



# FONIDE – Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación

*Departamento de Estudios y Desarrollo. División de Planificación y Presupuesto.  
Ministerio de Educación.*

---

*Informe Final*

## *Hacia estándares nacionales de velocidad comprensiva, cuartos básicos*

Investigador Principal: Miguel Misael Muñoz Baquedano  
Institución Adjudicataria: Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, UPLACED  
Proyecto FONIDE N°: 221 - 2006

---

**Enero 2008**



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION

Información: Secretaría Técnica FONIDE. Departamento de Estudios y Desarrollo – DIPLAP. Alameda 1371, Piso 8,  
MINEDUC. Fono: 3904005. E-mail: [fonide@mineduc.cl](mailto:fonide@mineduc.cl)

FONIDE – Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación

---

**INFORMACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN:**

**Inicio del Proyecto:** Marzo 2007

**Término del Proyecto:** Enero 2008

**Equipo Investigación:** Miguel Muñoz y Raúl Pizarro.

**Monto adjudicado por FONIDE:** \$ 10.642.818-

**Presupuesto total del proyecto:** \$ 10.642.818-

**Incorporación o no de enfoque de género:** NO

**Comentaristas del proyecto:** Ernesto Schiefelbein Fuenzalida,  
Lorena Meckes Gerard y Julia Sequeida Yupanqui.

*“Las opiniones que se presentan en esta publicación, así como los análisis e interpretaciones, son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del MINEDUC”.*

**Las informaciones contenidas en el presente documento pueden ser utilizadas total o parcialmente mientras se cite la fuente.**

Esta publicación está disponible en [www.fonide.cl](http://www.fonide.cl)

## **Agradecimientos**

Gracias a Ernesto Schiefelbein Fuenzalida, Lorena Meckes Gerard y Julia Sequeida Yupanqui, vuestros comentarios y estímulos son parte de este trabajo.

Gracias a los directivos docentes, profesores y personal de los establecimientos educacionales que participaron en este estudio.

Gracias al equipo de Coordinadores y Examinadores que desarrollaron su labor en las escuelas de las comunas de Maipú y Valparaíso.

## Tabla de contenidos

	Página
Agradecimientos.....	2
Tabla de contenidos.....	3
Resumen.....	4
Revisión de Antecedentes y Comentarios de expertos.....	5
Marco Teórico, Problema, Hipótesis y Objetivos.....	11
Metodología.....	19
Resultados.....	25
Conclusiones.....	30
Recomendaciones para la formulación de políticas públicas.....	31
Bibliografía.....	32
<a href="#">ANEXO A</a> : Estudio de validez del test de velocidad comprensiva PVCAL.....	36
<a href="#">ANEXO B</a> : Calidad métrica de los test.....	56
<a href="#">ANEXO C</a> : Consideraciones sobre el diseño muestral, 4º básico, Maipú-Valparaíso, 2007.....	80
<a href="#">ANEXO D</a> : Pantallas de versión 1.0 de la PVCAL.....	91
<a href="#">ANEXO E</a> : Carta de Aceptación de Ponencia a 1ª Jornada Internacional; Séptima Jornada de Investigadores en Educación y Segundo encuentro de Informática Educativa. Universidad de los Lagos, Osorno, 17 y 18 de enero de 2008.....	95

## Resumen

El foco del estudio se encuentra en la determinación de las competencias lectoras, específicamente, la Velocidad Comprensiva (VC) de los alumnos de cuarto año básico, que estudian en las escuelas coeducacionales con dependencia municipal, subvencionada y particular pagada, pertenecientes a las Regiones V de Valparaíso (Comuna de Valparaíso) y XIII Región Metropolitana (Comuna de Maipú).

Este fue un estudio cuantitativo, descriptivo, correlacional, factorial, explicativo, predictivo y evaluativo de la velocidad comprensiva en la relación con el rendimiento académico en lenguaje y matemática con el objetivo de determinar estándares comunales de velocidad comprensiva.

La interrogante del estudio fue ¿Cómo es la relación entre la Velocidad Comprensiva y el Rendimiento académico en lenguaje y en matemática en los alumnos de 4º Básico, Comunas de Maipú-Valparaíso, Chile?

El objetivo general fue (1) Determinar estándares de Velocidad Comprensiva a nivel comunal en alumnos de 4º Básico, de las comunas de Maipú y Valparaíso, Chile, 2007. Los Objetivos específicos fueron (1) Fijar normas percentilares en función de la velocidad comprensiva (pcxm) y las zonas de la automaticidad en lectura. (2) Identificar el grado de relación existente entre la velocidad comprensiva y el rendimiento en Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática. (3) Cuantificar el impacto de la velocidad comprensiva en Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática. (4) Comparar rendimientos académicos controlando sexo, inteligencia (clásica y múltiple) y dependencia.

El diseño de la muestra del estudio fue probabilístico, polietápico, estratificado y por conglomerados con un error muestral del 3.2% al 95% de confianza. Las escuelas seleccionadas fueron 13 con N= 661 niños medidos en la variable de interés (VC). La instrumentación empleada en la investigación contempló los siguientes test: Prueba de Lenguaje (n=36); Prueba de Matemática (n=36); Test de Raven, Escala Especial (Raven, 2004) (n= 36); Test MIDAS-Kids (n=65); Encuesta del Nivel Socio-Económico (n=340) y Test PVCAL (Prueba de velocidad comprensiva para medir, estimar y predecir la automaticidad en lectura).

La velocidad comprensiva se relaciona significativamente con el rendimiento en Lenguaje y Matemática. En efecto, el 26,7% de la variabilidad de Lenguaje y el 21,5% de la variabilidad en Matemática es explicado por la VC. Por tal motivo, esta la velocidad comprensiva nos permite pronosticar los desempeños académicos en 4º Básico no sólo en Lenguaje y Comunicación, sino también en Matemática. Por tanto, estamos frente a una variable que “cruza” el currículum escolar, y ante esta evidencia, invitamos a poner nuevas miradas respecto a la lectura inicial (Pre-Kínder; Kínder; Primero Básico y Segundo Básico) pues las ventajas o desventajas futuras de nuestros alumnos se instalan desde un principio, a veces, no tanto por las condiciones de origen, léase Inteligencia o el Nivel socio-económico, sino por la ausencia de teorías, métodos, instrumentos y programas remediales adecuados para el conocimiento y aplicación de los maestros hacia sus alumnos.

## Revisión de Antecedentes

El presente informe final corregido da cuenta de los procedimientos y resultados alcanzados en esta investigación, incorporando las recomendaciones o sugerencias proporcionadas por los expertos en el Seminario Final del FONIDE realizado el 17 de diciembre del año 2007.

### Del Seminario Final y comentario de expertos

El Fondo nominó a **Lorena Meckes Gerard**, Coordinadora Nacional SIMCE – MINEDUC; Psicóloga, PUC - Chile; Magíster en Evaluación Educativa, University of London, Inglaterra y a **Julia Sequeida Yupanqui**, Profesora de Castellano y Licenciada en Educación PUC - Chile; Magíster en Educación y Coordinadora de Investigación y Publicaciones, Facultad de Educación. Pontificia Universidad Católica de Chile.

El Seminario Final se desarrolló el día lunes 17 de diciembre del 2007 en la Sala G201 del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Santiago, Chile, con la presencia de público invitado y autoridades del Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación- FONIDE.

Realizada la presentación del informe final, los comentarios de los expertos fue la siguiente:

#### 1. **Julia Sequeida Yupanqui.**

- A. En relación con la sustentación teórica sólo cabe señalar que es relevante que se realice una mención a la Teoría de la Relevancia, que es el constructo que rige el estudio, en consideración a que aparece en uno de los anexos, pero no se explicita en el Informe final, por razones de extensión.
- B. Además, se sugiere que los autores expliquen más detalladamente la funcionalidad del método cloze, por dos razones fundamentales. Una se relaciona con las múltiples divergencias conceptuales y metodológicas que existen en torno a esta forma de medición de la comprensión lectora; y, la segunda razón, se refiere a la forma como resolvieron las limitaciones que esta forma de medición presenta.
- C. En relación con la tercera hipótesis, en la que se indica que “existen diferencias significativas ( $\alpha < 0.05$ ) en los Rendimiento Académico Lenguaje y Rendimiento Académico Matemática según género y

escuelas”, no es tan sustantivo que no hayan diferencias de género, las tendencias actuales tienden a disminuir tales disquisiciones, pero sí es relevante proponer la factibilidad de explicar la diferencias entre escuelas. Al respecto, cabe indicar que si bien no era el propósito de la presente investigación, es conveniente que los autores destaquen este hallazgo, en función de que constituye un problema que tendría que ser abordado en investigaciones futuras.

- D. En relación con los hallazgos mencionados, cabe también sugerir la factibilidad de explicar con más profundidad la relación encontrada entre la velocidad comprensiva y los resultados en matemática.
- E. En suma, indudablemente que es una investigación relevante, bien diseñada y realizada con rigurosidad científica; y en el ámbito de la investigación educacional constituye un aporte de primer nivel; no obstante, emergen otras interrogantes de las que mencionaré solo una y que se refiere a la factibilidad de aplicación en el sistema educacional. Al respecto y, a modo de sugerencia, estimo que sería interesante contar con las recomendaciones que el investigador principal podría efectuar para mejorar la velocidad comprensiva de los niños, de manera que los profesores de aula pudieran recibir indicaciones específicas para aplicarlas en las prácticas lectoras cotidianas.

#### **Comentario del equipo de investigación.**

- En relación a la sugerencia A, se acepta.
- Respecto al comentario B, el procedimiento Cloze (Condemarín y Milicic (1988) empleado en este estudio fue la lectura de un texto y posteriormente la reposición de las palabras ocultas del texto leído. Se extrajeron 18 palabras al texto, según un criterio previamente establecido (cada cinco palabras), con un espacio de longitud fijo para completar. La tarea del sujeto consistió en adivinar y proponer la palabra omitida exacta a partir de las claves sintácticas o semánticas dadas por el contexto. Ahora bien, desde la perspectiva de la Teoría de la Relevancia (Wilson y Sperber, 2004), la comprensión e interpretación de enunciados considera que la identificación del contenido explícito es inferencial e intencional tanto en la emisión como lo es la recuperación del significado. El procedimiento de comprensión defendido por la teoría de la relevancia funciona del mismo modo de cara a la resolución de indeterminaciones lingüísticas tanto en el nivel implícito como explícito. El

objetivo del oyente es elaborar una hipótesis sobre el significado del hablante que satisfaga la presunción de relevancia transmitida por el enunciado. De esta forma, el estudio piloto sobre validez de constructo de la prueba PVCAL ([ANEXO A](#)) nos entrega antecedentes de evidencias de validez interna al dar cuenta de las categorías *conceptuales* y *procedimentales* del enunciado. Por tanto, la prueba es apropiada para evaluar la comprensión de lectura desde el enfoque de la Teoría de la Relevancia de Sperber y Wilson como instrumento de medición y evaluación de la comprensión de lectura.

- En torno al comentario C. Si se examinan los resultados bajos alcanzados por los alumnos, entre otros factores, estos podrían estar relacionados con el denominado *efecto establecimiento* descrito en el informe de la OECD-PISA, Habilidades para la lectura en el mundo del mañana Pisa+ Informe Nacional de Chile, (Estudios Internacionales UCE-Mineduc, 2003). En este reporte se analiza el rol de los establecimientos en el desempeño de los estudiantes, especialmente al encontrar una importante dispersión de puntajes dentro del sistema educacional, que está estrechamente ligada al estatus socioeconómico de los estudiantes, así como también a las características socioeconómicas de los estudiantes dentro de las escuelas. Además, hay muchas otras características de los establecimientos que son determinantes en los resultados obtenidos por los alumnos (recursos disponibles, infraestructura, climas de aprendizaje, políticas de selección e ingreso, prácticas en la sala de clases, etc.). Luego, es relevante saber si las diferencias entre escuelas son las que determinan, en mayor parte, los distintos desempeños de los estudiantes, o si se deben, en mayor medida, a diferencias entre los alumnos. La relación entre la varianza al interior de las escuelas y entre escuelas puede ser un indicador de homogeneidad de los establecimientos en un país. Un menor porcentaje de la varianza total explicado por la varianza entre escuelas significa que existe una mayor homogeneidad entre éstas y por lo tanto, que las diferencias de puntaje se dan principalmente a nivel de alumnos al interior de los establecimientos.

En el Pisa + Informe Nacional de Chile, arroja que para América Latina la varianza entre escuelas es más del 50 % de la varianza total, superior a lo que se observa en los países OCDE (Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico), donde la varianza entre escuelas es cerca de 35 % de la varianza total.

Chile, después de Perú, es el país de Hispanoamérica que presenta la mayor varianza entre escuelas como porcentaje de la varianza total, alrededor



del 57%. En relación a todos los países que participaron en PISA y PISA + sólo hay seis países que están por sobre Chile (Austria, Bélgica, Alemania, Hungría, Perú y Polonia). Esto significa que Chile, al igual que en la mayoría de los países de América Latina, la mayor diferencia de rendimiento se da entre escuelas más que al interior de éstas. Lo contrario ocurre en Finlandia, en donde la varianza entre escuelas es sólo del 12% y por lo tanto, las diferencias de puntaje se dan al interior de las escuelas.

Probablemente, un estudiante (de un nivel socioeconómico y cultural dado) tendrá un desempeño distinto en un establecimiento en que todos sus pares (compañeros de curso) tienen buenos resultados, que en establecimientos en que la mayoría de los alumnos tiene un bajo rendimiento académico; o tendrá resultados distintos en una escuela en que los alumnos son de su mismo nivel socioeconómico, que en una escuela en que los alumnos tienen un nivel socioeconómico y cultural mucho menor.

Por lo tanto, es claro que los resultados obtenidos por los alumnos están, en parte, determinados por las características de los otros estudiantes de su establecimiento. En particular - continúa el informe- existe un efecto del nivel socioeconómico promedio del establecimiento al que asiste el estudiante en el rendimiento académico de los alumnos. El *efecto establecimiento* se observa en Chile, y al igual que en los países de América Latina, las mayores diferencias de rendimiento se observan entre escuelas más que al interior de éstas. Generalmente, estudiantes de bajo nivel socioeconómico asisten a establecimientos en que el promedio de los estudiantes también tiene menores recursos, por lo que el efecto del nivel socioeconómico se potencia, concluye el informe.

En el estudio, *Prueba SIMCE 4º Básico 2002. Factores que Inciden en el Rendimiento de los Alumnos*, realizada por el Departamento de Estudios y Estadísticas del Ministerio de Educación, MINEDUC (2002) se concluye que la varianza explicada en la contribución de las distintas variables para las pruebas de Lenguaje y Matemáticas, claramente, son las diferencias socioeconómicas, tanto a nivel de estudiantes (sus familias) como a nivel de escuelas (nivel socioeconómico promedio de los alumnos de la escuela), las que explican en mayor medida las diferencias entre escuelas. El nivel socioeconómico explica el 63% de la varianza entre escuelas tanto en la prueba de Lenguaje como en la prueba de Matemáticas.

En el caso de los Estados Unidos, en una reciente revisión de los estudios pertinentes producidos durante las últimas tres décadas señala que la

varianza en los logros de aprendizaje de los alumnos se debe en un 80% al factor estudiante/familia y en un 20% al efecto escuela. Los resultados escolares se hallan determinados en altísima proporción—que la bibliografía especializada sitúa entre 50% y 97%—por el factor familia, correspondiendo los restantes 3 a 50 puntos al “efecto escuela”. Con independencia de la magnitud atribuida a éste, la escuela importa, especialmente para los alumnos provenientes de un entorno familiar desaventajado. Efectivamente, la mayor ganancia neta en términos de aprendizaje se produce entre los alumnos de más bajo nivel que estudian en una escuela efectiva y se hallan a cargo de un profesor efectivo. Dicho en otras palabras, sólo escuelas efectivas, con profesores efectivos, pueden compensar las desigualdades de origen familiar y así cumplir con el objetivo social de la educación (Brunner y Elacqua, 2003).

Por cierto, si efectivamente los docentes, directores y escuelas promueven altos rendimientos académicos en sus alumnos debiera existir una fuerte relación entre el logro académico alto de los estudiantes y la disminución de la varianza entre y dentro de las escuelas.

En esta investigación, la escuela explica el 22,6% la variabilidad de los puntajes en Lenguaje y el 28,9% en Matemática. Estos montos ratifican que la escuela también importa, por consiguiente, en los estudios que incorporan establecimientos de distinta o igual dependencia y con un número elevado de colegios, amerita explorar el impacto de la escuela las variables de interés. Asimismo, este dato aporta información relevante cuando se aplican programas de intervención a nivel comunal, regional o nacional, pues constituye un indicador de la efectividad de intervención realizada.

- En torno al comentario D, podemos informar que en la tesis de pregrado titulada *Estudio exploratorio y relacional entre la velocidad comprensiva y el rendimiento académico matemático en estudiantes de cuarto básico pertenecientes a la comuna de Valparaíso, 2007, UPLACED* (Aravena et al., 2007), la Velocidad Comprensiva (VC) explica el 20,7% de la variación de los puntajes del Rendimiento Académico Matemático (RAM) y desagregando el RAM en 4 ejes de aprendizaje, el análisis de regresión lineal para la VC (variable independiente), entrega los siguientes montos: Numeración (10,6%); Operatoria (14,8%); Resolución de Problemas (15,3%) y Geometría (9,7%). Estos resultados confirman preliminarmente la hipótesis que la VC se asocia significativamente con Operatoria y Resolución de Problemas, ambos ejes, implican e incluyen el texto y la lectura como competencias instrumentales en la enseñanza y en la evaluación del RAM.

- En relación al comentario 3, podemos señalar, de manera general, que el programa comunal Crisol Dorado, aplicado en Quilpué, años 2003-2005 y el Proyecto Umbral, que se implementa en Viña del Mar, desde el año 2005 a la fecha, han incursionado en la creación y elaboración de metodologías y materiales para la estimulación de la VC.

**2. Lorena Meckes Gerard.** En lo fundamental los comentarios fueron:

- A. Las Zonas de la Automaticidad en lectura son de gran interés, especialmente la Zona 4, puesto que un número significativo de alumnos clasifica en ella y que por consiguiente, no poseen la velocidad ni la comprensión necesaria para acceder a los textos. Investigar, diagnosticar y remediar a los niños de esta zona es un gran desafío para el sistema educativo.
- B. Asimismo, propone explorar en los límites de la velocidad comprensiva, es decir, determinar el umbral de velocidad óptima, como también identificar aquella zona donde la velocidad no aporta, o bien, dificulta la comprensión.
- C. Se sugiere asociar las mediciones de la VC con los puntajes logrados por los alumnos en las pruebas de Lenguaje y Matemática del SIMCE 2007 con la idea de contrastar los resultados del estudio con test estandarizados externos.

**Comentario del equipo de investigación.**

- Los comentarios A, B y C son estudios por desarrollar que escapa al foco de esta investigación.
- La sugerencia C se acepta, solicitaremos en su oportunidad las bases de datos de las escuelas participantes del estudio para relacionar la VC con los test SIMCE.

## Marco Teórico, Problema, Hipótesis y Objetivos

En este apartado se realizarán precisiones conceptuales acerca de la Fluidez en Lectura, Velocidad Lectora y Velocidad Comprensiva, Zonas de la Fluidez en lectura y el Índice de Velocidad Comprensiva y Teoría de la Relevancia que sustentan la construcción teórica de esta investigación. Asimismo, se expondrá el Problema, las Hipótesis y Objetivos del estudio.

### Fluidez en Lectura

El estudio sobre la Fluidez en Lectura (FL), ha generado un número importante de indagaciones sistemáticas acerca de esta competencia. En el artículo *Reading Fluency and Its Intervention* de Wolf y Katzir-Cohen (2001) se da cuenta del desarrollo histórico, definiciones, estructura y componentes e intervenciones basadas en este constructo.

En este contexto, el National Reading Panel (2000), define de Fluidez Lectora como: “la habilidad o destreza que permite el reconocimiento inmediato de las palabras” y “la fluidez es leer oralmente con rapidez, precisión y expresión adecuadas”. En efecto, existe acuerdo entre los investigadores que la fluidez lectora oral es un predictor consistente de la lectura silenciosa y de la comprensión en lectura de los alumnos (Fuchs, et al., 2001; Good et al., 2001; Spear-Swerling, 2006).

De esta forma, la FL posee los siguientes componentes básicos: (1) *la automaticidad*, es decir, la precisión y la exactitud en el reconocimiento de las palabras; o sea, la automaticidad es la capacidad de identificar palabras rápidamente lo que permite al lector dirigir la atención hacia la comprensión y no a la decodificación. (2) *la velocidad en lectura* (VL), entendida como la rapidez, ligereza o prontitud en que alguien lee un texto. Usualmente, la VL se expresa en *índices de lectura*, estas tasas de lectura se miden en número de palabras leídas por minuto (palabras por minuto o WPM); y (3) *la expresión y prosodia* que consisten en aquella habilidad que permite leer un texto en forma oral con el apropiado ritmo, pronunciación, acentuación y entonación adecuados (Rasinski et al., 2000; Rasinski, 2003; Rasinski y Padak, 2005; Cunningham, 2005).

En cuanto a la evaluación de estos componentes, la precisión y exactitud en la lectura se mide efectuando un registro de errores que el alumno comete al leer las palabras de un determinado texto. Contabilizando las omisiones, sustituciones o

repetición de palabras de un texto; inserción de palabras, pausas, salto de líneas, regresiones, entre otras.

El procedimiento para evaluar *la precisión* de la lectura consiste en hacer que el estudiante lea oralmente, durante un minuto, un texto propio del nivel educativo. Se solicita al alumno que lea en forma normal, sin apurarse ni demorarse. El cálculo para obtener el nivel de lectura del estudiante se realiza de la siguiente forma: Número Total de palabras leídas correctamente, divididas por el Total de Palabras leídas + los errores de lectura. Ejemplo: En un texto dado el estudiante lee 137 palabras en forma correcta, si se computa 8 errores, entonces el resultado en porcentaje será el siguiente:

$$137/(137+8)= 94.5 \%$$

La interpretación es:

99% = Nivel Lector Independiente

95% = Nivel Instruccional o normal de Lectura

90% = Nivel Bajo o de Frustración en la Lectura

Los estudiantes que presentan desempeños debajo de las normas indicadas (el 20% o más descendido según la norma, poseen una lectura con decodificación y por lo tanto, esos estudiantes deben ser considerados para un diagnóstico adicional (Rasinski y Padak, 2001).

La velocidad de lectura, en tanto, se obtiene dividiendo el Número Total de Palabras del Texto por el Tiempo de lectura del Alumno, el cociente se multiplica por 60. Ejemplo: Si un estudiante ocupa 140 segundos en leer un texto de 100 palabras, la velocidad de lectura es:

$$(100/140)* 60 = 43 \text{ (PPM)}$$

En la tabla 1, se muestra las normas de Hasbrouck y Tindal (2006) para la velocidad de lectura expresada en palabras por minuto (PPM) para los estudiantes de enseñanza primaria de Estados Unidos.

**Tabla 1:** Norma Hasbrouck y Tindal (2006) de Fluidez en Lectura por nivel educativo, medida en Palabras por Minuto (PPM).

Nivel o grado	PPM Otoño	PPM Invierno	PPM Primavera
1º	----	23	53
2º	51	72	89
3º	71	92	107
4º	94	112	123
5º	110	127	139
6º	127	140	150
7º	128	136	150
8º	133	146	151

**Fuente:** "Oral Reading Fluency: 90 Years of Measurement," disponible en el sitio web de la Universidad de Oregon, [brt.uoregon.edu/tech\\_reports.htm](http://brt.uoregon.edu/tech_reports.htm), y en *The Reading Teacher* 2006 (Hasbrouck, J. & Tindal, G. A. (2006). Oral reading fluency norms: A valuable assessment tool for reading teachers. *The Reading Teacher*. 59(7), 636-644.).

El tercer componente de la Fluidez en lectura es la expresión y prosodia. Esta habilidad no está exenta de dificultades para ser medida, no obstante el National Assessment of Educational Progress (NAEP), ha elaborado una escala que permite identificar el nivel de esta competencia en los estudiantes norteamericanos, v. tabla 2 (traducción libre).

**Tabla 2:** NAEP, Escala de Fluidez Lectura Oral, Grado 4, 2002.

<b>Fluido</b>	<b>Nivel</b> <b>4</b>	Lee mayoritariamente frases y oraciones largas con sentido. Pese a que pueden presentarse algunas regresiones, repeticiones y desviaciones del texto, éstas no se alejan de la estructura general de la historia. Hay un respeto consistente por la sintaxis del autor. Algo o la mayoría de la historia es leída con una interpretación expresiva.
	<b>Nivel</b> <b>3</b>	Lee mayoritariamente en fraseo que agrupa tres o cuatro palabras. Puede presentar algunas agrupaciones de menor número de palabras. Sin embargo, la mayoría del fraseo suena apropiado y respeta la sintaxis del autor. Hay poca o nula interpretación expresiva.
<b>No Fluido</b>	<b>Nivel</b> <b>2</b>	Lee mayoritariamente en fraseo de dos palabras con ocasional fraseo de tres o cuatro palabras. Puede presentar algo de lectura palabra por palabra. El modo de agrupar las palabras puede parecer extraño y poco relacionado con el contexto general de la oración o del pasaje.
	<b>Nivel</b> <b>1</b>	Lee mayoritariamente palabra por palabra. Puede presentarse ocasionalmente algo de fraseo de dos o de tres palabras, pero es poco.

FUENTE: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics, National Assessment of Educational Progress (NAEP), 2002 Oral Reading Study.

En relación a la información experimental sobre la aplicación de programas de intervención que contemplan algún aspecto del constructo Fluidez en lectura, el estudio de Yang (2006) presenta un meta-análisis a este conjunto de investigaciones, entregando montos de Tamaños de Efectos Experimentales (TEE) promedios no menores, tales como: Estudios en Índice de Lectura, TEE= 0.36; en Precisión Lectora, TEE= 0.47 y TEE= 0.45 en Comprensión de Lectura.

Sin embargo, uno de los aspectos críticos asociados a la medición de la *velocidad en lectura*, está referido al empleo de normas o estándares que son usados en Estados Unidos y que se aplican en nuestro país sin las debidas estandarizaciones y validaciones. Más aún, en estudios contrastivos y de legibilidad de los textos entre el español y el inglés, se concluye que el castellano utiliza frases y palabras en promedio más largas que el idioma inglés, por lo tanto, esta característica agrega un factor de

variación importante de la velocidad medida en español respecto a las normas norteamericanas de velocidad en lectura (Blanco y Gutiérrez, 2002; Muñoz, 2006b).

Un segundo aspecto que emerge de la revisión bibliográfica y que será tratado en el apartado siguiente, apunta a establecer la diferencia existente entre la Velocidad Lectora (VL) y Velocidad Comprensiva (VC) en cuanto a la medición y evaluación de la competencia lectora. En efecto, la VL mide el tiempo ocupado por el alumno en *leer oralmente* un texto, computando los errores cometidos durante la lectura. En cambio, la VC mide el tiempo ocupado por el estudiante en *leer en silencio* un texto, para luego cuantificar el nivel de comprensión alcanzado por el lector.

### **La Velocidad Comprensiva**

El primer estudio exploratorio sobre este constructo se realizó en 4º Básico (N=404), en escuelas Municipales, Particulares Subvencionadas y Particulares Pagadas, indagando en la relación entre Velocidad en Lectura y Comprensión, efectuado en San Antonio, Chile, Segundo Semestre, 2002. Los niños de la Zona Maestra (34,41%) poseen un dominio en comprensión del 61,61%. Los alumnos de la Zona No Automática (18,56%) comprenden el 22,61% de lo que leen. Se constató la existencia de una relación no lineal entre el Tiempo y la Comprensión: el tiempo usado por el niño en leer un texto predice consistentemente el nivel de comprensión y determina su nivel de habilidades lectoras (Muñoz y Pizarro, 2003).

En las mediciones de VC efectuadas en alumnos de cuarto año básico de la comuna de Viña del Mar, en el marco del Proyecto de Innovación Educativa denominado UMBRAL, Chile, 2005, se censaron 925 alumnos, 450 niñas y 475 varones, en la asignatura de Lenguaje y Comunicación, dependientes de la Corporación Municipal Viña del Mar (Muñoz, 2005), se confirmó que los estudiantes alcanzaron un rendimiento del 53,15 % en la Prueba de Lenguaje (n=74). Por tratarse de establecimientos de dependencia municipalizada presentaron niveles de logro adecuados, si se considera que históricamente, el dominio de las escuelas municipalizadas ha fluctuado entre el 47 y el 53% a nivel nacional.

No obstante, el nivel de comprensión lectora (CL) demostrado en la prueba de VC arroja tasas de comprensión del 31,56%, que definitivamente es de nivel bajo. En cuanto al tiempo lector, los/las niños/as ocuparon 110 segundos (1 minuto con 50 segundos) en promedio en leer un trozo narrativo de 100 palabras. La comprensión fue medida a través de la técnica CLOZE, la cual arrojó tasas de comprensión del 31.2 %. Si examinamos los desempeños lectores por Zonas de la Automaticidad en Lectura (ZAL), se advierte que el 29,1% de la muestra presenta destrezas lectoras de primer



nivel, es decir clasifica en la zona 1 (con alta velocidad y alta comprensión); en tanto que los alumnos de la zona 2 (que leen con baja velocidad y alta comprensión) corresponden al 15% de la muestra. Los niños de la zona 3 (con alta velocidad, pero sin comprensión) representan el 26,7% del grupo. Y finalmente, los alumnos de la zona 4 (con baja velocidad y con baja comprensión), equivalen al 29,1%. Estos resultados fueron muy similares y consistentes con aquellos recogidos en las comunas de San Antonio, Chile, 2002 (N= 404) (Muñoz y Pizarro, 2003).

En tanto que la VC expresada en Palabras Comprensivas por minuto (PCXM) manifiesta un “peso” significativo del 31,6% en la explicación del Rendimiento Académico Lector (RAL). Estos resultados permiten confirmar que la “carga” de la habilidad o destreza lectora en RAL es fuerte. Este mismo correlato lo podemos extrapolar a las otras asignaturas del currículo, más si aceptamos que la lectura es una destreza fundacional e instrumental de los aprendizajes. Lo anterior se ratifica con la fuerte relación  $r = 0,542^{**}$  ( $p_2 < 0,01$ ) entre las PCXM y la Prueba de Lenguaje de  $n=74$  (Alfa de Cronbach,  $AC= 0,83$ ), que midió los objetivos y contenidos de 4º Básico según los Planes y Programas de MINEDUC chileno (Muñoz, 2006a).

Los hallazgos en VC han derivado en la teoría de las Zonas Automáticas, es decir, las destrezas lectoras se pueden categorizar en cuatro zonas que tipifican las habilidades lecto-comprensivas del niño(a) en función del tiempo ocupado en leer y la comprensión de lectura.

Estas zonas son:

Zona 1 = +V/ +C (Con velocidad y con comprensión)

Zona 2 = -V/ +C (Sin velocidad y con comprensión)

Zona 3 = +V/ -C (Con velocidad y sin comprensión)

Zona 4 = - V/ -C (Sin velocidad y sin comprensión)

Donde:

		VELOCIDAD	
		+	-
+	COMPRENSIÓN	Zona <b>1</b>	Zona <b>2</b>
-		Zona <b>3</b>	Zona <b>4</b>

En este contexto, la VC se resume en un índice que cruza y sintetiza el tiempo y la comprensión lectora en una escala lineal única, cuyo dato permite comparar sujetos y grupos. El valor expresado en el índice de VC se interpreta como las palabras por minuto que lee comprensivamente un niño(a) (Muñoz y Pizarro, 1993; 2003; 2004).

La fórmula de conversión es:

$$VC = \left( \frac{pt(60)}{tl} \right) \left( \frac{c}{ctt} \right)$$

Donde:

VC = Velocidad Comprensiva

pt = Palabras del texto

tl = Tiempo de lectura del alumno

c = Puntaje del alumno en Comprensión

ctt = Comprensión total del texto

### **Teoría de la Relevancia y la técnica Cloze**

La técnica Cloze (Condemarín y Milicic (1988) empleada en este estudio consistió en la lectura de un texto y posteriormente la reposición de las palabras ocultas del texto leído. Se omitieron 18 palabras al texto, según un criterio previamente establecido (cada cinco palabras), con un espacio de longitud fijo para completar. La tarea del sujeto consistió en adivinar y proponer la palabra omitida exacta a partir de las claves sintácticas o semánticas dadas por el contexto. Ahora bien, desde la perspectiva de la Teoría de la Relevancia (Wilson y Sperber, 2004), la comprensión e interpretación de enunciados considera que la identificación del contenido explícito es inferencial e intencional tanto en la emisión como lo es la recuperación del significado.

El procedimiento de comprensión defendido por la teoría de la relevancia funciona del mismo modo de cara a la resolución de indeterminaciones lingüísticas tanto en el nivel implícito como explícito. El objetivo del oyente es elaborar una hipótesis sobre el significado del hablante que satisfaga la presunción de relevancia transmitida por el enunciado. De esta forma, el estudio piloto sobre validez de constructo de la prueba PVCAL ([ANEXO A](#)) nos entrega antecedentes de evidencias de validez interna al dar cuenta de las categorías *conceptuales* y *procedimentales* del enunciado. Por tanto, la prueba es apropiada para evaluar la comprensión de lectura desde el enfoque de la Teoría de la Relevancia de Sperber y Wilson como instrumento de medición y evaluación de la comprensión de lectura.

Desde la perspectiva de la automaticidad en lectura (La Berge, y Samuels, 1974; La Berge, 1980; Rossman, 1986, 1987; Pizarro et al., 1997; Muñoz y Pizarro, 2003; Muñoz, 2003, 2004), en el presente estudio se inquirió en la generación de normas y estándares lectores con el fin de aportar evidencias respecto al estado actual de los niños(as) en esta competencia (Linn y Herman, 1997; Ravitch, 1995; Muñoz, 2004). Por cierto, la razón principal para establecer estándares educacionales es la de asegurar que todos los niños tengan acceso a escuelas que ofrezcan una educación similar y de alta calidad (Ravitch, 1995). En esta investigación, la determinación de los niveles de VC se asocia significativamente al dominio de la destreza y competencia en la lectura. Los maestros en la enseñanza básica no sólo deben preocuparse de alcanzar niveles aceptables en los objetivos y contenidos propuestos por los planes y programas; sino también, desarrollar la lectura como una competencia fundacional e instrumental en la adquisición de nuevos aprendizajes, que cruza todas las asignaturas del currículo.

En resumen, la VC es una competencia para la vida (Atorresi, 2005), que pertenece a un conjunto de habilidades lingüísticas que se utilizan en la comunicación. Por esta razón, es de interés científico y práctico, cuantificar el impacto que tiene la VC en la variación del rendimiento académico en lenguaje. Resultará estimulante explorar este impacto de la VC no sólo en la asignatura de Lenguaje, sino también en asignaturas como Matemática, Comprensión del Medio, entre otras.

En consecuencia, en este trabajo se postuló la siguiente interrogante: ¿Cómo es la relación entre la Velocidad Comprensiva y el Rendimiento académico en lenguaje y en matemática en los alumnos de 4º Básico, Comunas de Maipú-Valparaíso, Chile?

Las investigaciones previas constataron una relación no lineal significativa entre el tiempo que se ocupa en leer un texto y la comprensión de lectura del mismo (Muñoz y Pizarro, 2003). Por lo tanto, el tiempo empleado en leer nos permite predecir consistentemente el nivel de comprensión, y por lo mismo, determinar el nivel de competencias en VC de los/las niños(as). Asimismo, se exploró el nivel de impacto de la VC en el sector de Educación Matemática, con el objetivo de realizar las primeras cuantificaciones del “peso” de la VC como una competencia transversal presente además en otros sectores de aprendizaje del currículum escolar en 4º básico.

Para dar respuesta al problema planteado se establecieron 3 Hipótesis de Investigación, donde H<sub>1</sub>: “existe una correlación positivamente significativa ( $\alpha < 0.05$ ) entre VC y RAL”; H<sub>2</sub>: “existe una correlación positivamente significativa ( $\alpha < 0.05$ ) entre VC y RAM”; H<sub>3</sub>: “existen diferencias significativas ( $\alpha < 0.05$ ) en los RAL y RAM según género y escuelas”

En consecuencia los objetivos generales y específicos del estudio fueron:

### **Objetivo General**

- (1) Determinar estándares de Velocidad Comprensiva a nivel comunal en alumnos de 4º Básico, de las comunas de Maipú y Valparaíso, Chile, 2007.

### **Objetivos específicos**

- (1) Fijar normas percentilares en función de la velocidad comprensiva (pcxm) y las zonas de la automaticidad en lectura.
- (2) Identificar el grado de relación existente entre la velocidad comprensiva y el rendimiento en Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática.
- (3) Cuantificar el impacto de la velocidad comprensiva en Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática.
- (4) Comparar rendimientos académicos controlando sexo, inteligencia (clásica y múltiple) y dependencia.

### **Metodología**

#### **Tipo de estudio.**

Este fue un estudio cuantitativo, descriptivo, correlacional, factorial, explicativo, predictivo y evaluativo de la velocidad comprensiva en la relación con el rendimiento académico en lenguaje y matemática con el objetivo de determinar estándares comunales de velocidad comprensiva.

#### **Población**

La población estuvo constituida por los alumnos de Cuarto Básico de las escuelas municipales (M), particulares subvencionadas (PS), particulares pagadas (PP), urbanas y de modalidad de enseñanza coeducacionales de las regiones XIII, Comuna de Maipú y región V, comuna de Valparaíso, Chile, 2007.

El marco muestral se extrajo de los datos históricos de los alumnos que rindieron el SIMCE durante el año 2006. Las comunas de Maipú y Valparaíso aportaron en total 204 escuelas elegibles para el estudio con un total de 11.234 alumnos matriculados. Por consiguiente, la proporción de estudiantes por dependencia fue: Municipal = 43,1 %; Particular Subvencionada = 44,0% y Particular Pagada = 12,9 %. Cabe mencionar que a nivel nacional, en cuarto básico, la proporción de alumnos fue: Municipales = 47,8 %; Particular Subvencionada = 45,6 y Particular Pagada = 6,6 %.

## **Muestra**

El diseño muestral fue realizado con el apoyo del software estadístico SPSS (Statistical Product and Service Solutions) 15.0, versión en español (2006) para Windows. Inicialmente la muestra de 400 niños se aumentó a 420 alumnos, en similar proporción por estratos y sexo. Mediante juicio de experto se decidió aumentar en 3 escuelas la muestra inicial de 420 estudiantes para controlar pérdida de información derivado del elevado número de pruebas que se aplicaron a los alumnos (un total de 6 test), pues las técnicas multivariantes, para realizar cálculos e inferencias válidos, exigen que los mismos alumnos hayan rendido todas las pruebas. Con este criterio, se seleccionaron adicionalmente una escuela más por dependencia (en total 3) de la Comuna de Valparaíso.

Así, el diseño de la muestra del estudio fue probabilístico, polietápico, estratificado y por conglomerados, con un error muestral del 3,2% al 95% de confianza. *Probabilístico*. Esto significa que las unidades de selección tienen una probabilidad conocida y distinta de cero de entrar en la muestra para cada miembro de la población, con ello se puede conocer la precisión de los resultados muestrales. *Estratificado*. Las unidades de selección fueron agrupadas por el tipo de dependencia. *Polietápico*. Pues la unidad última de selección (el alumno) fue seleccionado después de varias etapas. *Por conglomerado*. Porque las escuelas conforman conjuntos de unidades muestrales, de los cuales se extrae la muestra.

Finalmente, las escuelas seleccionadas fueron 13 con N= 661 niños medidos en la variable de interés (VC). Cabe consignar que de las 13 escuelas elegidas, sólo 1 fue remplazada. Por tanto, el 92,3% de los establecimientos inicialmente seleccionados participaron en el estudio. El levantamiento de la información se realizó entre los días 22 y 31 de octubre del 2007 (cf. [ANEXO C](#)).

## **Instrumentos**

La instrumentación empleada en la investigación contempló los siguientes test: Prueba de Lenguaje (n=36); Prueba de Matemática (n=36); Test de Raven, Escala Especial (Raven, Court y Raven, 2004) (n= 36); Test MIDAS-Kids (Shearer, 1996) (n=65); Encuesta del Nivel Socio-Económico (Gallup, Adimark y J. Walter Thompson, 2001) (n=340) y Test PVCAL (Muñoz y Muñoz, 2005) (Prueba de velocidad comprensiva par medir, estimar y predecir la automaticidad en lectura).

En la tabla 3 se presenta los estadísticos básicos, discriminaciones, grados de dificultad y confiabilidades (Alfa de Cronbach y Kuder-Richardson, fórmula 21) de las pruebas aplicadas en el estudio. Estos datos han sido extraídos previa exploración de los supuestos básicos de normalidad, linealidad y homoscedasticidad (Martínez,

1999), aunque no requeridos por todas las técnicas, pero de especial importancia cuando la técnica es inferencial. Se procedió a examinar las distribuciones uni y multivariante de los datos arrojados por los test, es decir, por cada variable y todas sus combinaciones lineales con el objeto de constatar el cumplimiento de tales supuestos para mejorar los resultados de los análisis multivariantes que se realicen en etapas posteriores (cf. [ANEXO B](#)).

Desde un enfoque clásico de los test, Una Discriminación o Dispersión grupal que exceda un 65 % de diferencia entre los puntajes extremos observados/medidos, corresponde a una buena dispersión. Lo será cada vez mejor mientras más se acerca al 100 %. En términos generales, las Discriminaciones exhibidas en las distintas pruebas indican muy buenas dispersiones.

En términos de Dominio o Dificultades tradicionales, se recomienda que los test o ítems oscilen entre 20-80 %, con márgenes de muy apropiados o excelentes entre 40-60 %. Si bien tanto en Lenguaje como en Matemática los logros alcanzados son más elevados, también son esperados si consideramos que los test están basados en los Planes y Programas oficiales de 4º Básico del MINEDUC chileno y que las pruebas fueron administradas en noviembre, al final del año escolar. En cuanto a la VC, el nivel de logro se interpreta como bajo (34,4%), resultando para los niños una prueba “difícil”. Cabe mencionar que la lectura con control del tiempo produce una tensión adicional, pues el examinado debe desplegar todos sus recursos cognitivos en un tiempo determinado para comprender un texto que deberá completar y reconstruir identificando la palabra exacta y sin opción de volver a releer o revisar el texto en cuestión. En efecto, este entorno de la tarea disminuye el rendimiento del examinado.

Por otro lado, las confiabilidades, en general, son adecuadas para este tipo de estudios exceptuando el sub-test Midas Área Lógico-Matemático que presenta un coeficiente Alfa de Cronbach más descendido del resto (Alfa = 0,643). Mención aparte es el Índice de Velocidad Comprensiva, pues para obtener el Coeficiente Alfa de Cronbach se parte del supuesto que los elementos de la escala poseen una relación lineal entre sus componentes. En el caso de la VC, corresponde a una escala que ha sido transformada linealmente, en tanto que proviene de una relación NO lineal entre las variables Tiempo de lectura y Comprensión de Lectura. De tal forma que, extraer el coeficiente Alfa en este contexto es poco substantivo, pues no se cumple el supuesto de linealidad entre las variables. Por esta razón se calculó el coeficiente Kuder-Richardson, Fórmula 21, que permite examinar la consistencia interna de la escala.

En síntesis, los instrumentos del estudio tienen las calidades métricas necesarias y suficientes para realizar las inferencias acerca de las cualidades o atributos que pretenden medir los test o encuestas.