio es casi 50 puntos porcentuales más alta que si el estudiante pertenecía al 30% de mejor desempeño académico en 4º básico.

Al considerar las variables individuales que afectan la probabilidad de pertenecer a un determinado nivel de desempeño académico en 2º medio, una vez controlado el desempeño alcanzado hasta 4º básico, es posible establecer que el mayor capital cultural de las familias de los estudiantes, una mayor escolaridad de los padres y mejores ingresos monetarios son mecanismos facilitadores para alcanzar un mejor desempeño académico, reflejando que los diversos tipos de capital familiar no sólo afectan el desempeño en los primeros años de escolaridad, sino que también afectan directamente en el desempeño académico posterior, acrecentando el riesgo de aumentar las brechas académicas entre estudiantes de diferentes NSE a través del tiempo.

Por otra parte, las estudiantes mujeres tienen una mayor probabilidad de alcanzar un mejor desempeño en lenguaje cuando cursan 2º medio, estar en el 30% de mejor desempeño es 1,9% más probable para una mujer que para un hombre –luego de controlar por el desempeño alcanzado en 4º básico-, lo cual refleja que la ventaja de género en el subsector se amplifica a través del ciclo escolar; al contrario del efecto género, la repitencia del estudiante antes de 4º básico se mantiene como un factor de vulnerabilidad, incluso más allá del efecto que puede haber tenido sobre el desempeño alcanzado en 4º básico, puesto que un estudiante que haya repetido antes de 4º básico (en el año 2002) tiene una menor probabilidad de 9,9% de pertenecer al 30% de estudiantes de mejor desempeño en 2º medio y un 12,5% adicional de pertenecer al 30% de menor desempeño.

Es interesante hacer notar que la movilidad de colegio en la educación media no conlleva un efecto directo estadísticamente significativo para el conjunto de estudiantes. Este resultado no

implica que la escuela sea irrelevante, por el contrario, los resultados del estudio indican que las características de la escuela donde se estudia son críticas para las trayectorias de desempeño educativo en los años posteriores a 4º básico.

También se observa que estudiar en otra comuna estaría asociado a un aumento en la probabilidad de pertenecer al 30% de mejor desempeño, esto muestra que podría ser factible que existan algunas ventajas para grupos más específicos de estudiantes, tales como aquellos más preocupados por alcanzar una mejor opción académica (Larroulet, 2011).

A nivel del establecimiento se identifica que los estudiantes de 2º medio que asisten a colegios privados pagados tienen mayor probabilidad de encontrarse en los grupos de mejor desempeño que los que asisten a colegios públicos o particulares subvencionados –sin mayor diferencia entre ellos-: un estudiante que asiste a un colegio particular pagado incrementa en más de 3% la probabilidad de pertenecer al 30% de estudiantes de mejor desempeño en 2º medio, mientras que reduce en casi otro 3% la probabilidad de estar en el 30% de menor desempeño.

Por su parte, los resultados indican que el efecto par a nivel del curso - capital humano (años de escolaridad de los padres) – representa un importante mecanismo de movilidad en el desempeño educativo de los jóvenes, es decir, las mejores características promedio del establecimiento de educación media entregan mayores posibilidades a cada estudiante de encontrarse en un mejor nivel de desempeño escolar, independiente de los resultados obtenidos en educación básica. Efecto que se observa de mejor forma en el subsector matemática, donde también el mayor capital económico de los padres del curso afecta positivamente el desempeño escolar.

Con el fin de reducir el efecto de selectividad del establecimiento sobre el desempeño de los estudiantes que ingresan a él, se incluye como control un Índice de Selección del Establecimiento, el cual tiene un efecto positivo en el año 2008; es decir, aquellos estudiantes que asisten a colegios con una desviación estándar adicional en la selectividad académica o socioeconómica que realizan tienen 1,6% mayor de probabilidad de estar entre el 30% de estudiantes de mayor desempeño en 2º medio y 1,4% menos de probabilidad de encontrarse en el 30% de menor desempeño.

Finalmente, se destaca el considerable efecto negativo que conlleva la repitencia, puesto que, como vimos previamente, no sólo tiene un alto efecto a nivel individual, sino que también a nivel agregado, puesto que la mayor concentración de niños repitentes en el curso de 2º medio al que asiste el estudiante reduce considerablemente sus posibilidades de pertenecer al 30% de estudiantes de mejor desempeño (en 39,9% si la totalidad de los compañeros han reprobado respecto de estar en un curso sin ningún compañero con esta característica) e incrementa la de pertenecer al 30% de menor desempeño (34,7%).

Al analizar el subsector de matemática se observan resultados relativamente similares que para lenguaje, aunque con algunas diferencias en la intensidad o relevancia de los factores que incrementan o reducen las posibilidades de un mejor desempeño académico. La primera es que la persistencia dinámica en los grupos de desempeño, aunque continúa siendo elevada, es menor que para el subsector de lenguaje. Esto se vincula a una segunda diferencia respecto al análisis previo, la cual se refiere a una mayor importancia del establecimiento en el desempeño de matemática durante 2º medio, los resultados indican que tanto las medidas de

selectividad del colegio y los efectos pares de educación y concentración de repitentes es más elevada en este subsector que en lenguaje, de esta forma, el efecto colegio se acentúa a través del tiempo y reviste mucha mayor importancia que para lenguaje. Estos resultados son consistentes con la evidencia internacional y nacional sobre el mayor efecto del colegio en los aprendizajes de matemática que lectura (Heyneman, 2004; Treviño et al, 2010), es posible que este resultado también sea reflejo de una distribución más asimétrica de la calidad de los docentes de matemática entre los establecimientos del país.

Al igual que para lenguaje, en matemática el escoger un colegio en una comuna diferente a la de residencia durante la enseñanza media tiene un efecto directo sobre la pertenencia a un determinado nivel de desempeño académico, aumentando en un 1,9% la probabilidad de pertenecer al 30% de mejor desempeño y reduciendo en una cantidad muy similar (1,6%) la probabilidad de pertenecer al 30% de menor desempeño (valores prácticamente iguales a los obtenidos en el subsector lenguaje).

Por el contrario a lo observado en lectura, existe un efecto negativo al cambiarse de establecimiento, pero su efecto es mínimo. Sin embargo, tal como indicamos previamente, es crítico el colegio que se escoge en este periodo, pero más que en términos generales, lo relevante son los atributos que tiene el establecimiento: el nivel de escolaridad y de ingresos promedio que posean las familias, el grado de selectividad académica, que sea científico-humanista o particular pagado, conlleva importantes diferencias que pueden potenciar o restringir las posibilidades de movilidad académica de los estudiantes.

Un tercer factor diferenciador en matemática respecto de lenguaje es la mayor importancia de la dependencia institucional del colegio en la probabilidad de encontrarse en un determinado nivel de desempeño académico en 2º medio. Mientras que en lenguaje asistir a colegios municipales o particulares subvencionados conlleva una menor probabilidad de pertenecer al 30% de estudiantes de mejor desempeño (hasta 3,6% menos) y una mayor de pertenecer al 30% de menor desempeño (hasta 3,1% ), en matemática dicha desventaja se acentúa para los colegios municipales respecto de los particulares pagados y aparece una diferencia negativa en relación a los particulares subvencionados: en los colegios municipales la probabilidad de pertenecer al 30% superior es 6,5% menor que para los particulares pagados – para los particulares subvencionados dicha diferencia es de 4,6%-, mientras que pertenecer al 30% inferior se incrementa en 5,6%, mientras que para los particulares subvencionados es de 4,6%, respecto de los particulares pagados. Estos resultados reflejan una mayor asimetría en las oportunidades de aprendizaje entre los establecimientos, probablemente asociado a la heterogeneidad en las competencias matemáticas de los docentes entre los colegios y las habilidades acumuladas de los estudiantes en la asignatura.

Finalmente, existen dos variables a nivel individual que tienen diferente énfasis en el desempeño académico en 2º medio en matemática respecto de lenguaje, la primera es el menor efecto que tiene la escolaridad de los padres del alumno sobre su desempeño en ambos subsectores, con respecto a la mayor relevancia que tiene el efecto par de dicha variable, siendo mayor el efecto en matemática, lo cual reflejaría nuevamente la mayor importancia del efecto escuela que el efecto individual en los resultados de esta asignatura.

Por otra parte, el sexo del estudiante también afecta directamente el desempeño en matemática, en este caso los hombres tienen una mayor probabilidad de encontrarse entre los estudiantes de mejor desempeño y una menor probabilidad de pertenecer a los de menores

resultados –un efecto inverso al observado en lenguaje-. A pesar que este efecto se ha observado en diversos países y es consistente con los resultados de otros estudios nacionales, lo interesante de los resultados de este estudio es que el sesgo favorable a los hombres en matemática duplica el sesgo favorable hacia las mujeres en lenguaje: entre los hombres existe un 4,1% mayor de probabilidades de encontrarse entre el 30% de estudiantes de mejor desempeño en matemática y 3,4% de no encontrarse entre los del 30% de menores resultados –una vez controlado el desempeño alcanzado en 4º básico y otros controles individuales y a nivel de la escuela-, mientras que en lenguaje las mujeres presentan un 1,9% mayor de probabilidades de encontrarse en el 30% de mejores resultados y 1,7% menos de hacerlo entre el 30% de menor desempeño. Estos resultados indican que es muy probable que las diferencias en el desempeño por sexo en el sistema escolar chileno no sean sólo atribuibles a intereses diferenciados por las disciplinas, sino que es probable que también exista un sesgo de género en la instrucción que se realiza en el promedio de los establecimientos del país.

**Tabla 10. Efectos Marginales Ordered Logit Lenguaje<sup>39</sup>  
(Incluye Imputaciones, resultados seleccionados<sup>40</sup>)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad Predicha	2.80%	13.48%	58.28%	20.95%	4.49%
Grupo deciles 1 (decil=1) Año 2002	0.221*** (0.003)	0.283*** (0.002)	-0.312*** (0.004)	-0.158*** (0.001)	-0.034*** (0.000)
Grupo deciles 2 (decil=2,3) Año 2002	0.087*** (0.001)	0.200*** (0.002)	-0.135*** (0.002)	-0.125*** (0.001)	-0.028*** (0.000)
Grupo deciles 4 (decil=8, 9) Año 2002	-0.025*** (0.000)	-0.108*** (0.001)	-0.165*** (0.002)	0.206*** (0.002)	0.092*** (0.001)
Grupo deciles 5 (decil=10) Año 2002	-0.031*** (0.000)	-0.137*** (0.001)	-0.343*** (0.003)	0.275*** (0.002)	0.235*** (0.003)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>					
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2008	-0.005*** (0.000)	-0.019*** (0.002)	-0.004*** (0.000)	0.022*** (0.002)	0.006*** (0.001)
Libros mayor que 51 Año 2008	-0.012*** (0.001)	-0.045*** (0.002)	-0.016*** (0.001)	0.056*** (0.003)	0.016*** (0.001)
Educación promedio padres Año 2008	-0.001*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2008	-0.001*** (0.000)	-0.003*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.004*** (0.001)	0.001*** (0.000)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	-0.003*** (0.000)	-0.011*** (0.001)	-0.002*** (0.000)	0.013*** (0.001)	0.003*** (0.000)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si)	-0.002** (0.001)	-0.006** (0.003)	-0.001* (0.001)	0.007** (0.003)	0.002** (0.001)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.026*** (0.002)	0.086*** (0.005)	-0.019*** (0.003)	-0.075*** (0.003)	-0.018*** (0.001)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.004*** (0.001)	-0.016*** (0.003)	-0.005*** (0.001)	0.020*** (0.004)	0.006*** (0.001)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	-0.001 (0.000)	-0.002 (0.002)	-0.000 (0.000)	0.002 (0.002)	0.001 (0.001)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.003*** (0.000)	-0.011*** (0.001)	-0.003*** (0.000)	0.014*** (0.002)	0.004*** (0.000)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>					
Dependencia público Año 2008	0.005*** (0.001)	0.019*** (0.003)	0.003*** (0.000)	-0.021*** (0.003)	-0.006*** (0.001)
Dependencia Particular Subvencionado. Año 2008	0.005*** (0.001)	0.020*** (0.003)	0.004*** (0.001)	-0.024*** (0.003)	-0.006*** (0.001)
Ruralidad	0.004***	0.014***	0.004***	-0.018***	-0.005***

<sup>39</sup> Variable dependiente Puntaje SIMCE Lenguaje agrupada en grupos de deciles 10-20-40-20-10. Estos fueron estimados desde el Panel 2002-2008 balanceado.

<sup>40</sup> Se omitieron algunos resultados y efectos por Región.

	(0.001)	(0.003)	(0.001)	(0.004)	(0.001)
Colegio Científico Humanista Año 2008	-0.004***	-0.014***	-0.003***	0.016***	0.004***
	(0.001)	(0.002)	(0.000)	(0.003)	(0.001)
Colegio Técnico Profesional Año 2008	-0.002***	-0.009***	-0.002***	0.010***	0.003***
	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.001)
Efecto Par educación promedio padres Año 2008	-0.006***	-0.023***	-0.005***	0.027***	0.007***
	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.000)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2008	0.001	0.003	0.001	-0.003	-0.001
	(0.000)	(0.002)	(0.000)	(0.002)	(0.001)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2008	0.070***	0.262***	0.055***	-0.304***	-0.083***
	(0.002)	(0.009)	(0.003)	(0.010)	(0.003)
Financiamiento Compartido Año 2008	0.003***	0.010***	0.002***	-0.012***	-0.003***
	(0.000)	(0.002)	(0.000)	(0.002)	(0.001)
Índice de selección Año 2008	-0.002***	-0.008***	-0.002***	0.010***	0.003***
	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.000)
<b>Número de Observaciones</b>	<b>144937</b>	<b>144937</b>	<b>144937</b>	<b>144937</b>	<b>144937</b>

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

También se incluyeron controles sobre tamaño del colegio y del curso para el año 2008, ingreso promedio de la comuna para el año 2008, así como variables dicotómicas para controlar por la región donde reside el estudiante. El grupo de referencia para las estimaciones marginales se considera sobre la base de un estudiante que: pertenecía al grupo 3 de deciles (deciles 4-7) en 4º básico; hombre; de ningún grupo o cultura originaria; en cuyo hogar existen menos de 10 libros; que no había repetido antes del año 2002; de la I región; cuyo colegio está localizado en una zona urbana en 2008; colegio particular pagado; no se cambió de colegio entre 2002-2008; no se cambió de región; estudia en la misma comuna que en 2002; asiste a colegio polivalente en 2008; colegio no tiene financiamiento compartido 2008.

**Tabla 11. Efectos Marginales Logit Ordenado Lenguaje<sup>41</sup>**  
**(Incluye Imputaciones variables de control, resultados seleccionados<sup>42</sup>)**

	(1)	(2)	(3)
Probabilidad Predicha	16.51%	58.23%	25.26%
Grupo deciles 1 (decil=1,2,3) Año 2002	0.345*** (0.003)	-0.179*** (0.002)	-0.167*** (0.002)
Grupo deciles 3 (decil=8, 9, 10) Año 2002	-0.143*** (0.001)	-0.207*** (0.002)	0.350*** (0.003)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>			
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2008	-0.025*** (0.002)	-0.004*** (0.000)	0.029*** (0.003)
Libros mayor que 51 Año 2008	-0.056*** (0.003)	-0.015*** (0.001)	0.071*** (0.004)
Educación promedio padres Año 2008	-0.003*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.004*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2008	-0.004*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.005*** (0.002)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	-0.017*** (0.002)	-0.003*** (0.000)	0.019*** (0.002)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si )	-0.008** (0.004)	-0.001* (0.001)	0.010** (0.004)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.125*** (0.007)	-0.025*** (0.003)	-0.099*** (0.004)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.020*** (0.004)	-0.005*** (0.001)	0.025*** (0.005)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	-0.004 (0.003)	-0.001* (0.000)	0.005 (0.003)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.016*** (0.002)	-0.003*** (0.000)	0.019*** (0.002)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>			
Dependencia público Año 2008	0.028*** (0.004)	0.003*** (0.000)	-0.031*** (0.004)
Dependencia Particular Subvencionado. Año 2008	0.031*** (0.004)	0.005*** (0.001)	-0.036*** (0.005)
Ruralidad	0.016*** (0.005)	0.003** (0.001)	-0.019*** (0.006)
Colegio Científico Humanista Año 2008	-0.021*** (0.003)	-0.003*** (0.000)	0.023*** (0.004)
Colegio Técnico Profesional Año 2008	-0.011*** (0.003)	-0.002*** (0.001)	0.013*** (0.004)
Efecto Par educación promedio padres Año 2008	-0.031*** (0.001)	-0.005*** (0.000)	0.036*** (0.001)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2008	0.005** (0.002)	0.001** (0.000)	-0.006** (0.003)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2008	0.347*** (0.012)	0.052*** (0.003)	-0.399*** (0.014)
Financiamiento Compartido Año 2008	0.013*** (0.002)	0.002*** (0.000)	-0.015*** (0.003)
Índice de selección Año 2008	-0.014*** (0.001)	-0.002*** (0.000)	0.016*** (0.002)
Número de Observaciones	144937	144937	144937
Errores estándar en paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

<sup>41</sup> Variable dependiente Puntaje SIMCE Lenguaje agrupada en grupos de deciles 30-40-30. Estos fueron estimados desde el Panel 2002-2008 balanceado.

<sup>42</sup> Se omitieron algunos controles y efectos por Región.

**Tabla 12. Efectos Marginales Ordered Logit Matemática  
(Incluye Imputaciones variables de control, resultados seleccionados)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad Predicha	2.71%	12.07%	58.35%	22.87%	4.01%
Grupo deciles 1 (decil=1) Año 2002	0.151*** (0.003)	0.249*** (0.002)	-0.231*** (0.004)	-0.144*** (0.001)	-0.025*** (0.000)
Grupo deciles 2 (decil=2,3) Año 2002	0.062*** (0.001)	0.153*** (0.002)	-0.089*** (0.002)	-0.107*** (0.001)	-0.020*** (0.000)
Grupo deciles 4 (decil=8, 9) Año 2002	-0.026*** (0.000)	-0.103*** (0.001)	-0.145*** (0.002)	0.205*** (0.002)	0.069*** (0.001)
Grupo deciles 5 (decil=10) Año 2002	-0.033*** (0.000)	-0.138*** (0.001)	-0.366*** (0.003)	0.309*** (0.002)	0.228*** (0.004)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>					
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2008	-0.005*** (0.000)	-0.018*** (0.002)	-0.006*** (0.001)	0.023*** (0.002)	0.005*** (0.000)
Libros mayor que 51 Año 2008	-0.011*** (0.000)	-0.040*** (0.002)	-0.019*** (0.001)	0.056*** (0.003)	0.013*** (0.001)
Educación promedio padres Año 2008	-0.001*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2008	0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)	-0.000 (0.000)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.008*** (0.000)	0.027*** (0.001)	0.009*** (0.000)	-0.036*** (0.002)	-0.008*** (0.000)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.002)	-0.000 (0.001)	0.001 (0.003)	0.000 (0.001)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.025*** (0.002)	0.079*** (0.004)	-0.011*** (0.002)	-0.078*** (0.003)	-0.016*** (0.001)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.002*** (0.001)	-0.009*** (0.003)	-0.004*** (0.001)	0.012*** (0.004)	0.003*** (0.001)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	0.001 (0.000)	0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.001)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.003*** (0.000)	-0.012*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	0.016*** (0.002)	0.004*** (0.000)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>					
Dependencia público Año 2008	0.009*** (0.001)	0.033*** (0.003)	0.008*** (0.001)	-0.042*** (0.003)	-0.009*** (0.001)
Dependencia Particular Subvencionado Año 2008	0.007*** (0.001)	0.025*** (0.003)	0.008*** (0.001)	-0.033*** (0.004)	-0.008*** (0.001)
Ruralidad	0.002** (0.001)	0.007** (0.003)	0.003** (0.001)	-0.010** (0.005)	-0.002** (0.001)
Colegio Científico Humanista Año 2008	-0.005*** (0.001)	-0.016*** (0.002)	-0.005*** (0.001)	0.021*** (0.003)	0.005*** (0.001)
Colegio Técnico Profesional Año 2008	-0.004*** (0.001)	-0.013*** (0.002)	-0.005*** (0.001)	0.018*** (0.003)	0.004*** (0.001)
Efecto Par educación promedio padres Año 2008	-0.008*** (0.000)	-0.029*** (0.001)	-0.009*** (0.000)	0.038*** (0.001)	0.009*** (0.000)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2008	-0.002*** (0.000)	-0.006*** (0.002)	-0.002*** (0.001)	0.008*** (0.002)	0.002*** (0.001)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2008	0.085*** (0.002)	0.305*** (0.008)	0.100*** (0.004)	-0.399*** (0.011)	-0.091*** (0.003)
Financiamiento Compartido Año 2008	0.003*** (0.000)	0.010*** (0.002)	0.003*** (0.001)	-0.012*** (0.002)	-0.003*** (0.001)
Índice de selección Año 2008	-0.004*** (0.000)	-0.014*** (0.001)	-0.004*** (0.000)	0.018*** (0.001)	0.004*** (0.000)
Número de Observaciones	144961	144961	144961	144961	144961

Errores estándar en paréntesis  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 13. Efectos Marginales Logit Ordenado Matemática<sup>43</sup>  
(Incluye Imputaciones variables de control, resultados seleccionados<sup>44</sup>)**

	(1)	(2)	(3)
Probabilidad Predicha	15.10%	58.54%	26.36%
Grupo deciles 1 (decil=1,2,3) Año 2002	0.270*** (0.003)	-0.125*** (0.002)	-0.145*** (0.002)
Grupo deciles 3 (decil=8, 9, 10) Año 2002	-0.139*** (0.001)	-0.194*** (0.002)	0.333*** (0.003)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>			
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2008	-0.024*** (0.002)	-0.005*** (0.001)	0.029*** (0.003)
Libros mayor que 51 Año 2008	-0.053*** (0.002)	-0.018*** (0.001)	0.071*** (0.004)
Educación promedio padres Año 2008	-0.003*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.004*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2008	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.002)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.034*** (0.002)	0.008*** (0.000)	-0.041*** (0.002)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si )	-0.001 (0.003)	-0.000 (0.001)	0.001 (0.004)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.122*** (0.007)	-0.020*** (0.003)	-0.102*** (0.004)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.014*** (0.004)	-0.004*** (0.001)	0.018*** (0.005)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	0.005* (0.002)	0.001* (0.001)	-0.006* (0.003)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.015*** (0.002)	-0.004*** (0.001)	0.019*** (0.003)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>			
Dependencia público Año 2008	0.056*** (0.004)	0.008*** (0.001)	-0.065*** (0.004)
Dependencia Particular Subvencionado Año 2008	0.046*** (0.004)	0.010*** (0.001)	-0.056*** (0.005)
Ruralidad	0.003 (0.005)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.006)
Colegio Científico Humanista Año 2008	-0.021*** (0.003)	-0.004*** (0.001)	0.025*** (0.004)
Colegio Técnico Profesional Año 2008	-0.019*** (0.003)	-0.005*** (0.001)	0.024*** (0.004)
Efecto Par educación promedio padres Año 2008	-0.038*** (0.001)	-0.008*** (0.000)	0.046*** (0.001)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2008	-0.008*** (0.003)	-0.002*** (0.001)	0.010*** (0.003)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2008	0.422*** (0.012)	0.092*** (0.004)	-0.514*** (0.015)
Financiamiento Compartido Año 2008	0.011*** (0.002)	0.002*** (0.001)	-0.014*** (0.003)
Índice de selección Año 2008	-0.022*** (0.001)	-0.005*** (0.000)	0.027*** (0.002)
Número de Observaciones	144961	144961	144961

Errores estándar en paréntesis  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<sup>43</sup> Variable dependiente Puntaje SIMCE Lenguaje agrupada en grupos de deciles 30-40-30. Estos fueron estimados desde el Panel 2002-2008 balanceado.

<sup>44</sup> Se omitieron algunos controles y efectos por Región.

## IV.2 Algunos resultados complementarios del panel estudiantes 4º básico 2005-8º básico 2009 y comparaciones entre ambos paneles

A continuación replicamos el análisis previo para el panel de estudiantes de 4º básico del año 2005 que vuelven a participar de la prueba SIMCE para 8º básico en el año 2009.

### a) *Matrices de trayectoria de desempeño educativo (2005-2009)*

El análisis de las matrices de transición del panel balanceado de los estudiantes de 4º básico a 8º básico es casi idéntico al realizado para los estudiantes de 4º básico a 2º medio: i) una elevada persistencia entre los estudiantes de menor y mayor desempeño a través del tiempo, lo cual conlleva correlaciones moderadamente altas para los puntajes entre ambos grados, de 0,70 en lectura y 0,71 en matemática –lo cual es levemente superior a las observadas para el ciclo 4º básico y 2º medio-; ii) para los estudiantes que presentan cambios, la mayor movilidad se concentra entre los dos deciles adyacentes al decil de desempeño de 4º básico; iii) entre el 66%-68% de los estudiantes del 30% de menor desempeño académico en 4º básico- como también para el 30% de mejor desempeño - se mantendrá en dicha situación en 8º básico, otro 30% se moverá al nivel intermedio (deciles 4-7 de desempeño académico) y sólo entre 2%-3% se desplazará a los niveles polares de la distribución.

Estos resultados indican que la trayectoria de los estudiantes de 4º básico a 8º básico entre 2005-2009 es muy similar a la de los estudiantes de 4º básico a 2º medio, aunque la persistencia de los estudiantes en mantener un nivel similar de desempeño relativo a través del tiempo es algo más intensiva en el grupo de 4º a 8º básico, lo cual se refleja en los resultados de la Tabla 14, donde todos los índices de movilidad dan cuenta de una mayor inamovilidad en el desempeño educativo que la observada entre los estudiantes del panel 4º básico – 2º medio (2002-2008).

**Tabla 14. Índices de Movilidad en Trayectorias de Desempeño Escolar 4º básico a 8º básico (2005 y 2009) en Panel Balanceado.**

	B	S	I
<b>Lenguaje</b>			
10 deciles	1,622	0,848	0,236
5 grupos (10-20-40-20-10)	0,337	0,695	0,469
3 grupos (30-40-30)	0,118	0,556	0,622
<b>Matemática</b>			
10 deciles	1,553	0,839	0,244
5 grupos (10-20-40-20-10)	0,324	0,680	0,480
3 grupos (30-40-30)	0,114	0,540	0,633

B: Bartholomew; S: Shorrocks; I: Immobility Ratio.

Por otra parte, nuevamente existe la imposibilidad de aplicar una comparación de la evolución del desempeño de los estudiantes de acuerdo a una norma que permita definir estándares para este fin, a pesar de la existencia de Niveles de Logro para 4º y 8º grado, puesto que el Ministerio de Educación, como dijimos previamente, está modificando los puntos de corte para los Niveles de Logro de 4º y 8º básico, valores que aún no son públicos.

Sin embargo, sólo a manera de entregar una descripción de los efectos que hubiese tenido su mantención, se concluye que de haber ocurrido ello se observaría un sustantivo deterioro en el desempeño académico de los estudiantes al pasar de 4º básico a 8º básico, especialmente en matemática. En 4º básico del 2005 alrededor del 30% de los estudiantes del panel balanceado se encontraban en NLI en lectura y 32% en matemática, cuando estos alumnos cursaron 8º básico en el 2009, alrededor del 35% se encontraría en NLI en lectura (lo cual indica que nuestras estimaciones para lectura serían muy similares a las que surgirían de utilizar la definición de Niveles de Logro que se están modificando) pero casi 60% en el NLI de matemática, reflejando una dificultad estructural en la enseñanza de la matemática durante el II ciclo de educación básica.

Estos resultados en matemática son muy consistentes con los resultados alcanzados recientemente por Chile en la prueba internacional TIMSS 2011 de matemática para 8º básico<sup>45</sup>, donde Chile se encuentra en las últimas posiciones de los países participantes y a casi 0,80 desviaciones estándares del promedio internacional, al mismo tiempo que se concluye que 43% de todos sus estudiantes obtiene un resultado crítico que impide alcanzar al Nivel de Desempeño más bajo de la escala utilizada por la prueba. Por el contrario, los resultados para 4º básico son menos críticos, para los alumnos de este grado que participaron en TIMSS matemáticas en 2011, la brecha respecto del promedio internacional es de 0,38 desviaciones estándares y el 23% de ellos no alcanzaba el Nivel de Desempeño Bajo de la escala de evaluación (MINEDUC-IEA, 2012)<sup>46</sup>.

De igual manera, al considerar a los estudiantes en el Nivel de Logro Avanzado (NLA), para 4º básico en 2005, encontraríamos que alrededor del 40% de los estudiantes estaría en este nivel en lectura y casi 30% en matemáticas, mientras que en el 2009 –cuando cursan 8º básico– estaría en NLA casi el 30% en lectura y sólo un 15% en matemática. Reflejando mayores dificultades sistémicas –en ambas disciplinas– de nuestro sistema escolar en lograr mantener altos estándares de desempeño académicos, pues no sólo ha sido imposible incrementar el porcentaje de estudiantes en NLA para una misma cohorte sino que, por el contrario, este porcentaje se ha reducido dramáticamente.

#### *b) Matrices de trayectoria de desempeño educativo según Nivel Socioeconómico*

Nuevamente la distribución y la trayectoria de los estudiantes de menor NSE -10% ó 30% de menor NSE de los estudiantes de 4º básico en el 2005- entre 4º y 8º básico presenta tendencias muy similares a las observadas para la cohorte de estudiantes de 4º básico del 2002 que es evaluada nuevamente en 2º medio: sólo un 15% de los estudiantes del 30% de menor NSE se encuentra entre los estudiantes de mejor desempeño académico de lectura en 4º básico y 15,8% para el caso de matemática, mientras que en el total de estudiantes dicho porcentaje alcanza al 31,1% en lectura y al 31,2% en matemática. A su vez, la brecha en los porcentajes de estudiantes que se encuentran en esta condición en 8º básico se mantiene según NSE.

---

<sup>45</sup> Se aplicó a una muestra representativa de los estudiantes de 8º básico del año 2010.

<sup>46</sup> TIMSS 2011 también evalúa para los estudiantes de 8º básico del 2010 el subsector de Ciencias, donde Chile obtiene resultados similares a los de matemáticas para 4º básico.

Por su parte, la principal diferencia entre los estudiantes del panel 4º - 8º básico y 4º básico - 2º medio en este tópico es una mayor persistencia de la condición de bajo desempeño entre los estudiantes del primer panel que en los del segundo, lo que se presenta en ambas disciplinas evaluadas y tanto para el conjunto de estudiantes como entre aquellos más vulnerables según NSE. Esta situación también se presenta entre los estudiantes de alto desempeño, pero con menor intensidad. Es así que mientras en el panel 4º básico - 2º medio un 60,2% de los estudiantes del 30% de menor desempeño en 4º básico en el subsector de matemática mantenía dicha condición en 2º medio, para lectura era el 64,0%, en el panel de 4º básico - 8º básico fue 67,2% en matemática y 66,7% en lectura. Al considerar esta evolución para el 30% de estudiantes de menor NSE, se observa que en el panel 4º básico - 2º medio el 67% mantiene esta situación en matemática y 69,8% en lectura, mientras que entre los del panel 4º básico - 8º básico es 72,6% en matemática y 70,6% en lectura. Esta diferencia puede estar estrechamente asociada a la menor probabilidad de cambiarse de colegio durante la educación básica que cuando los estudiantes deben ingresar a la enseñanza media, de tal forma que la mayor persistencia podría estar asociada a la mayor estabilidad en los atributos educacionales, como el contar con los mismos compañeros, profesores y equipos directivos.

Al igual que para el panel 4º básico - 2º medio, los estudiantes vulnerables socialmente no sólo presentan una menor probabilidad de encontrarse en el grupo de mejor desempeño académico -respecto del promedio general de estudiantes-, sino que éstos también presentan una menor probabilidad de mantenerse en dicha situación a través del tiempo: mientras que el 15% de los estudiantes son resilientes en términos académicos, sólo la mitad de éstos mantendrá dicha condición entre 4º y 8º básico.

Finalmente, al comparar los estudiantes vulnerables en términos socioeconómicos (30% de menor NSE) con los de mejor NSE (30% de mayor NSE) queda reflejado con mayor claridad las desiguales trayectorias de los estudiantes chilenos en periodos breves de tiempo, lo cual se expresa en cuatro características: i) las diferencias en la probabilidad de pertenecer al 30% de mejor desempeño académico es entre 3 a 3,3 veces superior si se es del 30% de menor NSE que del 30% de mayor NSE, lo inverso sucede con pertenecer al 30% de peor desempeño académico; ii) la persistencia de continuar con un alto desempeño académico, para aquellos que lo habían obtenido previamente es considerablemente más alto entre los mayor NSE que entre los de menor NSE; iii) la persistencia de continuar con un bajo desempeño académico, para aquellos que previamente en 4º básico tenían esa condición, es mucho mayor entre lo de bajo NSE que entre los de mayor NSE; iv) estas características son más agudas en matemática que en lectura.



**Tabla 15. Matrices de Transición por grupos de puntaje SIMCE 4º básico 2005 y 8º básico 2009 – 30% de estudiantes de menor NSE y 30% de mayor NSE**

G. Pje SIMCE Leng.-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (30% Menor SES-2005)			
		30	40	30
30	70,56	27,71	1,73	100
	73,2 (13669)	29,26 (5368)	4,67 (336)	43,82 (19373)
40	25,25	57,33	17,43	100
	24,6 (4594)	56,86 (10431)	44,12 (3171)	41,16 (18196)
30	6,19	38,36	55,45	100
	2,2 (411)	13,88 (2547)	51,21 (3681)	15,02 (6639)
Total	42,24	41,5	16,26	100
	100 (18674)	100 (18346)	100 (7188)	100 (44208)

G. Pje SIMCE Mat.-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% Menor SES-2005)			
		30	40	30
30	72,6	25,93	1,47	100
	72,02 (14250)	27,93 (5090)	4,71 (288)	44,48 (19628)
40	29,24	58,05	12,71	100
	25,89 (5122)	55,8 (10170)	36,42 (2227)	39,7 (17519)
30	5,95	42,48	51,58	100
	2,1 (415)	16,27 (2965)	58,87 (3600)	15,82 (6980)
Total	44,84	41,3	13,86	100
	100 (19787)	100 (18225)	100 (6115)	100 (44127)

G. Pje SIMCE Leng.-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (30% Más Alto SES-2005)			
		30	40	30
30	54,68	38,95	6,37	100
	47,69 (4062)	14,27 (2893)	1,74 (473)	13,28 (7428)
40	17,26	53,15	29,59	100
	40,55 (3454)	52,46 (10634)	21,8 (5920)	35,77 (20008)
30	3,52	23,66	72,82	100
	11,76 (1002)	33,27 (6744)	76,45 (20758)	50,95 (28504)
Total	15,23	36,24	48,54	100
	100 (8518)	100 (20271)	100 (27151)	100 (55940)

G. Pje SIMCE Mat.-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% Más Alto SES-2005)			
		30	40	30
30	53	39,34	7,66	100
	52,2 (3845)	14,62 (2854)	1,9 (556)	12,92 (7255)
40	14,6	53,31	32,09	100
	41,08 (3026)	56,62 (11049)	22,72 (6650)	36,91 (20725)
30	1,76	19,92	78,32	100
	6,72 (495)	28,76 (5613)	75,38 (22064)	50,17 (28172)
Total	13,12	34,76	52,13	100
	100 (7366)	100 (19516)	100 (29270)	100 (56152)

c) Regresiones logísticas ordenadas: factores correlacionados con las trayectorias de desempeño educativo del panel 4º básico – 8º básico y comparación con el panel 4º básico – 2º medio.

El análisis de este nuevo panel entrega, en términos generales, resultados bastante similares a los observados en el panel de 4º básico a 2º medio (2002-2008). Es así como existe una alta persistencia en la pertenencia a determinados niveles de desempeño académico. A nivel individual, el capital económico, cultural y humano individual son mecanismos protectores para mejorar las posibilidades de avanzar o mantenerse en mejores niveles de desempeño académico, mientras que la repitencia conlleva un alto riesgo y el género tiene efectos diferenciados sobre lectura y matemática.

Asimismo, los resultados dan cuenta de la poca relevancia del cambio del colegio, aunque sí son relevantes las condiciones que presenta el colegio donde asisten los estudiantes durante el ciclo de enseñanza básica para condicionar sus trayectorias académicas: mejores condiciones socioeconómicas del promedio de las familias de los estudiantes es un mecanismo altamente protector, mientras que una mayor concentración de alumnos repitentes implica un mayor riesgo de mantenerse en bajos niveles de desempeño o reducir las condiciones previas, así como también lo es asistir a colegios públicos frente a colegios particulares pagados. Finalmente, se aprecia que la relevancia del efecto escuela es mayor en matemática que en lectura para ambos paneles, consistente con la evidencia presentada previamente.

A pesar de la amplia similitud de las tendencias respecto de los factores asociados a la trayectoria en el desempeño educativo en ambos paneles, resaltan dos principales diferencias entre ellos, los cuales están sintetizados en forma más detallada en la Tabla 16 y en la comparación de las tablas 10-13 y Anexo IX.

**Tabla 16. Efecto de los factores individuales y escolares sobre la probabilidad de estar en mejores niveles de desempeño académico dada la condición observada en 4º básico**

	Matemática		Lectura		Panel 4º a 8º		Panel 4º a 10º	
	4 a 8	4º a 10º	4º a 8º	4º a 10º	Matem	Lectura	Matem	Lectura
Persistencia	+	>	+	>	+	<	+	<
<b>Variables Individuales/Familiares</b>								
Capital Cultural	+	=	+	=	+	=	+	=
Educación padres	+	=	+	=	+	=	+	=
Ingreso	+	>	0	=	+	=	+	0
Mujer	-	>	-	>	-	<	-	<
Indígena	0	=	0	<	0	=	0	<
Repitencia	-	=	-	=	-	=	-	=
Δ Región	+	=	+	<	+	=	+	<
Δ Colegio	0	0	0	<	0	>	-	0
Estudia en otra comuna	+	<	+	<	+	<	+	=
<b>Variables Escuela/Institucionales</b>								
Pública	-	<	-	>	-	<	+	-
Particular Subvencionada	+	>	-	>	+	<	+	-
Urbana	-	<	0	>	-	=	-	0
Científico Humanista			+		+		+	
Efecto par educación padres	+	<	+	<	+	>	+	>
Efecto par ingresos	+	>	+	>	+	>	+	>
Concentración de repitentes	-	<	-	=	-	=	-	>
Financ. Compartido	0	>	-	=	0	>	-	=
Selectividad	+	<	+	<	+	>	+	>
<b>Contexto comunal</b>								
Ingreso comunal	+	<	+	=	0	>	0	>

El signo > implica que un efecto estadísticamente significativo es mayor que la otra alternativa (considera valores absolutos cuando ambos valores de comparación son negativos, por lo cual en situaciones donde los números son negativos conlleva que el > indica que el efecto sobre el primer grupo es más negativo que sobre el segundo. El signo = indica que la relación es similar en ambos grupos de paneles.

+ implica que la relación es estadísticamente significativa e incrementa la probabilidad de estar en un grupo de mayor desempeño; - implica que la relación es estadísticamente significativa y que reduce la probabilidad de estar en un grupo de mejor desempeño; 0 indica que relación no es estadísticamente significativa

La primera característica que sobresale en el panel de 4º a 8º básico respecto al de 4º básico a 2º medio, es que el primero presenta una mayor persistencia del desempeño previo en la explicación del desempeño de 8º básico, por ejemplo en matemática el coeficiente de pertenecer en 4º básico al 30% de mejor desempeño sobre la probabilidad marginal de seguir siéndolo en 8º básico es 0,42 mientras que para el panel de 2º medio fue de 0,33. Este resultado probablemente está asociado a que un alto porcentaje de niños permanece en el mismo colegio entre 4º y 8º básico, por lo cual similares condiciones educativas afectan su desempeño académico por un periodo más prolongado que para el caso de los estudiantes de enseñanza media, muchos de los cuales obligatoriamente debieron cambiarse de colegio al concluir su enseñanza básica.

La segunda característica está muy asociada a la situación previa, pues se detecta que la trayectoria académica entre 4º y 8º grado está menos asociada a características observables del colegio que para el panel de 4º a 10º grado –lo que se refleja en la diferencia de magnitud de los coeficientes de estas variables-. Es así como el asistir a una escuela pública, respecto de una particular pagada, tiene un claro efecto negativo entre 4º básico y 2º medio, pero no entre 4º y 8º básico. Lo mismo ocurre respecto a la mayor concentración de estudiantes repitentes o contar con padres que en promedio tienen una menor escolaridad, donde el efecto negativo se acentúa en las trayectorias entre 4º básico y 2º medio. Es decir, la escuela actúa más en la enseñanza básica por un efecto en la persistencia –condiciones no observables, muchas de ellas de mayor estabilidad en el tiempo- que por cambios en su composición, mientras que al llegar la enseñanza media, muchos estudiantes deben cambiarse de escuela, teniendo un mayor efecto sobre sus trayectorias los atributos observables de estos nuevos colegios que en la educación básica.

## **V. Análisis de algunos programas de apoyo al desempeño educativo de los colegios y estudiantes vulnerables a la luz de los resultados de las trayectorias educacionales**

En los últimos cuatro años se han iniciado un conjunto diverso de programas y políticas educacionales destinadas a mejorar las oportunidades académicas de las escuelas y estudiantes que, por su menor condición socioeconómica, presentaban menores resultados escolares o dificultades para contar con una educación de calidad.

A continuación realizaremos brevemente un análisis de tres de estos programas: i) Programa de Apoyo Compartido; ii) Liceos Bicentenario y iii) Subvención Escolar Preferencial. Todos ellos se analizarán respecto del diseño que presentan y su consistencia con los resultados obtenidos en este estudio, de tal forma de sugerir acciones para el fortalecimiento de las iniciativas o la complementariedad de otras adicionales.

### *i) Programa de Apoyo Compartido (PAC)*

El PAC es una iniciativa implementada por el Ministerio de Educación en más de 1.000 escuelas del país desde marzo del 2011, la cual incorpora metodologías de aprendizaje centradas en el fortalecimiento de capacidades en las escuelas en cinco focos esenciales: i) implementación efectiva del currículum; ii) fomento del clima y la cultura escolar favorable para el aprendizaje;

iii) optimización del uso del tiempo de aprendizaje académico; iv) monitoreo del logro de los estudiantes y v) desarrollo profesional docente.

En el programa, el MINEDUC entrega herramientas pedagógicas, metodológicas de enseñanza y asesoría técnica sistemática a las escuelas que voluntariamente deciden participar, fortaleciendo su rol de asesoría y apoyo y evitando que se considere como una estrategia de intervención. El programa pretende potenciar el desarrollo de capacidades en cada establecimiento, apoyando a los directores, jefes UTP y profesores en la instalación de prácticas claves para que puedan conducir autónomamente y con eficacia el proceso de mejoramiento del aprendizaje de los niños

A través de un equipo de asesores técnico pedagógicos, el MINEDUC da apoyo continuo a un Equipo de Liderazgo del Establecimiento (ELE) compuesto por el director, UTP y profesores destacados que dispondrán de herramientas de trabajo para mejorar su gestión. Además, se entregan recursos pedagógicos para los cursos de nivel de transición inicial (NTI) o prekínder a 4º básico, consistentes en programaciones de periodo y planes de clase diarios, cuadernos de trabajo para el alumno y evaluaciones del periodo que permitirán al docente monitorear el avance de los aprendizajes de sus alumnos.

En resumen, PAC es un programa cuyo desafío es fortalecer los aprendizajes en lenguaje y matemática desde pre-kínder a 4º básico en las escuelas de más bajo desempeño (menos de 250 puntos en SIMCE) a través de la generación de buenas prácticas. Las metas son subir 10 puntos en el promedio SIMCE de la medición del 2013 de 4º básico –luego de 3 años en el programa- y acortar la brecha en los resultados entre escuelas de diferente NSE.

Hasta el 2012 en el programa estaban participando 1.070 escuelas, con una matrícula de 210.000 niños entre pre-kínder y 4º básico, apoyando a 6000 profesores de lenguaje y matemática. Del total de colegios participantes, 68% son municipales y 32% son particulares subvencionados.

El tiempo de duración depende del nivel de instalación de las prácticas que se quieren desarrollar con el programa y de la sustentabilidad de las mismas. Respecto a los primeros indicios de su efectividad, una evaluación del MINEDUC respecto de los avances en el SIMCE 2011 indica que se pueden atribuir al programa 4,7 puntos en lenguaje y matemática - comparando con 900 escuelas de control- (MINEDUC, 2012).

Este programa tiene un foco a nivel de las escuelas de bajo desempeño y no de los estudiantes, pero es correcto que se centre en apoyar el desarrollo de un mejor desempeño en los cursos iniciales, puesto que ello condiciona en gran medida el desempeño del resto del ciclo escolar. Sin embargo, es un programa que no es sistémico a nivel de la escuela, pues no considera el mejoramiento en las capacidades educativas en el II ciclo de educación básica, que tal como hemos comprobado se encuentra en una situación crítica, especialmente en matemática.

Por otra parte, es un programa que define metas en términos del incremento en el promedio de los puntajes SIMCE y no en indicadores de desempeño educativo tales como la reducción de estudiantes en Niveles de Logro Inicial, como tampoco considera la reducción en las tasas de repitencia como un objetivo estratégico, lo cual, de ser considerado, conllevaría un alto impacto en el mejoramiento de las oportunidades de los estudiantes de mayor vulnerabilidad

y un efecto positivo de alta persistencia en el tiempo. Adicionalmente, la principal meta del programa, un incremento de 10 puntos en el SIMCE de 4º básico en 3 años, además de parecer muy acotada, dado el grupo de escuelas en que se focaliza –puede que esos 10 puntos adicionales no haga que salgan de su condición crítica- no asegura que el resultado se concentre entre los estudiantes con mayores dificultades en los aprendizajes, por lo cual no necesariamente conlleva una mayor equidad en el desempeño al interior de los establecimientos de bajo desempeño.

En este contexto, parece relevante redefinir los indicadores de logro y la distribución de los mismos al interior de los establecimientos participantes. Por otra parte, parece estratégico contemplar un segundo grupo de escuelas –que tengan mejores logros en el I ciclo de educación básica- donde se ofrezca un programa que se concentre en fortalecer el mejor desempeño en los aprendizajes de 5º a 8º básico, donde actualmente no parecen haber mayores avances, especialmente en matemática.

ii) *Subvención Escolar Preferencial*

La subvención escolar preferencial, aprobada en el año 2008, conlleva la entrega mensual a las escuelas subvencionadas participantes de un monto en dinero por cada alumno “prioritario” –aproximadamente el 40% de estudiantes de menor NSE del país- que estudie en ellas y que esté matriculado entre pre-kínder y 8º básico, a partir del 2013 se incluirán paulatinamente los estudiantes prioritarios de educación media. Con estos recursos adicionales el establecimiento debe implementar un Plan de Mejoramiento Educativo (PME) planificado a cuatro años, el cual permita mejorar los aprendizajes entregados por el establecimiento con especial énfasis en sus alumnos prioritarios.

La participación en la iniciativa es de carácter voluntaria por parte de la escuela y conlleva una serie de condiciones para mantener vigente el convenio suscrito con el MINEDUC para recibir los recursos adicionales, entre las más relevantes están: i) no cobrar a los alumnos prioritarios financiamiento compartido; ii) aceptar a los alumnos postulantes al colegio entre pre-kínder y 6º básico, sin considerar el rendimiento escolar pasado o potencial del postulante, como tampoco la presentación de antecedentes socioeconómicos de la familia; y iii) mantener en el establecimiento a los alumnos prioritarios, sin que el rendimiento escolar sea obstáculo para la renovación de la matrícula<sup>47</sup>. Por su parte, los colegios que sistemáticamente no mejoren su desempeño podrían tener que retirarse del sector educacional, lo cual implica que el sistema de accountability contempla sanciones explícitas, aunque sólo para casos extremos, por ejemplo, en el ordenamiento de los establecimientos participantes de la ley SEP realizado recientemente por la Agencia de Calidad aparece un 2% de las escuelas en la condición de “En Recuperación”, establecimientos que podrían estar en un riesgo futuro de tener que cerrar.

Los aportes financieros por esta vía son cuantiosos, anualmente alcanza alrededor de U\$700 millones, de los cuales el 85% se distribuye por estudiantes y otro 15% en función de la concentración de los estudiantes prioritarios en cada escuela. En términos individuales, el aporte adicional por estudiante es cuantioso, pues implica hasta 70% de incremento de la subvención regular.

Actualmente más de 8.000 establecimientos participan de esta iniciativa, casi la totalidad de los municipales y 70% de los particulares subvencionados –la mayor parte de los que no

---

<sup>47</sup> Las restricciones ii) y iii) más bien sólo enfatizan lo que ya es obligatorio para todo el sistema escolar subvencionado, y no sólo para los niños SEP, a partir de la Ley General de Educación (2009).

participan corresponde a los que tienen cuotas de financiamiento compartido más elevadas y que casi no cuentan con estudiantes prioritarios en su matrícula (Elacqua et al, 2009; Acevedo y Valenzuela, 2011)-. Por otra parte, el Ministerio de Educación está diseñando una propuesta SEP complementaria para los deciles 5-6 de estudiantes vulnerables, aunque ha indicado que esta propuesta no contemplaría la incompatibilidad de eliminar el financiamiento compartido para este grupo de estudiantes.

Respecto de los antecedentes obtenidos de las trayectorias de mejoramiento en el desempeño educativo es consistente que la ley SEP haya contemplado un aporte sustantivo de nuevos recursos a los estudiantes más vulnerables y también un aporte adicional a la concentración de los mismos, por otra parte, también es consistente con la evidencia el que su asignación se inicie desde los primeros años de escolaridad (pre-kínder) y considere paulatinamente la totalidad del ciclo educativo.

Dado que el principal objetivo de la reforma es poner en igualdad de condiciones a los estudiantes más vulnerables en el logro de una educación de calidad, el diseño puede presentar dudas respecto a la magnitud en el impacto esperado de los mayores recursos financieros, dada la sistemática evidencia que indica que ello es sólo una condición necesaria pero no suficiente para dicho fin, pero por otra parte genera altos incentivos para que muchos colegios, que previamente aplicaban una restricción financiera en el acceso a los mismos por parte de los estudiantes de familias más vulnerables –por medio del cobro obligatorio mensual de financiamiento compartido-, participen de la iniciativa, lo cual debiese generar una reducción de la segregación socioeconómica de los estudiantes chilenos –la cual alcanza los niveles más elevados entre los sistemas escolares a nivel internacional-.

Este diseño institucional y los incentivos que conlleva debiesen facilitar el mejoramiento sostenido del desempeño académico de los estudiantes más vulnerables en sus primeros años de escolaridad, lo cual debiese ser evaluado en función de una sostenida reducción en el porcentaje de estudiantes en nivel de logro inicial alcanzado a 4º básico –lo que ha sucedido tanto en lectura como matemática (MINEDUC, 2012), aunque aún su tasa es muy elevada, por ejemplo el 2011 el 31% de los estudiantes de 4º básico se encuentra en este nivel para el subsector de matemática - y en una reducción de la tasa de repitencia en el 1er ciclo de educación básica, la cual no se ha reducido en el periodo de implementación de la ley, reflejando un efecto mixto del impacto del programa. Asimismo, las diversas evaluaciones parciales respecto del efecto en los puntajes SIMCE de 4º básico refleja que su impacto ha sido moderado –a pesar de los cuantiosos recursos involucrados- (Romaguera y Gallegos, 2010; Villarroel y Valenzuela, 2012; MINEDUC, 2012), aunque también es posible que un efecto más consolidado se observe en los próximos años (Valenzuela et al, 2012).

En este sentido, parece crítico evaluar si el diseño de este mecanismo es la modalidad más costo-efectiva para que los estudiantes vulnerables alcancen altos estándares de desempeño desde los primeros años de escolaridad –frente a otras políticas como selectividad de docentes, cambios en las condiciones de trabajo de los mismos, regulación de entrada de nuevas escuelas en zonas vulnerables, prohibición de cobros a las familias en las escuelas por zonas territoriales, entre otras-. Dada la relevancia que presenta para todo el ciclo escolar el desempeño educativo que alcancen los niños en los primeros años de educación, debiese ser indispensable que se asegure el cumplimiento de la LGE respecto a no selectividad académica y socioeconómica de los estudiantes –hoy al menos hasta 6º básico-, así como acotar lo más posible la aplicación de cobros a las familias, puesto que reduce el impacto que tendría sobre

la equidad en los aprendizajes el contar con mayores alternativas de elección para todos los estudiantes –justamente las escuelas que no participan de la ley SEP son aquellas que reciben aportes del estado, pero son más selectivas y tienen mayores cobros promedio a las familias que educan-.

En una estrategia de permanente monitoreo de la evolución en la implementación y resultados de esta ley, debe considerarse el impacto que el programa tiene sobre los niños más vulnerables socialmente –por los cuales se justifica- y la distribución de los aprendizajes al interior de los establecimientos participantes, pues es posible que los recursos adicionales puedan favorecer en mayor medida a los estudiantes con menos dificultades para aprender, acrecentando la desigualdad al interior de las escuelas.

Es importante destacar que tampoco esta política considera cambios en el bajo porcentaje de estudiantes que se encontraría en niveles avanzados en el II ciclo de educación básica, donde la situación es aún más crítica en el caso de matemática, tal como lo indican los resultados del SIMCE como de pruebas internacionales (TIMSS 2011), por lo cual es indispensable identificar estrategias complementarias que permitan considerar este importante desafío.

Adicionalmente, esta política tiene importantes desafíos en su proceso de aplicación desde 7º básico a 4º medio, puesto que en estos grados las escuelas y liceos están autorizados a seleccionar académicamente a los estudiantes –lo cual conlleva un incremento de la segregación académica del sistema escolar y un alto impacto en las posibilidades de lograr una trayectoria ascendente en el desempeño educativo o acentuar la persistencia de un bajo desempeño, especialmente entre los estudiantes más vulnerables socialmente-. Parece indispensable que los colegios que deseen participar de esta política para estos grados deban cumplir, al menos, las mismas condiciones impuestas por el programa en su relación con los estudiantes de pre-kínder a 6º básico, condición que no es exigible en el actual marco legal de la SEP.

### *iii) Liceos Bicentenario*

Durante el año 2010 el Ministerio de Educación (MINEDUC) invitó a los sostenedores públicos (municipalidades) a entregar propuestas para la creación de 30 Liceos Públicos de Excelencia (denominados Bicentenario), que iniciaron su funcionamiento en marzo del 2011, grupo que fue complementado por otros 30 Liceos del mismo tipo en el 2012 –aunque en este grupo se incluyen algunos particulares subvencionados-. Estos Liceos Bicentenario (LB) corresponden a colegios preexistentes, que se modifican para cumplir con las condiciones requeridas por el MINEDUC (entregar una cobertura mínima de 7º básico a 4º medio, tener un equipo directivo de excelencia y comprometerse con altos resultados en la PSU), ampliaciones de los existentes o la construcción de algunos completamente nuevos.

En el caso de los “Liceos Bicentenario” el objetivo principal es lograr un mecanismo de aseguramiento de alto rendimiento académico –y mayores probabilidades de lograr puntajes de excelencia en la PSU- para estudiantes de alto desempeño académico hasta 6º básico. En este sentido, las autoridades ministeriales han indicado que esta iniciativa “responde a una respuesta de corto plazo para mejorar la movilidad social de los estudiantes más talentosos y de bajo nivel socioeconómico, del sistema escolar chileno, mientras se avanza en el desafío de largo plazo que es entregar una educación de calidad para todos los estudiantes” (MINEDUC, 2010).

Este programa está destinado en forma focalizada a los estudiantes resilientes, es decir, aquellos que pese a tener un bajo nivel socioeconómico han mostrado en sus primeros años de escolaridad un alto rendimiento académico. Parece indispensable diseñar estrategias para reducir la enorme desigualdad observada en la persistencia de un buen desempeño académico entre los estudiantes resilientes en 4º básico, respecto de su trayectoria en 8º básico y 2º medio –sólo la mitad de ellos mantendrá su alto desempeño académico en el tiempo, mientras que entre los estudiantes del 30% de mayor NSE esta tasa supera el 70%-.

La evidencia internacional acumulada, como la incipiente para nuestro país (Valenzuela y Allende, 2011), indica que los estudiantes que asisten a estos colegios públicos altamente selectivos obtienen un mejor desempeño académico que de no existir esta alternativa, pero que ello se explica por el descreme de los mejores estudiantes del sistema escolar y su elevada concentración en estos establecimientos.

La política en desarrollo debiese ser evaluada por el porcentaje de estudiantes vulnerables (por ejemplo que pertenecen al 30% de menor NSE del país) que asisten a estos colegios – puesto que en los actuales Liceos Públicos de Excelencia, menos de un 20% de sus alumnos proviene de este grupo social- , y también por la trayectoria alcanzada en su desempeño académico posterior, de tal forma de demostrar que la persistencia en su condición de resilientes se incrementa con esta iniciativa.

Por otra parte, una externalidad negativa que puede generar esta iniciativa es que los estudiantes de menor desempeño, muchos de ellos también de bajo NSE, se vean afectados negativamente por el programa, no sólo por la pérdida de sus compañeros más talentosos sino que también por la pérdida de algunos de sus mejores profesores y directivos en sus respectivas escuelas.

Finalmente, es importante señalar que esta iniciativa no necesariamente amplía el porcentaje de estudiantes resilientes en nuestro sistema escolar, el cual alcanza como máximo al 15% de los alumnos de bajo NSE que asisten regularmente a clases –siendo un indicador de equidad el que alcanzaran el mismo porcentaje de alumnos sobre los cuales se está determinando su vulnerabilidad social, en este caso el 30%-.

Esta conclusión conlleva la necesidad de identificar acciones específicas para este objetivo, tales como acciones de reforzamiento pedagógico para los alumnos más destacados al interior de los establecimientos o el desarrollo de academias o iniciativas externas para este mismo objetivo, tal como los programas PentaUC y sus similares, los cuales también podrían responder al objetivo de mantener en mayores niveles la persistencia de los estudiantes resilientes a través del ciclo escolar sin afectar negativamente a sus compañeros de curso.

## **VI. Alcances del estudio y discusión de los principales resultados**

Hemos realizado un primer esfuerzo a nivel nacional por responder los dos tipos de análisis que la literatura comparada considera para las trayectorias de desempeño académico a nivel individual: i) ¿es posible modificar o cuán persistente son las trayectorias educativas de los estudiantes, especialmente de los más vulnerables?, e ii) intentar identificar factores protectores y de riesgo que afectan estas trayectorias educativas individuales.

Nuestros resultados presentan un conjunto importante de restricciones y por ende sus resultados deben ser considerados con cautela, reconociendo la necesidad de continuar realizando investigaciones complementarias que permitan precisar con mayor claridad un conjunto amplio de hallazgos obtenidos en este trabajo. Entre las principales limitaciones de nuestro trabajo es que no contamos con una cohorte con resultados educacionales para 4º básico, 8º básico y 2º medio, sino que utilizamos dos cohortes diferentes, pudiendo existir cambios relevantes entre una y otra, los que estén afectando los resultados observados y las conclusiones inferidas de éstos.

Por otra parte, en el estudio no hemos considerado variables psicosociales ni tampoco habilidades no cognitivas de los propios estudiantes, las cuales, siguiendo la literatura comparada, son relevantes para que los estudiantes resilientes puedan sostener los logros alcanzados, como también para que estudiantes de menor desempeño puedan alterar sus trayectorias relativas durante su vida escolar. Tampoco hemos corregido por diferentes sesgos de selección, lo cual afecta en gran medida el número de estudiantes que volvemos a observar a través del tiempo, donde generalmente perdemos a un importante grupo, especialmente en la enseñanza media, de aquellos de bajo desempeño académico.

Una importante restricción que afectó el trabajo fue la no existencia de una norma comparable sobre la conceptualización de niveles de desempeño para los diferentes grados escolares, sin embargo, para el panel de 4º básico a 8º básico pudimos concluir que, de haber usado la norma que está en proceso de modificación, los resultados serían muy similares a los obtenidos en lectura y con resultados aún más críticos para el caso de matemática. Se hace indispensable que pronto el MINEDUC haga públicas estas normas para todos los grados y disciplinas, las cuales debiesen tener un alto correlato con las normas de las pruebas internacionales en las cuales Chile participa.

Respecto de las trayectorias del desempeño académico de los estudiantes chilenos, los resultados del estudio dan cuenta que existen niveles muy altos de persistencia en la posición relativa del desempeño académico de los estudiantes, siendo consistente entre ambos paneles, aunque algo mayor entre los estudiantes de 8º básico que sobre los de 2º medio, y mayor en lectura que en matemáticas, reflejando que el factor escuela es más relevante para el aprendizaje de esta última disciplina: al menos el 66% de los estudiantes de bajo desempeño (el 30% de estudiantes con el menor desempeño SIMCE) en 4º básico mantendrá dicha condición en 8º básico y en 2º medio, situación similar ocurrirá para los de mejor desempeño en 4º básico.

La movilidad en el desempeño académico entre 4º básico y el resto de la escolaridad es baja – al menos para las cohortes estudiadas-, y menor que la movilidad de la distribución del ingreso de mediano plazo. Pareciera ser algo menor entre 4º y 8º básico (con correlaciones de 0,70 en los resultados individuales entre 4º y 8º básico) que entre 4º y 2º medio (con correlaciones de 0,65), reflejando que no hay muchos cambios a nivel individual entre 8º y 2º medio, y que muchos de los resultados educacionales al final de ciclo escolar se pueden anticipar de los resultados escolares iniciales.

Aunque muchos estudiantes tienden a modificar su desempeño relativo durante su vida escolar, la mayor parte de los que lo logran avanzan en una pequeña magnitud o sólo en cierta vecindad del desempeño observado en 4º básico: de aquellos que estaban en el 30% de menor desempeño en 4º básico sólo entre 2%-4% avanzará al 30% de mejor desempeño, en forma

similar, sólo entre 3%-5% de los que estaba en el 30% de mejor desempeño caerá en sus resultados hasta el 30% de menor desempeño.

Lo anterior implica que es crítico el desempeño académico alcanzado por los estudiantes en los primeros años de escolaridad, pues en gran medida dicho resultado condicionará su futuro, lo cual es altamente consistente con los países donde existen estudios similares. Sin embargo, es importante resaltar que es posible modificar las trayectorias escolares en los cursos superiores, por lo cual es relevante ampliar el espectro de políticas más allá de estos primeros años de escolaridad y la educación preescolar.

Aunque no tuvimos la posibilidad de contar con una norma que permita comparar niveles de desempeño entre los diferentes grados, - para 2º medio no existe, y para 4º y 8º básico el MINEDUC ha solicitado su modificación-, si utilizamos la definida al momento de este estudio para 4º y 8º básico implicaría resultados muy similares para lectura y una situación bastante más crítica para el caso de matemática.

Al considerar el análisis de los factores asociados a las trayectorias de desempeño educativo, se concluye que el desempeño alcanzado por cada estudiante en 4º básico es la variable más relevante para explicar el desempeño en 8º básico o 2º medio, reflejando que efectivamente las condiciones tempranas en la vida escolar son determinantes en el futuro escolar de cada niño y niña, a su vez, esta correlación positiva es aún más relevante en lectura que en matemática y en 8º básico que en 2º medio.

Por su parte, aunque los diversos tipos de capital que posee la familia de cada niño – económico, cultural y humano- son relevantes para posibilitar mejores oportunidades de movilidad o mantener las condiciones de alto desempeño, son aún más importantes el promedio de estas características en la escuela a la cual asiste cada niño, por lo cual es crítico para la igualdad de oportunidades en las trayectorias de desempeño un acceso igualitario a las escuelas que poseen mejores condiciones y desempeño, reducir las barreras de movilidad (por ejemplo, financiamiento compartido, selectividad) e informar sobre las diversas alternativas educativas, todo lo cual conllevaría a generar mayor igualdad en las oportunidades de lograr trayectorias positivas.

Los resultados del estudio son robustos en indicar que cambiarse de escuela no tiene un efecto en sí mismo, sino que lo tienen las características de la escuela escogida o que acepte a cada niño. Existen escuelas que permitirían a niños de bajo desempeño en 4º básico mejorar su aprendizaje y otras que conllevan a mantenerlo o incluso reducirlo. Los niños tienen oportunidades en conjunto con sus compañeros de curso y escuela, por lo cual el foco debiese estar en promover la existencia de escuelas efectivas y desincentivar la mantención y apertura de otras nuevas de bajo desempeño.

La repitencia escolar es un factor crítico, puesto que no sólo conlleva un retraso escolar y la pérdida de los amigos y compañeros de grado, sino que, para la mayoría de los niños que la experimenta, un efecto persistente de menor desempeño académico, el cual no solo se mantiene a través del tiempo, sino que se acrecienta en la vida escolar. Además la literatura comparada es concluyente en reconocer que éste es un factor que explica en gran medida el retiro temprano del sistema escolar formal. Adicionalmente, nuestro estudio concluye que la concentración de estudiantes repitentes en un mismo curso acelera el riesgo de mantenerse o caer en trayectorias de bajo desempeño académico, así como también reduce –y en cada

grado con mayor fuerza- el poder ser parte de los estudiantes de mejores niveles de desempeño.

Los resultados indican una situación crítica en matemática, y más transversal en la capacidad para lograr que un mayor porcentaje de estudiantes alcance o mantenga niveles de logro avanzado, especialmente en el II ciclo de educación básica y entre los estudiantes más vulnerables.

Al analizar algunos de los recientes programas destinados a mejorar las trayectorias educacionales de los estudiantes, en forma directa o por medio del apoyo a determinados establecimientos, se puede concluir que ninguno define como indicadores de resultados los niveles de logro y la repitencia, ambos críticos para los primeros años de educación. Al mismo tiempo, éstos parecen adecuados en fortalecer las condiciones educativas iniciales, pero en algunos casos sus metas sólo se asocian a avanzar marginalmente en el promedio SIMCE del colegio y no aseguran que el beneficio de la escuela conlleve la reducción en las brechas por NSE y por condiciones iniciales de los estudiantes.

Como conclusión general podemos indicar que el sistema escolar chileno se caracteriza por una temprana y alta condicionalidad del NSE en el desempeño académico y un bajo nivel de movilidad ascendente de este desempeño. Por otra parte, en términos más específicos, este trabajo nos permite indicar que:

- i) La movilidad en el desempeño educativo es menor que la movilidad del ingreso en el mediano plazo.
- ii) La mayor parte de los estudiantes de menor NSE y bajo desempeño se mantendrá en dicha situación en el tiempo (72,6% en matemáticas para 8º básico y 67% en 2º medio) –una situación más crítica que si el estudiante de 4º básico fuese de bajo desempeño pero de mejor NSE (53%): **la suerte académica de los estudiantes vulnerables está definida tempranamente**. Asimismo los estudiantes de mejor NSE y bajo desempeño tienen mayor probabilidad de moverse a los de grupos de alto desempeño en 8º básico: 7,7% vs 1,5% para los menor NSE y bajo desempeño;
- iii) La mayor parte de los estudiantes de mejor NSE y alto desempeño se mantendrá en dicha situación en el tiempo (78%)—más que si en 4º básico el estudiante fuese de alto desempeño, pero de bajo NSE (47% - 45% para 2º medio%): **la resiliencia académica está en riesgo a través de todo el ciclo escolar. Los resilientes tienen mayor probabilidad que reduzcan su desempeño académico hasta el grupo de menor logro que entre los de mejor NSE y alto desempeño: 6% vs 1,8%;**
- iv) Un 2,6% de los estudiantes del 30% de menor NSE estará en 8º básico en el 10% de mejor desempeño de matemáticas, mientras que el 21,7% de los del 30% de mayor NSE: **es decir, tendrán una relación de 1/10**. Para el 30% de mejor desempeño es 13,9% vs 52,1%;
- v) El trabajo concluye que es probable que estos resultados estén subestimados y que la situación sea aún más crítica para los estudiantes vulnerables, ello debido a la pérdida de un mayor porcentaje de estudiantes de bajo desempeño que repiten o se retiran del sistema escolar y no es posible observar su desempeño a través del tiempo.

Por otra parte, a partir de los resultados del estudio, es posible proponer un conjunto de estrategias y políticas que apoyen la generación de trayectorias de mejor desempeño educativo, especialmente entre los estudiantes vulnerables, para ello sugerimos priorizar ocho acciones:

- i) Dar una alta prioridad en el logro de altos niveles de desempeño escolar en los primeros años de educación, pues es el mejor protector contra la inequidad y el bajo nivel de logro en niveles educativos posteriores;
- ii) Priorizar como indicadores de buenos resultados de las diversas políticas la reducción en la tasa de repitencia y de los estudiantes en nivel de logro inicial, pues son indicadores más eficientes y equitativos respecto del impacto de mediano plazo de las diversas políticas;
- iii) Relevar el mejoramiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática, el cual podría incluirse en el marco de un programa de fortalecimiento de las capacidades de las escuelas en el II ciclo de educación básica;
- iv) Reducir las barreras para que las familias puedan escoger la escuela de su preferencia en diferentes momentos de su vida, pero poniendo énfasis al inicio de la escolaridad y en periodos de cambio del ciclo escolar y escuela (por ejemplo, al inicio de la enseñanza media). En este mismo sentido, es crítico hacer cumplir las obligaciones de los sostenedores y escuelas indicadas en la ley general de educación y la ley SEP, tales como la no aplicación de mecanismos selectivos entre pre-kínder y 6º básico y la ilegalidad en la expulsión del colegio por motivos de repitencia;
- v) Concentrar esfuerzos al interior de los colegios para actuar sobre aquellos estudiantes que presenten condiciones académicas o personales que incrementen su riesgo de repitencia, no sólo con el fin de evitar esta situación altamente costosa en términos sociales, académicos y económicos, sino que se deben desarrollar estrategias que permitan que estos estudiantes cierren sus brechas de aprendizajes respecto de sus compañeros de clase.
- vi) Potenciar las políticas destinadas a incrementar el porcentaje de estudiantes resilientes desde los primeros años de escolaridad, así como de aquellas que permiten que mantengan dicha condición a lo largo de su vida escolar, lo cual no sólo permitirá tener un sistema escolar más equitativo entre los alumnos más talentosos, independientes de sus condiciones socioeconómicas, sino que también permitirá incrementar el bajo porcentaje de estudiantes que alcanzan niveles más avanzados de desempeño educativo en nuestro sistema escolar;
- vii) Concluir la elaboración de Niveles de Logro para todos los grados y disciplinas que son evaluados en pruebas nacionales, los cuales debiesen ser consistentes con los de niveles de referencia de las pruebas internacionales en que Chile participa;

- viii) Ampliar la investigación en este tópico dado el escaso conocimiento acumulado y su relevancia respecto del diseño y evaluación de políticas públicas para alcanzar una educación de calidad para todos los niños.

## Referencias

- Acevedo, I. y Valenzuela, J.P. (2011). Ley de subvención escolar preferencial: more opportunities of choice for vulnerable students? Borrador, CIAE-Universidad de Chile.
- Acock ,A.C. (2005). "Working with Missing Values". *Journal of Marriage and Family*, Vol. 67, No. 4 (Nov., 2005), pp. 1012-1028.
- Alexander, K. L., Entwisle, D. R., y Olson, L. S. (2001). Schools, achievement and inequality: A seasonal perspective. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 23(2), 171-191.
- Alexander, K. L., Entwisle, D. R., y Olson, L. S. (2007). Lasting consequences of the summer learning gap. *American Sociological Review*, 72(2), 167-180.
- Bast, J., y Reitsma, P. (1998). Analyzing the development of individual differences in terms of Matthew effects in reading: Results from a Dutch longitudinal study. *Developmental Psychology*, 34(6), 1373-1399.
- Bellei, C. (2007). Expansión de la educación privada y mejoramiento de la educación en Chile. Evaluación a partir de la evidencia. *Revista Pensamiento Educativo*, 40(1), 285-311.
- Cameron, C. y Trivedi, P. (2005), *Microeconometrics, Methods and Applications*. Cambridge University Press
- Cappella, E. y Weinstein, R. S. (2001) Turning around reading achievement: predictors of high school students' academic resilience, *Journal of Educational Psychology*, 93, 758-771.
- Caro, D.; MacDonald, J. y Willms, J.D. (2009) Socio-economic Status and Academic Achievement Trajectories from Childhood to Adolescence, *Canadian Journal of Education*. 32(3), 558-590.
- Castro, R. (2011). Getting ahead, falling behind and standing still. Income mobility in Chile. *Estudios de Economía* Vol 38(1): 243-257.
- Comité Técnico Asesor CRUCH (2010). Resultados de la vinculación prueba SIMCE 2006 y PSU 2009. Comité Técnico Asesor del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas
- Contreras, M., Corbalán, F. y Redondo, J. (2007). Cuando la suerte está echada: estudio cuantitativo de los factores asociados al rendimiento de la PSU. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Vol 5(5e)
- Cooper, H., Nye, B., Charlton, K., Lindsay, J., y Greathouse, S. (1996). The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and metaanalytic review. *Review of Educational Research*, 66(3), 227-268.
- Cox, S., y Kennedy, S. (2008). Students' Achievement as they Transition from Primary to Secondary Schooling. Published by Research and Evaluation Team, Research Division, New Zealand Ministry of Education. Format Press.
- Dauber, S. L., Alexander, K.L. y Entwisle, D.R. (1996) "Tracking and Transitions through the Middle Grades: Channeling Educational Trajectories" *Sociology of Education* , Vol. 69, No. 4 (Oct., 1996), pp. 290-307.
- DiPrete, T., y Eirich, G. (2006). Cumulative advantage as a mechanism for inequality: A review of theoretical and empirical developments. *Annual Review of Sociology*, 32, 271-297.
- Dupriez, V. y Dumay, X. (2006). Inequalities in school systems: effect of school structure or of society structure?. *Comparative Education*, 42(2), pp. 243-260.
- Dupriez, V., Dumay, X. y Vause, A. (2008). How do school systems manage pupils heterogeneity ? A reanalysis of PISA 2003. *Comparative Education Review*, 52 (2), 245-273.
- Elacqua, G.; Mosqueira, U. y Santos, H. (2009). La toma de decisiones de un sostenedor: Análisis a partir de la Ley SEP. Expansiva UDP-CPCE.
- Entwisle, D. R., Alexander, K. y Olson, L. (2005) First Grade and Educational Attainment by Age 22: A New Story" *American Journal of Sociology* , Vol. 110, No. 5 (March 2005), pp. 1458-1502.

- Espínola, V., Claro, J.P. y Walker, H. (2009). Diagnóstico de la Educación Media. Lineamientos estratégicos para la Discusión de una Política a Mediano Plazo en la Educación Media, Apartado I. Universidad Diego Portales y Ministerio de Educación.
- Espinoza, V.; Barozet, E. y Méndez, M.L. (2012). Estratificación y movilidad social bajo un modelo neolineal: El caso de Chile., *Revista Laboratorio*, por publicar, Argentina.
- Finn, J.D., Gerber, S.B. y Boyd-Zaharias, J. (2005). Small clases in the early grades, academic achievement, and graduating from high school, *Journal of Educational Psychology*, 2005, Vol97(2), 214-223.
- Greene, W. H. (2003): *Econometric Analysis*. New York University, New York. Prentice Hall
- Grotberg, E. H. (2006). *La resiliencia en el mundo de hoy: Cómo superar las adversidades*. Barcelona: Gedisa.
- Guinguis, S. (2008). *Segregación de las elites en el sistema escolar chileno*. Tesis para optar al título de Ingeniero Comercial con mención en Economía, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Hanushek, E. y Woessmann, L. (2010). The economics of international differences in educational achievement, NBER, working paper 15.949
- Hanushek, E. y Woessmann, L. (2007). The Role of Education Quality in Economic Growth. World Bank Policy Research Working Paper 4122.
- Hanushek, E., Kain, J.F. y Rivkin, S. (2004). Disruption versus Tiebout improvement; the costs and benefits of switching schools, *Journal of Public Economics*, 88, pp. 1721-1746.
- Heckman, J., Stixrud, J. y Urzua S. (2006) "The effect of cognitive and Non-cognitive factors in behavioral and labor outcomes", *Journal of Labor Economics*, v24, n3.
- Heyneman, S. (2004). International education quality. *Economics of Education Review*, 23, 441-452.
- Jensen, A.R. (1966). Cumulative deficit in compensatory education. *Journal of School Psychology*, 4, 37-47.
- Jensen, A.R. (1974). Cumulative deficit: A testable hypothesis? *Developmental Psychology*, 10(6), 996-1019.
- Jimerson, S., Egeland, B. y Teo, A. (1999) A longitudinal study of achievement trajectories: factors associated with change, *Journal of Educational Psychology*, 91, 116-126.
- Jones-White, D., Radcliffe, P., Huesman, R., y Kellogg, J. (2010). "Redefining student success: Applying different multinomial regression techniques for the study of student graduation across institutions of higher education". *Research in Higher Education*, 51, 154-174.
- Juárez, C. A. (2003). "Fusión de Datos: Imputación y Validación". Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Director de Tesis: Dr. Tomás Aluja Banet.
- Kerbow, D. (1996). *Pattern of urban student mobility and local school reform*, Center for research on the education of students placed at risk, Baltimore, MD.
- Lara, B., Mizala, A. y Repetto, A. (2010). The effectiveness of private voucher education: evidence from structural school switches. Documento de Trabajo 263, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- Larroulet, C. (2011). *Análisis de la movilidad escolar en Chile*. Tesis de grado magíster en economía, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Liao, T.F. (1994). *Interpreting Probability Models: Logit, Probit and Other Generalized Linear Models*. Sage.
- Little, R. y Rubin, D. (1987). "Statistical analysis with missing data". New York: John Wiley & Sons.
- Mayol, A., Araya, J. y Azócar, C. (2010): *Siete fenómenos sobre educación y desigualdad en Chile*, Centro de Investigación en Estructura Social, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- MINEDUC-IEA (2012). *Resultados TIMSS 2011 Chile*. Reporte, Santiago, Chile.

- MINEDUC (2012). Impacto de la Ley SEP en SIMCE: una mirada a 4 años de su implementación. Serie Evidencias 1, No8, Santiago, Chile.
- MINEDUC 2012: Plan Apoyo Compartido. División de Educación General, Ministerio de Educación, Abril 2012.
- MINEDUC (2011). Entrega de resultados SIMCE 2010. [www.simce.cl](http://www.simce.cl)
- MINEDUC (2010). Liceos Bicentenario: Una Promesa de Excelencia. Revista de Educación, Edición 344, Ministerio de Educación, Santiago, Chile.
- MINEDUC (2009). Aplicación de la metodología para establecer puntajes de corte en las pruebas SIMCE 4º básico. Resumen Ejecutivo.
- Mizala, A. y Torche, F. (2012). Bringing the schools back in: the stratification of educational achievement in the Chilean voucher system. *International Journal of Educational Development* 32(1), 132-144.
- Mizala, A., Romaguera, P. y Urquiola, M. (2007). Socioeconomic status or noise?. Tradeoffs in the generation of school quality information. *Journal of Development Economics* 84, 6-75.
- Montt, G. (2011). PISA 2009, resultados para Chile, Presentación en "Chile en Pisa: ¿Por qué estamos dónde estamos?, Seminario CEPPE y MIDE-UC de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Morrison, G. M., Brown, M., D'Incau, B., O'Farrell, S. L. y Furlong, M. J. (2006), "Understanding resilience in educational trajectories: Implications for protective possibilities". *Psychol. Schs.*, 43: 19-31.
- Nagin, D., y Tremblay, R. E. (1999). Trajectories of boys' physical aggression, opposition, and hyperactivity on the path to physical violent and nonviolent juvenile delinquency. *Child Development*, 70(5), 1181-1196.
- National Research Council (2001) Understanding dropouts: Statistics, strategies, and high-stakes testing. Washington D.C.: National Academy Press.
- Neilson, C., Contreras, D., Cooper, R. y Hermann, J. (2008). The dynamics of poverty in Chile, *Journal of Latinamerican Studies* 40, pp 251-273.
- Nelson, P., Simoni, J. y Edelman, H. (1996). Mobility and school functioning in the early grades, *The Journal of Educational Research* Vol 89(6).
- Núñez, J. y Miranda, L. (2011). Intergenerational income and educational mobility in urban Chile. *Estudios de Economía* 38(1), pp195-222. Universidad de Chile.
- Núñez, J. y Risco, C. (2004). Movilidad intergeneracional de ingresos en un país en desarrollo: el caso de Chile. Working Paper 210, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- OECD (2010), PISA 2009 Results: Overcoming Social Background – *Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II)* <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091504-en>
- \_\_\_\_\_ (2011). Against the odds. Disadvantaged students who succeed in school. Paris, OECD Publishing.
- Ramírez, M. J. (2007). Diferencias dentro de las salas de clase. Distribución del rendimiento en matemática. *Puntos de Referencia* 284, Centro de Estudios Públicos, Santiago, Chile.
- Raczynski, D.; Hernández, M; Kegevic, L. y Roco, R. (2011). El paso de la enseñanza básica a la media en estratos bajos: Un reto a la igualdad de oportunidades educativas. Proyecto FONIDE Nº: F511066.
- Rubin, D. (1996). Multiple imputation after 18+ years (with discussion). *Journal of the American Statistical Association*, 91, 473-489.
- Rumberger, R. W. (2003). The causes and consequences of student mobility, *The Journal of Negro Education*, Vol.72(1), pp 6-21.
- Sanclémente, M. (2008). Nomadismo escolar en el sistema educacional chileno (2003-2007), tesis para obtener el grado de Master of Arts in Economics, Georgetown University y Universidad Alberto Hurtado.
- Sapelli, C. (2011). A cohort analysis of the income distribution in Chile. *Estudios de Economía* 38(1), pp. 223-242, Universidad de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2010). Una Nota sobre la Movilidad Intergeneracional del Ingreso en Chile. Documento de Trabajo 388, Instituto de Economía P. Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Schafer, J. (1999). "Multiple imputation: a primer". *Statistical Methods in Medical Research*, 8, 3-15.

- Schafer, J. y Graham, J. (2002). "Missing Data: Our View of the State of the Art". *Psychological Methods*, Vol 7, Nº2, 147-177.
- Schafer, J. y Olsen, M. (1998). "Multiple imputation for multivariate missing-data problems: A data analyst's perspective". *Multivariate Behavioral Research*, 33 (4), 545-571.
- Schnabel, K., Alfeld, C., Eccles, J., Köller, O., y Baumert, J. (2002). Parental influence on students' educational choices in the United States and Germany: Different ramifications same effect? *Journal of Vocational Behavior*, 60(2),178-198.
- StataCorp (2011a). *Stata Statistical Software: Release 12*. College Station, TX: StataCorp LP.
- StataCorp (2011b). *Stata 12 Multiple Imputation Manual*. College Station, TX: Stata Press.
- Suarez-Ojeda, E. N., y Autler, L. (2006). La resiliencia en la comunidad: un enfoque social. En E. H. Grotberg (Ed.), *La resiliencia en el mundo de hoy: Cómo superar las adversidades* (p. 271-299). Gedisa.
- Suarez-Orozco, C., Bang, H.J. y Onaga, M. (2010) "Contributions to variations in academic trajectories amongst recent immigrant youth" *International Journal of Behavioral Development* 34(6) 500-510.
- Torche, F. (2005). Desigual pero fluido: El patrón chileno de movilidad en perspectiva comparada. En Foco 57, Expansiva, Santiago, Chile.
- Treviño, E. y Donoso, F. (2010). Agrupación de las escuelas para intervenciones de política: análisis del caso chileno, Borrador, Facultad de Educación, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
- Tryfos, P. (1998), *Methods for Business Analysis and Forecasting: Text & Cases*, Wiley.
- Valenzuela, J.P. (2009).Segregación en el sistema escolar chileno: en la búsqueda de una educación de calidad en un contexto de extrema desigualdad, en *II Escuela Chile-Francia, Transformaciones del Espacio Público*, pp. 131-156.
- Valenzuela, J.P. y Allende, C. (2011) Logros en Liceos de Excelencia en Chile: Valor agregado o sólo el descreme de la elite?, Borrador, Centro de Investigación Avanzada en Educación, Universidad de Chile.
- Valenzuela, J.P. y Sevilla, A. (2011). Estimación de la segregación escolar entre los países participantes de PISA 2009, Borrador, Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), Universidad de Chile.
- Valenzuela, J.P.; Bellei, C. y De los Ríos, D. (2009). Evolución de la segregación socioeconómica de los estudiantes chilenos y su relación con el financiamiento compartido. En *Evidencias para Políticas Públicas en Educación*, FONIDE, Ministerio de Educación, pp. 231-284.
- Walls, T.A. y Schafer, J.L. (Eds) (2006) *Models for intensive longitudinal data*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Wayman, J. C. (2003). "Multiple Imputation For Missing Data: What Is It And How Can I Use It?" Paper presented at the 2003 Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Zhang, P. (2003). "Multiple Imputation: Theory and Method". *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*, Vol. 71, No. 3 (Dec., 2003), pp. 581-592.
- Zamora, G. (2011). Movilidad escolar en Chile. Análisis de las implicancias para la calidad y equidad de la educación. *Estudios Pedagógicos XXXVII*(1): 53-69.



## ANEXO I. Descripción de Puntajes SIMCE por deciles años 2002 y 2008

**Tabla I.A Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2002 4º básico (todos los estudiantes con puntaje)**

Lenguaje 02	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	24.820	152.5	17.7	100	176
2	24.580	190.9	7.8	177	203
3	25.141	214.4	6.0	204	224
4	24.724	233.2	4.9	225	241
5	24.594	249.1	4.3	242	256
6	24.926	263.5	4.0	257	270
7	25.269	277.5	4.0	271	284
8	23.427	291.3	4.0	285	298
9	25.007	307.8	5.7	299	318
10	24.161	337.7	13.8	319	376
Promedio	246.649	251.4	53.7	100	376

**Tabla I.B Distribución del Puntaje en Prueba Matemática 2002 4º básico (todos los estudiantes con puntaje)**

Matemática 02	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	24.713	151.7	17.2	94	174
2	24.593	187.7	7.2	175	199
3	25.213	209.3	5.5	200	218
4	24.488	226.6	4.6	219	234
5	24.563	242.1	4.3	235	249
6	24.933	257.0	4.3	250	264
7	24.775	271.9	4.3	265	279
8	25.146	287.8	4.9	280	296
9	24.016	306.3	6.0	297	317
10	23.990	337.9	16.0	318	379
Promedio	246.430	247.5	54.0	94	379

**Tabla I.C Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2002 4º básico (solo estudiantes del panel balanceado)**

Lenguaje 02	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	14.948	172.1	20.3	101	197
2	14.978	211.5	7.5	197	223
3	15.885	233.5	5.5	224	242
4	15.790	250.2	4.3	243	257
5	14.872	263.6	3.4	258	269
6	16.002	275.6	3.4	270	281
7	15.996	287.5	3.4	282	293
8	16.476	300.3	4.0	294	307
9	15.220	315.7	5.1	308	325

10	16.049	342.8	12.1	326	376
Promedio	156.216	266.2	48.6	101	376

**Tabla I.D Distribución del Puntaje en Prueba Matemática 2002 4º básico (solo estudiantes del panel balanceado)**

Matemática 02	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	15.236	169.4	19.3	94	193
2	15.191	206.4	6.8	194	217
3	15.827	226.7	5.2	218	235
4	14.661	242.6	4.0	236	249
5	15.900	256.6	4.0	250	263
6	15.738	270.0	3.7	264	276
7	16.471	283.4	4.0	277	290
8	15.965	297.9	4.3	291	305
9	15.484	314.4	5.4	306	324
10	15.734	343.8	15.1	325	379
Promedio	156.207	261.8	50.1	94	379

**Tabla I.E Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2008 2º Medio (todos los estudiantes con puntaje)**

Lenguaje 08	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	22.771	170.6	14.1	112	189
2	22.777	199.7	5.8	189	209
3	22.770	217.6	4.7	209	225
4	22.765	232.7	4.1	225	240
5	22.765	246.7	3.9	240	253
6	22.782	260.3	4.0	253	267
7	22.761	274.6	4.3	267	282
8	22.783	290.6	5.0	282	300
9	22.753	310.4	6.6	300	321
10	22.766	344.7	17.6	321	397
Promedio	227.693	254.8	50.6	112	397

**Tabla I.F Distribución del Puntaje en Prueba Matemática 2008 2º Medio (todos los estudiantes con puntaje)**

Matemática 02	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	22.796	149.7	15.4	109	171
2	22.778	182.9	6.6	171	194
3	22.796	202.9	5.2	194	212
4	22.773	220.1	4.9	212	229
5	22.783	237.5	5.1	229	246
6	22.785	255.7	5.4	246	265
7	22.784	274.7	5.6	265	284
8	22.790	295.2	6.3	284	306

9	22.785	319.7	8.0	306	335
10	22.778	361.7	21.5	335	426
Promedio	227.848	250.0	62.3	109	426

**Tabla I.G Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2008 2º Medio (solo estudiantes del panel balanceado)**

Lenguaje 08	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	14.669	175.2	14.9	115	194
2	15.293	205.6	6.1	194	216
3	15.471	224.0	4.7	216	232
4	15.521	239.3	4.2	232	246
5	15.654	253.3	3.9	246	260
6	15.755	266.9	3.9	260	274
7	15.856	281.0	4.2	274	288
8	15.939	296.7	4.9	288	305
9	15.969	315.7	6.3	305	327
10	16.089	348.6	16.8	327	397
Promedio	156.216	261.7	50.2	115	397

**Tabla I. H Distribución del Puntaje en Prueba Matemática 2008 2º Medio (solo estudiantes del panel balanceado)**

Matemática08	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	14.830	155.2	16.7	110	177
2	15.157	190.1	6.9	177	201
3	15.395	211.0	5.4	201	220
4	15.487	229.5	5.3	220	239
5	15.659	247.6	5.2	239	257
6	15.758	265.8	5.3	257	275
7	15.858	284.1	5.4	275	294
8	15.930	303.7	6.0	294	314
9	16.003	326.7	7.6	314	341
10	16.130	366.9	20.5	341	426
Promedio	156.207	259.5	62.1	110	426

**ANEXO II. Matrices de Transición por deciles y grupos de deciles de puntaje 2002-2008 (4º básico – 2º Medio)**

**Tabla II.1. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica

distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	<b>1</b>	34,9	23,48	16,92	10,9	6,8	3,47	1,81	1,04	0,47	0,22	100
		35,86 (5318)	23,6 (3577)	16,75 (2578)	10,72 (1660)	6,62 (1036)	3,35 (528)	1,74 (276)	1 (159)	0,44 (71)	0,2 (33)	9,75 (15236)
	<b>2</b>	21,07	20,43	17,85	14,45	10,93	7,48	4,11	2,34	0,99	0,32	100
		21,58 (3201)	20,48 (3104)	17,62 (2712)	14,17 (2195)	10,61 (1661)	7,22 (1137)	3,94 (625)	2,23 (356)	0,94 (151)	0,3 (49)	9,72 (15191)
	<b>3</b>	13,96	16,06	16,43	15,5	13,29	10,74	7,54	3,93	2,03	0,52	100
		14,9 (2209)	16,77 (2542)	16,89 (2600)	15,84 (2453)	13,44 (2104)	10,79 (1700)	7,52 (1193)	3,9 (622)	2,01 (321)	0,51 (83)	10,13 (15827)
	<b>4</b>	9,41	12,33	14,52	14,79	14,01	12,8	10,67	6,82	3,51	1,15	100
		9,31 (1380)	11,93 (1808)	13,83 (2129)	14 (2168)	13,12 (2054)	11,91 (1876)	9,86 (1564)	6,28 (1000)	3,21 (514)	1,04 (168)	9,39 (14661)
	<b>5</b>	6,7	9,38	11,31	13,15	14,71	14,44	12,7	9,69	5,96	1,96	100
		7,19 (1066)	9,84 (1491)	11,68 (1798)	13,5 (2091)	14,94 (2339)	14,57 (2296)	12,73 (2019)	9,67 (1540)	5,92 (948)	1,93 (312)	10,18 (15900)
	<b>6</b>	4,34	6,77	8,32	11,21	13,37	14,67	14,91	12,89	9,59	3,94	100
		4,61 (683)	7,03 (1065)	8,5 (1309)	11,39 (1764)	13,44 (2104)	14,65 (2309)	14,8 (2347)	12,73 (2028)	9,43 (1509)	3,84 (620)	10,08 (15738)
	<b>7</b>	2,7	4,58	6,56	8,55	10,97	13,56	15,1	16,85	13,98	7,15	100
3 (445)		4,97 (754)	7,02 (1080)	9,1 (1409)	11,54 (1807)	14,18 (2234)	15,68 (2487)	17,43 (2776)	14,38 (2302)	7,3 (1177)	10,54 (16471)	
<b>8</b>	1,87	2,8	4,33	5,68	8,01	11,41	14,86	18,33	18,8	13,91	100	
	2,01 (298)	2,95 (447)	4,49 (691)	5,86 (907)	8,17 (1279)	11,56 (1821)	14,96 (2372)	18,37 (2927)	18,76 (3002)	13,77 (2221)	10,22 (15965)	
<b>9</b>	0,99	1,52	2,31	3,67	5,66	7,79	12,26	17,38	23,41	25,03	100	
	1,03 (153)	1,55 (235)	2,32 (357)	3,67 (568)	5,59 (876)	7,65 (1206)	11,97 (1898)	16,89 (2691)	22,65 (3625)	24,02 (3875)	9,91 (15484)	
<b>10</b>	0,49	0,85	0,9	1,73	2,54	4,14	6,85	11,64	22,63	48,25	100	
	0,52 (77)	0,88 (134)	0,92 (141)	1,76 (272)	2,55 (399)	4,13 (651)	6,79 (1077)	11,49 (1831)	22,25 (3560)	47,07 (7592)	10,07 (15734)	
<b>Total</b>	9,49	9,7	9,86	9,91	10,02	10,09	10,15	10,2	10,24	10,33	100	
	100 (14830)	100 (15157)	100 (15395)	100 (15487)	100 (15659)	100 (15758)	100 (15858)	100 (15930)	100 (16003)	100 (16130)	100 (156207)	

**Tabla II.2. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008						
		10	20	40	20	10	Total
10		34,9	40,4	22,97	1,51	0,22	100
		35,86 (5318)	20,15 (6155)	5,58 (3500)	0,72 (230)	0,2 (33)	9,75 (15236)
20		17,44	35,33	42,13	4,67	0,43	100
		36,48 (5410)	35,87 (10958)	20,82 (13068)	4,54 (1450)	0,82 (132)	19,86 (31018)
40		5,69	18,22	52,36	20,1	3,63	100
		24,1 (3574)	37,42 (11434)	52,37 (32868)	39,51 (12617)	14,12 (2277)	40,18 (62770)
20		1,43	5,5	34,75	38,94	19,38	100
		3,04 (451)	5,66 (1730)	17,41 (10927)	38,35 (12245)	37,79 (6096)	20,13 (31449)
10		0,49	1,75	15,25	34,26	48,25	100
		0,52 (77)	0,9 (275)	3,82 (2399)	16,88 (5391)	47,07 (7592)	10,07 (15734)
Total		9,49	19,56	40,18	20,44	10,33	100
		100 (14830)	100 (30552)	100 (62762)	100 (31933)	100 (16130)	100 (156207)

Observación: 10, 20, 40, 20, 10 representan los estudiantes que alcanzan similares porcentajes de mejores puntajes en el subsector de matemática en cada año.

**Tabla II.3. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008				
		30	40	30	Total
30		60,19	35,82	3,99	100
		61,35 (27841)	26,4 (16568)	3,84 (1845)	29,61 (46254)
40		23,91	52,36	23,73	100
		33,07 (15008)	52,37 (32868)	30,99 (14894)	40,18 (62770)
30		5,37	28,24	66,39	100
		5,58	21,23	65,17	30,21

		(2533)	(13326)	(31324)	(47183)
	<b>Total</b>	29,05	40,18	30,77	100
		100	100	100	100
		(45382)	(62762)	(48063)	(156207)

Observación: 30, 40, 30 representan los estudiantes que alcanzan similares porcentajes de mejores puntajes en el subsector de matemática en cada año.

**Tabla II.4. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lenguaje SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica

distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	<b>1</b>	40,09 40,85 (5992)	23,37 22,85 (3494)	14,93 14,42 (2231)	9,1 8,77 (1361)	5,9 5,63 (882)	3,26 3,09 (487)	1,73 1,63 (259)	1 0,93 (149)	0,41 0,39 (62)	0,21 0,19 (31)	100 9,57 (14948)
	<b>2</b>	22,61 23,09 (3387)	23,15 22,68 (3468)	18,43 17,84 (2760)	13,76 13,28 (2061)	9,23 8,83 (1383)	6,05 5,75 (906)	3,68 3,48 (551)	1,9 1,79 (285)	0,92 0,86 (138)	0,26 0,24 (39)	100 9,59 (14978)
	<b>3</b>	13,94 15,1 (2215)	18,23 18,94 (2896)	18,16 18,64 (2884)	15,92 16,29 (2529)	12,72 12,91 (2021)	9,32 9,4 (1481)	6,34 6,35 (1007)	3,25 3,24 (516)	1,67 1,66 (265)	0,45 0,44 (71)	100 10,17 (15885)
	<b>4</b>	7,91 8,51 (1249)	12,63 13,05 (1995)	15,17 15,49 (2396)	16,24 16,52 (2564)	15,5 15,64 (2448)	12,84 12,87 (2027)	9,54 9,5 (1507)	6,17 6,11 (974)	3,08 3,04 (486)	0,91 0,9 (144)	100 10,11 (15790)
	<b>5</b>	4,96 5,03 (738)	9,14 8,89 (1360)	12,11 11,64 (1801)	13,98 13,39 (2079)	15,21 14,45 (2262)	14,54 13,73 (2163)	12,93 12,13 (1923)	9,18 8,56 (1365)	5,74 5,35 (854)	2,2 2,03 (327)	100 9,52 (14872)
	<b>6</b>	3,01 3,29 (482)	5,77 6,04 (924)	8,97 9,28 (1435)	11,49 11,84 (1838)	13,46 13,76 (2154)	15,37 15,61 (2459)	14,88 15,02 (2381)	13,45 13,5 (2152)	9,56 9,58 (1530)	4,04 4,02 (647)	100 10,24 (16002)
	<b>7</b>	1,76 1,92 (281)	3,35 3,5 (536)	5,67 5,86 (907)	8,67 8,94 (1387)	11,43 11,68 (1828)	14,03 14,24 (2244)	15,71 15,85 (2513)	16,94 17 (2709)	14,25 14,28 (2280)	8,2 8,15 (1311)	100 10,24 (15996)
	<b>8</b>	0,96 1,08 (158)	2,08 2,24 (343)	3,59 3,82 (591)	5,45 5,79 (898)	8,42 8,86 (1387)	11,7 12,23 (1927)	15,39 15,99 (2536)	17,82 18,42 (2936)	19,31 19,93 (3182)	15,28 15,65 (2518)	100 10,55 (16476)
	<b>9</b>	0,72 0,74 (109)	1,12 1,11 (170)	2,16 2,12 (328)	3,51 3,44 (534)	5,53 5,37 (841)	8,36 8,08 (1273)	12,16 11,67 (1851)	17,27 16,49 (2628)	23,06 21,98 (3510)	26,12 24,71 (3976)	100 9,74 (15220)
	<b>10</b>	0,36 0,4 (58)	0,67 0,7 (107)	0,86 0,89 (138)	1,68 1,74 (270)	2,79 2,86 (448)	4,91 5 (788)	8,27 8,38 (1328)	13,86 13,96 (2225)	22,82 22,93 (3662)	43,77 43,66 (7025)	100 10,27 (16049)
<b>Total</b>	9,39 100 (14669)	9,79 100 (15293)	9,9 100 (15471)	9,94 100 (15521)	10,02 100 (15654)	10,09 100 (15755)	10,15 100 (15856)	10,2 100 (15939)	10,22 100 (15969)	10,3 100 (16089)	100 100 (156216)	

**Tabla II.5. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Lenguaje SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008					Total
		10	20	40	20	10	
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	10	40,09	38,3	20	1,41	0,21	100
		40,85 (5992)	18,61 (5725)	4,76 (2989)	0,66 (211)	0,19 (31)	9,57 (14948)
	20	18,15	38,91	38,68	3,9	0,36	100
		38,19 (5602)	39,03 (12008)	19,02 (11939)	3,77 (1204)	0,68 (110)	19,76 (30863)
	40	4,39	18,12	53,91	19,71	3,88	100
		18,75 (2750)	36,91 (11354)	53,8 (33777)	38,71 (12350)	15,1 (2429)	40,11 (62660)
	20	0,84	4,52	35,48	38,67	20,49	100
		1,82 (267)	4,65 (1432)	17,91 (11247)	38,41 (12256)	40,36 (6494)	20,29 (31696)
	10	0,36	1,53	17,66	36,68	43,77	100
		0,4 (58)	0,8 (245)	4,51 (2834)	18,45 (5887)	43,66 (7025)	10,27 (16049)
	Total	9,39	19,69	40,19	20,43	10,3	100
		100 (14669)	100 (30764)	100 (62786)	100 (31908)	100 (16089)	100 (156216)

Observación: 10, 20, 40, 20, 10 representan los estudiantes que alcanzan similares porcentajes de mejores puntajes en el subsector de lenguaje en cada año.

**Tabla II.6. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Lenguaje SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

aje-2002	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008			
	30	40	30	Total

	<b>30</b>	64,02	32,59	3,4	100
		64,55	23,78	3,24	29,33
		(29327)	(14928)	(1556)	(45811)
	<b>40</b>	22,51	53,91	23,59	100
		31,04	53,8	30,79	40,11
		(14104)	(33777)	(14779)	(62660)
	<b>30</b>	4,19	29,49	66,31	100
		4,41	22,43	65,97	30,56
		(2002)	(14081)	(31662)	(47745)
	<b>Total</b>	29,08	40,19	30,72	100
		100	100	100	100
		(45433)	(62786)	(47997)	(156216)

Observación: 30, 40, 30 representan los estudiantes que alcanzan similares porcentajes de mejores puntajes en el subsector de lenguaje en cada año.

**Matrices de Movilidad en el Desempeño Escolar (4º básico a 2º Medio) Panel No Balanceado (se definen rangos de puntaje en cada grupo de desempeño de acuerdo al total de estudiantes que rinden la prueba SIMCE cada año)**

**Tabla II.7. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel No Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	1	33,11	22,67	17,07	11,69	6,84	4,28	2,16	1,37	0,45	0,34	100
		21,73 (2554)	13,7 (1749)	9,67 (1317)	6,3 (902)	3,47 (528)	2,04 (330)	0,99 (167)	0,6 (106)	0,19 (35)	0,13 (26)	4,94 (7714)
	2	23,54	20,44	17,99	13,77	10,43	6,92	3,71	2,01	0,9	0,29	100
		21,28 (2501)	17,01 (2171)	14,03 (1911)	10,21 (1463)	7,29 (1108)	4,55 (735)	2,34 (394)	1,21 (213)	0,52 (96)	0,16 (31)	6,8 (10623)
	3	15,51	17,09	16,37	15,46	13,42	9,91	6,58	3,47	1,74	0,44	100
		17,02 (2000)	17,27 (2204)	15,5 (2111)	13,91 (1993)	11,39 (1731)	7,91 (1278)	5,04 (848)	2,53 (447)	1,21 (225)	0,29 (57)	8,25 (12894)
	4	10,55	13,77	14,39	14,94	14,52	12,63	9,63	6,03	2,65	0,89	100
		12,66 (1488)	15,21 (1941)	14,9 (2029)	14,7 (2106)	13,47 (2047)	11,02 (1781)	8,07 (1358)	4,81 (850)	2,01 (373)	0,65 (125)	9,03 (14098)
	5	7,37	9,87	12,54	13,74	14,01	13,8	12,68	9,23	5,16	1,6	100
		9,77 (1148)	12,06 (1539)	14,35 (1954)	14,95 (2142)	14,37 (2184)	13,31 (2151)	11,75 (1977)	8,14 (1438)	4,33 (804)	1,29 (249)	9,98 (15586)
	6	4,98	7,34	9,19	11,57	13,58	14,97	14,69	12,21	8,51	2,97	100
7,24 (851)		9,83 (1254)	11,53 (1570)	13,81 (1978)	15,27 (2320)	15,84 (2559)	14,91 (2510)	11,8 (2086)	7,83 (1454)	2,63 (508)	10,94 (17090)	
7	2,92	4,83	6,53	8,49	11,55	14,38	15,49	16,16	13,52	6,15	100	
	4,5 (529)	6,86 (875)	8,69 (1183)	10,74 (1538)	13,77 (2092)	16,13 (2605)	16,67 (2806)	16,57 (2928)	13,19 (2449)	5,77 (1114)	11,6 (18119)	
8	1,97	3,06	4,49	6,11	8,62	11,72	15,3	18,24	18,85	11,64	100	
	3,28 (385)	4,69 (599)	6,45 (878)	8,34 (1195)	11,09 (1685)	14,18 (2291)	17,78 (2992)	20,18 (3567)	19,85 (3686)	11,78 (2276)	12,52 (19554)	
9	1,03	1,53	2,44	3,54	5,22	8,27	12,16	18,16	24,25	23,4	100	
	1,74 (204)	2,37 (302)	3,53 (481)	4,88 (699)	6,78 (1030)	10,09 (1630)	14,25 (2398)	20,26 (3581)	25,75 (4782)	23,88 (4614)	12,62 (19721)	
10	0,44	0,62	0,88	1,48	2,26	3,82	6,64	11,82	22,43	49,61	100	
	0,77 (91)	1,01 (129)	1,35 (184)	2,14 (307)	3,09 (470)	4,92 (795)	8,21 (1382)	13,91 (2459)	25,13 (4668)	53,42 (10323)	13,32 (20808)	
Total	7,52	8,17	8,72	9,17	9,73	10,34	10,78	11,32	11,89	12,37	100	
	100 (11751)	100 (12763)	100 (13618)	100 (14323)	100 (15195)	100 (16155)	100 (16832)	100 (17675)	100 (18572)	100 (19323)	100 (156207)	

**Tabla II.8. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel No Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008						
	2002	10	20	40	20	10	Total
Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	10	33,11	39,75	24,98	1,83	0,34	100
		21,73 (2554)	11,62 (3066)	3,08 (1927)	0,39 (141)	0,13 (26)	4,94 (7714)
	20	19,14	35,71	40,61	4,17	0,37	100
		38,3 (4501)	31,83 (8397)	15,28 (9550)	2,71 (981)	0,46 (88)	15,06 (23517)
	40	6,19	19,02	52,63	19,08	3,08	100
		34,18 (4016)	46,8 (12345)	54,64 (34154)	34,16 (12382)	10,33 (1996)	41,54 (64893)
	20	1,5	5,75	35,44	39,76	17,54	100
5,01 (589)		8,57 (2260)	22,27 (13920)	43,08 (15616)	35,66 (6890)	25,14 (39275)	
10	0,44	1,5	14,2	34,25	49,61	100	
	0,77 (91)	1,19 (313)	4,73 (2954)	19,66 (7127)	53,42 (10323)	13,32 (20808)	
Total	7,52	16,89	40,01	23,2	12,37	100	
	100 (11751)	100 (26381)	100 (62505)	100 (36247)	100 (19323)	100 (156207)	

**Tabla II.9. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel No Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008				
	30	40	30	Total	
Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	30	59,29	36,75	3,96	100
		48,56 (18518)	18,36 (11477)	2,22 (1236)	19,99 (31231)
	40	25,21	52,63	22,16	100
		42,91 (16361)	54,64 (34154)	25,87 (14378)	41,54 (64893)
	30	5,41	28,08	66,5	100
8,53 (3253)		27 (16874)	71,9 (39956)	38,46 (60083)	
Total	24,41	40,01	35,57	100	
	100 (38132)	100 (62505)	100 (55570)	100 (156207)	

**Tabla II.10. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel No Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	<b>1</b>	39,98	22,7	14,65	9,56	6,03	3,4	2,17	0,86	0,41	0,25	100
		24,98 (2931)	12,67 (1664)	7,61 (1074)	4,78 (701)	2,89 (442)	1,56 (249)	0,95 (159)	0,36 (63)	0,16 (30)	0,09 (18)	4,69 (7331)
	<b>2</b>	26,69	23,11	17,16	12,5	8,91	5,62	2,96	1,9	0,77	0,38	100
		23,96 (2811)	18,53 (2434)	12,81 (1807)	8,99 (1317)	6,14 (939)	3,71 (592)	1,87 (312)	1,15 (200)	0,45 (81)	0,21 (40)	6,74 (10533)
	<b>3</b>	16,47	20,28	18,63	15,21	11,49	8	5,29	2,84	1,41	0,38	100
		17,87 (2097)	19,65 (2581)	16,81 (2372)	13,21 (1936)	9,55 (1462)	6,37 (1018)	4,03 (673)	2,07 (361)	0,99 (180)	0,26 (49)	8,15 (12729)
	<b>4</b>	10,82	15,24	17,09	15,85	14,29	11,02	8,02	4,72	2,37	0,58	100
		13,09 (1536)	16,47 (2164)	17,2 (2426)	15,35 (2250)	13,26 (2029)	9,79 (1564)	6,81 (1138)	3,85 (670)	1,85 (337)	0,43 (82)	9,09 (14196)
	<b>5</b>	6,19	10,54	13,54	15,38	15,45	14,57	11,21	7,79	3,99	1,36	100
		8,25 (968)	12,54 (1647)	15,01 (2117)	16,4 (2404)	15,78 (2415)	14,25 (2277)	10,49 (1752)	6,99 (1217)	3,43 (623)	1,11 (212)	10,01 (15632)
	<b>6</b>	3,72	6,91	10,14	12,54	14,47	15,34	14,74	11,64	7,54	2,96	100
		5,5 (645)	9,12 (1198)	12,46 (1758)	14,83 (2174)	16,4 (2509)	16,64 (2659)	15,3 (2556)	11,6 (2019)	7,19 (1308)	2,7 (513)	11,1 (17339)
<b>7</b>	1,89	3,95	6,61	9,19	12,28	14,48	16,5	15,88	13,18	6,06	100	
	3,02 (354)	5,63 (740)	8,78 (1239)	11,76 (1723)	15,04 (2302)	17 (2715)	18,51 (3093)	17,11 (2977)	13,59 (2471)	5,98 (1137)	12 (18751)	
<b>8</b>	1,07	2,03	4,01	6,23	8,71	11,92	15,76	18,75	18,73	12,79	100	
	1,65 (194)	2,81 (369)	5,17 (730)	7,74 (1135)	10,36 (1585)	13,58 (2170)	17,18 (2870)	19,61 (3413)	18,75 (3410)	12,25 (2329)	11,65 (18205)	
<b>9</b>	0,61	1,15	1,97	3,47	5,35	8,69	12,52	17,84	23,62	24,79	100	
	1,07 (125)	1,8 (237)	2,88 (406)	4,86 (713)	7,18 (1099)	11,18 (1786)	15,41 (2574)	21,08 (3668)	26,71 (4856)	26,8 (5096)	13,16 (20560)	
<b>10</b>	0,34	0,49	0,85	1,45	2,48	4,51	7,55	13,43	23,33	45,57	100	
	0,61 (71)	0,78 (103)	1,26 (178)	2,07 (303)	3,39 (519)	5,92 (945)	9,46 (1580)	16,17 (2813)	26,87 (4886)	50,17 (9542)	13,4 (20940)	
<b>Total</b>	7,51	8,41	9,03	9,38	9,79	10,23	10,69	11,14	11,64	12,17	100	
	100 (11732)	100 (13137)	100 (14107)	100 (14656)	100 (15301)	100 (15975)	100 (16707)	100 (17401)	100 (18182)	100 (19018)	100 (156216)	

**Tabla II.11. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Lenguaje SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel No Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008						Total
	10	20	40	20	10		
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	10	39,98	37,35	21,16	1,27	0,25	100
		24,98 (2931)	10,05 (2738)	2,48 (1551)	0,26 (93)	0,09 (18)	4,69 (7331)
	20	21,1	39,52	35,46	3,53	0,38	100
		41,83 (4908)	33,75 (9194)	13,17 (8249)	2,31 (822)	0,47 (89)	14,89 (23262)
	40	5,31	20,16	53,95	17,63	2,95	100
		29,86 (3503)	48,78 (13289)	56,77 (35560)	32,66 (11622)	10,22 (1944)	42,2 (65918)
	20	0,82	4,49	35,94	39,59	19,15	100
2,72 (319)		6,39 (1742)	22,24 (13932)	43,13 (15347)	39,04 (7425)	24,81 (38765)	
10	0,34	1,34	15,98	36,77	45,57	100	
	0,61 (71)	1,03 (281)	5,34 (3347)	21,64 (7699)	50,17 (9542)	13,4 (20940)	
Total	7,51 100 (11732)	17,44 100 (27244)	40,1 100 (62639)	22,78 100 (35583)	12,17 100 (19018)	100 100 (156216)	

**Tabla II.12. Matriz de transición por grupos de puntajes en subsector Lenguaje SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), panel No Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del grupo i en 2002 de acuerdo a los grupos de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del grupo j en 2008 de acuerdo a los grupos que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008				Total
	30	40	30		
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	30	64,63	32,03	3,34	100
		50,73 (19771)	15,65 (9800)	1,87 (1022)	19,58 (30593)
	40	25,47	53,95	20,58	100
		43,08 (16792)	56,77 (35560)	24,85 (13566)	42,2 (65918)
	30	4,04	28,94	67,02	100
6,19 (2413)		27,59 (17279)	73,28 (40013)	38,22 (59705)	
Total	24,95 100 (38976)	40,1 100 (62639)	34,95 100 (54601)	100 100 (156216)	

**ANEXO III. Sobre movilidad de los estudiantes más vulnerables estudiantes 4º básico (2002)  
– 2º medio (2008)**

**Tabla III.1. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -10% de estudiantes de menor NSE 2002-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1	44,3	24,51	14,16	8,01	4,3	2,65	1,06	0,58	0,27	0,16	100
	45,68 (835)	28,73 (462)	18,43 (267)	12 (151)	7,22 (81)	5,05 (50)	2,31 (20)	1,67 (11)	0,98 (5)	1,06 (3)	17,83 (1885)
2	27,36	23,74	19,24	12,05	7,81	4,93	3,44	0,75	0,5	0,19	100
	23,96 (438)	23,63 (380)	21,26 (308)	15,34 (193)	11,14 (125)	7,97 (79)	6,36 (55)	1,83 (12)	1,57 (8)	1,06 (3)	15,15 (1601)
3	17,17	21,13	17,8	16,1	11,13	7,48	5,53	2,14	1,32	0,19	100
	14,93 (273)	20,9 (336)	19,53 (283)	20,35 (256)	15,78 (177)	12,01 (119)	10,17 (88)	5,18 (34)	4,12 (21)	1,06 (3)	15,04 (1590)
4	9,95	14,49	15,74	16,6	16,68	11,82	7,6	5,72	1,41	0	100
	6,95 (127)	11,5 (185)	13,87 (201)	16,85 (212)	18,98 (213)	15,24 (151)	11,21 (97)	11,11 (73)	3,53 (18)	0 (0)	12,08 (1277)
5	6,43	10,56	15,15	15,7	14,05	14,42	11,02	7,25	4,32	1,1	100
	3,83 (70)	7,15 (115)	11,39 (165)	13,59 (171)	13,64 (153)	15,84 (157)	13,87 (120)	12,02 (79)	9,22 (47)	4,26 (12)	10,3 (1089)
6	4,82	6,46	11,9	12	16,92	15,69	13,64	9,74	5,95	2,87	100
	2,57 (47)	3,92 (63)	8,01 (116)	9,3 (117)	14,71 (165)	15,44 (153)	15,38 (133)	14,46 (95)	11,37 (58)	9,93 (28)	9,22 (975)
7	2,17	4,21	5,97	10,99	13,16	15,6	16,15	16,69	10,85	4,21	100
	0,88 (16)	1,93 (31)	3,04 (44)	6,44 (81)	8,65 (97)	11,6 (115)	13,76 (119)	18,72 (123)	15,69 (80)	10,99 (31)	6,97 (737)
8	2,07	3,34	5,72	7	10,17	14,79	15,74	14,79	16,22	10,17	100
	0,71 (13)	1,31 (21)	2,48 (36)	3,5 (44)	5,7 (64)	9,38 (93)	11,45 (99)	14,16 (93)	20 (102)	22,7 (64)	5,95 (629)
9	1,91	1,7	5,53	5,53	7,02	9,36	17,87	17,45	20,21	13,4	100
	0,49 (9)	0,5 (8)	1,79 (26)	2,07 (26)	2,94 (33)	4,44 (44)	9,71 (84)	12,48 (82)	18,63 (95)	22,34 (63)	4,45 (470)
10	0	2,21	0,95	2,21	4,42	9,46	15,77	17,35	23,97	23,66	100
	0 (0)	0,44 (7)	0,21 (3)	0,56 (7)	1,25 (14)	3,03 (30)	5,78 (50)	8,37 (55)	14,9 (76)	26,6 (75)	3 (317)
Total	17,29	15,21	13,71	11,9	10,61	9,38	8,18	6,22	4,82	2,67	100
	100 (1828)	100 (1608)	100 (1449)	100 (1258)	100 (1122)	100 (991)	100 (865)	100 (657)	100 (510)	100 (282)	100 (10570)

**Tabla III.2. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -10% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008						
	10	20	40	20	10	Total
<b>10</b>	44,3	38,67	16,02	0,85	0,16	100
	45,68	23,85	7,13	1,37	1,06	17,83
	(835)	(729)	(302)	(16)	(3)	(1885)
<b>20</b>	22,28	40,96	34,22	2,35	0,19	100
	38,89	42,75	25,78	6,43	2,13	30,19
	(711)	(1307)	(1092)	(75)	(6)	(3191)
<b>40</b>	6,38	22,56	55,27	14,05	1,74	100
	14,22	30,09	53,21	49,1	25,18	38,58
	(260)	(920)	(2254)	(573)	(71)	(4078)
<b>20</b>	2	8,28	44,31	33,85	11,56	100
	1,2	2,98	11,5	31,88	45,04	10,4
	(22)	(91)	(487)	(372)	(127)	(1099)
<b>10</b>	0	3,15	31,86	41,32	23,66	100
	0	0,33	2,38	11,23	26,6	3
	(0)	(10)	(101)	(131)	(75)	(317)
<b>Total</b>	17,29	28,92	40,08	11,04	2,67	100
	100	100	100	100	100	100
	(1828)	(3057)	(4236)	(1167)	(282)	(10570)

**Tabla III.3. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -10% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008				
	30	40	30	Total
<b>30</b>	70,57	27,46	1,97	100
	73,33	32,91	6,9	48,02
	(3582)	(1394)	(100)	(5076)
<b>40</b>	28,94	55,27	15,79	100
	24,16	53,21	44,44	38,58
	(1180)	(2254)	(644)	(4078)
<b>30</b>	8,69	41,53	49,79	100
	2,52	13,88	48,65	13,4
	(123)	(588)	(705)	(1416)
<b>Total</b>	46,22	40,08	13,71	100
	100	100	100	100
	(4885)	(4236)	(1449)	(10570)

**Tabla III.4. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -10% de estudiantes de menor NSE**

**2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<b>1</b>	36,6	25,15	17,58	9,86	6,13	2,79	0,8	0,65	0,25	0,2	100
	41,32 (735)	32,17 (505)	22,74 (353)	14,4 (198)	10,16 (123)	5,5 (56)	2,04 (16)	1,96 (13)	1,22 (5)	1,69 (4)	18,95 (2008)
<b>2</b>	24,63	21,13	18,38	15,13	10,5	5,44	2,75	1,56	0,44	0,06	100
	22,15 (394)	21,53 (338)	18,94 (294)	17,6 (242)	13,87 (168)	8,54 (87)	5,61 (44)	3,77 (25)	1,71 (7)	0,42 (1)	15,1 (1600)
<b>3</b>	18,55	18,9	18,07	15,91	11,61	8,34	5,35	2,36	0,76	0,14	100
	15,01 (267)	17,32 (272)	16,75 (260)	16,65 (229)	13,79 (167)	11,78 (120)	9,81 (77)	5,13 (34)	2,69 (11)	0,85 (2)	13,58 (1439)
<b>4</b>	11,66	13,29	16,81	17,07	14,07	13,12	7,72	3,43	2,49	0,34	100
	7,64 (136)	9,87 (155)	12,63 (196)	14,47 (199)	13,54 (164)	15,01 (153)	11,46 (90)	6,03 (40)	7,09 (29)	1,69 (4)	11 (1166)
<b>5</b>	9,29	11,46	15,36	15,71	13,45	14,67	9,9	7,03	2,26	0,87	100
	6,01 (107)	8,41 (132)	11,4 (177)	13,16 (181)	12,8 (155)	16,58 (169)	14,52 (114)	12,22 (81)	6,36 (26)	4,24 (10)	10,87 (1152)
<b>6</b>	6,89	7,99	10,83	14,55	17,29	14,99	11,93	8,32	5,8	1,42	100
	3,54 (63)	4,65 (73)	6,38 (99)	9,67 (133)	13,05 (158)	13,44 (137)	13,89 (109)	11,46 (76)	12,96 (53)	5,51 (13)	8,62 (914)
<b>7</b>	5,47	5,47	10,06	12,05	14,78	14,53	13,79	14,66	6,71	2,48	100
	2,47 (44)	2,8 (44)	5,22 (81)	7,05 (97)	9,83 (119)	11,48 (117)	14,14 (111)	17,8 (118)	13,2 (54)	8,47 (20)	7,6 (805)
<b>8</b>	2,82	5,32	8,29	7,51	11,89	14,87	16,12	16,28	10,8	6,1	100
	1,01 (18)	2,17 (34)	3,41 (53)	3,49 (48)	6,28 (76)	9,32 (95)	13,12 (103)	15,69 (104)	16,87 (69)	16,53 (39)	6,03 (639)
<b>9</b>	1,69	2,07	6,21	6,03	11,3	12,05	14,69	18,83	15,44	11,68	100
	0,51 (9)	0,7 (11)	2,13 (33)	2,33 (32)	4,95 (60)	6,28 (64)	9,94 (78)	15,08 (100)	20,05 (82)	26,27 (62)	5,01 (531)
<b>10</b>	1,74	1,74	1,74	4,64	6,09	6,09	12,46	20,87	21,16	23,48	100
	0,34 (6)	0,38 (6)	0,39 (6)	1,16 (16)	1,73 (21)	2,06 (21)	5,48 (43)	10,86 (72)	17,85 (73)	34,32 (81)	3,26 (345)
<b>Total</b>	16,78	14,81	14,64	12,97	11,43	9,61	7,41	6,26	3,86	2,23	100
	100 (1779)	100 (1570)	100 (1552)	100 (1375)	100 (1211)	100 (1019)	100 (785)	100 (663)	100 (409)	100 (236)	100 (10599)

**Tabla III.5. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -10% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008						
	10	20	40	20	10	Total
10	36,6	42,73	19,57	0,9	0,2	100
	41,32	27,48	8,95	1,68	1,69	18,95
	(735)	(858)	(393)	(18)	(4)	(2008)
20	21,75	38,3	37,31	2,53	0,1	100
	37,16	37,28	25,83	7,18	1,27	28,67
	(661)	(1164)	(1134)	(77)	(3)	(3039)
40	8,67	23,71	54,64	11,82	1,16	100
	19,67	30,65	50,25	44,5	19,92	38,09
	(350)	(957)	(2206)	(477)	(47)	(4037)
20	2,31	11,2	47,52	30,34	8,63	100
	1,52	4,2	12,67	33,12	42,8	11,04
	(27)	(131)	(556)	(355)	(101)	(1170)
10	1,74	3,48	29,28	42,03	23,48	100
	0,34	0,38	2,3	13,53	34,32	3,26
	(6)	(12)	(101)	(145)	(81)	(345)
Total	16,78	29,46	41,42	10,11	2,23	100
	100	100	100	100	100	100
	(1779)	(3122)	(4390)	(1072)	(236)	(10599)

**Tabla III.6. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -10% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008				
	30	40	30	Total
30	67,72	30,26	2,02	100
	69,74	34,78	7,8	47,62
	(3418)	(1527)	(102)	(5047)
40	32,38	54,64	12,98	100
	26,67	50,25	40,06	38,09
	(1307)	(2206)	(524)	(4037)
30	11,62	43,37	45,02	100
	3,59	14,97	52,14	14,29
	(176)	(657)	(682)	(1515)
Total	46,24	41,42	12,34	100
	100	100	100	100
	(4901)	(4390)	(1308)	(10599)

**Tabla III.7. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -30% de estudiantes de menor NSE 2002-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	<b>1</b>	44,29	24,26	13,87	7,99	4,81	2,58	1,27	0,49	0,27	0,16	100
		44,84 (2439)	26,64 (1336)	16,83 (764)	10,79 (440)	7,33 (265)	4,41 (142)	2,54 (70)	1,2 (27)	0,9 (15)	0,93 (9)	16,42 (5507)
	<b>2</b>	26,01	24,21	18,83	12,87	8,25	4,86	2,97	1,2	0,64	0,16	100
		23,83 (1296)	24,05 (1206)	20,66 (938)	15,72 (641)	11,36 (411)	7,51 (242)	5,37 (148)	2,67 (60)	1,92 (32)	0,83 (8)	14,85 (4982)
	<b>3</b>	16,92	20,54	18,76	15,42	11,59	7,93	5,53	2,07	1	0,25	100
		15,19 (826)	20 (1003)	20,18 (916)	18,47 (753)	15,65 (566)	12,01 (387)	9,8 (270)	4,5 (101)	2,93 (49)	1,25 (12)	14,56 (4883)
	<b>4</b>	9,46	14,85	17,43	16,79	14,73	11,92	7,69	4,97	1,8	0,38	100
		7,35 (400)	12,52 (628)	16,23 (737)	17,41 (710)	17,22 (623)	15,65 (504)	11,8 (325)	9,36 (210)	4,55 (76)	1,66 (16)	12,61 (4229)
	<b>5</b>	6,33	10,76	13,35	15,39	16,02	14,46	10,91	7,53	4,03	1,22	100
		4,1 (223)	7,56 (379)	10,35 (470)	13,29 (542)	15,59 (564)	15,8 (509)	13,94 (384)	11,81 (265)	8,5 (142)	4,47 (43)	10,5 (3521)
	<b>6</b>	4,27	6,99	11,11	13,54	14,64	15,45	13,8	11,17	6,25	2,78	100
		2,43 (132)	4,31 (216)	7,56 (343)	10,25 (418)	12,5 (452)	14,81 (477)	15,47 (426)	15,38 (345)	11,56 (193)	8,93 (86)	9,21 (3088)
<b>7</b>	2,33	4,77	6,66	11,08	12,7	15,77	15,77	16,29	10,45	4,18	100	
	1,08 (59)	2,41 (121)	3,72 (169)	6,89 (281)	8,9 (322)	12,42 (400)	14,52 (400)	18,41 (413)	15,87 (265)	11,01 (106)	7,56 (2536)	
<b>8</b>	1,35	3,38	5,7	7,83	10,92	14,49	15,51	16,18	15,07	9,57	100	
	0,51 (28)	1,4 (70)	2,6 (118)	3,97 (162)	6,25 (226)	9,31 (300)	11,66 (321)	14,94 (335)	18,68 (312)	20,56 (198)	6,17 (2070)	
<b>9</b>	1,83	2,34	4,49	5,94	8,15	10,23	16,17	17,62	20,15	13,08	100	
	0,53 (29)	0,74 (37)	1,56 (71)	2,31 (94)	3,57 (129)	5,03 (162)	9,3 (256)	12,44 (279)	19,1 (319)	21,5 (207)	4,72 (1583)	
<b>10</b>	0,61	1,67	1,23	3,16	5,18	8,6	13,51	18,25	23,42	24,39	100	
	0,13 (7)	0,38 (19)	0,31 (14)	0,88 (36)	1,63 (59)	3,04 (98)	5,59 (154)	9,27 (208)	15,99 (267)	28,87 (278)	3,4 (1140)	
<b>Total</b>	16,22	14,95	13,54	12,16	10,78	9,6	8,21	6,69	4,98	2,87	100	
	100 (5439)	100 (5015)	100 (4540)	100 (4077)	100 (3617)	100 (3221)	100 (2754)	100 (2243)	100 (1670)	100 (963)	100 (33539)	

**Tabla III.8. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -30% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008					Total
		10	20	40	20	10	
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	10	44,29	38,13	16,65	0,76	0,16	100
		44,84	21,98	6,71	1,07	0,93	16,42
		(2439)	(2100)	(917)	(42)	(9)	(5507)
	20	21,51	41,19	34,65	2,45	0,2	100
		39,01	42,52	25,01	6,18	2,08	29,41
		(2122)	(4063)	(3418)	(242)	(20)	(9865)
	40	6,09	22,9	54,86	14,27	1,88	100
14,97		32,06	53,68	48,79	26,06	39,88	
(814)		(3063)	(7337)	(1909)	(251)	(13374)	
20	1,56	8,1	45,17	34,08	11,09	100	
	1,05	3,1	12,07	31,82	42,06	10,89	
	(57)	(296)	(1650)	(1245)	(405)	(3653)	
10	0,61	2,89	30,44	41,67	24,39	100	
	0,13	0,35	2,54	12,14	28,87	3,4	
	(7)	(33)	(347)	(475)	(278)	(1140)	
Total	16,22	28,49	40,76	11,67	2,87	100	
	100	100	100	100	100	100	
	(5439)	(9555)	(13669)	(3913)	(963)	(33539)	

**Tabla III.9. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -30% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2008			Total
		30	40	30	
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2002	30	69,76	28,2	2,04	100
		71,52	31,71	6,42	45,83
		(10724)	(4335)	(313)	(15372)
	40	28,99	54,86	16,15	100
		25,86	53,68	44,3	39,88
(3877)		(7337)	(2160)	(13374)	
30	8,2	41,66	50,14	100	
	2,62	14,61	49,28	14,29	
	(393)	(1997)	(2403)	(4793)	
Total	44,71	40,76	14,54	100	
	100	100	100	100	
	(14994)	(13669)	(4876)	(33539)	

**Tabla III.10. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -30% de estudiantes de menor NSE**

**2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	<b>1</b>	37,39 41,5 (2256)	24,69 29,59 (1490)	16,69 21,48 (1007)	9,99 14,11 (603)	6,07 9,7 (366)	3,03 5,48 (183)	1,16 2,68 (70)	0,55 1,54 (33)	0,25 1 (15)	0,18 1,38 (11)	100 17,96 (6034)
	<b>2</b>	24,72 22,35 (1215)	22,09 21,56 (1086)	18,27 19,16 (898)	13,65 15,7 (671)	9,99 13,01 (491)	5,96 8,78 (293)	2,99 5,62 (147)	1,61 3,69 (79)	0,61 2,01 (30)	0,12 0,75 (6)	100 14,63 (4916)
	<b>3</b>	17,24 14,37 (781)	18,45 16,6 (836)	17,59 17 (797)	16,22 17,2 (735)	12,14 14,58 (550)	9,09 12,35 (412)	5,36 9,29 (243)	2,58 5,46 (117)	1,1 3,34 (50)	0,22 1,25 (10)	100 13,49 (4531)
	<b>4</b>	11,83 8,11 (441)	15,16 11,22 (565)	16,8 13,36 (626)	15,67 13,66 (584)	13,79 13,62 (514)	11,94 13,34 (445)	8,34 11,89 (311)	4,37 7,61 (163)	1,77 4,41 (66)	0,32 1,5 (12)	100 11,09 (3727)
	<b>5</b>	8,77 5,72 (311)	11,58 8,16 (411)	14,21 10,75 (504)	15,53 12,89 (551)	14,99 14,1 (532)	14,46 15,37 (513)	10,17 13,8 (361)	6,88 11,4 (244)	2,73 6,48 (97)	0,68 3 (24)	100 10,56 (3548)
	<b>6</b>	6,07 3,37 (183)	9,15 5,48 (276)	11,34 7,3 (342)	14,92 10,53 (450)	15,61 12,48 (471)	14,98 13,55 (452)	11,67 13,46 (352)	8,92 12,56 (269)	5,73 11,56 (173)	1,62 6,13 (49)	100 8,98 (3017)
	<b>7</b>	5,1 2,54 (138)	7,02 3,77 (190)	8,8 5,08 (238)	11,79 7,46 (319)	14,38 10,31 (389)	15,23 12,35 (412)	13,75 14,22 (372)	12,94 16,35 (350)	8,06 14,57 (218)	2,92 9,89 (79)	100 8,05 (2705)
	<b>8</b>	2,61 1,03 (56)	5,22 2,22 (112)	7,69 3,52 (165)	8,71 4,38 (187)	10,85 6,18 (233)	15,14 9,74 (325)	15,98 13,11 (343)	15,74 15,79 (338)	11,78 16,91 (253)	6,29 16,9 (135)	100 6,39 (2147)
	<b>9</b>	2,21 0,7 (38)	2,85 0,97 (49)	4,76 1,75 (82)	6,62 2,67 (114)	9,7 4,43 (167)	12,02 6,2 (207)	15,62 10,28 (269)	18,7 15,04 (322)	17,65 20,32 (304)	9,87 21,28 (170)	100 5,13 (1722)
	<b>10</b>	1,36 0,31 (17)	1,68 0,42 (21)	2,24 0,6 (28)	4,81 1,4 (60)	4,81 1,59 (60)	7,61 2,85 (95)	11,86 5,66 (148)	18,11 10,56 (226)	23,24 19,39 (290)	24,28 37,92 (303)	100 3,71 (1248)
<b>Total</b>	16,18 100 (5436)	14,99 100 (5036)	13,95 100 (4687)	12,72 100 (4274)	11,23 100 (3773)	9,93 100 (3337)	7,79 100 (2616)	6,37 100 (2141)	4,45 100 (1496)	2,38 100 (799)	100 100 (33595)	

**Tabla III.11. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -30% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008					
		10	20	40	20	10
10	37,39	41,38	20,25	0,8	0,18	100
	41,5 (2256)	25,68 (2497)	8,73 (1222)	1,32 (48)	1,38 (11)	17,96 (6034)
20	21,13	38,29	37,49	2,92	0,17	100
	36,72 (1996)	37,2 (3617)	25,3 (3542)	7,59 (276)	2 (16)	28,12 (9447)
40	8,26	24,25	54,07	12,16	1,26	100
	19,74 (1073)	32,42 (3152)	50,2 (7028)	43,44 (1580)	20,53 (164)	38,69 (12997)
20	2,43	10,55	47,69	31,46	7,88	100
	1,73 (94)	4,2 (408)	13,18 (1845)	33,46 (1217)	38,17 (305)	11,52 (3869)
10	1,36	3,93	29,09	41,35	24,28	100
	0,31 (17)	0,5 (49)	2,59 (363)	14,19 (516)	37,92 (303)	3,71 (1248)
Total	16,18	28,94	41,67	10,83	2,38	100
	100 (5436)	100 (9723)	100 (14000)	100 (3637)	100 (799)	100 (33595)

**Tabla III.12. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2002) y SIMCE 2º medio (2008), Panel Balanceado -30% de estudiantes de menor NSE 2002-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2002 de acuerdo a los deciles de 2008; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2008 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2002, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2002	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2008			
		30	40	30
30	66,96	30,77	2,27	100
	68,38 (10366)	34,03 (4764)	7,91 (351)	46,08 (15481)
40	32,51	54,07	13,42	100
	27,87 (4225)	50,2 (7028)	39,31 (1744)	38,69 (12997)
30	11,1	43,15	45,75	100
	3,75 (568)	15,77 (2208)	52,77 (2341)	15,23 (5117)
Total	45,12	41,67	13,2	100
	100 (15159)	100 (14000)	100 (4436)	100 (33595)

**ANEXO IV. Estadísticas descriptivas y resultados modelo Logit ordenado periodo 2002-2008 ambos modelos**

**Tabla IV.1. Descripción de las variables utilizadas en las regresiones logísticas ordenadas para trayectorias escolares 2002-2008 (incluye imputación de variables con observaciones omitidas, media y desviación estándar para cada variable)**

Grupo de deciles	Descriptivas variables año 2002			Descriptivas variables año 2008 imputadas		
	1	2	3	1	2	3
<b>Variables individuales y del Hogar</b>						
Promedio SIMCE Lenguaje	223.31 (40.96)	268.60 (36.02)	306.16 (31.52)	219.85 (36.35)	258.53 (37.25)	306.91 (36.95)
Promedio SIMCE Matemática	201.63 (26.44)	263.83 (15.60)	318.65 (21.38)	186.07 (25.31)	257.11 (21.04)	332.71 (29.29)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.58 (0.49)	0.52 (0.50)	0.47 (0.50)	0.56 (0.50)	0.54 (0.50)	0.47 (0.50)
Libros menor a 10	0.41 (0.49)	0.29 (0.45)	0.17 (0.38)	0.36 (0.48)	0.25 (0.43)	0.12 (0.33)
Libros mayor que 11 y menor a 50	0.43 (0.50)	0.45 (0.50)	0.42 (0.49)	0.48 (0.50)	0.50 (0.50)	0.42 (0.49)
Libros mayor que 51	0.16 (0.37)	0.26 (0.44)	0.41 (0.49)	0.16 (0.36)	0.25 (0.43)	0.45 (0.50)
Educación promedio padres	10.17 (2.97)	11.46 (3.09)	12.91 (3.16)	10.07 (3.08)	11.31 (3.21)	13.46 (3.33)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si)	0.10 (0.30)	0.08 (0.26)	0.05 (0.22)	0.10 (0.31)	0.08 (0.27)	0.05 (0.22)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)				0.04 (0.20)	0.05 (0.21)	0.05 (0.22)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinta)				0.89 (0.31)	0.84 (0.37)	0.69 (0.46)
Estudia en otra comuna				0.25 (0.44)	0.29 (0.45)	0.33 (0.47)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.08 (0.26)	0.03 (0.16)	0.01 (0.09)	0.08 (0.27)	0.03 (0.16)	0.01 (0.09)
Ingreso per cápita (desv std)	-0.31 (0.60)	-0.08 (0.87)	0.38 (1.28)	-0.36 (0.62)	-0.14 (0.82)	0.47 (1.27)
<b>Variables del establecimiento, institucionales y del curso</b>						
Dependencia público	0.62 (0.48)	0.49 (0.50)	0.34 (0.47)	0.51 (0.50)	0.36 (0.48)	0.24 (0.43)
Dependencia particular Subvencionado	0.36 (0.48)	0.45 (0.50)	0.47 (0.50)	0.43 (0.50)	0.53 (0.50)	0.51 (0.50)
Dependencia particular pagado	0.01 (0.11)	0.06 (0.24)	0.19 (0.39)	0.06 (0.23)	0.11 (0.31)	0.25 (0.43)
Ruralidad (0 rural; 1 urbano)	0.90 (0.30)	0.94 (0.25)	0.96 (0.19)	0.95 (0.21)	0.97 (0.18)	0.98 (0.12)
Efecto Par educación promedio padres	10.30 (1.74)	11.27 (2.09)	12.46 (2.42)	10.19 (1.71)	11.27 (2.02)	13.31 (2.34)
Efecto Par Ingreso Per Cápita (desv std)	-0.37 (0.47)	-0.09 (0.84)	0.45 (1.31)	-0.48 (0.51)	-0.18 (0.75)	0.63 (1.25)
Ingreso Promedio de la Comuna (desv std)	-0.14 (0.82)	0.00 (1.00)	0.14 (1.15)	-0.23 (0.62)	-0.10 (0.81)	0.36 (1.36)
Número de Alumnos en el Curso	37.79 (6.93)	37.99 (6.98)	36.98 (7.43)	32.84 (6.62)	34.71 (6.55)	34.70 (7.09)
Número de Alumnos en el Colegio	94.80 (64.40)	99.11 (69.00)	98.73 (65.98)	219.29 (142.57)	213.74 (146.73)	183.60 (153.31)
Tasa de alumnos repitentes por curso	0.03 (0.04)	0.03 (0.04)	0.02 (0.04)	0.09 (0.08)	0.07 (0.07)	0.04 (0.06)
Colegio Científico Humanista				0.55	0.61	0.83

Colegio Técnico Profesional				(0.50)	(0.49)	(0.37)
				0.33	0.29	0.12
				(0.47)	(0.45)	(0.33)
Colegio Polivalente				0.12	0.10	0.05
				(0.33)	(0.30)	(0.21)
Financiamiento Compartido (1 SI; 0 No)	0.22	0.32	0.37	0.45	0.55	0.54
	(0.42)	(0.47)	(0.48)	(0.50)	(0.50)	(0.50)
Índice de Selectividad del Colegio	-0.29	0.05	0.55	-0.37	-0.06	0.65
	(0.67)	(1.00)	(1.32)	(0.62)	(0.87)	(1.33)
1era Región	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	(0.17)	(0.18)	(0.16)	(0.18)	(0.17)	(0.16)
2da Región	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03
	(0.19)	(0.19)	(0.18)	(0.19)	(0.19)	(0.18)
3era Región	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
	(0.14)	(0.14)	(0.13)	(0.15)	(0.14)	(0.12)
4era Región	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	(0.20)	(0.20)	(0.19)	(0.20)	(0.20)	(0.19)
5ta Región	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.10
	(0.30)	(0.30)	(0.29)	(0.30)	(0.30)	(0.30)
6ta Región	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05
	(0.23)	(0.22)	(0.22)	(0.23)	(0.23)	(0.21)
7ma Región	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05
	(0.24)	(0.23)	(0.23)	(0.24)	(0.23)	(0.23)
8va Región	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12
	(0.32)	(0.33)	(0.34)	(0.33)	(0.33)	(0.32)
9na Región	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
	(0.23)	(0.21)	(0.21)	(0.23)	(0.22)	(0.21)
10ma Región	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05
	(0.23)	(0.24)	(0.24)	(0.25)	(0.24)	(0.23)
11era Región	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
	(0.07)	(0.07)	(0.08)	(0.06)	(0.07)	(0.07)
12da Región	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	(0.09)	(0.10)	(0.11)	(0.10)	(0.10)	(0.10)
13era Región	0.41	0.41	0.44	0.39	0.40	0.46
	(0.49)	(0.49)	(0.50)	(0.49)	(0.49)	(0.50)
Número de Observaciones	41684**	58588**	44689**	41068	58359	45534
Número de Colegios	4017	4178	3860	2106	2361	2084

Total Observaciones utilizadas 144961

\*En paréntesis desviación estándar .

\*\*El número de observaciones no es el mismo para todas las variables del año 2002 ya que estas no fueron imputadas: Puntaje SIMCE Lenguaje (143813), número de libros en el hogar (129853), algún padre es indígena (111023), educación promedio padres y efecto par (130974), ingreso per cápita del hogar y efecto par (130974), repitencia antes de cuarto básico (130974), ingreso promedio de la comuna (120734), tasa de repitencia (141372), Índice de Selección (125791).

**Tabla IV.2 Resultados Modelo Logit Ordenado ambos modelos**

	Puntaje SIMCE agrupado en deciles 10-20-40-20-10		Puntaje SIMCE agrupado en deciles 30-40-30	
	Lenguaje	Matemática	Lenguaje	Matemática
Grupo deciles 1 (decil=1) Año 2002	-2.266*** (0.020)	-1.809*** (0.020)		
Grupo deciles 1 (decil=1,2,3) Año 2002			-1.589*** (0.014)	-1.291*** (0.014)
Grupo deciles 2 (decil=2,3) Año 2002	-1.355*** (0.014)	-1.061*** (0.014)		
Grupo deciles 3 (decil=8, 9, 10) Año 2002			1.545*** (0.014)	1.489*** (0.015)
Grupo deciles 4 (decil=8, 9) Año 2002	1.340*** (0.015)	1.259*** (0.015)		
Grupo deciles 5 (decil=10) Año 2002	2.262*** (0.020)	2.408*** (0.021)		
<b>Variables Individuales/Familiares</b>				
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2008	0.158*** (0.015)	0.158*** (0.014)	0.163*** (0.016)	0.164*** (0.015)
Libros mayor que 51 Año 2008	0.394*** (0.018)	0.373*** (0.017)	0.388*** (0.020)	0.384*** (0.018)
Educación promedio padres Año 2008	0.023*** (0.002)	0.020*** (0.002)	0.022*** (0.002)	0.021*** (0.002)
Ingreso per cápita Año 2008	0.026*** (0.008)	-0.004 (0.008)	0.026*** (0.009)	-0.000 (0.009)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.092*** (0.010)	-0.244*** (0.010)	0.111*** (0.011)	-0.234*** (0.011)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si )	0.050** (0.023)	0.004 (0.021)	0.054** (0.025)	0.005 (0.023)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	-0.628*** (0.030)	-0.614*** (0.030)	-0.684*** (0.034)	-0.694*** (0.035)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	0.142*** (0.025)	0.083*** (0.024)	0.138*** (0.027)	0.102*** (0.027)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	0.018 (0.015)	-0.020 (0.016)	0.027 (0.017)	-0.033* (0.017)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	0.097*** (0.013)	0.109*** (0.013)	0.106*** (0.014)	0.107*** (0.014)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>				
Dependencia público Año 2008	-0.156*** (0.022)	-0.292*** (0.022)	-0.179*** (0.024)	-0.376*** (0.024)
Dependencia part. Subv. Año 2008	-0.171*** (0.024)	-0.225*** (0.024)	-0.203*** (0.026)	-0.315*** (0.026)
Ruralidad	-0.124*** (0.030)	-0.068** (0.030)	-0.107*** (0.032)	-0.020 (0.034)
Colegio Científico Humanista Año 2008	0.119*** (0.019)	0.142*** (0.020)	0.134*** (0.021)	0.143*** (0.022)
Colegio Técnico Profesional Año 2008	0.073*** (0.021)	0.123*** (0.021)	0.075*** (0.022)	0.135*** (0.023)
Efecto Par educación promedio padres Año 2008	0.197*** (0.006)	0.258*** (0.006)	0.206*** (0.007)	0.262*** (0.007)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2008	-0.022 (0.014)	0.053*** (0.015)	-0.035** (0.016)	0.057*** (0.018)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2008	-2.202*** (0.073)	-2.726*** (0.074)	-2.281*** (0.079)	-2.907*** (0.082)
Financiamiento Compartido Año 2008	-0.088*** (0.015)	-0.085*** (0.015)	-0.086*** (0.016)	-0.078*** (0.016)
Índice de selección Año 2008	0.070*** (0.008)	0.122*** (0.008)	0.090*** (0.009)	0.151*** (0.010)
Ingreso promedio comuna Año 2008	0.011 (0.007)	0.039*** (0.007)	0.006 (0.008)	0.053*** (0.009)
Número de alumnos en el curso Año 2008	0.027*** (0.001)	0.035*** (0.001)	0.028*** (0.001)	0.038*** (0.001)
Número de alumnos en el colegio Año 2008	-0.000*** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000 (0.000)

2da Región	-0.012 (0.040)	-0.045 (0.040)	-0.027 (0.043)	-0.057 (0.043)
3era Región	-0.105** (0.048)	0.079* (0.047)	-0.080 (0.050)	0.086* (0.051)
4era Región	0.156*** (0.039)	0.275*** (0.039)	0.171*** (0.042)	0.268*** (0.042)
5ta Región	0.085** (0.035)	0.100*** (0.034)	0.088** (0.037)	0.127*** (0.036)
6ta Región	0.179*** (0.038)	0.218*** (0.038)	0.177*** (0.040)	0.228*** (0.040)
7ma Región	0.314*** (0.038)	0.389*** (0.038)	0.326*** (0.040)	0.409*** (0.040)
8va Región	0.181*** (0.034)	0.244*** (0.034)	0.171*** (0.036)	0.251*** (0.036)
9na Región	0.381*** (0.038)	0.425*** (0.037)	0.401*** (0.041)	0.461*** (0.040)
10ma Región	0.311*** (0.037)	0.259*** (0.037)	0.316*** (0.040)	0.294*** (0.039)
11era Región	0.344*** (0.081)	0.651*** (0.079)	0.368*** (0.088)	0.734*** (0.088)
12da Región	-0.425*** (0.058)	-0.324*** (0.057)	-0.429*** (0.061)	-0.311*** (0.061)
13era Región	0.067** (0.032)	0.044 (0.032)	0.055 (0.034)	0.040 (0.033)
<b>Interceptos</b>				
Corte 1	0.143* (0.083)	0.958*** (0.083)	2.193*** (0.092)	2.906*** (0.092)
Corte 2	2.040*** (0.083)	2.798*** (0.083)	4.891*** (0.093)	5.659*** (0.094)
Corte 3	4.745*** (0.084)	5.548*** (0.084)		
Corte 4	6.721*** (0.085)	7.696*** (0.085)		
Número de Observaciones	144937	144961	144937	144961

## ANEXO V. Descripción de Puntajes SIMCE por deciles años 2005 y 2009

**Tabla V.A Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2005 4º básico (sólo estudiantes del panel balanceado)**

Lenguaje 05	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	17.247	168,6	17,3	103	192
2	18.102	206,6	8,1	192	220
3	18.386	230,3	5,7	220	240
4	18.618	247,5	4,4	240	255
5	18.850	261,6	3,8	255	268
6	18.906	274,3	3,5	268	280
7	19.130	286,6	3,6	280	293
8	19.377	299,5	3,5	293	307
9	19.471	315,3	4,9	307	325
10	19.645	343,4	12,6	325	397
Promedio	187.732	265,1	49,8	103	397

**Tabla V.B Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2005 4º básico (todos los estudiantes con puntaje)**

Lenguaje 05	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	25.072	158,0	15,4	103	179
2	25.060	193,5	7,9	179	207
3	25.069	218,0	6,3	207	229
4	25.074	237,5	4,9	229	246
5	25.059	253,3	4,2	246	260
6	25.062	267,3	3,9	260	274
7	25.070	280,7	3,9	274	288
8	25.062	294,7	4,2	288	302
9	25.061	311,2	5,6	302	322
10	25.065	340,6	13,5	322	397
Promedio	250.654	255,5	53,3	103	397

**Tabla V.C Distribución del Puntaje en Prueba Matemáticas 2005 4º básico (sólo estudiantes del panel balanceado)**

Matemáticas 05	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	17.159	160,4	17,8	100	183
2	18.077	197,1	7,3	183	209
3	18.422	218,9	5,5	209	228
4	18.725	236,1	4,6	228	244
5	18.808	251,4	4,2	244	259

6	19.026	265,8	4,1	259	273
7	19.118	280,1	4,1	273	287
8	19.410	294,8	4,5	287	303
9	19.527	312,2	5,7	3003	323
10	19.690	341,7	30,5	323	
Promedio	187.962	257,8	53,0	100	

**Tabla V.D Distribución del Puntaje en Prueba Matemática 2005 4º básico (todos los estudiantes con puntaje)**

Matemática 05	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	25.051	149,6	16,3	100	172
2	25.044	185,2	7,4	172	197
3	25.043	207,7	5,8	197	217
4	25.052	226,0	4,9	217	234
5	25.040	242,4	4,6	234	250
6	25.065	257,9	4,4	250	266
7	25.024	273,4	4,5	266	281
8	25.044	289,4	4,8	281	298
9	25.075	307,9	6,0	298	319
10	25.010	340,9	46,7	319	
Promedio	250.448	248,0	57,5	100	

**Tabla V.E Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2009 8º básico (sólo estudiantes del panel balanceado)**

Lenguaje 09	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	18.035	167,1	16,2	98	188
2	18.435	199,5	6,5	188	210
3	18.606	219,1	5,0	210	228
4	18.718	235,2	4,3	228	242
5	18.858	249,4	3,9	242	256
6	18.957	263,0	3,9	256	270
7	18.973	276,9	4,1	270	284
8	19.002	292,1	4,8	284	301
9	19.057	310,7	6,2	301	322
10	19.081	342,2	18,2	322	
Promedio	187.732	256,3	50,7	98	

**Tabla V.F Distribución del Puntaje en Prueba Lenguaje 2009 8º básico (todos los estudiantes con puntaje)**

Lenguaje 09	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	22.671	163,9	15,7	98	184

2	22.672	195,6	6,3	184	206
3	22.667	214,8	5,0	206	223
4	22.672	230,8	4,3	223	238
5	22.667	245,2	4,0	238	252
6	22.667	258,9	3,9	252	266
7	22.681	2733,0	4,2	266	280
8	22.659	288,5	4,8	280	297
9	22.670	307,6	6,4	297	320
10	22.665	340,2	19,7	320	
Promedio	226.691	251,8	51,3	98	

**Tabla V.G Distribución del Puntaje en Prueba Matemáticas 2009 8º básico (sólo estudiantes del panel balanceado)**

Matemáticas 09	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	18.015	176,9	12,8	134	194
2	18.414	205,6	6,3	194	216
3	18.679	224,9	5,1	216	233
4	18.815	241,1	4,5	233	249
5	18.898	256,1	4,2	249	263
6	18.934	270,5	4,1	263	278
7	18.987	285,0	4,2	278	292
8	19.035	300,6	4,8	292	309
9	19.043	319,8	6,5	309	332
10	19.142	354,1	17,5	332	402
Promedio	187.962	264,3	51,6	134	402

**Tabla V.H Distribución del Puntaje en Prueba Matemática 2009 8º básico (todos los estudiantes con puntaje)**

Matemática 09	N estudiantes	Media	SD	Mínimo	Máximo
1	22.710	174,4	12,2	134	191
2	22.689	201,8	6,0	191	212
3	22.705	220,5	4,9	212	229
4	22.694	236,6	4,4	229	244
5	22.718	251,5	4,2	244	259
6	22.684	266,0	4,2	259	273
7	22.702	280,8	4,4	273	288
8	22.700	296,7	5,0	288	306
9	22.698	316,4	6,6	306	329
10	22.691	351,7	18,0	329	402
Promedio	226.991	259,6	51,9	134	402

**ANEXO VI. Matrices de Transición por deciles y grupos de deciles de puntaje 2005-2009 (4º básico – 8º Básico)**

**TablaVI.1. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005	<b>1</b>	42,25 40,4 (7286)	25,51 23,87 (4400)	15,14 14,04 (2612)	8,04 7,41 (1387)	4,38 4 (755)	2,16 1,97 (373)	1,18 1,08 (204)	0,71 0,65 (123)	0,39 0,35 (67)	0,23 0,21 (40)	100 9,19 (17247)
	<b>2</b>	23,5 23,59 (4254)	24,1 23,67 (4363)	19,98 19,43 (3616)	13,28 12,84 (2404)	8,83 8,47 (1599)	5,2 4,97 (942)	3,01 2,87 (544)	1,33 1,26 (240)	0,59 0,56 (106)	0,19 0,18 (34)	100 9,64 (18102)
	<b>3</b>	13,27 13,53 (2440)	18,37 18,32 (3377)	19,11 18,88 (3513)	16,76 16,46 (3081)	13,48 13,13 (2478)	9,25 8,97 (1701)	5,31 5,14 (976)	2,82 2,73 (519)	1,21 1,17 (223)	0,42 0,41 (78)	100 9,79 (18386)
	<b>4</b>	7,95 8,21 (1480)	12,35 12,47 (2299)	15,32 15,33 (2852)	17,28 17,19 (3217)	15,46 15,25 (2878)	13,01 12,78 (2422)	9,37 9,2 (1745)	5,77 5,65 (1074)	2,59 2,53 (483)	0,9 0,88 (168)	100 9,92 (18618)
	<b>5</b>	4,94 5,16 (931)	8,39 8,58 (1582)	11,6 11,75 (2186)	14,78 14,88 (2786)	15,63 15,61 (2946)	15,53 15,45 (2928)	13,3 13,21 (2507)	9,15 9,08 (1725)	5,03 4,98 (949)	1,64 1,62 (310)	100 10,04 (18850)
	<b>6</b>	3,18 3,34 (602)	5,32 5,45 (1005)	8,21 8,35 (1553)	11,81 11,93 (2233)	14,51 14,54 (2744)	15,38 15,33 (2907)	15,57 15,51 (2943)	13,31 13,24 (2516)	8,99 8,92 (1699)	3,72 3,69 (704)	100 10,07 (18906)
	<b>7</b>	2,23 2,37 (427)	3,42 3,55 (655)	5,33 5,48 (1020)	8,07 8,24 (1543)	11,58 11,74 (2215)	14,7 14,83 (2812)	16,66 16,8 (3187)	16,36 16,47 (3129)	14,13 14,19 (2704)	7,52 7,54 (1438)	100 10,19 (19130)
	<b>8</b>	1,41 1,52 (274)	2,03 2,14 (394)	3,58 3,73 (694)	5,71 5,91 (1107)	8,75 8,98 (1695)	11,62 11,87 (2251)	15,32 15,65 (2969)	18,42 18,79 (3570)	18,83 19,15 (3649)	14,32 14,54 (2774)	100 10,32 (19377)
	<b>9</b>	1,04 1,12 (202)	1,22 1,29 (238)	1,99 2,09 (388)	3,43 3,56 (667)	5,32 5,49 (1035)	8,71 8,95 (1696)	12,27 12,6 (2390)	17,68 18,12 (3443)	23,51 24,02 (4577)	24,83 25,34 (4835)	100 10,37 (19471)
	<b>10</b>	0,71 0,77 (139)	0,62 0,66 (122)	0,88 0,92 (172)	1,49 1,57 (293)	2,66 2,77 (523)	4,71 4,88 (925)	7,68 7,95 (1508)	13,56 14,01 (2663)	23,42 24,14 (4600)	44,29 45,6 (8700)	100 10,46 (19645)
	<b>Total</b>	9,61 100 (18035)	9,82 100 (18435)	9,91 100 (18606)	9,97 100 (18718)	10,05 100 (18868)	10,1 100 (18957)	10,11 100 (18973)	10,12 100 (19002)	10,15 100 (19057)	10,16 100 (19081)	100 100 (187732)

**TablaVI.2. Matriz de transición por grupo de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009					Total
		10	20	40	20	10	
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005	10	42,25	40,66	15,77	1,1	0,23	100
		40,4 (7286)	18,93 (7012)	3,6 (2719)	0,5 (190)	0,21 (40)	9,19 (17247)
	20	18,35	40,75	37,62	2,98	0,31	100
		37,12 (6694)	40,14 (14869)	18,17 (13725)	2,86 (1088)	0,59 (112)	19,44 (36488)
	40	4,56	17,42	55,64	18,91	3,47	100
		19,07 (3440)	35,51 (13152)	55,63 (42013)	37,52 (14279)	13,73 (2620)	40,22 (75504)
	20	1,23	4,41	35,55	39,23	19,59	100
		2,64 (476)	4,63 (1714)	18,29 (13810)	40,04 (15239)	39,88 (7609)	20,69 (38848)
	10	0,71	1,5	16,54	36,97	44,29	100
		0,77 (139)	0,79 (294)	4,3 (3249)	19,08 (7263)	45,6 (8700)	10,46 (19645)
Total	9,61	19,73	40,23	20,27	10,16	100	
	100 (18035)	100 (37041)	100 (75516)	100 (38059)	100 (19081)	100 (187732)	

**TablaVI.3. Matriz de transición por grupo de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009			Total
		30	40	30	
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005	30	66,74	30,6	2,66	100
		65,11 (35861)	21,78 (16444)	2,5 (1430)	28,62 (53735)
	40	21,97	55,64	22,38	100
		30,13 (16592)	55,63 (42013)	29,57 (16899)	40,22 (75504)
	30	4,48	29,16	66,35	100
		4,76 (2623)	22,59 (17059)	67,92 (38811)	31,16 (58493)
Total	29,34	40,23	30,44	100	
	100 (55076)	100 (75516)	100 (57140)	100 (187732)	

**TablaVI.4. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula indica

distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005	1	42,23	25,64	14,2	8,17	4,32	2,57	1,48	0,84	0,39	0,16	100
		40,22	23,89	13,04	7,45	3,93	2,33	1,34	0,76	0,35	0,14	9,13
		(7246)	(4400)	(2436)	(1402)	(742)	(441)	(254)	(144)	(67)	(27)	(17159)
	2	25,2	24,18	18,65	13,05	8,5	4,95	2,97	1,57	0,72	0,21	100
		25,28	23,74	18,05	12,54	8,13	4,72	2,82	1,49	0,69	0,2	9,62
		(4555)	(4371)	(3372)	(2359)	(1537)	(894)	(536)	(284)	(131)	(38)	(18077)
	3	14,15	18,91	19,4	16,71	12,63	8,63	5,15	2,74	1,31	0,37	100
		14,47	18,92	19,13	16,36	12,31	8,39	4,99	2,65	1,27	0,36	9,8
		(2607)	(3484)	(3573)	(3079)	(2327)	(1589)	(948)	(504)	(242)	(69)	(18422)
	4	8,33	13,22	17,42	17,46	15,74	11,67	8,53	4,88	2,11	0,64	100
8,66		13,44	17,46	17,38	15,6	11,54	8,42	4,8	2,07	0,62	9,96	
	(1560)	(2475)	(3261)	(3270)	(2948)	(2185)	(1598)	(914)	(395)	(119)	(18725)	
5	4,64	8,82	12,48	15,52	16,58	15,53	12,18	8,32	4,72	1,21	100	
	4,85	9,01	12,57	15,51	16,5	15,43	12,06	8,22	4,66	1,19	10,01	
	(873)	(1659)	(2348)	(2919)	(3118)	(2921)	(2290)	(1565)	(887)	(228)	(18808)	
6	2,75	5,26	8,99	12,1	14,97	16,09	15,75	13,12	8,2	2,76	100	
	2,91	5,43	9,15	12,24	15,08	16,17	15,78	13,12	8,19	2,74	10,12	
	(524)	(1000)	(1710)	(2303)	(2849)	(3061)	(2997)	(2497)	(1560)	(525)	(19026)	
7	1,56	2,82	5,23	8,54	12,03	15,6	17,9	17,01	13,06	6,25	100	
	1,66	2,93	5,35	8,68	12,17	15,75	18,02	17,08	13,11	6,24	10,17	
	(299)	(540)	(1000)	(1633)	(2299)	(2982)	(3422)	(3252)	(2497)	(1194)	(19118)	
8	0,91	1,56	3,03	5,49	8,76	12,14	15,7	19,27	19,9	13,25	100	
	0,98	1,64	3,15	5,67	9	12,44	16,05	19,65	20,28	13,44	10,33	
	(176)	(302)	(588)	(1066)	(1700)	(2356)	(3048)	(3740)	(3862)	(2572)	(19410)	
9	0,48	0,66	1,51	2,81	5,06	8,67	12,66	18,58	24,19	25,39	100	
	0,52	0,7	1,58	2,91	5,23	8,94	13,02	19,06	24,8	25,9	10,39	
	(93)	(128)	(295)	(548)	(989)	(1693)	(2473)	(3628)	(4723)	(4957)	(19527)	
10	0,42	0,28	0,49	1,2	1,98	4,12	7,22	12,73	23,76	47,81	100	
	0,46	0,3	0,51	1,25	2,06	4,29	7,48	13,17	24,57	49,17	10,48	
	(82)	(55)	(96)	(236)	(389)	(812)	(1421)	(2507)	(4679)	(9413)	(19690)	
Total	9,58	9,8	9,94	10,01	10,05	10,07	10,1	10,13	10,13	10,18	100	
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	(18015)	(18414)	(18679)	(18815)	(18898)	(18934)	(18987)	(19035)	(19043)	(19142)	(187962)	

**TablaVI.5. Matriz de transición por grupo de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula

indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009						
	10	20	40	20	10	Total	
Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005	10	42,23 40,22 (7246)	39,84 18,43 (6836)	16,55 3,75 (2839)	1,23 0,55 (211)	0,16 0,14 (27)	100 9,13 (17159)
	20	19,62 39,76 (7162)	40,55 39,9 (14800)	36,35 17,54 (13269)	3,18 3,05 (1161)	0,29 0,56 (107)	100 19,42 (36499)
	40	4,3 18,07 (3256)	18,49 37,72 (13993)	56,55 56,58 (42795)	17,93 35,63 (13567)	2,73 10,79 (2066)	100 40,26 (75677)
	20	0,69 1,49 (269)	3,37 3,54 (1313)	35,63 18,34 (13873)	40,97 41,9 (15953)	19,34 39,33 (7529)	100 20,72 (38937)
	10	0,42 0,46 (82)	0,77 0,41 (151)	14,51 3,78 (2858)	36,5 18,87 (7186)	47,81 49,17 (9413)	100 10,48 (19690)
	Total	9,58 100 (18015)	19,73 100 (37093)	40,24 100 (75634)	20,26 100 (38078)	10,18 100 (19142)	100 100 (187962)

**TablaVI.6. Matriz de transición por grupo de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado** (primera línea en cada cuadrícula

indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009				
	30	40	30	Total	
Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005	30	67,17 65,41 (36044)	30,02 21,3 (16108)	2,81 2,63 (1506)	100 28,55 (53658)
	40	22,79 31,3 (17249)	56,55 56,58 (42795)	20,66 27,32 (15633)	100 40,26 (75677)
	30	3,1 3,29 (1815)	28,54 22,12 (16731)	68,37 70,05 (40081)	100 31,19 (58627)
	Total	29,32 100 (55108)	40,24 100 (75634)	30,44 100 (57220)	100 100 (187962)

**ANEXO VII. Sobre movilidad de los estudiantes según nivel socioeconómico estudiantes 4º básico (2005) –8º básico (2009)**

**TablaVII.1. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 10% menor NSE-** (primera

línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (10% SES-2005)										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005 (10% SES-2005)	<b>1</b>	46,93	25,8	14,6	6,75	3,43	1,1	0,86	0,25	0,25	0,04	100
		49,96 (1148)	30,53 (631)	18,22 (357)	10,1 (165)	5,54 (84)	2,11 (27)	1,92 (21)	0,71 (6)	0,94 (6)	0,27 (1)	17,87 (2446)
	<b>2</b>	24,34	24,97	22,17	12,44	8,7	4,28	2,16	0,54	0,23	0,18	100
		23,5 (540)	26,8 (554)	25,11 (492)	16,9 (276)	12,74 (193)	7,43 (95)	4,38 (48)	1,43 (12)	0,78 (5)	1,1 (4)	16,21 (2219)
	<b>3</b>	14,42	18,99	19,4	16,28	14,12	8,89	5,03	2,11	0,65	0,1	100
		12,49 (287)	18,29 (378)	19,7 (386)	19,84 (324)	18,55 (281)	13,84 (177)	9,13 (100)	4,99 (42)	2,04 (13)	0,55 (2)	14,54 (1990)
	<b>4</b>	9,24	13,12	16,03	17,86	15,74	12,66	8,56	4,39	2	0,4	100
		7,05 (162)	11,13 (230)	14,34 (281)	19,17 (313)	18,22 (276)	17,36 (222)	13,7 (150)	9,16 (77)	5,49 (35)	1,92 (7)	12,8 (1753)
	<b>5</b>	4,68	9,91	13,09	14,72	15,2	16,49	13,09	8,01	3,8	1,02	100
		3 (69)	7,06 (146)	9,85 (193)	13,29 (217)	14,79 (224)	19 (243)	17,63 (193)	14,03 (118)	8,78 (56)	4,11 (15)	10,77 (1474)
	<b>6</b>	3,85	5,49	10,16	13,27	16,46	13,68	14,66	12,78	7,37	2,29	100
		2,05 (47)	3,24 (67)	6,33 (124)	9,92 (162)	13,27 (201)	13,06 (167)	16,35 (179)	18,55 (156)	14,11 (90)	7,67 (28)	8,92 (1221)
	<b>7</b>	2,42	2,84	6,53	9,58	13,26	15,89	17,58	16,74	10,32	4,84	100
1 (23)		1,31 (27)	3,16 (62)	5,57 (91)	8,32 (126)	11,81 (151)	15,25 (167)	18,91 (159)	15,36 (98)	12,6 (46)	6,94 (950)	
<b>8</b>	1,81	3,06	5,29	7,79	9,18	13,35	17,94	15,99	15,58	10,01	100	
	0,57 (13)	1,06 (22)	1,94 (38)	3,43 (56)	4,36 (66)	7,51 (96)	11,78 (129)	13,67 (115)	17,55 (112)	19,73 (72)	5,25 (719)	
<b>9</b>	1,29	1,66	2,58	3,51	9,04	12,36	13,84	17,9	22,51	15,31	100	
	0,3 (7)	0,44 (9)	0,71 (14)	1,16 (19)	3,23 (49)	5,24 (67)	6,85 (75)	11,53 (97)	19,12 (122)	22,74 (83)	3,96 (542)	
<b>10</b>	0,53	0,8	3,19	2,66	3,99	9,04	8,78	15,69	26,86	28,46	100	
	0,09 (2)	0,15 (3)	0,61 (12)	0,61 (10)	0,99 (15)	2,66 (34)	3,01 (33)	7,02 (59)	15,83 (101)	29,32 (107)	2,75 (376)	
<b>Total</b>	16,79	15,1	14,31	11,93	11,07	9,34	8	6,14	4,66	2,67	100	
	100 (2298)	100 (2067)	100 (1959)	100 (1633)	100 (1515)	100 (1279)	100 (1095)	100 (841)	100 (638)	100 (365)	100 (13690)	

**TablaVII.2. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 10% menor NSE-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (10% SES-2005)						
		10	20	40	20	10	Total
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005 (10% SES-2005)	10	46,93	40,39	12,14	0,49	0,04	100
		49,96	24,54	5,38	0,81	0,27	17,87
		(1148)	(988)	(297)	(12)	(1)	(2446)
	20	19,65	43	35,5	1,71	0,14	100
		35,99	44,96	27,06	4,87	1,64	30,75
		(827)	(1810)	(1494)	(72)	(6)	(4209)
	40	5,58	20,93	57,1	14,62	1,78	100
		13,1	28,07	55,81	53,35	26,3	39,43
		(301)	(1130)	(3082)	(789)	(96)	(5398)
	20	1,59	6,58	44,17	35,37	12,29	100
		0,87	2,06	10,09	30,16	42,47	9,21
		(20)	(83)	(557)	(446)	(155)	(1261)
	10	0,53	3,99	24,47	42,55	28,46	100
		0,09	0,37	1,67	10,82	29,32	2,75
(2)		(15)	(92)	(160)	(107)	(376)	
Total	16,79	29,41	40,34	10,8	2,67	100	
	100	100	100	100	100	100	
	(2298)	(4026)	(5522)	(1479)	(365)	(13690)	

**TablaVII.3. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 10% menor NSE-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (10% SES-2005)				
		30	40	30	Total
G. Pje SIMCE Leng.-2005 (10% SES-2005)	30	71,72	26,91	1,37	100
		75,47	32,43	4,93	48,61
		(4773)	(1791)	(91)	(6655)
	40	26,51	57,1	16,39	100
		22,63	55,81	47,99	39,43
		(1431)	(3082)	(885)	(5398)
	30	7,33	39,65	53,02	100
		1,9	11,75	47,07	11,96
		(120)	(649)	(868)	(1637)
	Total	46,19	40,34	13,47	100
100		100	100	100	
(6324)		(5522)	(1844)	(13690)	

**TablaVII.4. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 10% menor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (10% SES-2005)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005 (10% SES-2005)	<b>1</b>	46,97 48,73 (1232)	26,34 30,78 (691)	13,08 17,92 (343)	7,36 10,94 (193)	3,35 5,87 (88)	1,49 3,38 (39)	0,91 2,53 (24)	0,3 1,02 (8)	0,19 1,02 (5)	0 0 (0)	100 19,32 (2623)
	<b>2</b>	27,92 25,36 (641)	26,61 27,22 (611)	18,21 21,84 (418)	13,46 17,52 (309)	6,58 10,07 (151)	3,79 7,55 (87)	2,13 5,16 (49)	0,96 2,8 (22)	0,26 1,23 (6)	0,09 0,79 (2)	100 16,91 (2296)
	<b>3</b>	16,87 12,58 (318)	20,32 17,06 (383)	19,52 19,23 (368)	17,51 18,71 (330)	11,83 14,87 (223)	6,63 10,84 (125)	4,62 9,17 (87)	2,33 5,6 (44)	0,27 1,02 (5)	0,11 0,79 (2)	100 13,88 (1885)
	<b>4</b>	9,59 6,01 (152)	16,66 11,76 (264)	17,73 14,68 (281)	18,86 16,95 (299)	16,4 17,33 (260)	10,03 13,79 (159)	5,93 9,91 (94)	3,53 7,12 (56)	1,2 3,89 (19)	0,06 0,4 (1)	100 11,67 (1585)
	<b>5</b>	6,16 3,36 (85)	10,66 6,55 (147)	14,5 10,45 (200)	18,06 14,12 (249)	19,36 17,8 (267)	13,78 16,48 (190)	9,21 13,38 (127)	5 8,78 (69)	2,83 7,99 (39)	0,44 2,38 (6)	100 10,16 (1379)
	<b>6</b>	4,51 2,06 (52)	7,29 3,74 (84)	13,01 7,84 (150)	14,05 9,18 (162)	16,31 12,53 (188)	15,26 15,26 (176)	12,75 15,49 (147)	11,54 16,92 (133)	4,6 10,86 (53)	0,69 3,17 (8)	100 8,49 (1153)
	<b>7</b>	2,52 0,87 (22)	4,81 1,87 (42)	9,39 4,28 (82)	10,77 5,33 (94)	16,72 9,73 (146)	15,92 12,06 (139)	15,69 14,44 (137)	13,75 15,27 (120)	7,33 13,11 (64)	3,09 10,71 (27)	100 6,43 (873)
	<b>8</b>	1,43 0,44 (11)	2,33 0,8 (18)	5,45 2,19 (42)	10,38 4,54 (80)	14,27 7,33 (110)	14,66 9,8 (113)	17,64 14,33 (136)	17,12 16,79 (132)	12,32 19,47 (95)	4,41 13,49 (34)	100 5,68 (771)
	<b>9</b>	1,17 0,28 (7)	0,5 0,13 (3)	3,67 1,15 (22)	5,33 1,81 (32)	8,17 3,27 (49)	14,67 7,63 (88)	16,33 10,33 (98)	20,83 15,9 (125)	18 22,13 (108)	11,33 26,98 (68)	100 4,42 (600)
	<b>10</b>	1,93 0,32 (8)	0,48 0,09 (2)	1,93 0,42 (8)	3,86 0,91 (16)	4,35 1,2 (18)	8,94 3,21 (37)	12,08 5,27 (50)	18,6 9,8 (77)	22,71 19,26 (94)	25,12 41,27 (104)	100 3,05 (414)
	<b>Total</b>	18,62 100 (2528)	16,53 100 (2245)	14,1 100 (1914)	12,99 100 (1764)	11,05 100 (1500)	8,49 100 (1153)	6,99 100 (949)	5,79 100 (786)	3,59 100 (488)	1,86 100 (252)	100 100 (13579)

**TablaVII.5. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 10% menor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (10% SES-2005)						
	2002	10	20	40	20	10	Total
Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005 (10% SES-2005)	10	46,97	39,42	13,11	0,5	0	100
		48,73 (1232)	24,86 (1034)	6,41 (344)	1,02 (13)	0 (0)	19,32 (2623)
	20	22,94	42,57	32,55	1,84	0,1	100
		37,94 (959)	42,8 (1780)	25,36 (1361)	6,04 (77)	1,59 (4)	30,79 (4181)
	40	6,23	25,05	56,79	11,08	0,84	100
		12,3 (311)	30,06 (1250)	52,81 (2834)	43,41 (553)	16,67 (42)	36,75 (4990)
	20	1,31	6,2	51,5	33,55	7,44	100
		0,71 (18)	2,04 (85)	13,16 (706)	36,11 (460)	40,48 (102)	10,1 (1371)
	10	1,93	2,42	29,23	41,3	25,12	100
		0,32 (8)	0,24 (10)	2,25 (121)	13,42 (171)	41,27 (104)	3,05 (414)
	Total	18,62	30,63	39,52	9,38	1,86	100
		100 (2528)	100 (4159)	100 (5366)	100 (1274)	100 (252)	100 (13579)

**TablaVII.6. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 10% menor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (10% SES-2005)				
		30	40	30	Total
G. Pje SIMCE Mat.-2005 (10% SES-2005)	30	73,56	25,06	1,38	100
		74,85 (5005)	31,77 (1705)	6,16 (94)	50,11 (6804)
	40	31,28	56,79	11,92	100
		23,34 (1561)	52,81 (2834)	38,99 (595)	36,75 (4990)
	30	6,78	46,33	46,89	100
		1,81 (121)	15,41 (827)	54,85 (837)	13,15 (1785)
	Total	49,25	39,52	11,24	100
		100 (6687)	100 (5366)	100 (1526)	100 (13579)

**TablaVII.7. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% menor NSE-** (primera

línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (30% SES-2005)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005 (30% SES-2005)	<b>1</b>	45,41 47,11 (3102)	26,12 28,61 (1784)	14,87 17,36 (1016)	7,07 9,06 (483)	3,69 5,19 (252)	1,41 2,19 (96)	0,78 1,4 (53)	0,38 0,8 (26)	0,19 0,53 (13)	0,09 0,4 (6)	100 15,45 (6831)
	<b>2</b>	24,94 24,5 (1613)	25,25 26,19 (1633)	20,57 22,72 (1330)	12,71 15,41 (822)	8,15 10,86 (527)	4,53 6,69 (293)	2,35 4,02 (152)	1,02 2,03 (66)	0,37 0,98 (24)	0,11 0,47 (7)	100 14,63 (6467)
	<b>3</b>	14,02 12,94 (852)	19,26 18,76 (1170)	19,24 19,97 (1169)	17,15 19,54 (1042)	13,68 17,13 (831)	8,67 12,03 (527)	4,77 7,67 (290)	2,34 4,37 (142)	0,74 1,85 (45)	0,12 0,47 (7)	100 13,74 (6075)
	<b>4</b>	8,4 7,12 (469)	12,79 11,45 (714)	16,61 15,84 (927)	17,95 18,79 (1002)	15,28 17,58 (853)	12,79 16,3 (714)	8,76 12,93 (489)	5,02 8,62 (280)	2,01 4,6 (112)	0,39 1,47 (22)	100 12,63 (5582)
	<b>5</b>	5,31 3,95 (260)	9,18 7,2 (449)	12,45 10,4 (609)	15,66 14,36 (766)	15,8 15,93 (773)	15,74 17,58 (770)	12,61 16,32 (617)	8,75 13,17 (428)	3,58 7,18 (175)	0,94 3,06 (46)	100 11,07 (4893)
	<b>6</b>	3,57 2,25 (148)	5,77 3,83 (239)	8,88 6,29 (368)	13,46 10,46 (558)	15,83 13,52 (656)	15,34 14,52 (636)	14,74 16,16 (611)	12,55 16 (520)	7,45 12,68 (309)	2,41 6,66 (100)	100 9,38 (4145)
	<b>7</b>	1,87 1,02 (67)	3,55 2,04 (127)	6,07 3,71 (217)	9,54 6,39 (341)	12,86 9,48 (460)	15,72 12,83 (562)	17,42 16,48 (623)	16,53 18,18 (591)	11,66 17,11 (417)	4,78 11,39 (171)	100 8,09 (3576)
	<b>8</b>	1,53 0,67 (44)	2,43 1,12 (70)	4,49 2,2 (129)	6,61 3,56 (190)	9,74 5,77 (280)	14,26 9,36 (410)	16,38 12,46 (471)	17,7 15,66 (509)	17,28 20,39 (497)	9,6 18,39 (276)	100 6,51 (2876)
	<b>9</b>	1,06 0,35 (23)	1,57 0,55 (34)	2,82 1,04 (61)	3,97 1,61 (86)	7,16 3,2 (155)	12,1 5,98 (262)	14,64 8,38 (317)	19,07 12,71 (413)	20,68 18,38 (448)	16,94 24,45 (367)	100 4,9 (2166)
	<b>10</b>	0,38 0,09 (6)	1 0,26 (16)	1,75 0,48 (28)	2,69 0,81 (43)	4,01 1,32 (64)	6,95 2,53 (111)	9,89 4,18 (158)	17,22 8,46 (275)	24,86 16,29 (397)	31,25 33,24 (499)	100 3,61 (1597)
	<b>Total</b>	14,89 100 (6584)	14,11 100 (6236)	13,24 100 (5854)	12,06 100 (5333)	10,97 100 (4851)	9,91 100 (4381)	8,55 100 (3781)	7,35 100 (3250)	5,51 100 (2437)	3,4 100 (1501)	100 100 (44208)

**TablaVII.8. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% menor NSE-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (30% SES-2005)					Total
		10	20	40	20	10	
Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005 (30% SES-2005)	10	45,41	40,99	12,94	0,57	0,09	100
		47,11 (3102)	23,16 (2800)	4,82 (884)	0,69 (39)	0,4 (6)	15,45 (6831)
	20	19,65	42,27	35,75	2,21	0,11	100
		37,44 (2465)	43,85 (5302)	24,44 (4484)	4,87 (277)	0,93 (14)	28,37 (12542)
	40	5,19	20,06	57,33	15,56	1,86	100
		14,34 (944)	30,19 (3650)	56,86 (10431)	49,8 (2832)	22,58 (339)	41,16 (18196)
	20	1,33	5,83	43,06	37,03	12,75	100
1,02 (67)		2,43 (294)	11,83 (2171)	32,83 (1867)	42,84 (643)	11,41 (5042)	
10	0,38	2,76	23,54	42,08	31,25	100	
	0,09 (6)	0,36 (44)	2,05 (376)	11,82 (672)	33,24 (499)	3,61 (1597)	
Total	14,89	27,35	41,5	12,86	3,4	100	
	100 (6584)	100 (12090)	100 (18346)	100 (5687)	100 (1501)	100 (44208)	

**TablaVII.9. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% menor NSE-** (primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (30% SES-2005)			Total
		30	40	30	
G. Pje SIMCE Leng.-2005 (30% SES-2005)	30	70,56	27,71	1,73	100
		73,2 (13669)	29,26 (5368)	4,67 (336)	43,82 (19373)
	40	25,25	57,33	17,43	100
		24,6 (4594)	56,86 (10431)	44,12 (3171)	41,16 (18196)
	30	6,19	38,36	55,45	100
2,2 (411)		13,88 (2547)	51,21 (3681)	15,02 (6639)	
Total	42,24	41,5	16,26	100	
	100 (18674)	100 (18346)	100 (7188)	100 (44208)	

**TablaVII.10. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% menor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% SES-2005)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005 (30% SES-2005)	<b>1</b>	45,35 45,61 (3223)	27,06 28,93 (1923)	13,59 15,9 (966)	7,34 9,38 (522)	3,36 4,86 (239)	1,89 3,22 (134)	0,82 1,62 (58)	0,31 0,76 (22)	0,2 0,68 (14)	0,08 0,52 (6)	100 16,11 (7107)
	<b>2</b>	27,53 25,59 (1808)	25,85 25,55 (1698)	18,96 20,5 (1245)	13 15,35 (854)	7,19 9,6 (472)	4,1 6,46 (269)	2,09 3,83 (137)	0,88 2 (58)	0,33 1,06 (22)	0,08 0,44 (5)	100 14,88 (6568)
	<b>3</b>	15,96 13,44 (950)	20,76 18,59 (1236)	20,17 19,77 (1201)	16,82 17,99 (1001)	11,91 14,42 (709)	7,56 10,81 (450)	4,12 6,84 (245)	1,81 3,73 (108)	0,77 2,22 (46)	0,12 0,61 (7)	100 13,49 (5953)
	<b>4</b>	9,88 7,36 (520)	15,16 12,01 (798)	18,5 16,04 (974)	18,14 17,16 (955)	15,84 16,96 (834)	10,45 13,22 (550)	7,14 10,5 (376)	3,48 6,31 (183)	1,18 2,99 (62)	0,23 1,05 (12)	100 11,93 (5264)
	<b>5</b>	5,61 3,75 (265)	10,35 7,36 (489)	14,6 11,36 (690)	17,52 14,88 (828)	18,15 17,45 (858)	13,82 15,69 (653)	10,56 13,93 (499)	5,9 9,62 (279)	2,81 6,42 (133)	0,68 2,8 (32)	100 10,71 (4726)
	<b>6</b>	3,75 2,17 (153)	6,56 4,03 (268)	12,32 8,28 (503)	14,23 10,44 (581)	15,89 13,2 (649)	16,28 15,98 (665)	14,5 16,53 (592)	10,28 14,49 (420)	5,07 9,99 (207)	1,13 4,02 (46)	100 9,26 (4084)
	<b>7</b>	1,92 0,93 (66)	4,15 2,15 (143)	7,34 4,17 (253)	11,47 7,1 (395)	15,73 11,02 (542)	17,53 14,52 (604)	17,1 16,45 (589)	13,85 16,45 (477)	8,04 13,37 (277)	2,87 8,65 (99)	100 7,81 (3445)
	<b>8</b>	1,54 0,64 (45)	2,23 0,98 (65)	5,36 2,57 (156)	8,82 4,62 (257)	12,7 7,52 (370)	13,87 9,71 (404)	17,16 13,96 (500)	18,78 18,87 (547)	13,63 19,16 (397)	5,9 15,03 (172)	100 6,6 (2913)
	<b>9</b>	0,72 0,24 (17)	0,89 0,32 (21)	2,87 1,12 (68)	5,32 2,26 (126)	7,56 3,64 (179)	12,54 7,14 (297)	15,63 10,33 (370)	20,95 17,11 (496)	20,27 23,17 (480)	13,26 27,45 (314)	100 5,37 (2368)
	<b>10</b>	1,12 0,27 (19)	0,35 0,09 (6)	1,06 0,3 (18)	2,71 0,83 (46)	3,88 1,34 (66)	7,95 3,24 (135)	12,65 6 (215)	18,19 10,66 (309)	25,54 20,95 (434)	26,55 39,42 (451)	100 3,85 (1699)
<b>Total</b>	16,01 100 (7066)	15,06 100 (6647)	13,76 100 (6074)	12,61 100 (5565)	11,15 100 (4918)	9,43 100 (4161)	8,12 100 (3581)	6,57 100 (2899)	4,7 100 (2072)	2,59 100 (1144)	100 100 (44127)	

**TablaVII.11. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% menor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% SES-2005)					
		10	20	40	20	10
10	45,35	40,65	13,41	0,51	0,08	100
	45,61 (3223)	22,71 (2889)	5,23 (953)	0,72 (36)	0,52 (6)	16,11 (7107)
20	22,03	42,97	33,04	1,87	0,1	100
	39,03 (2758)	42,29 (5380)	22,7 (4137)	4,71 (234)	1,05 (12)	28,37 (12521)
40	5,73	23,51	58,05	11,63	1,08	100
	14,21 (1004)	32,37 (4118)	55,8 (10170)	41 (2038)	16,52 (189)	39,7 (17519)
20	1,17	5,87	47,4	36,36	9,2	100
	0,88 (62)	2,44 (310)	13,73 (2503)	38,62 (1920)	42,48 (486)	11,97 (5281)
10	1,12	1,41	27,19	43,73	26,55	100
	0,27 (19)	0,19 (24)	2,53 (462)	14,95 (743)	39,42 (451)	3,85 (1699)
Total	16,01	28,83	41,3	11,27	2,59	100
	100 (7066)	100 (12721)	100 (18225)	100 (4971)	100 (1144)	100 (44127)

**TablaVII.12. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% menor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

G. Pje SIMCE Mat.-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% SES-2005)			
		30	40	30
30	72,6	25,93	1,47	100
	72,02 (14250)	27,93 (5090)	4,71 (288)	44,48 (19628)
40	29,24	58,05	12,71	100
	25,89 (5122)	55,8 (10170)	36,42 (2227)	39,7 (17519)
30	5,95	42,48	51,58	100
	2,1 (415)	16,27 (2965)	58,87 (3600)	15,82 (6980)
Total	44,84	41,3	13,86	100
	100 (19787)	100 (18225)	100 (6115)	100 (44127)

**TablaVII.13. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% mayor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (30% Más Alto SES-2005)										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Lenguaje-2005 (30% SES-2005)	<b>1</b>	31,99 24,69 (602)	23,59 16,34 (444)	14,93 8,36 (281)	10,1 4,83 (190)	7,33 3 (138)	4,94 1,71 (93)	2,82 0,84 (53)	1,54 0,4 (29)	1,38 0,29 (26)	1,38 0,23 (26)	100 3,36 (1882)
	<b>2</b>	19,08 19,32 (471)	19,28 17,51 (476)	19,4 14,25 (479)	14,99 9,41 (370)	10,13 5,44 (250)	6,97 3,16 (172)	5,31 2,08 (131)	2,63 0,9 (65)	1,54 0,43 (38)	0,69 0,15 (17)	100 4,41 (2469)
	<b>3</b>	11,34 14,32 (349)	13,97 15,82 (430)	17,22 15,76 (530)	16,48 12,9 (507)	14,04 9,4 (432)	11,15 6,31 (343)	6,95 3,39 (214)	4,81 2,05 (148)	2,89 1,01 (89)	1,14 0,32 (35)	100 5,5 (3077)
	<b>4</b>	7,23 10,5 (256)	10,13 13,21 (359)	13,38 14,1 (474)	15,72 14,17 (557)	14,68 11,31 (520)	14 9,12 (496)	11,15 6,26 (395)	7,82 3,84 (277)	4,04 1,62 (143)	1,86 0,6 (66)	100 6,33 (3543)
	<b>5</b>	4,33 7,88 (192)	7,09 11,55 (314)	9,93 13,09 (440)	13,27 14,96 (588)	15,37 14,81 (681)	15,1 12,3 (669)	14,31 10,06 (634)	10,47 6,43 (464)	7,09 3,55 (314)	3,05 1,22 (135)	100 7,92 (4431)
	<b>6</b>	2,79 6,28 (153)	4,27 8,61 (234)	6,84 11,15 (375)	10,09 14,07 (553)	12,68 15,12 (695)	15,82 15,94 (867)	16,57 14,4 (908)	14,4 10,93 (789)	11,04 6,84 (605)	5,49 2,72 (301)	100 9,8 (5480)
	<b>7</b>	2,24 6,03 (147)	2,88 6,95 (189)	4,9 9,55 (321)	6,55 10,92 (429)	10,31 14,71 (676)	13,49 16,25 (884)	16,51 17,16 (1082)	16,6 15,07 (1088)	16,98 12,58 (1113)	9,54 5,64 (625)	100 11,72 (6554)
	<b>8</b>	1,24 4,02 (98)	1,67 4,86 (132)	2,86 6,72 (226)	4,81 9,67 (380)	7,7 13,25 (609)	10,26 14,91 (811)	14,35 17,99 (1134)	18,52 20,27 (1464)	20,47 18,29 (1618)	18,13 12,93 (1433)	100 14,13 (7905)
	<b>9</b>	0,97 3,77 (92)	0,89 3,09 (84)	1,63 4,58 (154)	2,43 5,85 (230)	4,11 8,46 (389)	7,33 12,74 (693)	10,9 16,35 (1031)	16,25 21,29 (1537)	25,06 26,79 (2370)	30,44 25,97 (2879)	100 16,91 (9459)
	<b>10</b>	0,7 3,2 (78)	0,5 2,06 (56)	0,74 2,44 (82)	1,13 3,21 (126)	1,86 4,5 (207)	3,69 7,56 (411)	6,49 11,47 (723)	12,21 18,83 (1360)	22,71 28,6 (2530)	49,97 50,23 (5567)	100 19,91 (11140)
	<b>Total</b>	4,36 100 (2438)	4,86 100 (2718)	6,01 100 (3362)	7,03 100 (3930)	8,22 100 (4597)	9,72 100 (5439)	11,27 100 (6305)	12,91 100 (7221)	15,81 100 (8846)	19,81 100 (11084)	100 100 (55940)

**TablaVII.14. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% mayor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% Más Alto SES-2005)					
	10	20	40	20	10	Total
10	32,92	36,42	26,39	3,74	0,53	100
	28,12	11,39	2,28	0,37	0,07	3
	(555)	(614)	(445)	(63)	(9)	(1686)
20	13,84	34,21	43,26	7,67	1,02	100
	39,06	35,33	12,34	2,5	0,47	9,92
	(771)	(1905)	(2409)	(427)	(57)	(5569)
40	2,66	11,94	53,31	26,48	5,61	100
	27,91	45,9	56,62	32,09	9,55	36,91
	(551)	(2475)	(11049)	(5488)	(1162)	(20725)
20	0,44	2,02	26,55	43,64	27,36	100
	3,8	6,4	23,28	43,65	38,48	30,47
	(75)	(345)	(4543)	(7466)	(4681)	(17110)
10	0,2	0,48	9,67	33,09	56,56	100
	1,11	0,98	5,48	21,4	51,43	19,7
	(22)	(53)	(1070)	(3660)	(6257)	(11062)
Total	3,52	9,6	34,76	30,46	21,67	100
	100	100	100	100	100	100
	(1974)	(5392)	(19516)	(17104)	(12166)	(56152)

**TablaVII.15. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Lectura SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% mayor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

G. Pje SIMCE Leng.-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Lenguaje-2009 (30% Más Alto SES-2005)			
	30	40	30	Total
30	54,68	38,95	6,37	100
	47,69	14,27	1,74	13,28
	(4062)	(2893)	(473)	(7428)
40	17,26	53,15	29,59	100
	40,55	52,46	21,8	35,77
	(3454)	(10634)	(5920)	(20008)
30	3,52	23,66	72,82	100
	11,76	33,27	76,45	50,95
	(1002)	(6744)	(20758)	(28504)
Total	15,23	36,24	48,54	100
	100	100	100	100
	(8518)	(20271)	(27151)	(55940)

**TablaVII.16. Matriz de transición por deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% mayor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

		Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% Más Alto SES-2005)										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deciles de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005 (30% SES-2005)	<b>1</b>	32,92 28,12 (555)	22,06 15,75 (372)	14,35 7,99 (242)	9,85 4,67 (166)	7,65 3,01 (129)	5,16 1,62 (87)	3,74 1 (63)	2,43 0,54 (41)	1,3 0,23 (22)	0,53 0,07 (9)	100 3,0 (1686)
	<b>2</b>	18,29 22,95 (453)	17,88 18,76 (443)	17,84 14,59 (442)	14,21 9,9 (352)	10,82 6,25 (268)	7,51 3,47 (186)	5,93 2,33 (147)	4,2 1,38 (104)	2,58 0,67 (64)	0,73 0,15 (18)	100 4,41 (2477)
	<b>3</b>	10,28 16,11 (318)	15,07 19,73 (466)	17,92 18,28 (554)	14,2 12,35 (439)	13,68 9,86 (423)	11,25 6,5 (348)	7,96 3,9 (246)	5,56 2,27 (172)	2,81 0,91 (87)	1,26 0,32 (39)	100 5,51 (3092)
	<b>4</b>	5,97 11,8 (233)	9,08 14,99 (354)	13,67 17,59 (533)	15,26 16,74 (595)	16,26 14,78 (634)	14,13 10,29 (551)	11,95 7,38 (466)	7,77 4,01 (303)	4,46 1,82 (174)	1,46 0,47 (57)	100 6,95 (3900)
	<b>5</b>	3,08 7,14 (141)	6,41 12,4 (293)	9,19 13,86 (420)	13,34 17,16 (610)	14,2 15,13 (649)	16,6 14,17 (759)	14,68 10,63 (671)	11,4 6,89 (521)	8,49 4,07 (388)	2,62 0,99 (120)	100 8,14 (4572)
	<b>6</b>	1,79 5,07 (100)	3,17 7,49 (177)	5,99 11,06 (335)	9,3 14,63 (520)	12,13 15,8 (678)	15,76 16,45 (881)	17,5 15,49 (978)	16,39 12,11 (916)	12,68 7,43 (709)	5,3 2,43 (296)	100 9,96 (5590)
	<b>7</b>	1,16 3,9 (77)	1,91 5,38 (127)	3,54 7,79 (236)	5,73 10,75 (382)	9,02 14,01 (601)	13,46 16,74 (897)	17,66 18,64 (1177)	19,65 17,31 (1309)	17,53 12,24 (1168)	10,34 5,66 (689)	100 11,87 (6663)
	<b>8</b>	0,58 2,33 (46)	0,96 3,22 (76)	1,78 4,65 (141)	3,42 7,62 (271)	5,95 11 (472)	9,92 14,69 (787)	13,5 16,96 (1071)	19,19 20,12 (1522)	25,05 20,83 (1987)	19,66 12,82 (1560)	100 14,13 (7933)
	<b>9</b>	0,32 1,47 (29)	0,4 1,57 (37)	0,99 3 (91)	1,62 4,19 (149)	3,28 7,02 (301)	6,07 10,4 (557)	10,19 14,81 (935)	16,75 20,32 (1537)	26,37 25,36 (2420)	34,01 25,65 (3121)	100 16,34 (9177)
	<b>10</b>	0,2 1,11 (22)	0,15 0,72 (17)	0,33 1,19 (36)	0,64 2 (71)	1,22 3,15 (135)	2,75 5,67 (304)	5,06 8,87 (560)	10,29 15,05 (1138)	22,8 26,43 (2522)	56,56 51,43 (6257)	100 19,7 (11062)
	<b>Total</b>	3,52 100 (1974)	4,21 100 (2362)	5,4 100 (3030)	6,33 100 (3555)	7,64 100 (4290)	9,54 100 (5357)	11,24 100 (6314)	13,47 100 (7563)	16,99 100 (9541)	21,67 100 (12166)	100 100 (56152)

**TablaVII.17. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% mayor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% Más Alto SES-2005)					
	10	20	40	20	10	Total
10	32,92	36,42	26,39	3,74	0,53	100
	28,12 (555)	11,39 (614)	2,28 (445)	0,37 (63)	0,07 (9)	3 (1686)
20	13,84	34,21	43,26	7,67	1,02	100
	39,06 (771)	35,33 (1905)	12,34 (2409)	2,5 (427)	0,47 (57)	9,92 (5569)
40	2,66	11,94	53,31	26,48	5,61	100
	27,91 (551)	45,9 (2475)	56,62 (11049)	32,09 (5488)	9,55 (1162)	36,91 (20725)
20	0,44	2,02	26,55	43,64	27,36	100
	3,8 (75)	6,4 (345)	23,28 (4543)	43,65 (7466)	38,48 (4681)	30,47 (17110)
10	0,2	0,48	9,67	33,09	56,56	100
	1,11 (22)	0,98 (53)	5,48 (1070)	21,4 (3660)	51,43 (6257)	19,7 (11062)
Total	3,52	9,6	34,76	30,46	21,67	100
	100 (1974)	100 (5392)	100 (19516)	100 (17104)	100 (12166)	100 (56152)

**TablaVII.18. Matriz de transición por grupos de deciles de puntajes en subsector Matemática SIMCE 4º básico (2005) y SIMCE 8º medio (2009), Panel Balanceado -estudiantes del 30% mayor NSE-**

(primera línea en cada cuadrícula indica distribución de los estudiantes del decil i en 2005 de acuerdo a los deciles de 2009; segunda línea indica la distribución de los estudiantes del decil j en 2009 de acuerdo a los deciles que proveniencia en el 2005, en paréntesis se indican los números de estudiantes de cada cuadrícula)

G. Pje SIMCE Mat.-2005 (30% SES-2005)	Grupos de Puntaje SIMCE Matemáticas-2009 (30% Más Alto SES-2005)			
	30	40	30	Total
30	53	39,34	7,66	100
	52,2 (3845)	14,62 (2854)	1,9 (556)	12,92 (7255)
40	14,6	53,31	32,09	100
	41,08 (3026)	56,62 (11049)	22,72 (6650)	36,91 (20725)
30	1,76	19,92	78,32	100
	6,72 (495)	28,76 (5613)	75,38 (22064)	50,17 (28172)
Total	13,12	34,76	52,13	100
	100 (7366)	100 (19516)	100 (29270)	100 (56152)

**ANEXO VIII. Descriptivas de variables utilizadas para regresiones de trayectorias escolares 4º básico - 8º básico**

**Tabla VIII.1. Descripción de las variables utilizadas en las regresiones logísticas ordenadas para trayectorias escolares 2005-2009 (incluye imputación de variables con observaciones omitidas, media y desviación estándar para cada variable)**

Grupo de deciles	Descriptivas variables año 2005			Descriptivas variables año 2009 imputadas		
	1	2	3	1	2	3
<b>Variables individuales y del Hogar</b>						
Promedio SIMCE Lenguaje	217.19 (39.95)	268.41 (35.19)	306.88 (31.85)	215.08 (38.95)	255.29 (39.29)	298.90 (38.84)
Promedio SIMCE Matemática	193.34 (26.32)	258.77 (16.89)	316.46 (26.03)	203.16 (21.39)	263.48 (16.84)	325.19 (24.89)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.57 (0.50)	0.52 (0.50)	0.46 (0.50)	0.58 (0.49)	0.52 (0.50)	0.46 (0.50)
Libros menor a 10	0.64 (0.48)	0.51 (0.50)	0.35 (0.48)	0.35 (0.48)	0.25 (0.43)	0.14 (0.35)
Libros mayor que 11 y menor a 50	0.27 (0.44)	0.34 (0.47)	0.37 (0.48)	0.48 (0.50)	0.50 (0.50)	0.44 (0.50)
Libros mayor que 51	0.09 (0.29)	0.15 (0.36)	0.27 (0.45)	0.15 (0.36)	0.23 (0.42)	0.40 (0.49)
Educación promedio padres	10.36 (3.07)	11.71 (3.11)	13.30 (3.16)	10.43 (3.19)	11.60 (3.26)	13.53 (3.44)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si)	0.10 (0.30)	0.07 (0.26)	0.05 (0.21)	0.10 (0.30)	0.07 (0.26)	0.05 (0.21)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)				0.03 (0.17)	0.04 (0.19)	0.04 (0.20)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinta)				0.30 (0.46)	0.31 (0.46)	0.33 (0.47)
Estudia en otra comuna				0.08 (0.28)	0.11 (0.31)	0.19 (0.40)
Repetencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.10 (0.30)	0.04 (0.19)	0.02 (0.12)	0.11 (0.31)	0.04 (0.19)	0.01 (0.11)
Ingreso per cápita (desv std)	-0.35 (0.58)	-0.09 (0.87)	0.40 (1.26)	-0.33 (0.65)	-0.11 (0.85)	0.48 (1.27)
<b>Variables del establecimiento, institucionales y del curso</b>						
Dependencia público	0.58 (0.49)	0.45 (0.50)	0.30 (0.46)	0.59 (0.49)	0.42 (0.49)	0.25 (0.43)
Dependencia particular Subvencionado	0.40 (0.49)	0.50 (0.50)	0.54 (0.50)	0.40 (0.49)	0.54 (0.50)	0.56 (0.50)
Dependencia particular pagado	0.01 (0.12)	0.05 (0.22)	0.16 (0.37)	0.01 (0.10)	0.04 (0.19)	0.19 (0.40)
Ruralidad (0 rural; 1 urbano)	0.91 (0.28)	0.93 (0.25)	0.96 (0.20)	0.92 (0.27)	0.94 (0.24)	0.96 (0.19)
Efecto Par educación promedio padres	10.62 (1.89)	11.59 (2.18)	12.83 (2.51)	10.63 (1.79)	11.54 (2.10)	13.26 (2.49)
Efecto Par Ingreso Per Cápita	-0.38 (0.52)	-0.10 (0.85)	0.43 (1.28)	-0.42 (0.52)	-0.14 (0.80)	0.61 (1.31)
Ingreso Promedio de la Comuna (desv std)	-0.20 (0.65)	-0.05 (0.89)	0.23 (1.29)	-0.21 (0.60)	-0.11 (0.80)	0.32 (1.37)
Número de Alumnos en el Curso	32.85 (7.34)	33.74 (7.38)	33.65 (7.55)	31.71 (7.15)	32.95 (7.20)	33.71 (7.36)
Número de Alumnos en el Colegio	82.28 (58.01)	87.62 (62.65)	90.15 (62.31)	77.87 (51.33)	83.44 (59.23)	101.52 (102.02)
Tasa de alumnos repitentes por curso	0.02 (0.04)	0.02 (0.04)	0.02 (0.04)	0.02 (0.04)	0.02 (0.04)	0.02 (0.03)
Financiamiento Compartido (1 Si; 0 No)	0.28	0.40	0.46	0.29	0.43	0.49

Índice de Selectividad del Colegio	(0.45)	(0.49)	(0.50)	(0.45)	(0.50)	(0.50)
	-0.50	0.11	1.04	-0.44	-0.01	0.93
	(1.39)	(1.97)	(2.58)	(1.17)	(1.56)	(2.28)
1era Región	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02
	(0.18)	(0.17)	(0.17)	(0.19)	(0.18)	(0.15)
2da Región	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03
	(0.18)	(0.18)	(0.17)	(0.19)	(0.17)	(0.16)
3era Región	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	(0.11)	(0.11)	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.10)
4era Región	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
	(0.20)	(0.20)	(0.19)	(0.21)	(0.20)	(0.18)
5ta Región	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.09
	(0.30)	(0.30)	(0.30)	(0.31)	(0.30)	(0.29)
6ta Región	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05
	(0.24)	(0.23)	(0.22)	(0.24)	(0.23)	(0.22)
7ma Región	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	(0.22)	(0.22)	(0.22)	(0.22)	(0.23)	(0.22)
8va Región	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12	0.11
	(0.32)	(0.32)	(0.32)	(0.32)	(0.32)	(0.31)
9na Región	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04
	(0.23)	(0.21)	(0.20)	(0.22)	(0.22)	(0.20)
10ma Región	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05
	(0.23)	(0.24)	(0.24)	(0.24)	(0.24)	(0.23)
11era Región	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)
12da Región	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	(0.09)	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.09)
13era Región	0.42	0.43	0.47	0.40	0.42	0.49
	(0.49)	(0.50)	(0.50)	(0.49)	(0.49)	(0.50)
Número de Observaciones	45568**	68237**	54878**	47227	67798	53658
Número de Colegios	4146	4334	4111	4042	4249	3871

Total Observaciones utilizadas 168683

\*En paréntesis desviación estándar

\*\*El número de observaciones no es el mismo para todas las variables del año 2005 ya que estas no fueron imputadas: Puntaje SIMCE Lenguaje (167297), número de libros en el hogar (150299), algún padre es indígena (132883), educación promedio padres y efecto par (152038), ingreso per cápita del hogar y efecto par (152038), repitencia antes de cuarto básico (152038), ingreso promedio de la comuna (168142), tasa de repitencia (168451), Índice de Selección (152038).

**ANEXO IX. Resultados estimación modelo Logit Ordenado y Efectos Marginales sobre Probabilidad de pertenecer a niveles de desempeño académico 8º básico (2009)**

**Tabla IX.1 Resultados Modelo Logit Ordenado ambos modelos**

	Puntaje SIMCE agrupado en deciles 10-20-40-20-10		Puntaje SIMCE agrupado en deciles 30-40-30	
	Lenguaje	Matemática	Lenguaje	Matemática
Grupo deciles 1 (decil=1) Año 2005	-2.602*** (0.019)	-2.450*** (0.019)	-1.847*** (0.013)	-1.742*** (0.013)
Grupo deciles 1 (decil=1,2,3) Año 2005				
Grupo deciles 2 (decil=2,3) Año 2005	-1.556*** (0.013)	-1.500*** (0.014)		
Grupo deciles 3 (decil=8, 9, 10) Año 2005			1.720*** (0.013)	1.895*** (0.013)
Grupo deciles 4 (decil=8, 9) Año 2005	1.483*** (0.013)	1.631*** (0.013)		
Grupo deciles 5 (decil=10) Año 2005	2.545*** (0.018)	2.815*** (0.019)		
<b>Variables Individuales/Familiares</b>				
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2009	0.148*** (0.012)	0.147*** (0.012)	0.156*** (0.014)	0.162*** (0.013)
Libros mayor que 51 Año 2009	0.328*** (0.015)	0.330*** (0.016)	0.334*** (0.017)	0.345*** (0.017)
Educación promedio padres Año 2009	0.024*** (0.002)	0.024*** (0.002)	0.027*** (0.002)	0.025*** (0.002)
Ingreso per cápita Año 2009	0.023*** (0.008)	0.032*** (0.008)	0.022** (0.009)	0.033*** (0.009)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.354*** (0.009)	-0.307*** (0.010)	0.360*** (0.010)	-0.325*** (0.010)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si )	-0.018 (0.019)	-0.040* (0.021)	-0.015 (0.021)	-0.024 (0.023)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	-0.587*** (0.024)	-0.668*** (0.023)	-0.653*** (0.027)	-0.744*** (0.027)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	0.078*** (0.027)	0.082*** (0.027)	0.077*** (0.029)	0.104*** (0.029)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	-0.022** (0.011)	0.001 (0.011)	-0.026** (0.012)	-0.010 (0.012)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	0.062*** (0.016)	0.054*** (0.016)	0.077*** (0.017)	0.057*** (0.018)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>				
Dependencia público Año 2009	0.108*** (0.041)	-0.038 (0.042)	0.123*** (0.046)	-0.084* (0.048)
Dependencia Particular Subvencionado Año 2009	0.278*** (0.042)	0.180*** (0.042)	0.289*** (0.046)	0.152*** (0.048)
Ruralidad	-0.297*** (0.020)	-0.342*** (0.021)	-0.306*** (0.022)	-0.346*** (0.023)
Efecto Par educación promedio padres Año 2009	0.040*** (0.006)	0.079*** (0.006)	0.049*** (0.006)	0.080*** (0.007)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2009	0.157*** (0.016)	0.254*** (0.018)	0.153*** (0.018)	0.271*** (0.020)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2009	-2.040*** (0.121)	-2.176*** (0.120)	-2.117*** (0.131)	-2.226*** (0.131)
Financiamiento Compartido Año 2009	-0.084*** (0.017)	0.023 (0.018)	-0.086*** (0.018)	0.024 (0.019)
Índice de selección Año 2009	0.040*** (0.004)	0.070*** (0.004)	0.048*** (0.004)	0.081*** (0.004)
Ingreso promedio comuna Año 2009	0.011* (0.007)	0.017*** (0.007)	0.007 (0.007)	0.019** (0.008)
Número de alumnos en el curso Año 2009	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000 (0.001)
Número de alumnos en el colegio Año 2009	0.001*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.002*** (0.000)

2da Región	0.008 (0.038)	-0.080** (0.038)	0.059 (0.041)	-0.092** (0.041)
3era Región	0.234*** (0.052)	0.324*** (0.053)	0.229*** (0.055)	0.349*** (0.058)
4era Región	0.283*** (0.035)	0.346*** (0.036)	0.332*** (0.038)	0.367*** (0.039)
5ta Región	0.197*** (0.031)	0.301*** (0.031)	0.224*** (0.033)	0.308*** (0.034)
6ta Región	0.433*** (0.033)	0.459*** (0.034)	0.481*** (0.036)	0.473*** (0.037)
7ma Región	0.487*** (0.034)	0.640*** (0.035)	0.538*** (0.037)	0.693*** (0.038)
8va Región	0.372*** (0.031)	0.520*** (0.031)	0.407*** (0.033)	0.547*** (0.034)
9na Región	0.563*** (0.034)	0.640*** (0.035)	0.617*** (0.037)	0.670*** (0.038)
10ma Región	0.367*** (0.033)	0.440*** (0.033)	0.427*** (0.036)	0.463*** (0.036)
11era Región	0.201*** (0.073)	0.591*** (0.074)	0.307*** (0.079)	0.655*** (0.082)
12da Región	-0.006 (0.054)	-0.008 (0.053)	0.016 (0.058)	0.027 (0.059)
13era Región	0.242*** (0.029)	0.382*** (0.029)	0.264*** (0.031)	0.386*** (0.031)
Corte 1	-1.952*** (0.072)	-1.898*** (0.072)	0.127* (0.077)	0.030 (0.080)
Corte 2	-0.070 (0.072)	0.033 (0.072)	2.763*** (0.077)	2.863*** (0.081)
Corte 3	2.578*** (0.072)	2.869*** (0.072)		
Corte 4	4.490*** (0.072)	5.001*** (0.073)		
Número de Observaciones	168052	168683	168052	168683

**Tabla IX.2 Efectos Marginales Logit Ordenado Lenguaje<sup>48</sup> 2005-2009  
(Incluye Imputaciones variables de control, resultados seleccionados<sup>49</sup>)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad Predicha	2.96%	14.03%	57.87%	20.46%	4.68%
Grupo deciles 1 (decil=1) Año 2005	0.305*** (0.004)	0.266*** (0.002)	-0.374*** (0.003)	-0.161*** (0.001)	-0.037*** (0.000)
Grupo deciles 2 (decil=2,3) Año 2005	0.118*** (0.002)	0.226*** (0.002)	-0.181*** (0.002)	-0.132*** (0.001)	-0.031*** (0.000)
Grupo deciles 4 (decil=8, 9) Año 2005	-0.028*** (0.000)	-0.119*** (0.001)	-0.186*** (0.002)	0.219*** (0.002)	0.114*** (0.001)
Grupo deciles 5 (decil=10) Año 2005	-0.034*** (0.000)	-0.149*** (0.001)	-0.380*** (0.003)	0.257*** (0.002)	0.305*** (0.003)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>					
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2009	-0.005*** (0.000)	-0.018*** (0.001)	-0.004*** (0.000)	0.020*** (0.002)	0.006*** (0.001)
Libros mayor que 51 Año 2009	-0.010*** (0.000)	-0.038*** (0.002)	-0.013*** (0.001)	0.047*** (0.002)	0.015*** (0.001)
Educación promedio padres Año 2009	-0.001*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2009	-0.001*** (0.000)	-0.003*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.003*** (0.001)	0.001*** (0.000)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	-0.012*** (0.000)	-0.043*** (0.001)	-0.009*** (0.000)	0.049*** (0.001)	0.015*** (0.000)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si)	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	0.000 (0.000)	-0.003 (0.003)	-0.001 (0.001)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.025*** (0.001)	0.080*** (0.004)	-0.015*** (0.002)	-0.071*** (0.002)	-0.019*** (0.001)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.002*** (0.001)	-0.009*** (0.003)	-0.003*** (0.001)	0.011*** (0.004)	0.003*** (0.001)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	0.001** (0.000)	0.003** (0.001)	0.001** (0.000)	-0.003** (0.002)	-0.001** (0.000)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.002*** (0.001)	-0.007*** (0.002)	-0.002*** (0.001)	0.009*** (0.002)	0.003*** (0.001)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>					
Dependencia público Año 2009	-0.004*** (0.001)	-0.013*** (0.005)	-0.003** (0.001)	0.015*** (0.006)	0.004*** (0.002)
Dependencia Particular Subvencionado Año 2009	-0.009*** (0.001)	-0.033*** (0.005)	-0.007*** (0.001)	0.038*** (0.006)	0.011*** (0.002)
Ruralidad	0.009*** (0.001)	0.033*** (0.002)	0.015*** (0.002)	-0.043*** (0.003)	-0.014*** (0.001)
Efecto Par educación promedio padres Año 2009	-0.001*** (0.000)	-0.005*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.006*** (0.001)	0.002*** (0.000)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2009	-0.005*** (0.001)	-0.019*** (0.002)	-0.004*** (0.000)	0.022*** (0.002)	0.006*** (0.001)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2009	0.067*** (0.004)	0.245*** (0.015)	0.053*** (0.004)	-0.281*** (0.017)	-0.084*** (0.005)
Financiamiento Compartido Año 2009	0.003*** (0.001)	0.010*** (0.002)	0.002*** (0.000)	-0.012*** (0.002)	-0.003*** (0.001)
Índice de selección Año 2009	-0.001*** (0.000)	-0.005*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.006*** (0.001)	0.002*** (0.000)
Número de Observaciones	168052	168052	168052	168052	168052
Errores estándar en paréntesis					
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1					

<sup>48</sup> Variable dependiente Puntaje SIMCE Lenguaje agrupada en grupos de deciles 10-20-40-20-10. Estos fueron estimados desde el Panel 2002-2008 balanceado.

<sup>49</sup> Se omitieron algunos controles y efectos por Región.

**Tabla IX.3 Efectos Marginales Logit Ordenado Lenguaje<sup>50</sup> 2005-2009  
(Incluye Imputaciones variables de control, resultados seleccionados<sup>51</sup>)**

	(1)	(2)	(3)
Probabilidad Predicha	17.35%	57.76%	24.90%
Grupo deciles 1 (decil=1,2,3) Año 2005	0.414*** (0.003)	-0.236*** (0.002)	-0.178*** (0.001)
Grupo deciles 3 (decil=8, 9, 10) Año 2005	-0.158*** (0.001)	-0.234*** (0.002)	0.392*** (0.003)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>			
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2009	-0.024*** (0.002)	-0.004*** (0.000)	0.028*** (0.002)
Libros mayor que 51 Año 2009	-0.049*** (0.002)	-0.012*** (0.001)	0.062*** (0.003)
Educación promedio padres Año 2009	-0.004*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.005*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2009	-0.003** (0.001)	-0.000** (0.000)	0.004** (0.002)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	-0.056*** (0.002)	-0.008*** (0.000)	0.064*** (0.002)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si )	0.002 (0.003)	0.000 (0.000)	-0.003 (0.004)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.120*** (0.006)	-0.022*** (0.003)	-0.098*** (0.003)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.012*** (0.004)	-0.002** (0.001)	0.014*** (0.005)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	0.004** (0.002)	0.001** (0.000)	-0.005** (0.002)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.012*** (0.003)	-0.002*** (0.001)	0.014*** (0.003)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>			
Dependencia público Año 2009	-0.019*** (0.007)	-0.003** (0.001)	0.022*** (0.008)
Dependencia Particular Subvencionado Año 2009	-0.045*** (0.007)	-0.006*** (0.001)	0.051*** (0.008)
Ruralidad	0.044*** (0.003)	0.015*** (0.002)	-0.058*** (0.004)
Efecto Par educación promedio padres Año 2009	-0.008*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.009*** (0.001)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2009	-0.024*** (0.003)	-0.003*** (0.000)	0.027*** (0.003)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2009	0.329*** (0.020)	0.047*** (0.004)	-0.376*** (0.023)
Financiamiento Compartido Año 2009	0.014*** (0.003)	0.002*** (0.000)	-0.015*** (0.003)
Índice de selección Año 2009	-0.008*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.009*** (0.001)
Número de Observaciones	168052	168052	168052

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<sup>50</sup> Variable dependiente Puntaje SIMCE Lenguaje agrupada en grupos de deciles 30-40-30. Estos fueron estimados desde el Panel 2002-2008 balanceado.

<sup>51</sup> Se omitieron algunos controles y efectos por Región.

**Tabla IX.4 Efectos Marginales Logit Ordenado Matemática<sup>52</sup> 2005-2009  
(Incluye Imputaciones variables de control, resultados seleccionados<sup>53</sup>)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad Predicha	2.52%	12.69%	60.38%	20.73%	3.68%
Grupo deciles 1 (decil=1) Año 2005	0.252*** (0.003)	0.289*** (0.002)	-0.365*** (0.003)	-0.151*** (0.001)	-0.026*** (0.000)
Grupo deciles 2 (decil=2,3) Año 2005	0.101*** (0.001)	0.223*** (0.002)	-0.178*** (0.002)	-0.124*** (0.001)	-0.022*** (0.000)
Grupo deciles 4 (decil=8, 9) Año 2005	-0.027*** (0.000)	-0.121*** (0.001)	-0.212*** (0.002)	0.258*** (0.002)	0.102*** (0.001)
Grupo deciles 5 (decil=10) Año 2005	-0.031*** (0.000)	-0.147*** (0.001)	-0.429*** (0.003)	0.307*** (0.002)	0.300*** (0.003)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>					
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2009	-0.004*** (0.000)	-0.016*** (0.001)	-0.005*** (0.000)	0.021*** (0.002)	0.005*** (0.000)
Libros mayor que 51 Año 2009	-0.008*** (0.000)	-0.035*** (0.002)	-0.017*** (0.001)	0.049*** (0.002)	0.012*** (0.001)
Educación promedio padres Año 2009	-0.001*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.001*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2009	-0.001*** (0.000)	-0.004*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.005*** (0.001)	0.001*** (0.000)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.008*** (0.000)	0.034*** (0.001)	0.012*** (0.000)	-0.044*** (0.001)	-0.010*** (0.000)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si)	0.001* (0.001)	0.004* (0.002)	0.001** (0.001)	-0.006* (0.003)	-0.001* (0.001)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.025*** (0.001)	0.087*** (0.003)	-0.014*** (0.002)	-0.082*** (0.002)	-0.017*** (0.000)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.002*** (0.001)	-0.009*** (0.003)	-0.004*** (0.001)	0.012*** (0.004)	0.003*** (0.001)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.002)	0.000 (0.000)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.001*** (0.000)	-0.006*** (0.002)	-0.002*** (0.001)	0.008*** (0.002)	0.002*** (0.001)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>					
Dependencia público Año 2009	0.001 (0.001)	0.004 (0.005)	0.001 (0.001)	-0.005 (0.006)	-0.001 (0.001)
Dependencia part. Subv. Año 2009	-0.005*** (0.001)	-0.020*** (0.005)	-0.007*** (0.002)	0.026*** (0.006)	0.006*** (0.001)
Ruralidad	0.008*** (0.000)	0.035*** (0.002)	0.022*** (0.002)	-0.052*** (0.003)	-0.013*** (0.001)
Efecto Par educación promedio padres Año 2009	-0.002*** (0.000)	-0.009*** (0.001)	-0.003*** (0.000)	0.011*** (0.001)	0.003*** (0.000)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2009	-0.007*** (0.000)	-0.028*** (0.002)	-0.009*** (0.001)	0.036*** (0.003)	0.008*** (0.001)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2009	0.059*** (0.003)	0.242*** (0.013)	0.080*** (0.005)	-0.311*** (0.017)	-0.071*** (0.004)
Financiamiento Compartido Año 2009	-0.001 (0.000)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	0.001 (0.001)
Índice de selección Año 2009	-0.002*** (0.000)	-0.008*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	0.010*** (0.001)	0.002*** (0.000)
Número de Observaciones	168683	168683	168683	168683	168683

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<sup>52</sup> Variable dependiente Puntaje SIMCE Lenguaje agrupada en grupos de deciles 10-20-40-20-10. Estos fueron estimados desde el Panel 2002-2008 balanceado.

<sup>53</sup> Se omitieron algunos controles y efectos por Región.

**Tabla IX.5 Efectos Marginales Logit Ordenado Matemática<sup>54</sup> 2005-2009  
(Incluye Imputaciones variables de control, resultados seleccionados<sup>55</sup>)**

	(1)	(2)	(3)
Probabilidad Predicha	15.56%	60.47%	23.97%
Grupo deciles 1 (decil=1,2,3) Año 2005	0.383*** (0.003)	-0.226*** (0.002)	-0.157*** (0.001)
Grupo deciles 3 (decil=8, 9, 10) Año 2005	-0.157*** (0.001)	-0.267*** (0.002)	0.424*** (0.003)
<b>Variables Individuales/Familiares</b>			
Libros mayor que 11 y menor a 50 Año 2009	-0.023*** (0.002)	-0.005*** (0.000)	0.028*** (0.002)
Libros mayor que 51 Año 2009	-0.046*** (0.002)	-0.016*** (0.001)	0.063*** (0.003)
Educación promedio padres Año 2009	-0.004*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.004*** (0.000)
Ingreso per cápita Año 2009	-0.005*** (0.001)	-0.001*** (0.000)	0.006*** (0.002)
Sexo (0 hombre; 1 Mujer)	0.046*** (0.001)	0.011*** (0.000)	-0.057*** (0.002)
Algún padre es indígena (0 no; 1 si )	0.003 (0.003)	0.001 (0.001)	-0.004 (0.004)
Repitencia antes de 4to básico (0 no; 1 si)	0.129*** (0.006)	-0.023*** (0.003)	-0.106*** (0.003)
Cambio de región (0 es igual; 1 distinta)	-0.014*** (0.004)	-0.004*** (0.001)	0.019*** (0.005)
Cambio de colegio (0 es igual; 1 distinto)	0.001 (0.002)	0.000 (0.000)	-0.002 (0.002)
Estudia en otra comuna (0 No; 1 Si)	-0.008*** (0.002)	-0.002*** (0.001)	0.010*** (0.003)
<b>Factores a Nivel del Establecimiento/Institucionales</b>			
Dependencia público Año 2009	0.012* (0.007)	0.003* (0.001)	-0.014* (0.008)
Dependencia part. Subv. Año 2009	-0.021*** (0.007)	-0.005*** (0.002)	0.026*** (0.008)
Ruralidad	0.044*** (0.003)	0.021*** (0.002)	-0.065*** (0.005)
Efecto Par educación promedio padres Año 2009	-0.011*** (0.001)	-0.003*** (0.000)	0.014*** (0.001)
Efecto Par Ingreso Per Cápita Año 2009	-0.038*** (0.003)	-0.009*** (0.001)	0.047*** (0.003)
Tasa Alumnos Repitentes por Curso Año 2009	0.314*** (0.019)	0.072*** (0.005)	-0.386*** (0.023)
Financiamiento Compartido Año 2009	-0.003 (0.003)	-0.001 (0.001)	0.004 (0.003)
Índice de selección Año 2009	-0.011*** (0.001)	-0.003*** (0.000)	0.014*** (0.001)
Número de Observaciones	168683	168683	168683

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

<sup>54</sup> Variable dependiente Puntaje SIMCE Lenguaje agrupada en grupos de deciles 30-40-30. Estos fueron estimados desde el Panel 2002-2008 balanceado.

<sup>55</sup> Se omitieron algunos controles y efectos por Región.