

## **Evaluación del Programa de Rescate Lector de la Fundación AraucaníAprende**

Mario Rivera Cayupi\*

### **Resumen ejecutivo**

En este documento se presenta un análisis estadístico y de impacto del Programa de Rescate Lector por la Fundación AraucaníAprende durante el año 2010 en las 32 comunas de la Región de la Araucanía. Este Programa tenía como objetivo mejorar la velocidad lectora de 2.000 estudiantes que leyeran menos de 80 ppm, de colegios con alta vulnerabilidad social quienes debían leer, al egresar del Programa, como mínimo, 90 palabras por minuto. El Programa permitió superar la meta predefinida tanto en la cobertura de estudiantes atendidos, como en la cantidad de palabras leídas por minuto por dichos estudiantes: egresaron 2.014 estudiantes sobre una meta de 2.000, que leían 101 palabras por minuto, sobre una meta de 90.

Se observa además, que los establecimientos con alumnos en el Programa aumentaron en 12 puntos el puntaje promedio en SIMCE lenguaje de 4to básico, mientras que los establecimientos sin alumnos en el Programa lo hicieron en 8 puntos. Estos datos también se observan al revisar el Programa por zona geográfica, grupo socio económico y dependencia del establecimiento. Para aislar los efectos atribuibles al Programa en el aumento del puntaje SIMCE de otras intervenciones que pudieran haberse realizado en la región durante el período de interés, se realizó un análisis de impacto estimando dobles diferencias en un marco de regresión y mediante un análisis de panel depurado con *propensity score matching*. Se encontraron efectos positivos y estadísticamente significativos atribuibles al PRL en los resultados de las pruebas de lenguaje y matemáticas: entre 3,5 y 4,4 puntos de aumentos en la prueba de lenguaje y entre 4,7 y 6 puntos en la de matemáticas, que corresponden a aumentos de entre 0,13 y 0,18 desviaciones estándares en el caso de la prueba de lenguaje y entre 0,15 y 0,21 desviaciones estándares en la de matemáticas.

*Palabras Claves: Velocidad lectora, Evaluación de Impacto, Programa Rescate Lector*

---

\* Ingeniero Comercial y master en políticas públicas de la Universidad de Chile. Actualmente se desempeña en el Centro de Estudios del Ministerio de Educación.

## **Contenido**

Introducción .....	3
Antecedentes y diagnóstico.....	5
Descripción del Programa de Rescate Lector .....	7
Resultados del Programa de Rescate Lector .....	10
Evaluación de impacto del Programa .....	14
Conclusiones.....	23
Referencias.....	25
Anexo N° 1: Estadísticas básicas del programa a nivel comunal.....	26

## Introducción

AraucaníAprende nace como un proyecto a fines del año 2004 y se transforma en fundación en 2006, fecha en la que comienza su trabajo buscando apoyar los esfuerzos y programas del Ministerio de Educación para mejorar la calidad de la educación en la región de la Araucanía. En particular, y también desde el año 2006, la Fundación ha desarrollado el Programa de Rescate Lector (en adelante PRL) con el objetivo de mejorar la velocidad lectora de los estudiantes de establecimientos vulnerables de la región. El PRL presenta un modelo de trabajo novedoso al buscar el apoyo de docentes jubilados para mejorar el desarrollo lector de los niños y niñas de 4to año básico.

Esta iniciativa se desarrolla en respuesta a la constatación de dos hechos. En primer lugar, los resultados de la región de la Araucanía en las pruebas SIMCE, los cuales si bien han mostrado mejoras durante los últimos años, el año 2010 ubicaban a la región en el séptimo lugar entre las quince regiones del país dado su promedio regional en lenguaje a nivel de 4to año básico<sup>1</sup>. En segundo lugar, la Fundación AraucaníAprende ha realizado una serie de evaluaciones tendientes a medir el nivel de lectura de los estudiantes de la región, encontrando un bajo nivel lector de los niños y niñas de primer ciclo de enseñanza básica en escuelas vulnerables. Al mismo tiempo, dichas evaluaciones han encontrado que aproximadamente un 60% de los estudiantes de 4to año básico no logran las competencias de lectura mínimas y un porcentaje cercano a 10% de niños en este nivel educacional leen de forma silábica o no saben leer. Asimismo, dichas evaluaciones han mostrado que el 36% de los estudiantes se encuentra en el nivel inicial de lectura, situación que no ha variado entre las mediciones de los años 2008 y 2009 (Hepp et al., 2008).

Conviene señalar en este contexto que si bien no es evidente la relación entre la velocidad lectora, la comprensión de lo leído y el aprendizaje, autores como Rasinski (2000) y Carver (1990) han señalado que una baja velocidad de lectura, incluso en el marco de un nivel de comprensión adecuado, pueden afectar negativamente los rendimientos escolares. Rasinski señala que la lectura lenta puede ser indicativa de problemas de reconocimiento de palabras o de dificultades de comprensión general de las frases de un texto (Rasinski, 2000).

Adicionalmente, poner el foco en la mejora de la velocidad lectora y no en la comprensión lectora, simplificó la ejecución del Programa y permitió ordenar el trabajo de los docentes que participantes. Esta postura se refuerza con la medición realizada por la Universidad de la Frontera que encuentra una correlación positiva y estadísticamente significativa entre aumento en la velocidad lectora de los niños y la mejora en la comprensión lectora (Krause, 2010).

Desde su inicio el 2006 y hasta el año 2009, el programa trabajó con 2.018 estudiantes provenientes de establecimientos con alto nivel de vulnerabilidad y cubriendo las 32 comunas de la región. Dados los primeros resultados del PRL, que indicaban mejoras sostenidas en la velocidad lectora de los niños y niñas, el año 2010 se firma un Convenio entre la Fundación AraucaníAprende y el Ministerio de Educación con el objetivo de apoyar el trabajo realizado a esa fecha y aumentar la cobertura del programa. Así, el acuerdo estableció el apoyo a 2.000 estudiantes

---

<sup>1</sup> El año 2010, la región ocupaba el decimotercer lugar de acuerdo al promedio regional de matemática de 4to básico.

durante el 2010 y que quienes egresaran del programa deberían leer, como mínimo, 90 palabras por minuto (ppm). Tal como lo muestra el presente estudio, tanto la meta de cobertura como de palabras por minuto leídas fueron superados, llegando a trabajar con 2.014 estudiantes, que de acuerdo a las mediciones realizadas, leían en promedio 101 ppm.

A la luz del esfuerzo constante del Ministerio de Educación por monitorear y evaluar las iniciativas y programas que buscan mejorar el sistema escolar nacional, se le encargó al Centro de Estudios del MINEDUC la realización de una evaluación que permitiera determinar el impacto de la iniciativa.

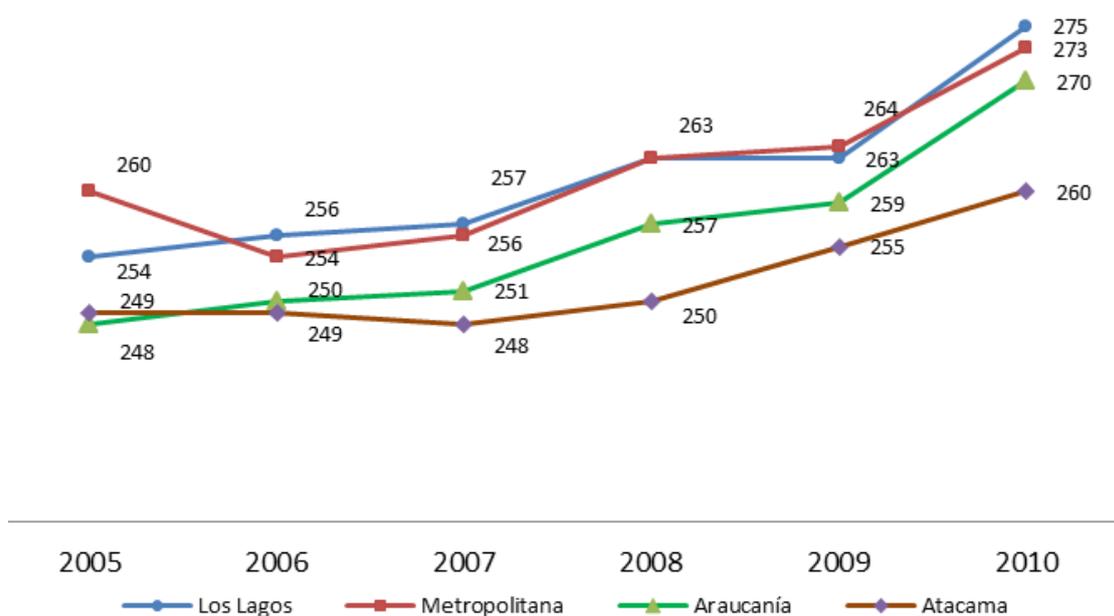
Frente al desafío de evaluar el Programa, en un comienzo se pensó en una estrategia que considerara el objetivo mismo del programa, a saber, el aumento de la velocidad lectora. Sin embargo, y debido a que no existía información respecto de las palabras por minuto que leían otros estudiantes no participantes del programa, se buscaron otras variables de resultado para el ejercicio. En este sentido, y en vista de que parte del diagnóstico que dio origen a la iniciativa daba cuenta de los resultados SIMCE de la región, se optó por realizar un ejercicio para medir el impacto del Programa en el mejoramiento de los resultados de la prueba SIMCE de lenguaje rendida por los 4tos básicos el año 2010, que incluían a los niños acogidos al PRL ese año.

El presente documento aborda los resultados de dicha evaluación. De este modo, la primera y segunda parte describen los antecedentes del Programa de Rescate Lector, así como su funcionamiento. La tercera sección presenta los resultados del PRL, tanto en términos de su cobertura como de las palabras por minuto leída por los estudiantes antes y después de la intervención. Por su parte, el cuarto capítulo describe la metodología utilizada para medir impacto, así como los resultados del ejercicio. Finalmente, se presenta una sección con las principales conclusiones del estudio.

## Antecedentes y diagnóstico

La región de la Araucanía ha mostrado mejoras en los resultados de las pruebas SIMCE de lenguaje y matemáticas en cuarto básico en los últimos años. En efecto, el Gráfico N° 1, que muestra la evolución del puntaje SIMCE de lenguaje para alumnos de 4to básico en algunas regiones seleccionadas, indica que la región de la Araucanía, pese a haber experimentado un incremento de sus resultados educativos medidos a través del SIMCE (en 2005 ocupaba el último lugar en el país), continúa siendo una región de desempeño intermedio a nivel nacional. En el año 2010 se encontraba en el séptimo lugar entre 15 regiones, junto a la región del Biobío. Ese año el puntaje promedio mínimo regional correspondió a la región de Atacama, con 260 puntos, el máximo a la región de Los Lagos, con 275 puntos, y la región de la Araucanía se encontraba entre ambas con 270 puntos.

**Gráfico N°1: Evolución de puntaje SIMCE promedio de 4to básico en Lenguaje. Regiones seleccionadas**



Fuente: Elaboración propia en base a SIMCE

Sin embargo, pese a las mejoras alcanzadas en SIMCE, las evaluaciones de lectura desarrolladas en la región por la Fundación AraucaníAprende, mediante la aplicación de diagnósticos a los alumnos para seleccionar a los participantes, han permitido identificar y cuantificar el bajo nivel lector de los niños de primer ciclo de enseñanza básica en escuelas vulnerables de la región. Dichas mediciones permitieron detectar que aproximadamente un 60% de los estudiantes de 4to año básico no logran las competencias de lectura mínimas y un porcentaje cercano al 10% de niños en este nivel educacional, leen de forma silábica o no saben leer. Además, un 36% de los estudiantes se encuentra en el nivel inicial de lectura y esta situación no ha variado entre las mediciones de los años 2008 y 2009. Por otro lado, los niños y niñas con bajas competencias lectoras presentan, además, un efecto negativo en su autoestima, su motivación y la relación con sus pares y la escuela. Se trata de niños que intelectualmente se presentan normales, pero que se

reconocen a sí mismos en una condición de desventaja respecto de sus compañeros (Hepp et al., 2008).

Para abordar este problema, la Fundación AraucaníAprende y el Ministerio de Educación convinieron en 2010 la ejecución del "Programa Piloto Rescate Lector", que tenía como objetivo mejorar el nivel lector de 2.000 estudiantes de 4to año de enseñanza básica de establecimientos educacionales con una alta vulnerabilidad social de la Región de la Araucanía. Se estableció como meta que dichos estudiantes deberían leer al egresar del programa, como mínimo, 90 palabras por minuto. Dicha meta se fijó en virtud de la experiencia de la Fundación, cuyos diagnósticos indicaban que en 4to básico los estudiantes leían entre 43 y 53 ppm, lo que los ubicaba en el nivel de desempeño "Lento" definido para segundo básico de acuerdo a los estándares ministeriales. De este modo, la meta permitiría duplicar la cantidad de palabras leídas por minuto por los estudiantes participantes en el programa<sup>2</sup>.

La población objetivo del Programa estaba constituida por alumnos que leyeran menos de 80 ppm, de colegios con alta vulnerabilidad social (IVE - SINAE superior al 65% y con 25% o más de estudiantes en 4to año de enseñanza básica en nivel lector inicial de conformidad al SIMCE 2009). Si los establecimientos participaban del Programa Intercultural Bilingüe o estaban en zonas rurales, no se consideraba el porcentaje indicado de alumnos en 4to año de enseñanza básica como criterio de elegibilidad. Además, y aun cuando no era un objetivo declarado del Programa en el Convenio, interesaba determinar si el PRL tendría o no un efecto positivo en los resultados de la prueba SIMCE de lenguaje rendida por los 4to básicos el año 2010, dado que justamente los niños acogidos al Programa en 2010 rendirían la prueba ese año.

---

<sup>2</sup> Ver "Orientaciones para evaluación de aprendizaje en dominio lector y la comprensión lectora" en [http://www.planesdemejoramiento.cl/s\\_documentos\\_diagnostico.asp](http://www.planesdemejoramiento.cl/s_documentos_diagnostico.asp)

## Descripción del Programa de Rescate Lector

La metodología de trabajo se iniciaba con la identificación, selección e invitación de los establecimientos a participar en el Programa. A los estudiantes de los establecimientos que aceptaban la invitación se les aplicaba un diagnóstico para determinar quiénes podían ser sujetos del Programa según el puntaje de lectura obtenido. En paralelo, se establecía contacto con profesoras y profesores jubilados<sup>3</sup> de las comunas donde se encontraban los establecimientos, para que asumieran el rol de profesoras rescatistas, a quienes se les pagó en virtud de los logros de los estudiantes<sup>4</sup>. Durante la implementación del Programa Rescate Lector participaron 174 profesoras jubiladas que atendieron en promedio 5 escuelas cada una de manera secuencial (una vez concluida su labor en una escuela comenzaban la atención en otra), con un máximo de atención de dos escuelas en paralelo. Los profesores rescatistas fueron seleccionados y capacitados para la ejecución del Programa, mientras en paralelo se generaban los materiales de trabajo. En los sectores rurales de difícil acceso o donde no se encontraron profesoras jubiladas, se contrató a profesores de las mismas escuelas. En sectores rurales cercanos a los centros urbanos de mayor tamaño (Temuco, Victoria o Padre Las Casas), se contrataron vehículos para trasladar a las profesoras jubiladas.

Para la evaluación de los estudiantes, tanto diagnóstica como de egreso, se utilizaron dos instrumentos: uno desarrollado por la Fundación Necedal<sup>5</sup> y la prueba de dominio lector de FUNDAR<sup>6</sup>. Ésta última presenta pruebas para valorizar el Dominio Lector en alumnos de Educación Básica, parámetros referenciales por curso y las características psicométricas de los instrumentos que han sido aplicados a estudiantes chilenos. Para obtener una evaluación externa al proceso de rescate lector, durante la ejecución del Programa se contrató una psicóloga de la Universidad de la Frontera quien realizó una medición muestral de los resultados del Programa (Cf. Krause, 2010).

Se realizaron, además, reuniones con la totalidad de los profesores rescatistas (en 2010 se ejecutaron dos en Cautín y dos en Malleco), con el objetivo de socializar y compartir experiencias y estrategias exitosas para mejorar la velocidad lectora de los estudiantes. Estas reuniones permitieron, además, entregar información administrativa respecto a la implementación, seguimiento y evaluación del Programa. Por otra parte, en el transcurso del año se realizaron visitas de seguimiento, grupos focales y entrevistas a los rescatistas con el fin de sistematizar la experiencia de éstos, resolver dudas y apoyarles. Como resultado del proceso de acompañamiento de las rescatistas, se elaboró un informe de proceso de rescate lector.

---

<sup>3</sup> El 96% de los docentes que participaron en el Programa en 2010 eran mujeres.

<sup>4</sup> A diferencia de otros programas de rescate y fomento lector, normalmente ejecutados por voluntarios, éste es uno donde los profesores recibían una remuneración en función de los logros de los alumnos. Así, se estableció un pago que se determinaba en función de la cantidad de palabras que los niños leían luego de participar del Programa, en relación a la cantidad de palabras leídas de acuerdo al diagnóstico inicial. Este logro era medido por parte de la Fundación, bajo la supervisión de los Asesores Técnico Pedagógicos de la Secreduc.

<sup>5</sup> En el link [http://www.educandojuntos.cl/dms/cat\\_934.html](http://www.educandojuntos.cl/dms/cat_934.html) se pueden obtener los instrumentos para evaluar la velocidad lectora utilizados por los colegios de la Fundación Necedal. Contiene también los fundamentos pedagógicos que justifican estas metodologías.

<sup>6</sup> Cf. Marchant T. et al. (2004).

En 2010 se atendieron 2.338 niños de 4to básico de 283 establecimientos de las 32 comunas de la región de la Araucanía, lo que representa un 22% de los estudiantes de ese nivel, cuyos establecimientos poseían un IVE mayor al 65%<sup>7</sup>. De los alumnos atendidos por el Programa, 1.049 eran mujeres y 1.289 eran hombres. Desde el punto de vista de la pertenencia o no a una etnia, el 32% de los estudiantes son miembros de un pueblo originario (737 estudiantes). El promedio simple comunal de palabras leídas por minuto al inicio del Programa era de 63 ppm y al final del Programa era de 101 ppm. El Anexo N° 1 muestra indicadores básicos del Programa en las comunas de la región.

Con la información disponible en la Fundación AraucaníaAprende es posible generar algunos indicadores<sup>8</sup> referidos a la implementación del programa los cuales se muestran en la Tabla N° 1. El PRL se aplicó en 283 establecimientos de las 32 comunas de la región de la Araucanía. Las comunas de Temuco, Padre Las Casas, Lautaro, Freire y Vilcún, que cuentan con los establecimientos más cercanos a la capital regional, concentran al 45,5% de dichos establecimientos, mientras que las comunas de difícil acceso o más distantes de la capital regional (como Curacautín, Curarrehue, Lonquimay, Melipeuco, Lumaco, Pucón, Saavedra, Renaico y Toltén) sólo concentran al 13,7% de los establecimientos del Programa. Este fenómeno se acentúa cuando se cuantifica a los alumnos atendidos: las primeras comunas concentran el 50,2% del total de alumnos atendidos, mientras que los establecimientos de las comunas más distantes concentran al 11,9% del total de alumnos. Cuando se trata de rescatistas, se encuentra que los establecimientos más cercanos fueron atendidos por el 46% del total de profesores, mientras que los establecimientos más lejanos fueron atendidos por el 12,6% de los profesores.

La media simple de alumnos por establecimiento a nivel regional fue de 8,2 alumnos, siendo las comunas de Angol, Collipulli, Loncoche, Renaico y Vilcún aquellas que superaron los 10 alumnos; por otro lado, siete comunas presentaron, en promedio, menos de 6 alumnos por establecimiento. Al revisar la cantidad de establecimientos que cada rescatista debió atender, nos encontramos con que, en promedio, cada uno trabajó con 2 establecimientos durante el período. En Villarrica, Padre Las Casas y Perquenco, comunas de fácil acceso a la capital regional, se observa la mayor concentración de establecimientos por rescatista, mientras que en Angol, Loncoche y Traiguén se observa la menor concentración (inferior a 1). Finalmente, cada rescatista debió atender, en promedio, a 19 niños durante la ejecución del Programa, observándose en las comunas de Renaico y Vilcún la mayor cantidad de niños por rescatista (60 y 42,5 respectivamente), mientras que en las comunas de Toltén y Traiguén, la menor cantidad de alumnos por rescatista (menos de 5).

---

<sup>7</sup> El IVE promedio de los establecimientos del Programa era de 85,1%.

<sup>8</sup> Estos indicadores se conocen como indicadores de eficiencia, toda vez que miden la relación entre lo producido y los insumos. Más información sobre este y otros indicadores utilizados en las evaluaciones de programas se pueden encontrar en [www.dipres.cl](http://www.dipres.cl).

**Tabla N° 1: Indicadores básicos del Programa**

Comuna	Establecimiento (A)	Alumnos en PRL (B)	Rescatistas (C)	Alumnos por establ. (B/A)	Establec. por rescatista (C/A)	Alumnos por rescatista (B/C)
Angol	6	75	8	12,5	0,75	9,4
Carahue	11	55	3	5,0	3,7	18,3
Chol Chol	5	35	3	7,0	1,7	11,7
Collipulli	5	57	5	11,4	1,0	11,4
Cunco	7	49	4	7,0	1,8	12,3
Curacautín	5	35	3	7,0	1,7	11,7
Curarrehue	4	29	3	7,3	1,3	9,7
Ercilla	6	56	5	9,3	1,2	11,2
Freire	14	134	6	9,6	2,3	22,3
Galvarino	8	44	5	5,5	1,6	8,8
Gorbea	3	28	1	9,3	3,0	28,0
Lautaro	19	246	15	12,9	1,3	16,4
Loncoche	4	52	5	13,0	0,8	10,4
Lonquimay <sup>9</sup>	4	19	0	4,8	-	-
Los Sauces	2	17	1	8,5	2,0	17,0
Lumaco	2	16	1	8,0	2,0	16,0
Melipeuco	3	26	2	8,7	1,5	13,0
Nueva Imperial	9	66	5	7,3	1,8	13,2
Padre Las Casas	35	207	7	5,9	5,0	29,6
Perquenco	4	29	1	7,3	4,0	29,0
Pitrufquén	6	47	3	7,8	2,0	15,7
Pucón	5	40	2	8,0	2,5	20,0
Purén	4	31	2	7,8	2,0	15,5
Renaico	5	60	1	12,0	5,0	60,0
Saavedra	7	37	6	5,3	1,2	6,2
Temuco	47	417	49	8,9	1,0	8,5
Teodoro Schmidt	3	23	2	7,7	1,5	11,5
Toltén	4	17	4	4,3	1,0	4,3
Traiguén	5	28	6	5,6	0,8	4,7
Victoria	11	93	8	8,5	1,4	11,6
Vilcún	14	170	4	12,1	3,5	42,5
Villarrica	16	100	4	6,3	4,0	25,0
<b>Totales</b>	<b>283</b>	<b>2.338</b>	<b>174</b>	<b>8,18<sup>a</sup></b>	<b>2,06<sup>a</sup></b>	<b>19,07<sup>a</sup></b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Programa.

<sup>a</sup>: Promedios simples.

<sup>9</sup> En el caso de Lonquimay, los colegios del Programa fueron atendidos por profesores rescatistas de otras comunas de la región.

## Resultados del Programa de Rescate Lector

En esta sección se muestran estadísticas descriptivas y se llevan a cabo test de medias a partir de los antecedentes y resultados básicos del programa, por lo cual el análisis intenta establecer relaciones explicativas entre las variables y no relaciones de causalidad.

En la región había, en 2010, un poco más de 122.000 estudiantes en educación básica, de los cuales casi 15.000 se encontraban en cuarto básico y, de éstos, 10.800 estudiaban en establecimientos que cumplían los requisitos del programa<sup>10</sup>. Por razones presupuestarias el programa efectuó un diagnóstico inicial a 7.517 de esos 10.800 estudiantes y de ellos 2.338 fueron finalmente seleccionados para participar en el programa.

Dentro del plazo acordado en el convenio, el Programa egresó a 2.014 estudiantes sobre una meta de 2.000 previamente acordada<sup>11</sup>. El promedio de lectura de los estudiantes egresados fue de 101 ppm, lo cual corresponde a 11 ppm sobre la meta propuesta inicialmente de 90 ppm.

Tal como se señaló anteriormente, de los 2.338 estudiantes que ingresaron al programa en 2010, 1.289 eran mujeres y 1.049 hombres. El PRL registró, mediante una evaluación diagnóstica, la cantidad de palabras leídas por minuto por los alumnos al inicio de su ejecución y con esa información fue posible realizar un test simple de diferencias de medias por sexo y etnia. Antes de iniciar el Programa, se observa que las mujeres leían más palabras por minuto que los hombres (Tabla N° 2) y cuando se comparan indígenas versus no indígenas se encuentra que los no indígenas leían más palabras por minuto que los indígenas al inicio del Programa (Tabla N° 3). En ambos casos rechazamos la hipótesis nula de que los promedios de palabras por minuto leídos por cada grupo comparado sean iguales entre sí, por lo cual las diferencias indicadas son estadísticamente significativas.

**Tabla N° 2: Test de igualdad de medias entre hombres y mujeres antes del Programa**

Grupo	Observaciones	Promedio	Error estándar	Desviación estándar
Hombre	1.289	61,90	0,476	17,08
Mujer	1.049	64,78	0,484	15,67
Combinados	2.338	63,19	0,342	16,52
Diferencia		-2,87	0,685	

Ho: Diferencia = 0 vs Ha: Diferencia  $\neq$  0; t = -4,1967; p-value = 0,0000

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del Programa.

<sup>10</sup> Establecimientos con alta vulnerabilidad social (IVE - SINAE superior al 65%) y con 25% o más de estudiantes en 4to año de enseñanza básica en nivel lector inicial de conformidad al SIMCE 2009.

<sup>11</sup> El resto de los niños continuaba el proceso de rescate lector hasta cumplir la meta de palabras leídas por minuto.

**Tabla N° 3: Test de igualdad de medias entre indígenas y no indígenas antes del Programa**

Grupo	Observaciones	Promedio	Error estándar	Desviación estándar
No indígena	1.601	63,95	0,404	16,18
Indígena	737	61,55	0,631	17,14
Combinados	2.338	63,19	0,342	16,52
Diferencia		2,39	0,734	

Ho: Diferencia = 0 vs Ha: Diferencia ≠ 0; t = 3,2574, p-value = 0,0011

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del Programa.

Por su parte, la Tabla N° 4 muestra estadísticas básicas del Programa separando a los estudiantes por género y etnia, tanto en la situación inicial como en la situación final, pero considerando sólo a los 2.014 estudiantes egresados a la fecha del informe presentado por la Fundación AraucaníAprende de marzo 2011.

**Tabla N° 4: Estadísticas básicas de los logros del Programa**

Sexo/etnia	Estadísticas	Situación inicial	Situación final
Hombre	Cantidad de alumnos	1.091	1.091
	Promedio de palabras por minuto	65	100
	Mediana de palabras por minuto	68	95
	Desviación estándar	15	15
	Mínimo	10	80
	Máximo	89	199
Mujer	Cantidad de alumnos	923	923
	Promedio de palabras por minuto	67	101
	Mediana de palabras por minuto	70	96
	Desviación estándar	13	17
	Mínimo	15	69
	Máximo	89	202
No indígena	Cantidad de alumnos	1.410	1.410
	Promedio de palabras por minuto	66	101
	Mediana de palabras por minuto	69	96
	Desviación estándar	14	15
	Mínimo	10	69
	Máximo	89	191
Indígena	Cantidad de alumnos	604	604
	Promedio de palabras por minuto	65	101
	Mediana de palabras por minuto	68	95
	Desviación estándar	14	17
	Mínimo	27	80
	Máximo	89	202
Total	Cantidad de alumnos	2.014	2.014
	Promedio de palabras por minuto	66	101
	Mediana de palabras por minuto	69	96
	Desviación estándar	14	16
	Mínimo	10	69
	Máximo	89	202

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Programa.

La Tabla N° 5 muestra los resultados de los test de diferencias de medias para los 2.014 estudiantes egresados en marzo de 2011, sin distinguir por sexo o etnia, al

inicio y al final del Programa. De ella se puede concluir que las medias antes y después del Programa son estadísticamente distintas.

**Tabla N° 5: test de igualdad de medias de todos los alumnos antes y después del Programa**

Ítem	Observaciones	Promedio	Error estándar	Desviación estándar
Palabras por minuto inicial	2014	65,9	0,313	14,07
Palabras por minuto final	2014	100,7	0,352	15,80
Diferencia		-34,76	0,402	

Ho: Diferencia = 0 vs Ha: Diferencia  $\neq$  0; t = -86,2926; p-value = 0,0000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Programa.

Para cotejar los resultados de las Tablas N° 2 y 3, que mostraban las diferencias por género y etnia antes del Programa, las Tablas N° 6 y 7 muestran los test de diferencias de medias por género y etnia después del Programa. La Tabla N° 6 muestra que los resultados en velocidad lectora entre hombres y mujeres tienen diferencias sólo con un nivel de significancia del 10% y en el caso de los test de diferencias de medias por etnia, se diluye completamente la diferencia estadística (Tabla N° 7). Es decir, tanto por género como por etnia las diferencias de velocidad lectora se volvieron poco significativas, una vez que los alumnos egresaron del Programa. En este sentido, se podría suponer que existió una disminución de las brechas por género y etnia relacionada a la participación de los alumnos en el Programa.

**Tabla N° 6: test de igualdad de medias entre hombres y mujeres después del Programa**

Grupo	Observaciones	Promedio	Error estándar	Desviación estándar
Hombre	1.091	100,15	0,45	14,93
Mujer	923	101,44	0,55	16,76
Combinados	2.014	100,74	0,35	15,80
Diferencia		-1,29	0,71	

Ho: Diferencia = 0 vs Ha: Diferencia  $\neq$  0; t = -1,8304; p-value = 0,0673

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Programa.

**Tabla N° 7: test de igualdad de medias entre indígenas y no indígenas después del Programa**

Grupo	Observaciones	Promedio	Error estándar	Desviación estándar
No indígena	1.410	100,55	0,40	15,15
Indígena	604	101,19	0,70	17,25
Combinados	2.014	100,74	0,35	15,80
Diferencia		-0,64	0,77	

Ho: Diferencia = 0 vs Ha: Diferencia  $\neq$  0; t = -0,833; p-value = 0,4049

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Programa.

Para confirmar y validar los antecedentes obtenidos por el Programa, éste encargó a la Universidad de la Frontera la realización de una evaluación externa<sup>12</sup>. Así, en noviembre del año 2010 se efectuó una medición a 59 estudiantes de un total de 398 egresados al 27 de septiembre de 2010 (14,8% del total de egresados). Se trabajó con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10%, por lo

<sup>12</sup> Krause, V. (2010). *Informe resultados muestreo Programa Recuperación Lectora Fundación AraucaniAprende*, UFRO, Temuco.

que la muestra fue estadísticamente representativa. Se estratificó a nivel de establecimientos y se seleccionó aleatoriamente al interior de éstos. Los resultados principales evidenciaron un incremento en la fluidez lectora altamente significativo y sostenido al egreso:

- Medición inicial: 66 ppm.
- Medición egreso: 102 ppm.
- Medición muestreo: 100 ppm.

Krause (2010) mostró, además, que aun cuando el foco del Rescate Lector estaba fundamentalmente puesto en el mejoramiento de la fluidez lectora de los estudiantes, al correlacionar esta variable con la comprensión lectora se observa una asociación estadística positiva y significativa. Esta constatación resulta positiva en la medida que el rescate lector contribuye en algún grado al mejoramiento de la comprensión lectora. Sus resultados muestran que los estudiantes evaluados en la dimensiones comprensión de lectura, producción de textos y manejo de la lengua se ubican en la categoría en desarrollo, esto significa que las fortalezas de los estudiantes eran equivalentes a sus necesidades.

A nivel comunal el incremento promedio de mejora en la velocidad lectora fue de un 53%, apreciándose mayores incrementos en comunas como Vilcún (69%), Curarrehue (71%), Ercilla (78%) y Pucón (76%). Los menores incrementos se produjeron en las comunas de Lumaco (22%), Melipeuco (34%) y Perquenco (38%), comunas que de todas maneras superaron las 94 ppm, cantidad superior a la meta del Programa (ver Anexo N° 1).

## Evaluación de impacto del Programa

Aquí se hace necesario plantear la pregunta respecto de si el aumento en las palabras leídas por minuto obedece a exclusivamente a la acción del programa y al trabajo de los rescatistas o si también otras variables, externas al programa, afectaron positivamente su capacidad lectora y, en último término, su aprendizaje.

En este punto se hace necesario realizar un ejercicio de evaluación de impacto que permita determinar el efecto del programa, pero aislando dicho efecto de otras variables no controladas por el trabajo de la Fundación. Este tipo de evaluación busca responder a preguntas de "causa-efecto", refiriéndose a la medición de los efectos que sobre los individuos o instituciones tuvo "exclusiva y directamente" la política.

Las metodologías de evaluación de impacto se desarrollan sobre la base de dos grupos equivalentes, tanto en sus características observables como no observables, donde sólo uno de ellos participó de la intervención, el que se conoce como grupo de tratamiento. Por su parte, el grupo que no participó del programa se conoce como grupo de control. El escenario ideal para impacto se da entre dos grupos exactamente iguales, excepto en su participación en el programa.

En el caso especial del Programa de Rescate Lector no fue posible de aplicar una metodología experimental, considerada como la metodología más precisa y robusta de estimación de los resultados finales de un programa<sup>13</sup>, por los siguientes motivos:

- a) La asignación de los beneficiarios fue focalizada en un grupo con ciertas características, lo que imposibilita la construcción de un grupo de control sobre el que se tenga certeza de que tanto sus características observables como no observables son iguales.
- b) Se tenía información de la variable de impacto (palabras por minuto) antes del comienzo del programa exclusivamente para quienes luego constituyeron los beneficiarios.

Para abordar el problema anterior es posible realizar una evaluación cuasi-experimental, cuyo grupo de control es constituido a partir de un set de características observables que lo hacen semejante al grupo de tratamiento (excepto en su participación en el programa). A su vez, y tal como se indica en la introducción del presente documento, se definió que para solucionar la segunda dificultad, es decir, la ausencia de información que permitiera medir el impacto en la variable de resultados "palabras por minuto", se mediría el efecto del PRL en base a los resultados de las pruebas SIMCE tanto de lenguaje como de matemáticas<sup>14</sup>.

En vista de que la variable a medir es el cambio en el puntaje SIMCE, se hace necesario analizar brevemente los resultados de la región, sin una distinción entre quienes no participan de quienes sí lo hacen. De este modo, La Tabla N° 8 muestra la evolución del puntaje SIMCE a nivel regional, entre los años 2005 y 2009. Se observa en la tabla que la región de la Araucanía aumentó el puntaje promedio de lenguaje en 4to básico desde 248 puntos en 2005 –año en que ocupó el último

---

<sup>13</sup> Dado que logra establecer una relación causal precisa entre la intervención y los resultados esperados de la política pública implementada.

<sup>14</sup> Las estimaciones se efectúan a nivel de establecimientos debido a que cada año rinde el SIMCE un grupo distinto de estudiantes, por lo tanto no se pueden hacer comparaciones entre los mismos niños.

lugar entre las regiones del país-, a 259 puntos en 2009, manteniéndose aún entre las regiones de más bajo puntaje.

**Tabla N° 8: Evolución del promedio del puntaje SIMCE de lenguaje en 4to básico en las distintas regiones del país entre 2005 y 2009.**

N°	Región	2005	2006	2007	2008	2009
1	Tarapacá	249	246	247	253	255
2	Antofagasta	251	248	249	255	259
3	Atacama	249	249	248	250	255
4	Coquimbo	254	256	256	260	263
5	Valparaíso	254	252	252	258	257
6	O'Higgins	254	254	253	258	260
7	Maule	253	253	255	260	264
8	Biobío	253	254	254	261	263
9	Araucanía	248	250	251	257	259
10	Los Lagos	254	256	257	263	263
11	Aysén	258	253	253	265	261
12	Magallanes	257	253	257	266	264
13	Metropolitana	260	254	256	263	264
14	Los Ríos			255	264	262
15	Arica y Parinacota			250	260	260

Fuente: Elaboración propia en base a resultados SIMCE

La Tabla N° 9 muestra la evolución del promedio ponderado del puntaje SIMCE de lenguaje de 4to básico por zona geográfica y grupo socio económico en la región de la Araucanía entre 2005 y 2009. Se puede constatar que los alumnos de zonas rurales presentan un desempeño más bajo en las pruebas SIMCE de lenguaje en 4to básico, con la excepción del año 2008 donde a nivel agregado, el puntaje es igual entre ambas zonas. Además, dentro de cada zona geográfica se observa un peor desempeño entre los alumnos de nivel socioeconómico más bajo<sup>15</sup>. En particular, el grupo socio económico D presenta un puntaje sistemáticamente mayor en los establecimientos rurales. Finalmente, el mayor aumento global del puntaje SIMCE de lenguaje en la región de la Araucanía entre los años 2005 y 2009, se observa en los establecimientos rurales, los que aumentaron en un 10,4% el promedio entre esos años, versus un aumento del promedio anual de 3,1% en los establecimientos urbanos.

<sup>15</sup> De acuerdo a la nomenclatura utilizada por el MINEDUC, el grupo socio económico Bajo se clasifica como A, el Medio Bajo como B, el Medio como C, el Medio Alto como D y el Alto como E.

**Tabla N° 9: Evolución del promedio ponderado de la prueba SIMCE de lenguaje de 4to básico en la Región de la Araucanía por zona geográfica y grupo socio económico**

Zona y Grupo Socio Económico	2005	2006	2007	2008	2009	%Δ 2005-2009
<b>Urbano</b>	<b>256</b>	<b>255</b>	<b>256</b>	<b>263</b>	<b>264</b>	<b>3,13</b>
A	231	235	232	240	240	3,90
B	240	244	246	253	254	5,83
C	260	259	261	265	268	3,08
D	281	276	280	281	281	0,00
E	309	295	302	306	305	-1,29
<b>Rural</b>	<b>221</b>	<b>232</b>	<b>236</b>	<b>263</b>	<b>244</b>	<b>10,41</b>
A	216	228	233	235	240	11,11
B	242	250	237	254	252	4,13
C	224	241	275	256	282	25,89
D	288	293	294	306	296	2,78

Fuente: Elaboración propia en base a resultados SIMCE

De la Tabla N° 8 se desprende que el aumento porcentual de la prueba SIMCE de lenguaje en los cuartos años básicos de la región de la Araucanía fue de 4,4% entre 2005 y 2009, mientras que, de año en año, bordeó el 1% (0,81% entre 2005 y 2006, 0,4% entre 2006 y 2007, 2,39% entre 2007 y 2008 y 0,78% entre 2008 y 2009). Entre los años 2009 y 2010, sin embargo, éste fue de 4,25%, lo que corresponde a 11 puntos SIMCE, siendo el tercer mayor aumento entre esos años (ver Tabla N° 10).

**Tabla N° 10: Promedio del puntaje SIMCE de lenguaje en 4to básico por región 2009 – 2010.**

Ranking	Región	2009	2010	%Δ
1	Los Lagos	263	275	4,56%
2	Valparaíso	257	268	4,28%
3	Araucanía	259	270	4,25%
4	Aysén	261	272	4,21%
5	Tarapacá	255	265	3,92%
6	Los Ríos	262	272	3,82%
7	Magallanes	264	274	3,79%
8	Arica y Parinacota	260	269	3,46%
8	O'Higgins	260	269	3,46%
9	Metropolitana	264	273	3,41%
10	Coquimbo	263	271	3,04%
11	Biobío	263	270	2,66%
12	Antofagasta	259	265	2,32%
13	Atacama	255	260	1,96%
14	Maule	264	269	1,89%

Fuente: Elaboración propia en base a resultados SIMCE

La Tabla N° 11 muestra que, a nivel de establecimientos tanto urbanos como rurales, aquellos que obtuvieron los mayores aumentos en el puntaje SIMCE promedio de lenguaje entre 2009 y 2010 en la región de la Araucanía, son los que pertenecen a los grupos socio-económicos A y B.

**Tabla N° 11: Promedio del puntaje SIMCE de lenguaje en 4to básico por zona y nivel socio económico de los establecimientos entre 2009–2010.**

Zona y Grupo Socio Económico	2009	2010	%Δ
<b>Urbano</b>	<b>264</b>	<b>274</b>	<b>3,8%</b>
A	240	256	6,7%
B	254	266	4,7%
C	268	279	4,1%
D	281	287	2,1%
E	305	303	-0,7%
<b>Rural*</b>	<b>244</b>	<b>257</b>	<b>5,3%</b>
A	240	251	4,6%
B	252	269	6,7%
C <sup>16</sup>	282	-	-
D	296	297	0,3%

Fuente: Elaboración propia en base a resultados SIMCE.

\* En zonas rurales no se identifican establecimientos del Grupo Socio Económico E.

La pregunta que surge, por tanto, es ¿cuánto aportaron los establecimientos del Programa al aumento del promedio SIMCE de lenguaje de 4to básico en la región? Y para efectos de comparar resultados, en relación a este mismo punto surge la pregunta ¿qué ocurrió con el promedio SIMCE en la prueba de matemáticas en los mismos colegios? Buenas hipótesis de trabajo son que el programa PRL produjo un aumento en el puntaje SIMCE de lenguaje de 4to básico de los establecimientos que contaban con niños en el programa y que un aumento del puntaje promedio en el SIMCE de lenguaje debiera incidir en un aumento en los resultados de la prueba de matemáticas, básicamente porque una lectura más rápida, asociada a una mayor comprensión de lo que se lee –de acuerdo a Krause (2010)–, debería facilitar la lectura y comprensión del test de matemáticas. Las siguientes tablas intentan abordar estos temas.

La Tabla N° 12 muestra que el cambio de los puntajes de la prueba SIMCE de matemáticas entre 2009 y 2010 tuvo un comportamiento distinto al compararla con la prueba de lenguaje. El mayor incremento fue de sólo 1,98% (5 puntos en la región de Los Lagos), mientras que la región de la Araucanía logró un incremento de 2 puntos (0,81%) entre ambos años, ubicándose en el tercer lugar relativo. Además, a diferencia de lo observado en la prueba de lenguaje, en este caso hubo regiones que disminuyeron su puntaje de un año a otro.

<sup>16</sup> La base de datos SIMCE del 2010 no registra resultados a nivel de establecimientos rurales del grupo socio económico C en 2010.

**Tabla N° 12: Promedio del puntaje SIMCE de matemáticas en 4to básico por región 2009–2010.**

Ranking	Región	2009	2010	%Δ
1	Los Lagos	252	257	1,98%
2	Tarapacá	244	247	1,23%
3	Araucanía	248	250	0,81%
4	Coquimbo	252	254	0,79%
5	Valparaíso	248	249	0,40%
6	O'Higgins	250	251	0,40%
7	Arica y Parinacota	254	255	0,39%
8	Magallanes	255	256	0,39%
8	Los Ríos	251	251	0,00%
9	Metropolitana	257	257	0,00%
10	Aysén	250	249	-0,40%
11	Antofagasta	249	248	-0,40%
12	Biobío	255	252	-1,18%
13	Maule	256	251	-1,95%
14	Atacama	252	242	-3,97%

Fuente: Elaboración propia en base a resultados SIMCE

Por su parte, la Tabla N° 13 muestra los resultados de los 947 establecimientos que rindieron las pruebas SIMCE de lenguaje y matemáticas para 4to básico en 2010 en la región de la Araucanía. Se distinguen aquellos establecimientos que no participaron en el Programa de Rescate Lector (No PRL) y los que sí lo hicieron (PRL). Se observa un aumento en el resultado promedio de la prueba SIMCE de lenguaje del 4,7% entre 2009 y 2010 (12 puntos) para los establecimientos del Programa, mientras que los establecimientos que no participaron en él aumentaron su puntaje promedio en 2,9% entre ambos años (8 puntos). El aumento en matemáticas, en tanto, fue inferior al aumento en lenguaje, pero fue cuatro veces mayor entre los establecimientos que participaron del programa en relación a los que no participaron.

**Tabla N° 13: Cambios en el puntaje SIMCE de lenguaje y matemáticas de 4to básico entre establecimientos que participaron y no participaron en el Programa**

Ítem	N° establ.	Leng. 2009	Leng. 2010	%Δ Leng.	Mat. 2009	Mat. 2010	%Δ Mat.
No PRL	666	270	278	2,9%	259	260	0,4%
PRL	281	253	265	4,7%	237	241	1,7%
Región	947	259	270	4,2%	248	250	0,8%

Fuente: Elaboración propia en base a resultados SIMCE

Los resultados anteriores, sin embargo, no permiten determinar cuánto del cambio en los resultados de las pruebas SIMCE se debe al Programa y cuánto es atribuible a otras intervenciones o Programas. Para intentar aislar estos fenómenos se realiza una estimación del impacto del Programa en los resultados de las pruebas SIMCE de lenguaje y matemáticas de 4to básico de 2009 y 2010 a nivel de establecimientos, considerando que quienes rinden las pruebas en 2009 (que cursaban 4to básico ese año) no son los mismos que aquellos que la rinden en 2010 (que cursaban el 3ro básico en 2009). Los datos utilizados provienen de las bases de datos MINEDUC y de la encuesta que padres y apoderados responden cuando sus hijos rinden las respectivas pruebas.

Siguiendo a Khandker (2010) se efectúan dos análisis: estimación de las dobles diferencias ( $DD$ ) en un marco de regresión mediante mínimos cuadrados ordinarios y un análisis de panel. El análisis  $DD$  esencialmente estima los resultados de los grupos de tratamiento y control en términos de los cambios en los resultados en el

tiempo respecto a los resultados observados para una línea de base pre intervención. Es decir, dados los momentos  $t = 0$  y  $t = 1$  (antes y después de la implementación del Programa respectivamente) y dados  $Y_t^T$  e  $Y_t^C$ , los respectivos resultados para establecimientos tratados y no tratados con el PRL en el momento  $t$ , entonces el método de dobles diferencias estima el impacto promedio del Programa calculando

$$DD = E(Y_1^T - Y_0^T | T_1 = 1) - E(Y_1^C - Y_0^C | T_1 = 0) \quad (1)$$

donde  $T_1 = 1$  denota a los establecimientos tratados en  $t = 1$  mientras que  $T_1 = 0$  denota a los establecimientos no tratados en dicho período. En esta estimación en dobles diferencias se supone que la heterogeneidad no observada es invariante en el tiempo, de modo que cualquier sesgo se cancela en la diferenciación. El estimador de  $DD$  descansa en una comparación de los participantes y no participantes en el Programa antes y después del Programa mismo. Para la estimación de (1) se utilizan regresiones OLS del tipo

$$Y_{it} = \alpha + DD T_{i1} t + \beta T_{i1} + \gamma t + \delta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

donde  $T$  es la variable de tratamiento,  $t$  es una dummy de tiempo,  $DD$  es el coeficiente de la estimación del impacto del tratamiento sobre la variable de resultado  $Y_{it}$  y el vector  $X_{it}$  contiene otras variables de control<sup>17</sup>. En la ecuación (2) el coeficiente  $DD$  corresponde a la interacción entre la variable de tratamiento post Programa  $T_{i1}$  y el tiempo  $t = 1 \dots T$ , y entrega el efecto promedio de la doble diferencia del Programa. Las variables  $T_{i1}$  y  $t$  son incluidas separadamente para recoger cualquier efecto de ser tratado versus no serlo, así como el efecto medio del tiempo.

El análisis anterior puede ser generalizado con un segundo análisis aplicando dobles diferencias (2009 y 2010) en paneles con efectos fijos, depurado con propensity score matching (PSM). La idea que hay detrás es que, a diferencia del ejercicio anterior, en que se estiman las dobles diferencias para el conjunto de establecimientos que rindieron SIMCE en 4to básico en relación a los establecimientos tratados, ahora se identifica del total de establecimientos sólo aquellos que, dadas ciertas características observables<sup>18</sup>, son comparables a los establecimientos tratados con el PRL. Esta posibilidad es importante para un modelo que controla no solo por la heterogeneidad no observada invariante en el tiempo, sino también por la heterogeneidad en las características observadas en un marco de más de un periodo de tiempo. Más específicamente,  $Y_{it}$  puede ser regresionada sobre  $T_{it}$ , un rango de controles que varían en el tiempo  $X_{it}$  y la heterogeneidad individual no observada que es invariante en el tiempo  $\eta_i$ , que puede estar correlacionada tanto con el tratamiento como con las características no observadas,  $\varepsilon_{it}$ . Así, (2) se puede expresar como

<sup>17</sup> Un supuesto básico detrás de la implementación de dobles diferencias es que las otras variables de control no cambian a lo largo de los años, pero si ellas varían deberían ser controladas en la regresión.

<sup>18</sup> Para identificar a los contrafactuales de los establecimientos tratados, a partir del total de establecimientos que rindieron el SIMCE de 4to básico en 2010, se utilizaron las variables zona geográfica, dependencia, grupo socio-económico del establecimiento y la cantidad de niños por establecimiento que asistieron a educación pre escolar.

$$Y_{it} = \phi T_{it} + \delta X_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Si se diferencia en ambos lados de la ecuación (3) sobre el tiempo se puede obtener la siguiente ecuación

$$(Y_{it} - Y_{it-1}) = \phi(T_{it} - T_{it-1}) + \delta(X_{it} - X_{it-1}) + (\eta_i - \eta_{i-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (4a)$$

$$\Delta Y_{it} = \phi \Delta T_{it} + \delta \Delta X_{it} + \Delta \varepsilon_{it} \quad (4b)$$

Como la fuente de endogeneidad (las características individuales no observadas  $\eta_i$ ) son eliminadas al diferenciar, es posible aplicar OLS, para estimar el efecto insesgado del Programa,  $\phi$ . Con dos períodos, como es el caso bajo análisis, los resultados no difieren significativamente y si lo hacen se debe a la diferencia de controles utilizados. Sólo para confirmar el uso de efectos fijos en el panel se ejecutó el Test de Hausman. Además, para las regresiones en OLS y en paneles se realizan test de robustez a heterocedasticidad y para las regresiones en OLS se efectuaron análisis de multicolinealidad.

Los resultados para las estimaciones de (2) y (4b) se muestran en las Tablas 14 y 15 respectivamente. Las variables dependientes son, en ambos casos, los resultados de las pruebas SIMCE de lenguaje y matemáticas para 4to básico e nivel de establecimientos. Para facilitar el análisis de los resultados se presentan las variables dependientes en niveles y en desviaciones estándar una vez que se estandarizaron los resultados de ambas pruebas.

En la Tabla N° 14 las dos especificaciones en niveles para explicar el resultado en el SIMCE de lenguaje de los establecimientos –columnas (1) y (3)–, muestran un impacto de 3,6 puntos en ambos casos, lo que corresponde a un cambio de 0,14 desviaciones estándares atribuible al Programa. En el caso de las pruebas SIMCE de matemáticas el impacto del PRL es de aproximadamente 4,7 puntos, dependiendo de la especificación considerada –columnas (5) y (7)–, lo que corresponde a un cambio de 0,15 desviaciones estándares. Todos estos resultados son significativos al 5%.

Otras variables que resultaron significativas son las variables año y tratamiento por separado. La primera es una variable dummy que indica cualquier cambio en el resultado SIMCE del establecimiento atribuible al paso del tiempo, que toma el valor 0 para el año 2009 y 1 para el año 2010. La segunda también es una variable dummy que toma el valor 1 si el individuo es tratado y 0 si no lo es y mide el cambio en el resultado de la prueba por el hecho de ser o no tratado. Es interesante observar que dichos efectos son positivos y significativos para la prueba SIMCE de lenguaje, mientras que son negativas (tiempo) y no significativas en la prueba de matemáticas (tratamiento). Este punto permite resaltar aún más el impacto atribuible al PRL en los rendimientos de los establecimientos en el cambio en el puntaje SIMCE de matemáticas. También resulta positiva y estadísticamente significativa al 1% en todas las especificaciones la tenencia de libros en el hogar, mientras que la escolaridad de la madres es positiva y estadísticamente significativa, también en todas las especificaciones, pero no es demasiado explicativa, pues su valor apenas supera los 0,8 puntos SIMCE en el caso de la prueba de matemáticas, siendo menor en todas las demás especificaciones. La condición de repitencia por una vez, incide negativa y significativamente en el cambio del puntaje SIMCE de lenguaje y matemáticas para cualquier especificación.

Finalmente la dependencia, que fue ordenada y codificada desde la educación municipal (valor 1), particular subvencionada (valor 2) y privada (valor 3), indica que pasar de un tipo de dependencia a otra sí tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo, pero sólo en el resultado SIMCE de lenguaje.

**Tabla N° 14: Estimaciones del impacto del PRL en las pruebas SIMCE en niveles y desviaciones estándares (mediante OLS)**

Variables	Lenguaje (1)		Lenguaje (2)		Matemáticas (1)		Matemáticas (2)	
	Niveles	Desv. est.	Niveles	Desv. est.	Niveles	Desv. est.	Niveles	Desv. est.
Año (t)	8.23*** (0.381)	0,319*** (0,0148)	8.41*** (0.375)	0,326*** (0,015)	-1.122*** (0.434)	-0,037*** (0,014)	-1.571*** (0.434)	-0,051*** (0,014)
Tratamiento (T)	2.59** (1.246)	0,100** (0,0483)	2.88** (1.247)	0,112** (0,048)	-0.936 (1.426)	-0,031 (0,047)	-1.186 (1.421)	-0,039 (0,047)
<b>Impacto (txT)</b>	<b>3.55** (1.717)</b>	<b>0,137** (0,0665)</b>	<b>3.57** (1.719)</b>	<b>0,138** (0,067)</b>	<b>4.673** (2.029)</b>	<b>0,153** (0,066)</b>	<b>4.788** (2.022)</b>	<b>0,157** (0,066)</b>
Libros	5.37*** (0.761)	0,208*** (0,0295)	5.58*** (0.758)	0,216*** (0,029)	8.883*** (0.881)	0,291*** (0,029)	9.068*** (0.880)	0,297*** (0,029)
Madres menos 4to	0.56*** (0.133)	0,022*** (0,0052)					0.816*** (0.146)	0,027*** (0,005)
Madres HC-TP	0.25*** (0.0297)	0,010*** (0,0012)					0.240*** (0.0133)	0,008*** (0,000)
Madres Univ. y más	0.50*** (0.0453)	0,019*** (0,0018)	0.22*** (0.0281)	0,009*** (0,001)	0.423*** (0.0365)	0,014*** (0,001)	0.667*** (0.0369)	0,022*** (0,001)
Repitentes 1 vez	-1.56*** (0.0702)	-0,060*** (0,0027)	-1.612*** (0.0649)	-0,062*** (0,003)	-1.478*** (0.0750)	-0,048*** (0,002)	-1.611*** (0.0791)	-0,053*** (0,003)
Dependencia	1.16*** (0.440)	0,045* (0,0170)	1.448*** (0.437)	0,056*** (0,017)				
Zona	-8.72*** (0.580)	-0,338*** (0,0225)	-8.768*** (0.574)	-0,340*** (0,022)	-7.153*** (0.659)	-0,234*** (0,022)	-7.561*** (0.661)	-0,247*** (0,022)
GSE	9.54*** (0.381)	0,370*** (0,0147)	9.031*** (0.367)	0,350*** (0,014)	11.02*** (0.408)	0,360*** (0,013)	11.33*** (0.424)	0,371*** (0,014)
Alumnos	-0.028 (0.0188)	-0,001* (0,0007)			0.143*** (0.00838)	0,005*** (0,000)		
Madre apoderada			0.206*** (0.00936)	0,008*** (0,000)				
Constante	223.0*** (1.550)	-1,516*** (0,0601)	222.4*** (1.516)	-1,539*** (0,059)	198.2*** (1.777)	-1,580*** (0,058)	197.4*** (1.804)	-1,606 (0,059)
Observations	11,103	11,103	11,103		11,091		11,091	
R-squared	0.448	0.448	0.453		0.475		0.478	

Errores estándares robustos a heterocedasticidad entre paréntesis. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1  
Fuente: Elaboración en base a datos del programa y bases SIMCE.

La Tabla N° 15 muestra las especificaciones en paneles con efectos fijos, depuradas con PSM. De modo consistente con las estimaciones anteriores, los resultados muestran un impacto positivo y significativo atribuible al PRL en el cambio en el resultado de las pruebas SIMCE de lenguaje y matemáticas. El impacto en la prueba SIMCE de lenguaje alcanza los 4,4 puntos (equivalentes a 0,18 desviaciones estándares) y en la SIMCE de matemáticas a 6 puntos (equivalentes a un cambio de 0,21 desviaciones estándares).

La variable año también muestra un efecto positivo y significativo para la prueba SIMCE de lenguaje y negativo, pero no significativo, en la prueba de matemática.

También en este caso resulta positiva y estadísticamente significativa la tenencia de libros en el hogar, mientras que la escolaridad de la madre es positiva y significativa, pero no demasiado explicativa, pues su valor apenas supera los 0,35 puntos SIMCE en el caso de la prueba de matemáticas, siendo menor en todas las especificación para la prueba de lenguaje. La condición de repitencia por una vez, incide también negativa y significativamente en el cambio del puntaje SIMCE de lenguaje y matemáticas para cualquier especificación, aunque tampoco es muy relevante para explicar los resultados. En esta formulación, no resulta estadísticamente significativa la zona del establecimiento, pero sí lo es el grupo socio económico en que está clasificado el establecimiento.

**Tabla N° 15: Estimaciones del impacto del PRL en las pruebas SIMCE (paneles con PSM)**

VARIABLES	Lenguaje		Matemáticas	
	Niveles	Desv. est.	Niveles	Desv. est.
Año	9.509*** (0.337)	0,396*** (0,014)	-0.49 (0.363)	-0,018 (0,013)
<b>Impacto (txT)</b>	<b>4.477*** (1.48)</b>	<b>0,186*** (0,062)</b>	<b>6.012*** (1.827)</b>	<b>0,219*** (0,067)</b>
Libros	4.325*** (1.258)	0,180*** (0,051)	4.05*** (1.35)	0,148*** (0,049)
Madres HC-TP	0.1*** (0.0338)	0,004*** (0,001)	0.305*** (0.046)	0,011*** (0,002)
Madres Univ. y más			0.356* (0.147)	0,013* (0,005)
Menos de 100m			-0.212** (0.102)	-0,008** (0,004)
Repitentes 1 vez	-0,928*** (0,0951)	-0,039*** (0,004)	-0.907*** (0.105)	-0,033*** (0,004)
Alumnos			-0.246*** (0.0366)	-0,009*** (0,001)
Constante	243.5*** (3.24)	-0,617*** (0,135)	238.4*** (3.66)	-0,122*** (0,134)
Observations	9,770		9,759	

Errores estándares robustos a heterocedasticidad entre paréntesis. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1  
Fuente: Elaboración en base a datos del programa y bases SIMCE.

Cabezas et al. (2011) reportan el impacto de un conjunto de programas similares medidos mediante la aplicación de pruebas de lenguaje en distintos países, incluyendo Chile. Dichos autores identifican programas cuyo impacto va desde 0,06 hasta 0,25 desviaciones estándares, por lo cual podemos indicar que los resultados encontrados están dentro de valores usuales para este tipo de evaluaciones.

Se debe tener presente que este estudio presenta algunas limitaciones que obligan a interpretar los resultados con cierta precaución. Por un lado, dado que el programa se ejecutó en base a invitaciones y era voluntario, existe un posible sesgo de selección, que probablemente sesga positivamente los resultados obtenidos, debido que quienes participaron pueden tener mayores incentivos a mejorar en relación a quienes rehusaron la invitación. Por otro lado, el no contar con un línea de base y dado que los individuos tratados y de control no son seleccionados aleatoriamente, nos obliga a llevar a cabo un estudio cuasi-experimental con las dificultades que ello conlleva.

## Conclusiones

Tal como se indicó anteriormente, el trabajo de la Fundación AraucaníAprende a través de su Programa de Rescate Lector, constituyen una aproximación creativa a la desafiante tarea de mejorar la velocidad lectora de los estudiantes. A diferencia de otras iniciativas, el PRL trabajó con docentes retirados quienes fueron contratados y cuya remuneración se definió en base a la cantidad de palabras más leídas por minuto de los niños y niñas que participaron.

Esta novedosa aproximación le valió al programa un reconocimiento internacional al ser seleccionado entre los 20 finalistas a nivel mundial en el *World Innovation Summit for Education* (WISE) del año 2011, evento que selecciona y difunde los proyectos educacionales más novedosos del mundo.

El trabajo desarrollado por el Programa, que desde el año 2010 funciona en el marco de un Convenio de la Fundación con el Ministerio de Educación, permitió que los estudiantes de 4to básico atendidos, mejoraran la cantidad de palabras leídas por minuto desde un promedio de 63 a 101ppm al cabo de las actividades del año. Este aumento significó que, de acuerdo a las mediciones de velocidad lectora, los participantes pasaran de un nivel de desempeño "Muy lento" para tercero básico, al nivel "Medio-baja", pero definido para 4to básico<sup>19</sup>.

Asimismo, y en relación a la meta de 2.000 estudiantes planteada en el acuerdo con el MINEDUC, el logro de cobertura fue de un 101%, lo que corresponde a 2014 estudiantes.

Con el objetivo de aislar los efectos atribuibles al Programa de otras intervenciones, se realizó un análisis de impacto que utilizó como variable de resultado los puntajes en las pruebas SIMCE de lenguaje y matemática, debido a que tal como se explica en el capítulo cuatro del estudio, no se contaba con información de palabras por minutos para un grupo de estudiantes que no haya participado del PRL.

Estos análisis permitieron detectar efectos positivos y estadísticamente significativos del PRL en los resultados de las pruebas de lenguaje y matemáticas: entre 3,5 y 4,4 puntos de aumentos en la prueba de lenguaje atribuibles al PRL y entre 4,7 y 5,8 puntos en la de matemáticas, que corresponden a aumentos de entre 1,3 y 1,7% en el caso de la prueba de lenguaje y entre 1,9 y 2,4% en la de matemáticas<sup>20</sup>.

Los análisis realizados, tanto a nivel de evaluación de impacto como de las mediciones de velocidad lectora antes y después del rescate, proveen de auspiciosos resultados. Sin embargo, se deben tomar con cautela toda vez que la metodología de impacto no está libre de dificultades que pueden generar algún sesgo.

En general, son los resultados positivos del PRL los que llevaron al MINEDUC a renovar el Convenio de la Fundación, estableciendo nuevas metas de cobertura. Así, para los años 2011, 2012 y 2013, está contemplado que el programa trabaje con más de 4 mil estudiantes por año. Por su parte, y en vista del impacto positivo que tiene en el aprendizaje la mejora de las capacidades lectoras de los

---

<sup>19</sup> Ver "Orientaciones para evaluación de aprendizaje en dominio lector y la comprensión lectora" en [http://www.planesdemejoramiento.cl/s\\_documentos\\_diagnostico.asp](http://www.planesdemejoramiento.cl/s_documentos_diagnostico.asp)

<sup>20</sup> En el capítulo cuatro se exponen los mismo resultados, pero en términos de desviaciones estándares.

estudiantes, el Programa ha trabajado desde el año 2011 con estudiantes de segundo año básico, esperando que esta mayor velocidad lectora tenga efectos duraderos, en las distintas asignaturas y en el aprendizaje.

Cabe señalar que, en forma adicional a la evaluación de impacto, el Centro de Estudios MINEDUC realizó una indagación cualitativa respecto de otros potenciales efectos del programa. En este sentido, y a través del contacto con los rescatistas, docentes de aula y encargados del Programa, fue posible relevar que el PRL también ha ayudado a mejorar tanto la autoestima como el bienestar económico y social de las profesoras jubiladas reinsertas laboralmente. Por otra parte, los actores valoraron el trabajo de los docentes en este programa, destacando lo efectivo del aprendizaje basado en el trabajo social con la familia. A su vez, se destacó el complemento académico que produce el trabajo de las rescatistas con el de los docentes de aula, y la mejora en el rendimiento escolar de los niños que produce el hecho de mejorar la velocidad lectora

## Referencias

- Baker, Scott, Gersten, R. & Keating, Th. (2000). *When less may be more: A 2-year longitudinal evaluation of a volunteer tutoring program requiring minimal training*. Eugene Research Institute, Reading Research Quarterly, Vol. 35, No. 4, pp. 494-519, International Reading Association, Eugene, Oregon, USA.
- Cabezas, Verónica, Cuesta, J. y Gallego, F. (2011). *Effects of Short-Term Tutoring on Cognitive and Non-Cognitive Skills: Evidence from a Randomized Evaluation in Chile*. PUC-Chile, J-PAL.
- Carver, R. P. (1990). *Reading rate: A review of research and theory*. San Diego, C.A: Academic Press.
- DIPRES (2009). *Metodología de Evaluación de Impacto*. División de Control de Gestión, Santiago de Chile.
- Fundación AraucaníAprende (2011). Informe de Final Programa Rescate Lector, Ministerio de Educación y Fundación AraucaníAprende, Temuco.
- Fundación Nosedal, [http://www.educandojuntos.cl/dms/cat\\_934.html](http://www.educandojuntos.cl/dms/cat_934.html).
- Hepp, P., Dreves, C, y Laval, E. (2008). *Experiencias en formación continua de profesores. Esfuerzo público-privado para avanzar en un desafío central de La Araucanía: Mejorar la educación en sectores de pobreza* (Capítulo). Editorial Universitaria, Santiago
- Khandker, Sh. et al. (2010). *Handbook on Impact Evaluation*. Quantitative Methods and Practices, The World Bank, Washington DC.
- Krause, V. (2010). *Informe resultados muestreo Programa Recuperación Lectora Fundación AraucaníAprende*, UFRO, Temuco.
- Marchant T., Recart I., Cuadrado B., Sanhueza J. (2004). *Pruebas de Dominio Lector, Fundar. Para Alumnos de Enseñanza Básica*, Primera Edición, Editorial: Universidad Católica de Chile.
- Rasinski, T. V. (2000). *Speed does matter in Reading*. En Reading teacher, v 54 n2 p146-151, 2000.
- SMART (2011). *Annual Report 2009-2010*, Portland, Oregon, USA.
- Stiglitz, Joseph (2003). *Microeconomía*. Ariel Economía, Cuarta Reimpresión.

## Anexo N° 1: Estadísticas básicas del programa a nivel comunal

Comuna	N° Estab.	IVE Promedio (%)	Matrícula	Alumnos en PRL	Alumnos indígenas	Alumnos mujeres	Ppm inicial	Ppm final
Angol	6	83,1	1.714	75	2	35	64	98
Carahue	11	92,6	1.509	55	11	23	61	97
Chol Chol	5	94,3	821	35	22	21	66	101
Collipulli	5	79,2	2.100	57	10	24	65	95
Cunco	7	76,8	1.197	49	12	26	60	98
Curacautín	5	86,4	1.063	35	1	14	68	97
Curarrehue	4	90,0	593	29	14	12	59	101
Ercilla	6	92,0	990	56	31	26	54	96
Freire	14	80,3	2.563	134	56	66	62	99
Galvarino	8	97,4	702	44	26	23	62	99
Gorbea	3	79,4	877	28	4	12	68	97
Lautaro	19	87,5	3.536	246	85	108	58	95
Loncoche	4	81,6	1.903	52	8	22	72	108
Lonquimay	4	86,4	851	19	7	9	68	94
Los Sauces	2	83,1	505	17	2	8	71	108
Lumaco	2	85,6	832	16	7	7	77	94
Melipeuco	3	80,3	493	26	6	13	73	97
Nueva Imperial	9	83,7	2.000	66	24	30	63	98
Padre Las Casas	35	85,9	4.947	207	112	97	64	102
Perquenco	4	85,4	600	29	16	17	69	96
Pitrufquén	6	70,4	1.874	47	6	20	65	96
Pucón	5	79,3	1.274	40	11	13	58	102
Purén	4	91,4	1.191	31	5	12	68	109
Renaico	5	84,2	1.138	60	1	29	65	101
Saavedra	7	92,5	800	37	18	12	64	105
Temuco	47	76,8	14.917	417	102	184	65	106
Teodoro Schmidt	3	89,8	744	23	7	6	61	97
Toltén	4	88,5	587	17	3	5	72	103
Traiguén	5	86,4	1.042	28	11	13	61	94
Victoria	11	87,2	1.331	93	33	39	57	96
Vilcún	14	80,7	2.870	170	47	70	63	109
Villarrica	16	84,9	3.454	100	37	53	62	96
<b>Totales</b>	<b>283</b>	<b>85,1<sup>a</sup></b>	<b>61.018</b>	<b>2.338</b>	<b>737</b>	<b>1.049</b>	<b>63<sup>a</sup></b>	<b>101<sup>a</sup></b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Programa e información de MINEDUC  
a: Promedios simples