



DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

SDT 367

**THE ROLE OF READING ENGAGEMENT IN A
CASE OF NATIONAL ACHIEVEMENT
IMPROVEMENT: ANALYSIS OF CHILEAN
RESULTS IN PISA 2001-2009**

Autores: Juan Pablo Valenzuela, Gabriela Gómez V. y Carmen Sotomayor

Santiago, Noviembre de 2012

**The role of reading engagement in a case of national achievement
improvement: analysis of Chilean results in PISA 2001-2009¹.**

Juan Pablo Valenzuela ^{a,b}

Gabriela Gómez Vera^b

Carmen Sotomayor^b

a.Economic Department, Universidad de Chile
b.CIAE, Center for Advanced Research in Education
Universidad de Chile

Abstract

Reading achievement is usually explained by economic and institutional factors external to the students themselves. This research uses data from PISA (2001- 2009) to analyze the reading improvement in Chile (the highest of the period in OECD countries). The authors emphasize the role of reading engagement (attitudes, motivation and learning strategies), scarcely studied in developing countries. Results obtained by Oaxaca-Blinder decomposition and multilevel regressions are consistent with previous literature, in addition, attitudes toward reading fit to explain a quarter of the 2001-2009 score improvement and 8% of both assessments variance within schools. Strategies, in contrast, seems unrelated to reading achievement.

Key words: *Reading Engagement, Motivation, Learning Strategies, OECD-PISA.*

¹ Este working paper también ha sido publicado como tal en CIAE, Universidad de Chile.

1. Introducción

Durante las dos últimas décadas, grandes esfuerzos y recursos se han destinado a corregir el funcionamiento del sistema educativo chileno. En cifras, el gasto público destinado a educación pasó de ser un 2.7% del PIB en 1995 a 3.9% en 2000 y a 4.6% en 2009 (OECD, 2011b, p. 254). A pesar de estos esfuerzos, cambios favorables en los logros de aprendizaje demoraron en manifestarse. En lectura, un primer indicio de mejora fueron los resultados PISA 2006 en comparación con 2001. En aquél año, Chile participó de una segunda ronda del estudio del año 2000 (PISA 2000+). Posteriormente, el país participó en PISA 2009, al igual que en la versión de 2001 el eje de la evaluación fue la lectura. En esta última versión, este país logró una mejora de 40 puntos, 40% de la desviación estándar de la prueba² en solo 8 años. En síntesis, los resultados de Chile mejoraron en 2006 y 2009 respecto del 2001, ubicándose como el país latinoamericano de mejor rendimiento en lectura (449 puntos en promedio). La misma OECD inicia su resumen ejecutivo sobre PISA 2009 destacando los logros de Chile (OECD, 2010b). En particular, se destaca la menor proporción de estudiantes de bajos resultados, la mejora en cantidad de estudiantes de rendimiento destacado, la reducción del impacto del origen socio-económico y la percepción de los profesores. La situación actual de Chile indica que, al menos en lectura, ciertos cambios positivos están comenzando a manifestarse. La misma tendencia se ha constatado en estudios regionales comparados (Duarte et al., 2010; Costilla, 2008) y en las mediciones del sistema nacional de evaluación SIMCE (Unidad de Currículum y Evaluación, 2011). Sin embargo, aún es pronto para saber si estos son producto de la efectividad de las políticas públicas implementadas en los últimos años, de las condiciones generales de los estudiantes y sus

²La media, para todos los test PISA, ha sido estandarizada en 500 puntos con una D.E. de 100.

familias, o si, dada su alta correlación con la educación chilena, es un efecto del crecimiento económico (3,3% del PIB en promedio en la última década). Un primer resultado en esta línea es el de Valenzuela y Sevilla, (2012) quienes relacionan la mejoría a la cantidad de recursos socioeducativos disponibles y a la eficiencia en su uso. Esto es consistente con los resultados obtenidos por Valenzuela et al. (2011) para la comparación 2001-2006.

En este contexto, dos son las tareas que pueden aportar al conocimiento de los factores que explican el rendimiento chileno en comprensión lectora y su evolución: primero, ahondar en el estudio de los factores conocidos, tal como lo hacen Salvo et al., (2012) Mizala and Torche, (2012) y el proyecto LLECE (Treviño et al., 2010); en segundo lugar, dada la riqueza de factores estudiados por PISA, se pueden explorar nuevos determinantes. En el marco de esta problemática, un factor reconocido por la literatura, aunque poco investigado para el caso chileno, es el rol de aspectos actitudinales y de estrategias en relación con la comprensión lectora.

1.1. Factores relevantes en el rendimiento lector

De entre los determinantes conocidos de los resultados de PISA en Chile, hay muchos que no dependen de las capacidades individuales. Es el caso del *estatus socio-económico* (OECD, 2010c; Treviño et al., 2009; Costilla, 2008), el *género* (Valenzuela et al., 2009), la *dependencia de los establecimientos educacionales* (Bellei, 2007; Mizala and Torche, 2012), la *repetencia* (Treviño et al., 2010) y la *selectividad* de los establecimientos (Contreras et al., 2010). Estos son factores cuya relevancia en el caso chileno es conocida y que no pueden ser controlados ni modificados por los estudiantes. Lo mismo ocurre con otras características como la educación de los padres, la disponibilidad de bienes en los hogares, la organización y administración de las

escuelas, así como el clima de aula y la selectividad. La literatura nos muestra que la influencia de estos factores es compleja y que controlarlos no significa que los jóvenes chilenos puedan alcanzar automáticamente un rendimiento más cercano al promedio internacional. Por consiguiente, una pregunta que se desprende es ¿qué ocurre con los aspectos que sí son controlados por los jóvenes que rinden esta prueba? Es por ello que aquí buscamos analizar la influencia de posibles determinantes más cercanos y propios del acto de lectura, tales como la motivación con la que abordan los textos, sus estrategias, tipos de lectura y tiempos destinados a esta actividad. Todos estos elementos componen el llamado *compromiso con la lectura*.

1.2 El compromiso con la lectura como determinante del rendimiento lector.

Baker et al., (1996), proponen el concepto de *Engaged reading*: “Engaged readers are viewed as motivated, strategic, knowledgeable, and socially interactive. They read widely for a variety of purposes and capitalize on situations having potential to extend literacy.” (p. XIII). El compromiso lector es, por lo tanto, un componente individual que apunta cercanamente al proceso subyacente en el desarrollo de la comprensión lectora (Guthrie et al., 1996). Es necesario mencionar que el concepto de compromiso con la lectura considera muchos más aspectos que aquellos presentes en PISA (Guthrie et al., 2007; Taboada et al., 2009). Empero, hay suficientes elementos en los estudios 2001 y 2009 como para analizar en profundidad aspectos motivacionales, variedad de lecturas, tiempo destinado a leer y las estrategias cognitivas preferidas durante la lectura. Estos componentes pueden traducirse en dos dimensiones: *actitudes* y *estrategias lectoras*. Las hipótesis sobre la influencia de estos dos elementos en la comprensión de lectura, los suponen como interdependientes (Guthrie and Wigfield, 2000; Wigfield et al., 2008).

Por actitudes, nos referimos esencialmente a la motivación sobre la cual Wigfield and Guthrie (1997), distinguen dos conceptos centrales. El primero se refiere a la imagen de los individuos sobre su autoeficacia como lectores. Al igual que con el concepto más general de actitud, una percepción positiva de autoeficacia influirá en el compromiso lector y el rendimiento (Marsh and Martin, 2011). El segundo concepto, se refiere a los propósitos que motivan a un joven a leer. Los autores citados, al igual que otros investigadores, distinguen entre el interés por la lectura, o motivación intrínseca y las metas generadas por una recompensa externa: la motivación extrínseca. La motivación intrínseca depende de factores como el gusto por los contenidos de aprendizaje, el interés por alcanzar metas de realización personal, así como el gusto por el aprendizaje en sí mismo (CERI, 2000). De los reportes PISA, se desprende que en Chile los índices motivacionales son semejantes al promedio OECD (60% de los encuestados declara leer por placer en 2009), aunque se constata una disminución del interés por la lectura como pasatiempo entre el año 2000 y el 2009 (71% de los encuestados leía por placer diariamente en 2001). Los reportes PISA ponen énfasis en un preocupante 37% que representa el promedio de estudiantes que declaran no leer nunca por placer (OECD, 2010d). Los estudios de la OECD también dan cuenta de una mayor motivación entre las mujeres (OECD, 2011a). Otros factores relacionados con la motivación tienen que ver con el tiempo que se destina a la lectura y la variedad de los materiales de lectura que también se considera un elemento del compromiso lector (Baker et al., 1996). En relación con este último factor, la cantidad y la amplitud de las lecturas extra-curriculares son aspectos que determinan el rendimiento en lectura (Wigfield and Guthrie 1997). En particular, el concepto de amplitud resulta significativo, puesto que subraya la variedad de textos (y no su temprana especialización) como un valor a promover. Finalmente, es importante volver a señalar que los estudios PISA consideran solo algunos aspectos de la

motivación, la que se caracteriza por su multidimensionalidad. Diversos aspectos de la motivación pueden jugar un rol distinto en relación con diversos aspectos del aprendizaje (Guthrie et al., 2007), la literatura supone que hay una dependencia mutua entre motivación y rendimiento (Valentine and Dubois, 2005).

Las estrategias de estudio pueden ser determinantes de la comprensión lectora si se toma en consideración el rol activo del lector en el proceso de acceder al significado a partir de un texto (Iser, 1997). En este contexto, las estrategias de estudio, pueden ser entendidas como estrategias de comprensión. Duke et al. (2004) sostienen que uno de los hallazgos más consistentes en la literatura sobre la enseñanza de la comprensión lectora es que instruir a los estudiantes en el uso de tales estrategias impacta directamente en el rendimiento en lectura. Así mismo el estudio de Bissonnette et al. (2010) concluye que la enseñanza explícita de estrategias es el segundo factor más importante en programas remediales de instrucción lectora. Siguiendo el modelo de Bråten and Anmarkrud (2011), es posible distinguir entre el procesamiento superficial, equivalente a la memorización, y el procesamiento profundo, equivalente a las estrategias de elaboración y control. El primero, es cuando se privilegian actividades como repetir, recitar frases o memorizar los contenidos. En relación con la lectura, Bråten and Anmarkrud (2011) destacan que las estrategias de memorización corresponden a la categoría de procesamiento superficial del texto. La memorización es vista como una estrategia de corto plazo y poco efectiva en relación con la comprensión. La pérdida de la motivación se relacionaría con una errada concepción de lo que es leer, tal como creer que leer es memorizar partes del texto (Byrne, 2005). Una lectura centrada en la superficie del texto, que se focaliza en la memorización, podría ser válida para ciertos tipos de lectura pero, en general, errada si se busca la comprensión (Alonso Tapia, 2005). Por otra

parte, las estrategias de elaboración, se refieren a la capacidad de conectar los contenidos académicos con el mundo real, es decir, se relacionan con la contextualización del aprendizaje. La elaboración es significativa, tanto para el rendimiento como para mantener la motivación por el aprendizaje (Cordova and Lepper, 1996). Finalmente, el control, supone la capacidad del estudiante de autorregular su aprendizaje, de distinguir lo aprendido de lo no aprendido, reconocer lo importante de lo secundario y ser capaz de buscar información adicional en caso de que sea necesario. La supervisión y autorregulación de la lectura son centrales a fin de alcanzar una comprensión profunda del texto (Alonso Tapia, 2005). Para este último autor, el control es un aspecto importante de la comprensión, porque sería uno de los factores que explican las diferencias individuales; este puede ser enseñado y objeto de “entrenamiento explícito” (p. 79).

1.3. Propósito del presente estudio

En base a lo expuesto y a partir del retrato que PISA hace de nuestro sistema, es posible realizar un estudio del rendimiento en lectura de los estudiantes chilenos de 15 años para investigar qué es lo que los sujetos aportan a su rendimiento en un test como PISA. Los elementos que componen el compromiso lector apuntan directamente al proceso de comprensión, mientras que factores como el nivel socioeconómico, el género y la repetencia, describen circunstancias ajenas a la lectura en sí misma. Para el caso chileno, los análisis suelen focalizarse en estas circunstancias. Pocos trabajos se han abocado, desde el punto de vista cuantitativo, a evaluar el aporte de los individuos. En este contexto, PISA es una fuente de información clave, puesto que, al mismo tiempo, evalúa una muestra representativa a nivel nacional y permite contrastar los resultados con el resto de la muestra internacional. Un valor adicional del estudio PISA es que contamos con dos versiones comparables, el desarrollado en 2001 (2000+) y la versión 2009.

Aun cuando la prueba haya evolucionado en el tiempo, tomando las precauciones metodológicas necesarias, es posible compararlas y usar como referencia los contenidos de los test de comprensión lectora. Gracias a la comparabilidad de las muestras, así como a su representatividad, se justifica la necesidad de desarrollar análisis a nivel nacional.

La pregunta más general que podemos plantearnos es *¿qué características individuales de los estudiantes chilenos determinan su rendimiento lector en PISA?* Del conjunto de factores individuales, en la literatura, hemos subrayado el rol que el compromiso lector puede jugar en el rendimiento. Actitudes positivas hacia la lectura pueden relacionarse con mejores resultados. PISA constató que en todos los países de la muestra 2009, los estudiantes que disfrutaban de la lectura tienen un rendimiento más alto que aquellos que no (OECD, 2010d). Así mismo, la investigación sobre comprensión lectora señala que el uso de estrategias de estudio mejora el rendimiento; en especial, las estrategias de procesamiento profundo del texto.

A partir de estos antecedentes, podemos plantear como hipótesis que *las actitudes de los estudiantes frente a la lectura pueden ser factores determinantes de su rendimiento. Así mismo, el uso de estrategias de estudio, en particular, de nivel complejo, pueden favorecer los resultados.* Dado que hubo una mejoría en el puntaje promedio nacional, también es posible suponer que *puede haber una relación entre el compromiso lector de los jóvenes chilenos - representado por las actitudes y el mejor uso de estrategias de estudio- y esta mejora en el promedio nacional.* Esto supone que el poder explicativo de estos factores puede haber evolucionado entre 2001 y 2009. Aquello podrá observarse al implementar modelos interpretativos análogos.

En suma, el objetivo general de esta investigación es dimensionar el aporte de factores individuales al rendimiento lector en Chile, en particular, aquellos relacionados con el

compromiso lector y determinar su evolución en los estudios PISA 2001 y 2009. A fin de captar la incidencia que estos factores puedan tener en el rendimiento, se proponen dos procedimientos: Primero, se desarrollarán regresiones lineales a fin de descomponer el poder explicativo del modelo; esto permitirá cuantificar la influencia de los factores y los posibles cambios 2001–2009. En segundo lugar, se implementará un modelo multinivel, considerando las escuelas como unidad mayor de la que dependen los estudiantes, lo que permitirá estudiar el rol explicativo de estos factores en el contexto de la estructura jerarquizada y segregada del sistema educativo chileno. Para ambos casos, a fin de aproximarnos a una representación realista del sistema educativo chileno, no solo consideraremos los factores en estudio: motivación y estrategias, sino que también se incorporarán determinantes como la dependencia de las escuelas, el género, la repitencia, la selectividad y un proxy de efecto par (escolaridad de los padres), entre otros.

2. Datos y Metodología

2.1 Variables

De acuerdo con nuestros objetivos, ha sido necesario identificar los factores presentes, tanto en PISA 2001 como en 2009, que representan el compromiso lector y otras características contextuales. Con este fin, se analizaron los cuestionarios que acompañan las pruebas y que, en conjunto con estas, constituyen los estudios PISA. Allí, se reunieron todas las preguntas de los cuestionarios comunes a ambas muestras (del estudiante y de la escuela), las cuales cumplían con referirse al mismo tópico y estar enunciadas en forma análoga. Se encontraron 81 preguntas comparables en el cuestionario de los alumnos y 66 en el de los establecimientos. Conociendo las preguntas, se estudiaron sus temáticas para buscar los factores de interés. De acuerdo con este análisis, y con la información de la que disponemos en las encuestas PISA 2001 y 2009, ha sido

posible modelizar los componentes del compromiso lector relacionados con actitudes hacia la lectura y estrategias de comprensión.

En relación con este conjunto de variables, antes de validar su uso, hay que considerar que se trata de un autoexamen y de declaraciones sobre las propias motivaciones y estrategias de estudio. Bråten and Samuelstuen (2007) contrastaron las respuestas a cuestionarios declarativos sobre estrategias y las marcas de trabajo dejadas por los estudiantes en materiales de estudio. Su conclusión fue que hay una correspondencia cercana entre ambas y que además la autoevaluación era un predictor válido del rendimiento.

Table 1
Mean and standard deviation PISA Chile 2001 and 2009

	2001		2009	
	Mean	SD	Mean	SD
Students				
1. Characteristics				
Gender	0,54	(0,5)	0,50	(0,5)
10 grade	0,64	(0,5)	0,71	(0,5)
11 grade	0,00	(0,0)	0,05	(0,2)
Parents' education	11,86	(3,2)	12,38	(3,2)
Grade retention	0,27	(0,4)	0,20	(0,4)
Books (1= >100 books)	0,20	(0,4)	0,19	(0,4)
2. Attitudes				
I read only if I have to	0,50	(0,5)	0,35	(0,5)
One of my favorite hobbies	0,37	(0,5)	0,32	(0,5)
Reading time (minutes)	43,99	(36,1)	29,32	(30,6)
Fiction	0,51	(0,5)	0,61	(0,5)
Non – fiction	0,43	(0,5)	0,44	(0,5)
Newspapers	0,72	(0,4)	0,76	(0,4)
Teachers	0,02	(1,0)	0,00	(1,0)
3. Strategies				
Memorizing	0,45	(0,5)	0,50	(0,5)
Reciting	0,32	(0,5)	0,29	(0,5)
Figuring out what I need to learn.	0,67	(0,5)	0,72	(0,4)
Figuring out which concepts I haven't understood.	0,69	(0,5)	0,66	(0,5)
Looking for additional information	0,60	(0,5)	0,51	(0,5)
Relating to prior knowledge acquired in other subjects	0,50	(0,5)	0,43	(0,5)
Schools				
1. Characteristics				
Pears Parents' education mean	11,86	(1,9)	12,38	(1,8)
Discipline index	0,02	(1,0)	0,01	(1,2)
Language class time (3-5 hours)	0,61	(0,5)	0,55	(0,5)
Language class time (>5 hours)	0,12	(0,3)	0,35	(0,5)
Class size	36,36	(7,4)	36,58	(7,2)
School size	1086,16	(587,4)	1155,42	(843,1)
Primary level at school	0,41	(0,5)	0,53	(0,5)
One gender	0,17	(0,4)	0,04	(0,2)
Full school day	0,38	(0,5)	0,79	(0,4)
2. Institutional factors				
Resources administration index	0,04	(1,0)	0,00	(1,0)
Curriculum responsibility index	0,01	(1,0)	-0,03	(1,0)
Academic tracking	0,75	(0,4)	0,81	(0,4)
Technical School	0,32	(0,5)	0,26	(0,4)
Public school	0,50	(0,5)	0,39	(0,5)
Voucher school	0,40	(0,5)	0,53	(0,5)
Private school	0,09	(0,3)	0,07	(0,3)

2001: n=4255 students, 179 schools; 2009: n=4929 students, 200 schools

La muestra ha sido limpiada de valores ausentes a fin de calcular adecuadamente el peso de cada observación, por ello se produjo una reducción importante del *n*, particularmente en 2009, en que bajo de 5668 a 4929.

Esta conclusión sobre la subjetividad de los cuestionarios, puede extrapolarse al resto de las variables que dependen de la autoevaluación. Para todos los casos, es necesario tomar en consideración que la fuente de información, son los propios estudiantes evaluados. En el cuadro n°1, se presenta el conjunto total de factores a incorporar en la modelización, que incluye: factores a nivel establecimiento, factores que caracterizan a los estudiantes³, actitudes hacia la lectura y estrategias de comprensión. Este conjunto es amplio porque busca establecer una representación verosímil del sistema educativo chileno, tomando en cuenta su complejidad. Mayores detalles de la composición de estas variables se pueden encontrar en el anexo n° 1.

2.2. Regresiones y descomposición

Más allá de describir la frecuencia de estos componentes en las muestras 2001 y 2009, es necesario cuantificar su capacidad de explicar las variaciones en el puntaje de los estudiantes. Con este fin es que se han llevado a cabo: una regresión lineal, la descomposición de las estimaciones de esta regresión y un modelo multinivel. Los parámetros estimados a partir de la regresión lineal están reportados en el cuadro 2. Todas las estimaciones cumplen con todos los requisitos metodológicos de la OECD para PISA. Para todos los cálculos se tomó en cuenta el diseño complejo de PISA: los pesos de replicación diferenciados, la estructura estratificada de la muestra y los valores plausibles del puntaje (Kreuter and Valliant, 2007; Jann, 2008; OECD, 2012).

³ De acuerdo con Phillips and Lonigan (2005), para caracterizar el SES, un conjunto de variables puede ser más preciso que un solo índice que las reagrupe (ver también Belleï, 2007). Por ello hemos preferido usar variables separadas para caracterizar el estatus socio-económico de las familias.

Para la regresión lineal, se estimó el modelo presente en la ecuación n° 1, que supone: el rendimiento en lectura Y del estudiante i en la versión PISA $t= 2001, 2009$ está determinado por A , las características del estudiante y su familia; M , su motivación por la lectura; E , las estrategias que declara aplicar; S , el conjunto de las características del establecimiento educativo al que asiste; e I , elementos de la organización institucional. Esta ecuación ha sido usada como referencia para explicar la diferencia de puntajes en base a un procedimiento de descomposición.

$$(1) \quad \gamma_i^t = \beta_0^t + \beta_1^t A_i^t + \beta_2^t M_i^t + \beta_3^t E_i^t + \beta_4^t S_i^t + \beta_5^t I_i^t + u_i^t$$

La descomposición llamada *Blinder-Oaxaca* (Oaxaca, 1973), es un procedimiento que permite explicar la diferencia entre grupos haciendo uso de medias y coeficientes de regresión lineal. En este caso, las predicciones del modelo se usan para estimar la diferencia entre los puntajes de las dos versiones de PISA. Para ello, se calcula cuánto de la diferencia entre el rendimiento en lectura 2009 - 2001 se debe a diferencias en la influencia de los predictores (características), cuánto a las diferencias entre los coeficientes (retornos) y cuánto a sus interacciones (O'Donnell et al., 2008; Valenzuela et al., 2009).

La ecuación n°2 representa la descomposición, según la cual la diferencia de puntajes entre 2001 y 2009 es el resultado de la suma de las diferencias de todos los factores considerados en la ecuación n°1.

$$(2) \quad \gamma^{09} - \gamma^{01} = (\beta_0^{09} - \beta_0^{01}) + (\beta_1^{09} A_i^{09} - \beta_1^{01} A_i^{01}) + (\beta_2^{09} M_i^{09} - \beta_2^{01} M_i^{01}) + (\beta_3^{09} E_i^{09} - \beta_3^{01} E_i^{01}) + (\beta_4^{09} S_i^{09} - \beta_4^{01} S_i^{01}) + (\beta_5^{09} I_i^{09} - \beta_5^{01} I_i^{01})$$

Tal como lo muestra la ecuación n° 2, se han tomado los datos del año 2009 como referencia. Es decir, se midió el cambio esperado en el rendimiento de 2009 en caso de que los predictores (A^{09} , M^{09} , E^{09} , S^{09} e I^{09}) tuviesen las medias de 2001 (efecto características), y si los coeficientes (β^{09})

fuesen iguales a los de 2001 (efecto coeficientes). Además de estos dos elementos, es posible estudiar su interacción, tal como lo muestra la ecuación n°3 que supone que la diferencia 2009 – 2001 se deriva de la diferencia entre las medias (E), de la diferencia entre los coeficientes (C) y de su interacción (CE).

$$(3) \quad \gamma^{09} - \gamma^{01} = \Delta\chi\beta^{01} + \Delta\beta\chi^{09} + \Delta\chi\Delta\beta = E + C + CE$$

Finalmente, nuestro último procedimiento consistirá en implementar una regresión multinivel⁴, la cual permite subsanar algunas deficiencias de la regresión lineal en relación con la muestra. Un sistema educativo es una estructura en que las unidades se agrupan o ‘anidan’ en unidades mayores. En este contexto, es más probable que dos sujetos que pertenecen a la misma unidad se asemejen más entre sí, por ejemplo, los estudiantes de la misma escuela en contraposición a los estudiantes de otra (Bressoux, 2008; Rumberger and Palardy, 2004). Esta hipótesis es contradictoria con aquella en que se fundan los modelos lineales: el postulado de la independencia de las unidades (Steele, 2008). En el caso de Chile, tomar en cuenta la estructura del sistema educativo se hace aún más necesario debido a su marcada segregación (Valenzuela et al., 2010). Las escuelas chilenas funcionan como unidades y el desempeño de los estudiantes se enmarca en características de las escuelas tales como la dependencia, la selectividad y las características de los compañeros. Estos factores tienden a distribuirse más homogéneamente al interior de las escuelas que entre ellas (Elacqua and Martínez, 2011). En general, podemos señalar que este procedimiento nos permitirá dimensionar el aporte de factores individuales,

⁴ En este caso se trabajó a partir de las macros desarrolladas por la OECD para modelos multinivel (OECD, 2012; Singer, 1998).

escolares y de contexto en forma separada, de modo de estimar cuáles de estos aspectos colaboran más y en qué forma al rendimiento en comprensión lectora.

3. Resultados

El cuadro n° 1 muestra las medias de cada variable tanto para la muestra 2001 como para la muestra 2009. Esto nos permite observar la evolución de las tendencias. Entre las características asociadas a los estudiantes, hay algunas tendencias positivas como la reducción de la repitencia y el aumento de la escolaridad de los padres. También se constata el aumento de las horas de clase, de la jornada escolar completa y del tamaño de las escuelas. Se observa también un aumento de la selectividad y el aumento de la matrícula en el sistema particular subvencionado.

Con respecto a los componentes del compromiso lector, hay tres actitudes que evolucionaron de forma significativa. En primer lugar, se redujo el número de estudiantes que declara leer solo por obligación alcanzando un valor menor a la media internacional 41% (OECD, 2010c, p. 74). También hay una reducción del tiempo destinado a leer por placer, en 2009, los estudiantes declaran leer 15 minutos diarios menos, si bien en ambas muestras, la desviación estándar nos indica que hay grandes variaciones respecto de esta cantidad. Es semejante el porcentaje de estudiantes que declara que jamás leen por placer, en Chile esta cifra representa un 39,7%, mientras que la media de la OECD es de 37,4%. Finalmente, respecto de los tipos de textos que los estudiantes prefieren, debemos mencionar el aumento de un 10% de la lectura de obras de ficción (novelas y cuentos); por su parte, la lectura de obra de no-ficción (textos informativos) y periódicos se mantiene estable. En el caso de las estrategias de estudio hay cambios más marcados. Las estrategias de memorización y control que se mantienen relativamente estables, mientras que las estrategias de elaboración están menos presentes en 2009. En otras palabras, en

la evaluación más reciente, los estudiantes conectan menos los contenidos académicos con el mundo real, contextualizan menos los contenidos. A pesar de esto, en el estudio 2009, Chile se encuentra entre los países en que es más frecuente el uso de estas estrategias (2010e, p. 168), paralelamente la OECD da cuenta de que estas estrategias de elaboración no impactan el rendimiento (p. 51). En las siguientes páginas, nuestros modelos corroborarán que para el caso chileno esta afirmación es válida.

3.1. Regresión lineal y descomposición de Blinder-Oaxaca

El cuadro n° 2 nos muestra los resultados de las regresiones lineales 2001 y 2009. Las estimaciones de este modelo ya nos dan ciertas pistas sobre la importancia del compromiso lector. Vemos que la tendencia indica que son las actitudes más que las estrategias lo que determina el rendimiento en lectura. Esta tendencia es más marcada en 2009 que en 2001. El valor de R^2 indica que el modelo en su conjunto explica casi un 50% de la varianza del rendimiento. Sin embargo, más allá de profundizar en la interpretación de este modelo, nuestro objetivo es cuantificar la diferencia de 40 puntos que se dio entre 2001 y 2009. Para ello, hemos recurrido a la descomposición, tomando como input la regresión recién desarrollada.

Table 2
Linear regression coefficients estimated for PISA Chile 2001 and 2009

	2001		2009	
	Coeff	ES	Coeff	ES
Students				
1. Characteristics				
Gender	0,27	(2,6)	4,63	(2,1)
10 grade	19,29 ***	(3,0)	38,76 ***	(4,3)
11 grade	44,06	(24,7)	60,32 ***	(6,1)
Parents' education	2,24 ***	(0,4)	1,57 ***	(0,4)
Grade retention	-37,48 ***	(4,0)	-13,60 **	(5,1)
Books (1= >100 books)	10,11 ***	(2,7)	11,31 ***	(2,4)
2. Attitudes				
I read only if I have to	-19,53 ***	(2,3)	-13,16 ***	(2,0)
One of my favorite hobbies	6,62 **	(2,4)	5,25 *	(2,0)
Reading time (minutes)	0,06	(0,0)	0,15 ***	(0,0)
Fiction	0,98	(2,5)	6,16 **	(2,0)
Non – fiction	3,80	(2,2)	5,51 *	(2,2)
Newspapers	9,13 ***	(2,4)	6,57 **	(2,5)
Teachers	-1,60	(1,1)	1,30	(0,9)
3. Strategies				
Memorizing	-3,75	(2,3)	-1,34	1,8
Reciting	-17,77 ***	(2,5)	-6,88 **	2,4
Figuring out what I need to learn.	3,85	(2,3)	3,02	2,0
Figuring out which concepts I haven't understood.	17,63 ***	(2,4)	10,49 ***	1,8
Looking for additional information	-0,31	(2,4)	-0,27	2,1
Relating to prior knowledge acquired in other subjects	6,00 ***	(2,0)	0,83	2,0
Schools				
1. Characteristics				
Pears Parents' education mean	10,49 ***	(2,1)	12,19 ***	1,2
Discipline index	4,29 ***	(1,3)	2,33 **	0,9
Language class time (3-5 hours)	17,53 ***	(2,5)	11,39 **	3,8
Language class time (>5 hours)	16,94 ***	(5,4)	8,91 *	4,1
Class size	0,36	(0,2)	0,75 ***	0,2
School size	0,01 *	(0,0)	0,00	0,0
Primary level at school	10,60 *	(4,8)	0,03	4,3
One gender	11,75 *	(5,8)	41,28 **	14,4
Full school day	3,73	(5,4)	-0,79	5,6
2. Institutional factors				
Resources administration index	4,59	(4,1)	13,40 *	6,5
Curriculum responsibility index	-1,72	(1,6)	-2,20	2,1
Academic tracking	10,15	(6,0)	14,18 **	5,4
Technical School	-1,43	(5,2)	0,80	4,4
Public school	0,07	(7,4)	21,16	12,1
Private school	10,40	(10,8)	30,99 ***	5,1
Constant	199,4 ***	(24,7)	170,6 ***	18,8
R ²		0,49		0,45
F		(34,46) = 45,3		(34,46) = 64,7

* p=<0,5.

** p=<0,01.

*** p=<0,001.

° Ref: Voucher Schools.

2001: n=4255 students, 179 schools; 2009: n=4929 students, 200 schools.

El cuadro n° 3 nos muestra el resultado de la descomposición, reagrupando las variables en los cinco conjuntos establecidos en la ecuación n°1. Entre 2001 y 2009, hay 34,6 puntos de diferencia. En total, cerca de un 60% de esta diferencia, 20 puntos, puede ser atribuida a cambios en las características. Por su parte, el efecto de los retornos (coeficientes + interacciones), explica el otro 40%, es decir, los 15 puntos restantes. Estos resultados apuntan en la misma dirección que las estimaciones desarrolladas en estudios anteriores (Valenzuela et al., 2009; Valenzuela et al., 2011).

Table 3
Blinder-Oaxaca decomposition

	Characteristics		Coefficients		Interactions		TOTAL
		SE		SE		E.S.	L
School							
Characteristics	9,92**	3,4	21,35	29,3	-8,03*	4,0	23,24
Institutional factors	0,31	1,3	16,67	9,8	-2,97	1,9	14,01
Students							
Characteristics	7,41***	1,8	13,70	8,7	-0,17	1,3	20,94
Attitudes	2,35**	0,9	8,26	4,3	-1,90	1,1	8,71
Strategies	-0,25	0,4	-3,48	3,2	0,27	0,4	-3,46
Constant			-28,84	28,9			-28,84
Total	19,74***	4,8	27,64***	4,4	-12,8**	4,5	34,6

Scores: 2009= 453,71 (3,1), 2001= 419,13 (3,6); Diference= 34,58 (4,5).

* p=<0,5.

** p=<0,01.

*** p=<0,001.

La columna *total* es la suma de características, coeficientes e interacciones y representa el aporte de cada subconjunto de factores. Si leemos el aporte de los factores individuales, tenemos que tanto los aspectos demográficos como las actitudes hacia la lectura, contribuyen a explicar la diferencia de puntajes, no así las estrategias de estudio (-3,46). Los elementos demográficos pueden aportar hasta 20 puntos, concentrándose estos en los retornos. En el caso de las actitudes hacia la lectura, estas explican cerca de 9 puntos (25% del total), de los cuales, gran parte se concentra en los retornos. En la literatura (O'Donnell et al., 2008), se interpretan las

características como el input que los factores aportan al sistema, los retornos y sus interacciones son las ventajas o desventajas que este sistema obtiene a partir del input⁵. En otras palabras, son el efecto de retorno obtenido de las características, cuando estas se traducen en rendimiento académico en el sistema educativo. Según esto, podemos afirmar que las actitudes hacia la lectura, tales como la motivación, el tiempo de lectura por placer y la variedad de tipos de textos que se lee frecuentemente, son traducidas por el sistema en un mejor rendimiento en forma más eficiente en la versión más reciente de la prueba. Lo mismo ocurre con las características demográficas.

De estas variables, lectura por obligación, es uno de los componentes con mayor impacto (ver anexo n° 2), puesto que aporta en tanto que input para el sistema y también en cuanto a sus retornos. También aporta lectura de ficción. Entre los retornos, es el tiempo de lectura por placer, el factor que más aporta (aunque el total es menor). En relación con estos factores, es importante recordar cómo cambiaron entre ambos estudios. Recordemos que la lectura por obligación y el tiempo de lectura por placer disminuyeron, mientras que aumentó la lectura de obras de ficción. El resto de las actitudes se mantuvieron estables. En el anexo se pueden observar, además, que las variables que más contribuyen a explicar la diferencia entre los dos períodos son la repitencia, el curso alcanzado por los estudiantes y la escolaridad alcanzada por sus padres, tanto individual como efecto par. Las estrategias de estudio mantienen la tendencia observada en la regresión lineal que muestra que no es un componente significativo.

⁵ El valor alto y negativo para la constante, representa la diferencia que no puede ser explicada por el modelo ajustado, ya sea debido a su diseño particular, ya sea debido a que se asocia a diferencias intrínsecas a ambas muestras.

En resumen, este procedimiento de descomposición muestra que para explicar la diferencia entre 2009 y 2001, los componentes del compromiso lector, en particular, las actitudes hacia la lectura, son un componente significativo, tanto a nivel de input, como en relación con la eficacia del sistema. Las actitudes hacia la lectura que tengan los estudiantes pueden marcar una diferencia en el rendimiento lector, incluso más que otros factores clásicos de la literatura, tales como la organización del currículum o la dependencia del establecimiento.

3.2. Regresión Multinivel

La conclusión recién enunciada resulta central en relación con nuestro planteamiento inicial, pero es necesario un análisis más profundo del rol de estos determinantes en el rendimiento. Para ello, se ajustó una regresión multinivel usando la misma muestra y variables de los modelos previos, primer nivel: estudiantes y segundo nivel: establecimientos educacionales. Las tablas 4 y 5 presentan las estimaciones 2001 y 2009. El modelo 1 (vacío) sirve de referencia para los modelos subsiguientes que incorporan progresivamente grupos de variables (Bressoux, 2008). Allí el coeficiente de correlación intra-clase (ICC) mide qué tan semejantes entre sí son los miembros de un grupo, en nuestro caso, las escuelas. Vemos que la correlación al interior de la escuela es alta ($ICC \geq 0,49$) y que, por lo tanto, los estudiantes de una misma escuela tienen un rendimiento semejante. Este es un antecedente de la alta segregación del sistema educativo chileno, de los 66 países que participaron en PISA 2009, Chile se encuentra en el puesto 47 de acuerdo al ICC (En Finlandia, por ejemplo, la ICC es solo de 0,07 indicando que el rendimiento no es más semejante entre los estudiantes de una misma escuela que a nivel nacional).

El modelo 2 incorpora todas las variables del nivel escuela e individuo. Aquí, en 2001 y 2009 los parámetros se asemejan a los de la regresión lineal (cuadro n° 2). El poder explicativo del modelo

es alto, en 2001, estas variables explican un 80% de la varianza entre escuelas y reducen más de un 50% la ICC, lo que aumenta algunos puntos en 2009. Lo que permanece poco explicado es la varianza entre alumnos al interior de los establecimientos lo que se explica por la preeminencia de la escuela como unidad de homogenización del rendimiento. Aun así, el modelo logra explicar alrededor de un 10% de la varianza entre individuos. Para los tres modelos siguientes, el elemento más importante será, justamente, el poder explicativo sobre esta varianza.

En el modelo nº3, los parámetros estimados son también semejantes al modelo lineal, si bien aumenta su significatividad. Para 2009, 6 de los 7 indicadores de las actitudes hacia la lectura son determinantes del rendimiento. Entre ellos, se destacan: la lectura de periódicos, (factor positivo) y la declaración ‘solo leo por obligación’, que, como veremos en el modelo final, será un factor tan negativo como la repetencia. Al comparar 2001 y 2009, debemos destacar el aumento en los valores y la importancia de la lectura de obras de ficción, mientras que pierde importancia la lectura como hobby favorito. Globalmente, este modelo solo explica una muy mínima parte de la varianza a nivel de establecimientos (7% en 2001 y 5% en 2009). Su principal aporte es el 7% explicado en la varianza entre individuos. Si comparamos este con el modelo anterior, podemos afirmar que las solas actitudes hacia la lectura son casi tan explicativas de la varianza individual como el conjunto de todas las variables del modelo nº 2.

Table 4: Multilevel models PISA Chile 2001

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6	
	Empty		School /students		Attitudes		Strategies		Att. /Strategies		TOTAL	
Fixed effects	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE
Intercept	406***	5,2	199***	21,7	396***	5,6	390***	5,3	389***	5,7	198***	20,8
Students												
1. Characteristics												
Gender			5,14*	2,1							-1,32	2,1
10 grade			18,28***	3,4							18,80***	3,3
11 grade			57,39***	18,7							50,42**	18,0
Parents' education			2,51***	0,4							2,35***	0,3
Grade retention			-26,46***	3,8							-23,05***	3,6
Books (1= >100 books)			11,35***	2,5							6,29*	2,4
2. Attitudes												
I read only if I have to					-19,01***	2,2			-17,85***	2,2	-16,07***	2,1
Favorite hobbies					6,33**	2,3			6,30**	2,2	8,05***	2,2
Reading time (minutes)					0,11***	0,0			0,08*	0,0	0,08*	0,0
Fiction					0,18	2,2			-0,91	2,1	-0,15	2,1
Non - fiction					5,36*	2,1			4,08	2,1	2,78	2,0
Newspapers					14,34***	2,2			13,03***	2,2	8,80***	2,1
Teachers					0,51	1,0			-0,15	1,0	-0,43	0,9
3. Strategies												
Memorizing							-5,24*	2,1	-3,77	2,1	-2,52	2,0
Reciting							-19,28***	2,3	-17,09***	2,2	-15,03***	2,1
Figuring out what I need to learn.							4,36*	2,1	4,01	2,1	3,23	2,0
Concepts I haven't understood.							20,02***	2,3	16,69***	2,3	14,04***	2,2
Looking for additional information							5,67*	2,1	0,89	2,1	0,01	2,0
Relating to prior knowledge							9,74***	2,1	6,15***	2,0	6,50***	2,0
Schools												
Pear effect			9,45***	1,8							9,03***	1,7
Discipline index			4,21***	0,9							2,34**	0,9
Language class time (3-5 hours)			17,40***	2,2							15,04***	2,1
Language class time (>5 hours)			11,97***	3,7							8,86*	3,5
Class size			0,27	0,2							0,29	0,2
School size			0,01**	0,0							0,01**	0,0
Primary level at school			19,23***	6,4							18,78***	6,0
One gender			17,00*	7,0							16,44**	6,6
Full school day			6,40	6,1							6,97	5,8
Resources administration			7,05	4,2							6,28	3,9
Curriculum responsibility			-1,00	2,6							-1,01	2,5
Academic tracking			15,34*	6,8							13,64*	6,4
Technical School			3,44	6,4							3,87	6,1
Public school ^o			1,63	8,2							0,16	7,8
Private school ^o			14,09	11,9							15,15	11,2
Random effects												
Intra-class correlation	0,54		0,21		0,54		0,53		0,53		0,20	
Level 2 (school) variances	4476		895		4151		4027		3816		796	
Variance explained			0,80		0,07		0,10		0,15		0,82	
Level 1 (Students) variance	3807		3449		3533		3618		3426		3155	
Variance explained			0,09		0,07		0,05		0,10		0,17	
-2 log V	47967		47311		47648		47741		47510		46927	
Δ			656		318		226		457		1039	

n = 4255. ^o Ref: Voucher Schools.
 * p<0,5. ** p<0,01. *** p<0,001.

Table 5: Multilevel models PISA Chile 2009

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6	
	Empty		School /students		Attitudes		Strategies		Att. /Strategies		TOTAL	
Fixed effects	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE	Coeff.	SE
Intercept	440***	4,7	205***	19,3	424***	5,1	424***	4,9	417***	5,2	194***	18,8
Students												
1. Characteristics												
Gender			13,14***	1,8							6,83***	1,9
10 grade			35,49***	4,3							33,65***	4,2
11 grade			56,54***	5,7							53,69***	5,6
Parents' education			1,64***	0,3							1,56***	0,3
Grade retention			-13,67***	4,7							-13,26***	4,5
Books (1= >100 books)			13,26***	2,3							9,56***	2,2
2. Attitudes												
I read only if I have to					-15,42***	2,0			-14,16***	2,0	-13,17***	1,9
Favorite hobbies					3,97	2,2			3,78	2,2	5,01*	2,1
Reading time (minutes)					0,18***	0,0			0,18***	0,0	0,14***	0,0
Fiction					6,83***	2,0			6,39***	2,0	4,53*	1,9
Non – fiction					4,84*	2,0			3,80	2,0	3,01	1,9
Newspapers					10,80***	2,1			9,86***	2,1	7,93***	2,0
Teachers					2,31**	0,9			1,70	0,9	1,06	0,8
3. Strategies												
Memorizing							-2,29	1,9	-1,85	1,8	-1,08	1,7
Reciting							-7,49***	2,1	-8,99***	2,0	-7,67***	1,9
Figuring out what I need to learn.							5,46**	2,1	4,84*	2,0	3,86	1,9
Concepts I haven't understood.							14,96***	2,0	10,12***	2,0	8,16***	1,9
Looking for additional information							6,59***	1,9	1,99	1,9	0,70	1,8
Relating to prior knowledge							5,85***	1,9	2,72	1,9	2,06	1,8
Schools												
Pear effect			11,09***	1,4							10,99***	1,4
Discipline index			2,14**	0,7							0,95	0,7
Language class time (3-5 hours)			9,26**	3,1							8,70**	3,0
Language class time (>5 hours)			6,97*	3,3							6,89*	3,2
Class size			0,36*	0,2							0,38*	0,2
School size			0,01	0,0							0,00	0,0
Primary level at school			4,27	5,2							4,06	5,1
One gender			41,50***	11,9							39,81***	11,6
Full school day			-0,92	5,4							-0,35	5,2
Resources administration			11,87*	5,7							11,53*	5,5
Curriculum responsibility			-1,26	2,2							-1,29	2,1
Academic tracking			18,02***	5,4							17,64***	5,2
Technical School			1,30	5,6							2,43	5,4
Public school ^o			18,15	11,9							17,51	11,5
Private school ^o			31,82***	9,1							32,58***	8,8
Random effects												
Intra-class correlation	0,49		0,15		0,50		0,48		0,49		0,15	
Level 2 (school) variances	3661		580		3462		3437		3345		541	
Variance explained			0,84		0,05		0,06		0,09		0,85	
Level 1 (Students) variance	3782		3354		3530		3685		3489		3159	
Variance explained			0,11		0,07		0,03		0,08		0,16	
-2 log V	55448		54590		55111		55314		55049		54294	
Δ			858		337		134		399		1155	

n = 4929. ^o Ref: Voucher Schools.

* p=<0,5.

** p=<0,01.

*** p=<0,001.

Algo semejante muestra el modelo n° 4, que explica el rendimiento por el conjunto de estrategias de estudio declaradas por los estudiantes. Aquí, para ambas versiones los parámetros estimados aumentan sus valores y ganan en significatividad. Esta variación indica que estos son efectos sensibles al modelo anidado que, por lo tanto, varían entre establecimientos y que interactúan con otros factores fuera de su grupo. Entre 2001 y 2009, *recitar* reduce su efecto negativo a la mitad, así mismo, baja su efecto positivo la estrategia ‘control de lo que se ha entendido’. Este modelo tampoco reduce la correlación intra-clase y solo explica un porcentaje menor de la varianza entre establecimientos, aún menor en 2009 (6%) que en 2001 (10%). A nivel de individuos también se da esta tendencia, siendo su poder explicativo un 2% menor en 2009.

El modelo n°5 nos permite, al compararlo con los dos anteriores, estudiar las posibles interacciones entre actitudes y estrategias. Esto es importante, puesto que, como señalamos en la sección 2.1, todas estas respuestas se refieren a la autopercepción de los estudiantes sobre sus estrategias y actitudes. De las estrategias, la mayoría no se ve afectada por el nuevo diseño, salvo la lectura de ficción y las relaciones con los profesores en 2009. Ambas variables ya mostraban una tendencia a no ser significativas desde los modelos lineales y en el modelo 2001. Las estrategias, por su parte, se ven más afectadas por su interacción con las actitudes, tanto en 2001 como en 2009. La estrategia de elaboración “buscar información adicional” pasa de una alta significatividad a ninguna, mientras que algo semejante ocurre con “relacionar la materia con lo aprendido en otros ramos”. Estas dos últimas, son estrategias de elaboración, que están claramente relacionadas con las actitudes, ya que su significatividad se modifica al agregar juntos ambos elementos.

Por otra parte, en este modelo, la proporción de varianza explicada a nivel de establecimientos es muy menor a la explicada por el conjunto de variables presentes en el modelo n°2. Sin embargo,

es necesario tomar en cuenta que el modelo de estrategias y actitudes, incluye un conjunto de factores altamente subjetivos y poco estudiado, en particular, para el caso chileno. Por otra parte, el segundo modelo incluye algunos de los elementos más clásicos de la literatura sobre rendimiento de los sistemas educativos, como la repetencia, la escolaridad de los padres y la dependencia de los establecimientos, también, a nivel individual, el género, los bienes culturales y el nivel de escolaridad alcanzado son todos determinantes ampliamente estudiados. Por todo ello, no es un hallazgo menor el que la proporción de varianza explicada a nivel individual sea semejante entre ambos modelos. En otras palabras las diferencias de puntajes entre compañeros, están tan determinadas por sus características socio-demográficas individuales y escolares, como por su compromiso lector.

En los cuadros n°4 y 5, el modelo final incluye el conjunto total de variables consideradas relevantes para explicar el rendimiento en comprensión lectora para el caso chileno. En relación con los efectos fijos, al igual que para el modelo anterior, nuestro interés está en estudiar las posibles interacciones entre los parámetros. De las variables de nivel escuela, solo el índice de disciplina pierde significatividad en interacción con las estrategias y actitudes, esto es un hallazgo interesante puesto que supone una relación entre las actitudes individuales y la sensación general de disciplina que se vive en el establecimiento.

De las variables que representan características individuales, dos son particularmente afectadas por la interacción con actitudes y estrategias. En primer lugar, el *género*, pierde su significatividad en 2001 y la reduce a la mitad en 2009, esto concuerda con investigaciones chilenas recientes que ven una marcada correlación entre el género femenino y actitudes más positivas hacia la lectura (Rivera and Riveri, 2011). Por su parte, la disponibilidad de libros en el hogar, también reduce el valor de su parámetro, tanto en 2001 como en 2009. Al igual que en el

caso del género, aquí también hay una relación cercana entre las actitudes hacia la lectura y la disponibilidad del material. En relación con las actitudes, estas no se ven mayormente afectadas por su interacción con los otros parámetros. La única excepción es la variable que representa la lectura como hobby, la cual gana significatividad. Tanto en 2001 como en 2009, las estrategias no sufren mayores cambios, por lo que podemos afirmar que estas solo se ven afectadas por las actitudes (modelo nº5). Finalmente, en 2009, solo dos estrategias son significativas en el marco del modelo total, una negativa: recitarla materia, y una positiva: control de lo que se ha entendido. Como mencionamos en relación con el tercer modelo, estas son las mismas estrategias que marcan una diferencia significativa entre 2001 y 2009.

Globalmente, estos modelos finales son mejores predictores que los anteriores, puesto que son los que reducen más la distancia entre el modelo vacío y el modelo ideal ($\Delta > 1000$). En cuanto a su capacidad explicativa del rendimiento en lectura, logran reducir la ICC en un 37% para 2001 y un 31% para 2009. La mayor proporción de varianza explicada se encuentra a nivel de establecimientos, alcanzando un 82% en 2001 y un 85% en 2009. Más importante aún es la proporción de varianza explicada a nivel de alumnos, que logra dar cuenta de un 16% de ésta en 2001 y un 17% en 2009. En otras palabras, el conjunto de factores incorporados al modelo, permite contrarrestar el fuerte efecto del establecimiento sobre el rendimiento. Como señalamos previamente, dado el peso de la escuela, explicar las diferencias entre compañeros resulta el mayor desafío pendiente para el caso chileno. Este modelo nos permite afirmar que son las actitudes y las estrategias individuales las que juegan un rol determinante en este aspecto.

4. Conclusiones

La comparación 2001-2009 nos ha permitido hacer dos constataciones clave sobre el rendimiento lector en Chile. En primer lugar, confirmamos que las actitudes y motivaciones juegan un rol determinante. En segundo lugar, constatamos que hay una relación entre el compromiso lector y la mejora del puntaje nacional en la última década. En particular, las actitudes hacia el libro y la lectura que dicen tener los estudiantes, son determinantes de sus resultados. Por ello, políticas tendientes a mejorar la motivación, así como facilitar el acceso a material de lectura pueden tener un impacto en el rendimiento general. Es importante destacar que todas estas actitudes, corresponden a lo que los estudiantes declaran hacer *por placer*, fuera del tiempo que destinan a trabajar la lectura en sus escuelas. En consecuencia, medidas como aumentar horas de clase o el tiempo destinado a permanecer en las escuelas no son positivas en relación con este objetivo (Chile ya es uno de los países con más horas de instrucción, OECD, 2010e, p. 68). Por el contrario, sí pueden tener un impacto positivo, políticas tendientes a mejorar los índices de motivación y por ende la lectura voluntaria.

En su conjunto, los procedimientos llevados a cabo en esta investigación, son consistentes. Tanto en el modelo lineal como en el modelo multinivel las tendencias de los factores incorporados apuntan en la misma dirección. Así mismo, es congruente la relevancia de los distintos elementos en relación con la varianza del rendimiento lector. Esto corrobora que los procedimientos elegidos son pertinentes en relación con la muestra y el objetivo de nuestra investigación. En relación con el mejoramiento del desempeño en lectura de los estudiantes chilenos, este estudio nos ha permitido comprender de mejor forma la complejidad de la multicausalidad de los cambios de esta década. En otras palabras, nuestros análisis nos llevan a aseverar que no se trata

de un elemento particular que ha variado, sino de un conjunto de factores, tanto a nivel individual como sistémico. Los modelos multinivel utilizados han posibilitado observar las interdependencias entre diferentes factores, elemento clave para la comprensión de esta complejidad.

En relación con la mejora del rendimiento experimentada a nivel nacional entre 2001 y 2009, las características relacionadas con las actitudes hacia la lectura aportan a explicar la diferencia de resultados. Concretamente, hay cambios positivos tales como el menor rechazo a la lectura por placer (menos estudiantes que sólo leen por obligación) y el aumento en la lectura voluntaria de novelas y cuentos. También hay un cambio negativo entre las pruebas de 2001 y 2009 como la menor cantidad de tiempo de lectura por placer. Sin embargo, sería necesario controlar esta disminución con el tiempo destinado a otras actividades, tales como el uso de nuevas tecnologías o el aumento de las horas de clase. Respecto de las estrategias, ninguno de los modelos permite inferir que tengan incidencia en el puntaje, al contrario, el modelo jerárquico informa que su relevancia disminuyó en la década. Esto supone también un desafío para las políticas públicas, puesto que a nivel internacional, las estrategias, en particular, aquellas que dan cuenta del procesamiento profundo, son consideradas como elementos clave del desarrollo lector. Esto resulta particularmente importante si se considera que Chile tiene porcentajes semejantes o superiores al promedio OECD en los índices de memorización, control y elaboración. En otras palabras, no se trata de un problema de ausencia de estrategias, los estudiantes sí declaran usarlas mientras estudian. El problema radica en cómo el sistema escolar trabaja con este input a fin de transformarlo en un mejor desempeño.

En su conjunto, los modelos multinivel logran dar cuenta de una parte importante de la varianza y demuestran la importancia de tomar en cuenta la estructura jerarquizada del sistema educativo,

en particular para el caso chileno. Esto último en relación con la alta correlación del rendimiento individual a nivel de establecimientos. Del porcentaje de varianza explicada, se logra aumentar su proporción de un 50% alcanzado en la regresión lineal, a un 80% entre y 16% intra-establecimientos por medio de la jerarquización. Estas proporciones, en particular aquella a nivel de establecimientos, pueden parecer demasiado altas, sin embargo, se asemeja a resultados de estudios previos con regresiones jerárquicas, como el de Willms and Somer (2001) en base a datos LLECE. En su modelización, Willms and Somer explicaban un 71% de la varianza entre establecimientos y un 10% de la varianza al interior de estos. Nuestro modelo, en consecuencia, aporta un 10% entre y 6% intra incorporando los factores relacionados con el compromiso lector. El poder explicativo de los componentes del compromiso lector se concentra en la varianza del rendimiento entre compañeros. Dado que gran parte de la varianza de puntajes se da entre los establecimientos, resulta más complejo, y a la vez más necesario, el determinar qué elementos marcan diferencias entre los estudiantes dentro de los establecimientos. El estudio de las actitudes hacia el libro y la lectura, así como, en menor medida, las estrategias de estudio, son un aporte significativo en esta dirección.

Referencias

- Alonso Tapia, J., 2005. Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de educación*, (número extraordinario), 63–93.
- Baker, L., Afflerbach, P., Reinking, D., 1996. *Developing engaged readers in school and home communities*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.
- 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.
- Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C., Bouchard, C., 2010. Quelles sont les stratégies d’enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire? Résultats d’une méga-analyse. *Revue de Recherche appliquée sur l’apprentissage*, 3, 1.
- Bråten, I., Anmarkrud, O., 2011. Does naturally occurring comprehension strategies instruction make a difference when students read expository text? *Journal of Research in Reading*, (Early view).
- Bråten, I., Samuelstuen, M., 2007. Measuring strategic processing: comparing task-specific self-reports to traces. *Metacognition and Learning*, 2(1), 1–20.
- Bressoux, P., 2008. *Modélisation statistique appliquée aux sciences sociales*. De Boeck, Bruxelles.
- Byrne, B., 2005. Theories of Learning to Read. En: Snowling, M., Hulme, C. (Eds.), *The science of reading: A Handbook*. Blackwell, London, pp. 104–119.
- Centre for Educational Research and Innovation, 2000. *Motivating students for lifelong learning*. OECD Publishing, Paris.

- Contreras, D., Sepúlveda, P., Bustos, S., 2010. When schools are the ones that choose: The effects of screening in Chile. *Social Science Quarterly*, 91(5), 1349–1368.
- Cordova, D., Lepper, R., 1996. Intrinsic motivation and the process of learning: Beneficial effects of contextualization, personalization, and choice. *Journal of Educational Psychology*, 88(4), 715-730.
- Costilla, R., 2008. Using Stata's capabilities to assess the performance of Latin American students in Mathematics, Reading and Science (Fall North American Stata Users' Group Meetings 2008 No. 14). Stata Users Group.
- Duarte, J., Bos, M. S., Moreno, M., 2010. Inequity in School Achievement in Latin America: Multilevel Analysis of SERCE Results According to the Socioeconomic Status of Students. Inter-American Development Bank.
- Duke, N. K., Pressley, M., Hilden, K., 2004. Difficulties with reading comprehension. En: Stone, C., Silliman, E., Ehren, B., Apel, K. (Eds.), *Handbook of language and literacy*. The Guilford Press, New York, NY, pp. 501–520.
- Elacqua, G., Martínez, M., 2011. Searching for schools in a low quality market: Evidence from Chile. IPP Documento de Trabajo, (1).
- Guthrie, J., Hoa, A., Wigfield, A., Tonks, S., Humenick, N., Littles, E., 2007. Reading motivation and reading comprehension growth in the later elementary years. *Contemporary Educational Psychology*, 32(3), 282–313.
- Guthrie, J., McGough, K., Bennett, L., Rice, M., 1996. Concept-Oriented reading instruction: An integrated curriculum to develop motivations and strategies for reading. En: Baker, L., Afflerbach, P., Reinking, D. (Eds.), *Developing engaged readers in school and home communities*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, pp. 165–190

- Guthrie, J., Wigfield, A., 2000. Engagement and motivation in reading. En Kamil, M., Mosenthal, P., Pearson, P., Barr R. (Eds.), *Handbook of reading research*. Longman, New York, NY, pp. 403 – 422.
- Iser, W., 1997. *L'acte de lecture: théorie de l'effet esthétique*. Editions Mardaga, Bruxelles.
- Istance, D., 2011. Education at OECD: recent themes and recommendations. *European Journal of Education*, 46(1), 87–100.
- Jann, B., 2008. The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. *Stata Journal*, 8(4), 453–479.
- Kreuter, F., Valliant, R., 2007. A survey on survey statistics: What is done and can be done in Stata. *Stata Journal*, 7(1), 1–21.
- Marsh, H., Martin, A., 2011. Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 59–77.
- Mizala, A., 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.
- O'Donnell, O., Van Doorslaer, E., Wagstaff, A., Lindelöw, M., 2008. Explaining Differences Between Groups: Oaxaca Decomposition. *World Bank Publications*, 434, pp. 147–157.
- Oaxaca, R., 1973. Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 14(3), pp. 693–709.
- OECD (Ed.), 2009a. *PISA 2009 Assessment Framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2009b. *El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve*. París: OECD Publishing.

- OECD (Ed.), 2010a. PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I). Paris: OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2010b. PISA 2009 Results: Overcoming Social Background – Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II). Paris: OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2010c. PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III). Paris: OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2010d. PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? – Resources, Policies and Practices (Volume IV). Paris: OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2010e. PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III). Paris: OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2011a. PISA: Do students today read for pleasure? PISA in focus (8), 1–4. Paris: OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2011b. Education at a Glance 2011: OECD Indicators. OECD Publishing.
- OECD (Ed.), 2012, PISA 2009 Technical Report, PISA, OECD Publishing.
- Rivera, L., Riveri, V., 2011. Diagnósticos del Estado de la Lectura en Chile. Encuesta de Comportamiento Lector a Nivel Nacional. Centro de Microdatos, Universidad de Chile.
- Rumberger, R., Palardy, G., 2004. Multilevel models for school effectiveness research. En: Kaplan, D., (Ed.). The Sage Handbook of Quantitative Methodology for the Social Science. Sage, Thousand Oaks, CA, pp. 235–258.
- Salvo, S., Moraga, A., Miranda, H., Ramírez, M., Vera, D., 2012. Avanzando en la identificación de factores que explican un mejor rendimiento escolar en estudiantes y establecimientos chilenos, en las áreas de matemática, ciencias y lenguaje: propuesta para el diseño de políticas públicas. MINEDUC-FONIDE, Santiago de Chile.

- Singer, J., 1998. Using SAS PROC MIXED to fit multilevel models, hierarchical models, and individual growth models. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 23(4), 323.
- Steele, F., 2008. *Introduction to Multilevel Modelling Concepts*. Center for Multilevel Modelling, University of Bristol. UK. Recuperado a partir de <http://www.cmm.bris.ac.uk/lemma/>
- Taboada, A., Tonks, S., Wigfield, A., Guthrie, J., 2009. Effects of motivational and cognitive variables on reading comprehension. *Reading and Writing*, 22(1), 85–106.
- Treviño, E., Donoso, F., Bonhomme, M., 2009. ¿Cómo las escuelas chilenas pueden mejorar el aprendizaje en Ciencias? En: MINEDUC, ¿Qué nos dice PISA sobre la educación de los jóvenes en Chile? Ministerio de Educación, Santiago de Chile, pp. 71–104.
- Treviño, E., Valdés, H., Castro, M., Costilla, R., Pardo, C., Rivas, F., 2010. Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Santiago, Chile: UNESCO – LLECE.
- Unidad de Currículum y Evaluación, 2011. *Informe de Resultados Nacionales SIMCE 2010*. Ministerio de Educación, Santiago de Chile.
- Valentine, J. C., DuBois, D., 2005. Effects of self-beliefs on academic achievement and vice versa. *The new frontiers of self research*. Information Age, Greenwich, CT, pp. 53–77.
- Valenzuela, J., Bellei, C., De los Rios, D., 2010. Segregación Escolar en Chile. En: Martinic S., Elacqua G. (Eds.), *¿Fin de ciclo? Cambios en la gobernanza del sistema educativo*. UNESCO-Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago de Chile, pp. 209–229.
- Valenzuela, J., Bellei, C., Osses, A., Sevilla, A., 2011. ¿Por qué los jóvenes chilenos mejoraron su competencia lectora en la prueba PISA? En: *Evidencias para Políticas Públicas en Educación*. Centro de Estudios MINEDUC, Santiago de Chile, pp. 265–311.

- Valenzuela, J. P., Bellei, C., Sevilla, A., Osses, A., 2009. ¿Qué explica las diferencias de resultados PISA Lectura entre Chile y algunos países de la OCDE y América Latina? En: ¿Qué nos dice PISA sobre la educación de los jóvenes en Chile? Ministerio de Educación, Santiago de Chile, pp. 149–170.
- Valenzuela, J. P., & Sevilla, A., 2012. ¿A qué se debe la mejoría en PISA-Lectura entre 2001 y 2009?, por publicar.
- Wigfield, A., & Guthrie, J., 1997. Relations of children's motivation for reading to the amount and breadth of their reading. *Journal of Educational Psychology*, 89(3), 420.
- Wigfield, A., Guthrie, J., Perencevich, K., Taboada, A., Klauda, S., McRae, A., Barbosa, P., 2008. Role of reading engagement in mediating effects of reading comprehension instruction on reading outcomes. *Psychology in the Schools*, 45(5), 432–445.
- Willms, J., Somer, M., 2001. Family, classroom, and school effects on childrens educational outcomes in Latin America. *School effectiveness and school improvement*, 12(4), 409–445.

Appendix A
See Tables A1-A3

Table A1
Variables derivadas de los cuestionarios PISA 2001 y 2009.

Variables	Codificación
Género	Dic. 1=femenino
2° medio	Dic. 1= el estudiante cursa 2° medio
3° medio	Dic. 1= el estudiante cursa 3° o 4° medio. El porcentaje de estudiantes no considerado ni en 2° ni en 3° es porque no ha alcanzado estos cursos aún.
Repitencia	Dic. 1= ha repetido un grado. Dado que en 2001 no se preguntó en el cuestionario sobre la Repitencia, ésta se estimó para ambos casos a partir de los datos de año de nacimiento, mes y curso: si está en primero medio o menos y tiene más de 15 años y medio se considera repitente.
Escolaridad de los padres	Mayor nivel educacional de los padres expresado en años de escolaridad
Libros	Dic. 1= 100 o más libros en el hogar (único valor comparable para ambas muestras dado que cambió la codificación de las respuestas en el cuestionario)
Leo solo por obligación	Dic. 1=siempre o casi siempre
Leer es mi hobby favorito	Dic. 1=siempre o casi siempre
Tiempo de lectura por placer	Minutos dedicados a la lectura : 0 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min
Lectura de ficción	Dic. 1= más de una vez al mes
Lectura de no – ficción	Dic. 1= más de una vez al mes
Lectura de periódicos	Dic. 1= más de una vez al mes
Relaciones con profesores	Dic. 1=La mayoría de mis profesores realmente escucha a lo que tengo que decir
Trato de memorizar toda la materia	Dic. 1= siempre o casi siempre
Leo el texto tantas veces que lo puedo recitar	Dic. 1= siempre o casi siempre
Cuando estudio, empiezo por ver exactamente qué necesito aprender	Dic. 1= siempre o casi siempre
Cuando estudio, trato de ver qué conceptos todavía no he entendido bien	Dic. 1= siempre o casi siempre
Cuando no entiendo algo, busco información adicional para aclararlo	Dic. 1= siempre o casi siempre
Trato de relacionar la nueva materia con lo que he aprendido en otros ramos	Dic. 1= siempre o casi siempre
Promedio de escolaridad de los padres	Promedio del establecimiento de la escolaridad de los padres de los compañeros de cada alumno
Índice de disciplina	Disciplina en las clases de Lenguaje
Horas de clase de lenguaje	Dic. 1 = > De 3-5 hrs/semana
Horas de clase de lenguaje	Dic. 1 = > De 5 hrs/semana
Tamaño del curso	Cantidad de alumnos en la clase de lenguaje
Tamaño de la escuela	Cantidad de alumnos inscritos
Colegio complejo	Dic. 1 = establecimiento con educación primaria y secundaria
Colegio no Mixto	Dic. 1 = el establecimiento no es mixto
Jornada escolar completa	Dic. 1 = el establecimiento tiene JEC, dato MINEDUC
Índice de administración de recursos	Grado de responsabilidad del establecimiento sobre la asignación de recursos
Índice de responsabilidad sobre el currículum	Grado de autonomía del establecimiento sobre el currículum
Selectividad Académica	Dic. 1=El establecimiento aplica criterios de selectividad para admitir nuevos alumnos
Establecimiento TP	Dic. 1 = el establecimiento es técnico profesional, dato MINEDUC
Establecimiento Público	Dic. 1 = el establecimiento es público

Table A2

Detalle de la descomposición, efectos de las características, retornos y su interacción, PISA Chile 2009-2001

	Effects associated to						
	Characteristics		Coefficients		Interactions		Total
Students							
1. Characteristics							
Gender	-0,01	(0,1)	2,36	(1,8)	-0,18	(0,2)	2,17
10 grade	1,29 ***	(0,4)	12,51 ***	(3,4)	1,31 **	(0,5)	15,11
11 grade	2,25	(1,3)	0,04	(0,1)	0,83	(1,3)	3,12
Parents' education	1,16 **	(0,4)	-7,91	(6,6)	-0,34	(0,3)	-7,09
Grade retention	2,78 ***	(0,7)	6,46 ***	(1,8)	-1,77 ***	(0,6)	7,47
Books (1= >100 books)	-0,06	(0,1)	0,24	(0,6)	-0,01	(0,0)	0,17
SUM	7,41		13,70		-0,17		20,94
2. Attitudes							
I read only if I have to	3,03 ***	(0,5)	3,19	(1,6)	-0,99	(0,5)	5,23
One of my favorite hobbies	-0,30 *	(0,1)	-0,51	(1,1)	0,06	(0,1)	-0,75
Reading time (minutes)	-0,87	(0,5)	4,00	(2,1)	-1,33	(0,7)	1,8
Fiction	0,09	(0,2)	2,64	(1,7)	0,50	(0,3)	3,23
Non – fiction	0,02	(0,0)	0,73	(1,4)	0,01	(0,0)	0,76
Newspapers	0,35 *	(0,2)	-1,85	(2,6)	-0,10	(0,1)	-1,6
Teachers	0,02	(0,1)	0,05	(0,1)	-0,05	(0,1)	0,02
SUM	2,35		8,26		-1,90		8,71
3. Strategies							
Memorizing	-0,17	(0,1)	1,10	(1,3)	0,11	(0,1)	1,04
Reciting	0,60 *	(0,2)	3,48 ***	(1,1)	-0,37 *	(0,2)	3,71
Figuring out what I need to learn.	0,19	(0,1)	-0,56	(2,1)	-0,04	(0,2)	-0,41
Figuring out which concepts I haven't understood.	-0,44	(0,2)	-4,91 *	(2,1)	0,18	(0,1)	-5,17
Looking for additional information	0,03	(0,2)	0,03	(1,7)	0,00	(0,3)	0,06
Relating to prior knowledge acquired in other subjects	-0,46 **	(0,2)	-2,61	(1,3)	0,40	(0,2)	-2,67
SUM	-0,25		-3,48		0,27		-3,46
Schools							
1. Characteristics							
Pears Parents' education mean	5,40 ***	(1,7)	20,16	(27,0)	0,88	(1,2)	26,44
Discipline index	-0,02	(0,2)	-0,03	(0,1)	0,01	(0,1)	-0,04
Language class time (3-5 hours)	-1,10 *	(0,4)	-3,75	(2,5)	0,38	(0,3)	-4,47
Language class time (>5 hours)	3,83 ***	(1,2)	-0,96	(0,8)	-1,81	(1,5)	1,06
Class size	0,08	(0,2)	14,23	(11,3)	0,08	(0,2)	14,39
School size	0,51	(0,7)	-7,36	(4,4)	-0,47	(0,7)	-7,32
Primary level at school	1,28 *	(0,6)	-4,29	(2,4)	-1,27	(0,8)	-4,28
One gender	-1,58	(0,9)	5,07	(2,7)	-3,98	(2,3)	-0,49
Full school day	1,52	(2,2)	-1,73	(2,9)	-1,84	(3,1)	-2,05
SUM	9,92		21,35		-8,03		23,24
2. Institutional factors							
Resources administration index	-0,19	(0,3)	0,36	(0,6)	-0,37	(0,7)	-0,2
Curriculum responsibility index	0,08	(0,2)	-0,01	(0,1)	0,02	(0,2)	0,09
Academic tracking	0,55	(0,6)	3,05	(6,0)	0,22	(0,5)	3,82
Technical School	0,09	(0,3)	0,71	(2,1)	-0,13	(0,4)	0,67
Public school	-0,01	(0,8)	10,62	(7,4)	-2,30	(1,6)	8,31
Voucher school	-0,21	(0,2)	1,93	(1,1)	-0,42	(0,3)	1,3
SUM	0,31		16,67		-2,97		14,01
Constant			-28,8	(28,9)			-28,8
TOTAL	19,74***	(4,8)	27,64***	(4,4)	-12,8**	(4,5)	34,6