

## IMPACTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA SOBRE EL DESEMPEÑO EN PRUEBAS DE INTELIGENCIA DE NIÑOS CON DIFICULTADES LECTORAS

### IMPACT OF EDUCATIONAL QUALITY ON TRADITIONAL MEASURES OF INTELLIGENCE: THE CASE OF CHILDREN WITH READING DISABILITIES

**José Pablo Escobar**

*Pontificia Universidad Católica de Chile*

**Marcela Tenorio**

*Pontificia Universidad Católica de Chile*

**Francisco Ceric**

*Universidad del Desarrollo, Chile*

**Ricardo Rosas**

*Pontificia Universidad Católica de Chile*

**Resumen:** La relación entre inteligencia y educación es compleja. Aunque es una discusión no resuelta, hay modelos teóricos que consideran la inteligencia como producto de la educación, bajo mediación de las habilidades lectoras. La calidad educativa parece ejercer un efecto determinante sobre el desarrollo intelectual, con un impacto aún más importante cuando se trata de niños con dificultades lectoras. Este es un estudio longitudinal a tres años que evaluó el impacto de la calidad de la escuela sobre la evolución de coeficiente intelectual en niños con retraso lector. Los resultados muestran desempeños diferenciados en función de la calidad de la escuela ( $F [2, 112]=4.310, p<0.05$ ). Se observa una disminución significativa en las habilidades verbales de los niños que asisten a la escuela de menor calidad ( $F [2, 112]=4.184, p<0.05$ ). Los resultados se discuten a la luz de la calidad en las oportunidades educativas y el papel que el desarrollo lector tiene en la relación entre educación e inteligencia.

**Palabras Clave:** *inteligencia, educación, calidad educativa, desarrollo lector*

**Abstract:** The relationship between intelligence and education is complex. While the matter has not been settled, there are theoretical models that consider intelligence as a product of education, closely related to reading skills. The quality of education plays a determinant effect upon intellectual development. This effect is even more important if the children have reading disabilities. We followed fifty-eight children of school age during three years. To analyze the data, the sample was purposely split according the quality of the educational institutions they attended. Results show differences in intellectual development as a function of school quality ( $F [2, 112] = 4.310, p < 0.05$ ). We also observed a significant decrease of verbal abilities of children in the lesser quality school ( $F [2, 112] = 4.184, p < 0.05$ ). The discussion of these results focuses on the quality of educational opportunities and the role of reading development in the relationship between education and intelligence.

**Keywords:** *intelligence, education, educational quality, reading development*

*Este estudio fue financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Gobierno de Chile (CONICYT) a través del proyecto FONDECYT 1085217. MT agradece el apoyo del FONDECYT vía programa postdoctoral, proyecto 3130612.*

### Introducción

La relación entre educación e inteligencia es compleja dados los múltiples factores participantes. Se ha planteado una relación causal y directa entre inteligencia y desempeño escolar (Bartels, Rietveld, Van Baal & Boomsma, 2002; Deary, Strand, Smith & Fernandes, 2007; Laird, Pullmann y Allik, 2007; Lynn & Mikk, 2007). Dicha relación podría estar mediada por el nivel

socio-económico de los padres (Loehlin, 2000; Najman et al., 2004), pero la falta de evidencia conclusiva sobre esta relación obliga la consideración de otros factores (Kuncel, Ones & Sackett, 2010; Mackintosh, 1998; Nagoshi & Johnson, 2004; Thienpont & Verleye, 2003). Dentro de estos factores, el nivel de competencia lectora de los niños parece ser un punto crucial (Ramsden et al., 2013; Stanovich, Cunningham & Feeman, 1984).

Bajo este contexto general, este estudio evalúa el impacto que tiene la calidad educativa sobre medidas estandarizadas de inteligencia, a partir del estudio longitudinal de niños con problemas lectores.

### **¿Qué entender por inteligencia?**

Los trabajos pioneros en inteligencia estuvieron centrados en la evaluación del constructo y, en principio, tipificaron su relación con la educación en términos de predicción. Se sugería que a mayor inteligencia mejor desempeño escolar (Binet, 1905; Spearman, 1904).

En los modelos clásicos (Galton, 1869; Catell, 1971) se estableció un acuerdo parcial en torno a la idea del "factor g", entendido como aquel valor único que, en teoría, permitía dar cuenta de la totalidad de las habilidades intelectuales de un sujeto. Así, inicialmente se atribuyeron tres características fundamentales a la inteligencia: (1) constituía el techo para el desempeño educativo, (2) representaba un concepto estático no sensible a la acción del medio exterior y (3) ocupaba el lugar de la variable independiente en los modelos comprensivos del logro escolar.

La teoría del factor g generó una comprensión estática de la inteligencia y con ello se ignoró que una buena parte de los métodos de evaluación están íntimamente imbricados con la cultura (Sternberg, 2004; Sternberg, 2005). Sin embargo, con la incorporación de nuevos métodos de análisis estadístico ha sido posible encontrar evidencia empírica que permite pensar la inteligencia como un constructo dinámico en estrecha relación con factores sociales y culturales.

Bajo los marcos conceptuales modernos se entiende que la acción ejercida por la cultura, y específicamente por la educación, puede producir cambios significativos sobre el desempeño de los sujetos en tareas de evaluación de inteligencia (Cliffordson & Gustafsson, 2008; Neisser et al., 1996; Nickerson, 2011). Además se reconoce que los instrumentos para evaluación de habilidades intelectuales dependen del bagaje cultural del sujeto (American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council on Measurement in Education, [AERA, APA & NCME], 1999). Se ha sugerido también que una buena educación potencia las habilidades intelectuales, mientras una mala educación va

en contra del desarrollo cognitivo (Burger, 2010; Ceci & Williams, 1997).

Con esta transformación conceptual también han cambiado las características atribuidas a la inteligencia: (1) se convierte en punto de inicio, la capacidad base con que cuenta un sujeto al momento de abordar los aprendizajes; (2) es posible asumir que se trata de un constructo dinámico en constante transformación y; (3) entra a ubicar el lugar de la variable dependiente.

### **Relaciones entre educación e inteligencia en niños**

La escuela promueve muchas de las habilidades y conocimientos que se encuentran a la base de las pruebas usadas para medir inteligencia. Por esta razón se afirma que la exploración de inteligencia no es más que la evaluación de la oportunidad educativa (Ceci, 1991; Ceci & Williams, 1997; Neisser et al., 1996; Rosas y Santacruz, 2013; Sternberg, 2004). Se ha demostrado un efecto más fuerte de la escolaridad, en comparación con la edad, en tareas de inteligencia al medir a niños con desarrollo típico. Esto se considera evidencia a favor de la inteligencia como variable dependiente (Cahan y Cohen, 1989; Cliffordson & Gustafsson, 2008; Herrnstein & Murray, 1994; Winship & Korenman, 1997; Williams, 1998).

También hay evidencia que soporta la idea de que una educación basada en el aprendizaje de contenidos específicos se relaciona con mayores ganancias intelectuales (Härnqvist, 1968), con una influencia que se mantiene constante a través de los grados escolares (Campbell & Ramey, 1994).

Varias investigaciones han planteado una relación directa entre la ganancia de puntos de coeficiente intelectual en evaluación y las reformas implementadas en el sistema educativo con el objetivo de elevar la calidad (Barber, 2005; Teasdale & Owen, 2000). Se ha establecido también una relación indirecta, básicamente a través de la hipótesis de mediación, ejercida por la calidad de vida que goza la familia a la cual pertenece el evaluado (Ceci & Williams, 1997).

El debate no está zanjado y por ello se hace necesario aportar evidencia empírica adicional (Deary, Penke & Jhonson, 2010; Herrnstein y Murray, 1994; Laidra et al., 2007; Lynn y Mikk, 2009; Härnqvist, 1968). En este papel que parece jugar la escuela a través de la vía de la calidad y la participación, se ha sugerido que el

alcance de las escuelas que atienden a niños en situación de vulnerabilidad social debería ser mayor, en tanto se requiere no solo compensar posibles déficits asociados a problemas del desarrollo observados en pobreza (Farah et al., 2006), sino también las carencias contextuales de la población atendida (Brunner & Elacqua, 2004; Zax & Rees, 2002).

Un punto relevante en este argumento es que, al aceptar la idea de que una escuela puede potenciar el coeficiente intelectual, también debe aceptarse que puede disminuirlo. Investigaciones han mostrado que variables como la continua y sistemática inasistencia a clase, la deserción escolar, el ingreso escolar tardío, el egreso temprano y la mala calidad de los docentes que interactúan con los niños, son variables que van a actuar en detrimento del desarrollo cognitivo (Ceci & Williams, 1997; Huttenlocher, Levine & Vevea, 1998).

No podemos obviar que las escalas de inteligencia tipo Wechsler se construyen en base al desempeño de niños escolarizados y por ello, mantener el CI a lo largo del desarrollo, implica avanzar en los conocimientos adquiridos vía educación. En cambio, el desmedro en la calidad de la educación traerá como consecuencia la adquisición de menos conocimientos y a la vuelta un menor puntaje en este tipo de escalas.

### ***¿Y el caso de los niños con dificultades lectoras en vulnerabilidad social?***

Varias investigaciones han reportado que las dificultades en el aprendizaje lector de niños de bajo NSE, resultan de déficits cognitivos asociados a variables propias de la pobreza como baja nutrición o escaso capital cultural en los padres; pero también hay evidencia que sugiere que hay serios problemas instruccionales derivados de baja calidad educativa en estos ambientes (Alloway, Alloway & Wootan, 2014; Vellutino, Scanlon, Zhang & Schatschneider, 2008; Vellutino et al., 1996).

En general, los niños que viven en vulnerabilidad social inician su aprendizaje lector con problemas en los predictores, específicamente se ha reportado escaso conocimiento de las letras, dificultades lingüísticas y pobre conciencia fonológica (Noble, Farah & McCandliss, 2006; Tunmer, Chapman & Prochnow, 2006; Whitehurst & Lonigan, 1998). En términos generales, los niños de NSE bajo tienen más posibilidades de ser lectores de bajo desempeño y esto trae

como consecuencia un impacto negativo, afecta su nivel lector y su desarrollo intelectual (Shaywitz & Shaywitz, 2005; Neisser et al., 1996).

Cuando un niño no consigue acceder a la información de material escrito, sea por fallas en la decodificación o por problemas a nivel de comprensión de contenido, se produce un efecto poco deseable. Con el paso del tiempo, esta dificultad de acceso hace que se vaya produciendo una distancia de sus pares, en tanto los niños con problemas no tendrán la misma probabilidad de adquirir el conocimiento presentado por vía escrita (McNamara, Scissons & Gutknecht, 2011; Stanovich, 1986). Esta distancia termina viéndose reflejada en los valores de coeficiente intelectual alcanzados en mediciones estandarizadas (Ceci, 1991; Neisser et al., 1996; Sternberg, 2004). Vale decir, la evaluación de la inteligencia, como se concibe actualmente en instrumentos como las Escalas Wechsler, exploran habilidades que dependen de las posibilidades de acceso que tienen los niños a los conocimientos impartidos en el aula. Acceder a tales conocimientos depende, a su vez, de contar con las competencias académicas básicas que son en este caso, habilidades lectoras (Elosúa et al., 2012; Martínez, Martín y Mateos, 2011). Si un niño no lee, no logra acceder a los conocimientos del mismo modo en que lo hacen sus compañeros y así se construye una brecha que es difícil de superar.

Sabemos también que hay una alta incidencia de niños con bajo desempeño lector dentro de los sectores más vulnerables (Sistema de Medición de Calidad de la Educación [SIMCE], 2010). ¿Qué pasa cuando estas variables se encuentran?, ¿Hemos logrado una compensación de los déficits cognitivos y contextuales en las escuelas urbanas que atienden niños en vulnerabilidad social?

Una cosa es que estos niños se distancien progresivamente de sus pares lectores y otra es que haya evidencia empírica, donde se demuestra que factores ambientales tales como la mala calidad escolar, tan frecuente en los sectores más vulnerables, genere pérdidas estadísticamente significativas en las medidas de coeficiente intelectual (Neisser et al., 1996).

En este sentido, el objetivo de este estudio fue explorar la existencia de diferencias en el desarrollo intelectual en niños con dificultades lectoras, que asisten a colegios ubicados en zonas de vulnerabilidad social, con diferentes índices de calidad educativa. Como hipótesis a la

base de este estudio se esperó una disminución en la inteligencia de los niños con dificultades lectoras, vía la calidad de la educación del establecimiento al cual asisten.

## Metodología

### Método

Presentamos un estudio cuasi-experimental de tipo longitudinal donde se incorporan tres mediciones con distancia de doce meses entre sí. Las mediciones fueron realizadas en dos grupos de interés que se diferencian en función de la calidad del establecimiento educativo, según parámetros del Gobierno de Chile. Dado que el objetivo de este estudio es evaluar el impacto de la calidad educativa sobre el curso de desarrollo de habilidades cognitivas en niños que tiene retraso lector, representadas en mediciones estándar de coeficientes intelectuales, la exploración longitudinal parece lo más adecuado pues permite analizar la variable de interés en función del tiempo transcurrido. A nivel instrumental fueron escogidas pruebas de exploración que tienen comprobada evidencia de confiabilidad y validez.

### Participantes

El grupo inicial estuvo compuesto por noventa y dos (92) niños y niñas residentes en la zona urbana de Santiago de Chile, en vulnerabilidad social y con dificultades lectoras; sin embargo, hubo una reducción muestral de treinta y cuatro participantes entre las tres mediciones a razón de cambios de colegio, retiros escolares y cambios de domicilio.

Para la comparación entre los tres momentos se tomaron solo niños con mediciones completas y por ello la muestra final de este estudio está formado por cincuenta y ocho (58) niños y niñas ( $M=8,93$ ,  $DS=0,98$  años; edad al inicio del estudio). Todos participaron voluntariamente en este estudio, son asistentes a colegios municipales ubicados en zonas de vulnerabilidad social en la región urbana de Santiago de Chile y presentan problemas lectores. Se incluyeron niños de primero a cuarto básico con una media de 1,6 años de educación cuando se tomó la primera medición.

La muestra fue dividida en dos grupos: (a) Grupo 1 formado por diecisiete niños ( $M=8,59$ ,  $DS=,87$  años; edad al inicio del es-

tudio) quienes asisten a un colegio que cumple con el criterio de calidad de educación en Chile (ver Tabla 1) y (b) Grupo 2 compuesto por cuarenta y un niños ( $M=9,07$ ,  $DS=1,01$  años; edad al inicio del estudio) corresponde a los niños que asisten a un colegio que no cumple con tal criterio. Los grupos son homogéneos en términos de edad ( $F[1,57]=2,992$ ,  $p=,089$ ).

### Instrumentos

*Desempeño lector.* Se evaluó con el instrumento Jugando con las Letras (Rosas y Bravo, 2009); el que opera en plataforma digital y permite evaluar precursores del proceso lector. En su estructura factorial tiene dos componentes: habilidades lectoras básicas (decodificación y conciencia fonológica) y habilidades lectoras avanzadas (comprensión de oraciones y textos). Permite obtener tres indicadores: índice de habilidades básicas, índice de habilidades avanzadas y desempeño lectoral general. Su escala va de 0 a 1 y el puntaje mínimo que debe obtener un niño lector, dado el bajo nivel de complejidad de la prueba, es 0,8. Este es un instrumento que mostró adecuado nivel de confiabilidad con un Alpha de Cronbach de 0,96.

*Inteligencia.* La exploración de las habilidades intelectuales se realizó con la Escala Wechsler de Inteligencia para Niños, tercera edición-versión chilena (WISC-IIIv.ch.) (Ramírez y Rosas, 2007). Se trata de la escala considerada como gold standard para la evaluación de la inteligencia de niños en edad escolar (Kaufman, 1994). Responde a un abordaje factorial de la inteligencia que, para el caso de la muestra chilena, está representado por cuatro índices generales; estos son el Índice de Comprensión Verbal, el Índice de Organización Perceptual, el Índice de Velocidad de Procesamiento de Información y el Índice de Ausencia de Distractibilidad.

### Procedimiento

Previo a la recolección de datos, el proyecto de investigación (FONDECYT 1085217), fue aprobado por el Comité de Ética de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El procedimiento también fue verificado y aprobado por el Comité de Ética del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT).

El equipo de investigación contactó inicialmente a las directivas de los establecimientos

educativos a fin de presentar el proyecto y solicitar apoyo para llevar la iniciativa a los padres de familia. En reuniones ampliadas se presentaron los objetivos del estudio y se solicitó la firma de consentimiento informado.

Para la selección de colegios, los establecimientos fueron igualados a razón del nivel socioeconómico y del rendimiento en pruebas de desempeño lector nacional, pero diferenciados en función de varios índices de calidad educativa (ver Tabla 1).

Tabla 1. Características según indicadores socioeconómicos y variables de calidad escolar de los colegios participantes

Características	Grupo 1	Grupo 2
Nivel socioeconómico (NSE)	Bajo	Bajo
Matrícula	872	2069
Número de profesores	50	93
Proporción profesores/alumno	21	24
Porcentaje de reprobación	5%	5%
Porcentaje de deserción	6%	3%
Profesores con Título en educación	40	88
Profesores evaluados por el MINEDUC	10	18
Resultados en lenguaje SIMCE (2008/2009).	244/247	245/236
Ranking en el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño (SNED, 2010)	80	112
Índice de mejora continua (SNED)	43,88	39,88
Índice de inclusión de innovaciones educativas (SNED)	96,20	82,78
Índice de promoción de integración y participación de padres y apoderados (SNED)	89,75	83,17
Adjudicación de subvención por desempeño de excelencia	Si	No

El pareamiento por características socioeconómicas de los establecimientos se basó en información entregada por el (SIMCE) que sigue el método de conglomerados para establecer la homogeneidad de grupos. En este sistema, el procedimiento está basado en el análisis del nivel educacional de la madre y el padre, el ingreso económico mensual y el Índice de Vulnerabilidad Escolar (SIMCE, 2006). La similitud por rendimiento lector fue establecida según los resultados en la prueba SIMCE 2007 (SIMCE, 2008).

La diferenciación en términos de la calidad institucional se realizó según la evaluación del Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño (SNED). En ésta se consideran como factores la efectividad del colegio, superación, iniciativa, mejoramiento, igualdad de oportunidades e integración y participación de padres y profesores (ver Tabla 2).

Para selección de los participantes se aplicó a todos los niños entre primero y cuarto básico de los colegios seleccionados, el instrumento Jugando con las Letras (Rosas y Bravo, 2009). Todos los niños que no lograron un puntaje mínimo de 0,80 en los tres indicadores del instrumento, se clasificaron como niños con problemas lectores y fueron invitados a participar de esta experiencia. En todos los casos se solicitó la firma de consentimiento informado a padres/apoderados.

En la muestra seleccionada se realizaron tres mediciones de habilidades intelectuales con distancia de doce meses entre ellas (a mediados del año escolar 1, mediados del año escolar 2 y mediados del año escolar 3). Los participantes fueron evaluados de manera individual por estudiantes de postgrado con formación certificada para el uso de estos instrumentos. La sesión de evaluación tuvo una duración promedio de una hora con treinta minutos.

### Análisis Estadístico

En esta investigación tomamos como variables dependientes los valores obtenidos por los niños tras administración de la Escala Wechsler de Inteligencia para Niños, tercera edición-versión chilena (WISC-IIIv.ch.). Siguiendo la sugerencia de análisis de este test que proponen Kaufman y Lichtenberger (2000), utilizamos un "método en forma de embudo" caracterizado por un recorrido que parte desde lo más general (CIT en este caso) hacia lo más específico (subpruebas). Siendo WISC-IIIv.ch. el estándar para evaluación cognitiva en Chile, su uso es lo más apropiado en esta investigación.

Se realizaron análisis descriptivos con variables de interés, comparación entre grupos por análisis de medias, ANOVA de mediciones repetidas para explorar el posible efecto del tipo de colegio sobre el coeficiente intelectual total (CIT), coeficiente intelectual verbal (CIV) y coeficiente intelectual de ejecución (CIE). Se consideraron las tres mediciones longitudinales y se llevaron a cabo pruebas t-student para evaluar

Tabla 2. Descripción de los factores considerados para el puntaje SNED

Factor	Definición	Indicadores	Ponderación
Efectividad	Resultados educativos obtenidos por el establecimiento en relación con la población atendida	Promedio SIMCE	37%
Superación	Avances en los resultados educativos obtenidos en el tiempo por el establecimiento educacional	Diferencia promedio pruebas SIMCE	28%
Iniciativa	Capacidad del establecimiento para incorporar innovaciones educativas y comprometer el apoyo de agentes externos en su quehacer pedagógico	Desarrollo de actividades: De trabajo pedagógico grupales Formativas complementarias Extracurriculares de libre elección Extracurriculares inter- escolares Apoyo efectivo a alumnos integrados Planificación de actividades de capacitación para los docentes	6%
Mejoramiento de condiciones de trabajo funcionamiento del establecimiento	Cumplimiento de normas, según sistema de inspección y de procesos estadísticos.	Clasificación del establecimiento según sistema de inspección y cumplimiento de procesos.	2%
Igualdad de oportunidades	Accesibilidad y permanencia de la población escolar en el establecimiento educacional y la integración de grupos con dificultades de aprendizaje.	Tasa de aprobación y retención de alumnos Número de alumnos con discapacidad como porcentaje de la matrícula total Existencia de proyecto de integración escolar Ausencia de prácticas discriminatorias Ausencia de sanciones indebidas sobre los alumnos	22%
Integración de profesores y profesoras, padres y apoderados.	Participación en el desarrollo del proyecto educativo del establecimiento.	Existencia de consejo de profesores, centro de padres y centro de alumnos. Incorporación de la comunidad escolar en compromisos educativos El establecimiento informa/analiza resultados SIMCE y SNED	5%

las diferencias con la información recolectada de las subpruebas del WISC-IIIv.ch. a fin de precisar con mejor detalle en el CI. Finalmente se llevaron a cabo análisis de correlación tiempo-momento de Pearson para evaluar la asociación entre las medidas de CI y las habilidades lectoras. Se utilizó Statistical Package for Social Science -SPSS v.18- (IBM, 2012) para el análisis de todos los resultados y se fijó como punto de significancia  $p < 0.05$  (Fisher, 1956).

## Resultados

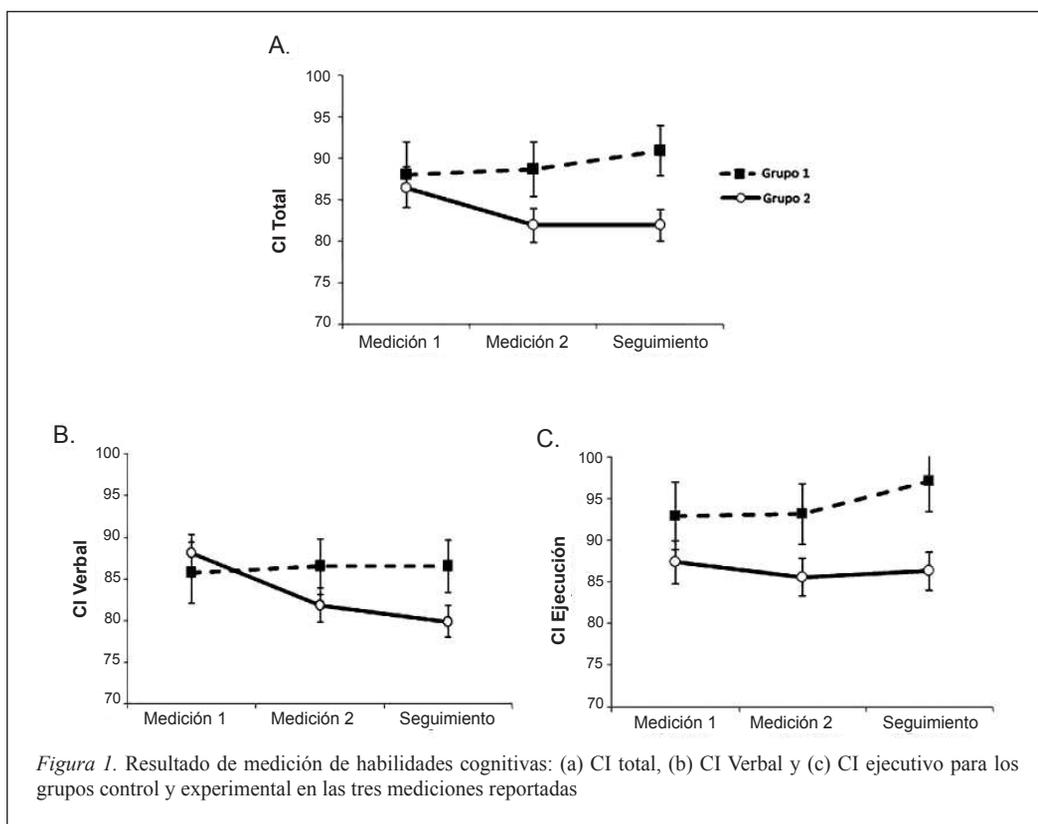
Para el análisis del nivel lector se consideró como variable dependiente de seguimiento el Desempeño Lector General que arroja Jugando con las Letras. Tanto al inicio de la investigación ( $M = 0,49$ ,  $DS = 0,17$ ) como al final ( $M = 0,75$ ,  $DS = 0,20$ ) se observan rendimientos bajo lo esperado, sin cambios significativos entre estas mediciones. Al realizar comparación entre grupos para los tres indicadores de Jugando con las Letras, al inicio y al final del estudio, se encuentra homogeneidad en términos de rendimiento lector.

Respecto a la medición de coeficiente intelectual, los resultados de la primera medición ponen en evidencia que los niños tienen un

coeficiente intelectual total que se ubica en el rango medio bajo ( $M = 87,69$ ,  $DS = 14,69$ ). Para este momento de la medición, el análisis de ANOVA muestra que no se registran diferencias entre los dos grupos ( $F [1,57] = .017$ ,  $p = ,896$ ).

Al analizar los diferentes componentes cognitivos explorados en WISC-IIIv.ch., se observan caminos diferenciados para cada uno en el tiempo (ver Figura 1).

El valor total de coeficiente intelectual (CIT), evaluado a través de un ANOVA de mediciones repetidas, sigue una transformación que depende de la calidad del establecimiento educativo al cual se asiste ( $F [2, 112] = 4,310$ ,  $p < 0.05$ ) (ver Figura 1A). En esta medición, los niños del Grupo 1, que son aquellos que asisten al colegio que ha alcanzado adjudicación de subvención por desempeño de excelencia según el reporte SNED por tres años consecutivos (Ministerio de Educación, 2011), mantienen el valor de su CI total a lo largo de las tres mediciones. Por el contrario, los niños del Grupo 2, que son aquellos que asisten al colegio con indicadores desfavorables de calidad, tienen una pérdida estadísticamente significativa en sus puntos de CI total. Con una disminución de seis puntos de CI total en promedio, el resultado tiene una potencia observada de ,627 que merece atención.



A través del mismo ANOVA de mediciones repetidas, en el CI Ejecutivo no se registraron cambios en el tiempo para ninguno de los dos grupos ( $F [2, 112] = 1.291, p = 0.23$ ). A diferencia de esto, el CI verbal mostró el mismo patrón del CI total; esto es, un descenso estadísticamente significativo entre la primera y la segunda medición para el Grupo 2 ( $F [2, 112] = 4.184, p < 0.05$ ) con tendencia hacia el declive. Este efecto se observa diferenciado entre los colegios ( $F [1, 56] = 5.86, p < 0.01$ ) con cambio significativo en el grupo 2.

El WISC-IIIv.ch. responde a una estructura de cuatro factores, aglomerados en dos grupos, uno que contiene el Índice de Comprensión Verbal y el Índice de Ausencia de Distractibilidad, y otro formado por el Índice de Organización Perceptual y el Índice de Velocidad de Procesamiento de información. Esta estructura está soportada por un Análisis Factorial Confirmatorio realizado con la muestra chilena de estandarización (Ramírez y Rosas, 2007) y es similar a la que se observó en su momento en la muestra norteamericana, y sobre la que se tiene evidencia de estabilidad para diferentes grupos clínicos (Hishinuma y Yamakawa, 1993). En un análisis de medidas

repetidas que consideró los tres momentos de medición y los dos grupos analizados, se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el índice de Comprensión Verbal y Organización Perceptual. Para el Índice de Comprensión Verbal se observó un cambio significativo en el tiempo ( $F [2, 108] = 3.29, p < 0.05$ ) con tendencia hacia el declive. Sin embargo este efecto se observa diferenciado entre los colegios ( $F [1.54] = 2374.316, p < 0.01$ ) con cambio significativo en el grupo 2. Para el Índice de Organización Perceptual aparece también un efecto significativo del paso del tiempo sobre el rendimiento ( $F [2, 108] = 9.294, p < 0.01$ ), esta vez con tendencia a la mejora. Las diferencias significativas entre los dos grupos estudiados ( $F [1, 54] = 1732.7, p < 0.01$ ), hacen evidente que el grupo 1 alcanza los mejores rendimientos.

Las trece subpruebas que forman el WISC-IIIv.ch. fueron analizadas y se observó una marcada tendencia de cambio, hacia la baja, para las subpruebas que forman el CI Verbal en el Grupo 2 (ver Figura 2). Específicamente se observa una disminución significativa para Analogías ( $t [42] = 2.790, p = .008$ ), Aritmética ( $t [42] = 3.648, p = .001$ ), Vocabulario ( $t [42] = 2.688, p = .010$ ) y Comprensión ( $t [42] = 4,552, p = .000$ ).

Para evaluar la asociación entre la inteligencia y el nivel lector, la variable lectura se divide en Habilidades Lectoras Básicas: conocimiento de las letras y conciencia fonológica; y Habilidades Lectoras Avanzadas: lectura de palabras y comprensión lectora (ver Tabla 3). En relación a la inteligencia, se consideran los puntajes del CI verbal.

Con el análisis de correlación tiempo-momento (ver Tabla 3) se identificó que en la medición 1, ninguna de las habilidades lectoras correlaciona con la medida de CI verbal en el Grupo 1, mientras que en el Grupo 2 (colegio de baja calidad) se encontró una baja y negativa correlación entre el CI verbal y las habilidades

lectoras avanzadas ( $r=-.260, p=.05$ ). Para la medición 2, en el Grupo 1 se identifica una positiva y moderada correlación entre el CI verbal y las habilidades lectoras avanzadas ( $r=.442, p=.031$ ). En ese mismo momento, en el Grupo 2, hay correlaciones positivas y moderadas entre las medidas de CI verbal y las habilidades lectoras básicas ( $r=.428, p=.005$ ) y también entre el CI verbal y las habilidades lectoras avanzadas ( $r=-.369, p=.017$ ). Finalmente, en la medición 3, en el Grupo 1 no se encontró ninguna correlación estadísticamente significativa, mientras que en el Grupo 2 se encontró una correlación moderada y positiva entre el CI verbal y las habilidades lectoras avanzadas ( $r=.312, p=.047$ ).

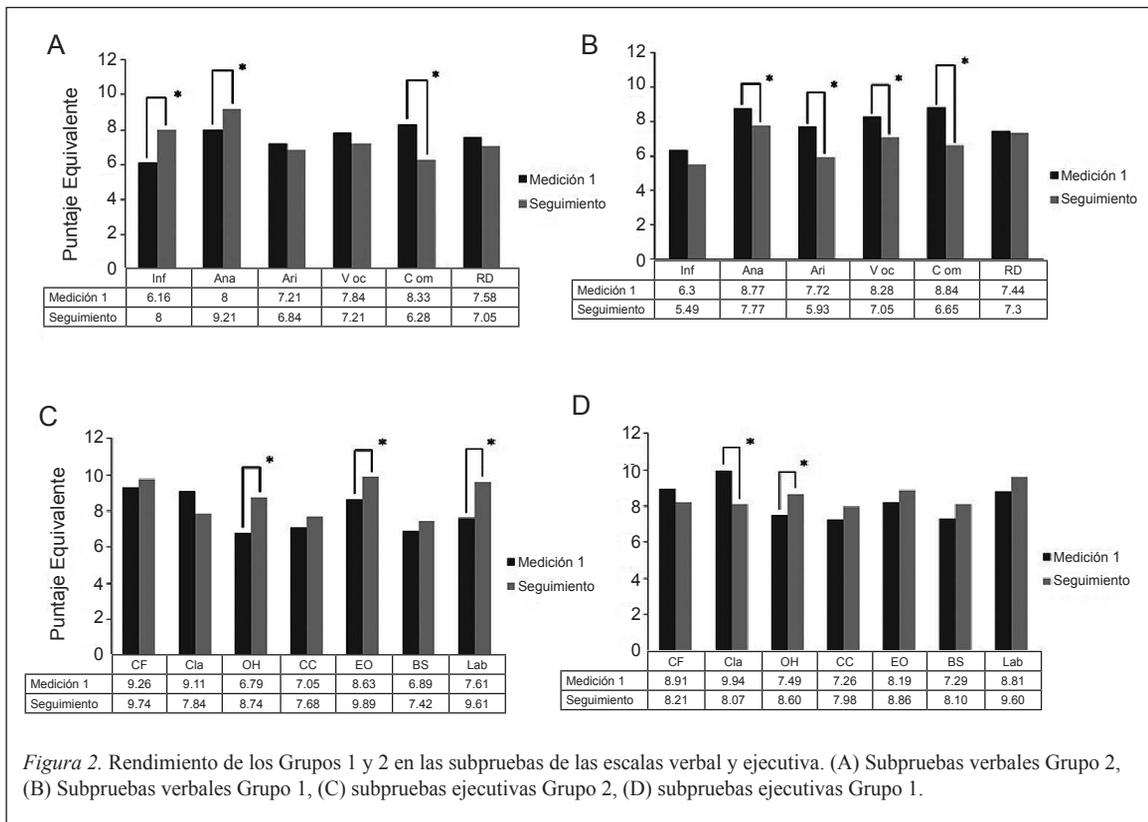


Tabla 3. Medias y desviación estándar de las variables lectoras por Grupo

	Grupo 1		Grupo 2	
	M	DE	M	DE
Habilidades Lectoras Básicas 1	.66	.19	.65	.21
Habilidades Lectoras Avanzadas 1	.28	.17	.33	.23
Habilidades Lectoras Básicas 2	.75	.17	.73	.22
Habilidades Lectoras Avanzadas 2	.55	.26	.58	.35
Habilidades Lectoras Básicas 3	.86	.16	.87	.15
Habilidades Lectoras Avanzadas 3	.73	.23	.64	.28

## Discusión

Este estudio aporta evidencia a favor de una perspectiva dinámica de la inteligencia. Ubica este constructo como variable dependiente de la calidad educativa y las oportunidades culturales ofrecidas.

Los resultados observados son coherentes con hallazgos previos (Siegel, 1992; Vellutino et al., 1996). Se ha mostrado que en niños con problemas lectores hay un rendimiento más bajo, en comparación con sus pares sin dificultad, en medidas de coeficiente intelectual. El más bajo rendimiento se ha observado asociado a tareas verbales (Bauman, 1991; Van Bergen et al., 2013).

Este tipo de resultado tiene sentido al considerar que la adquisición de varios contenidos escolares se vehiculiza a través de la lectura, en presentaciones que suceden de manera escrita tanto en la pizarra como en libros y otros documentos de apoyo pedagógico. Cuando un niño es lector competente logra adquirir estos conocimientos, pero cuando no lee se entorpece el proceso general de aprendizaje (Walczyk, & Griffith-Ross, 2007; Wolf y Barzillai, 2009). En esta dirección, nuestros hallazgos sustentan esta idea dada la constante correlación entre las variables lectoras avanzadas, en términos de habilidades de tipo léxico y de comprensión lectora, con la disminución en el CI Verbal del grupo con baja calidad educativa. Ello en tanto dichas habilidades lectoras están más relacionadas con procesos metacognitivos tales como la generación de inferencias y habilidades semánticas del lenguaje, las cuales son cruciales para lograr apropiarse de los contenidos y conocimientos escolares, mismos que están a la base del CI verbal evaluado a través de escalas Wechsler.

Previo a esta investigación está disponible al menos otro estudio de tipo longitudinal, donde se explora la estabilidad en medidas de coeficiente intelectual a través del tiempo en niños con dificultades lectoras (Bauman, 1991). Como resultado se reporta una pérdida significativa en coeficiente intelectual verbal y coeficiente intelectual total. Específicamente se reporta que, cuando la administración de la primera prueba se realiza antes de los 8 años, se observa esta pérdida, pero no así cuando la primera medida sucede después de esta edad.

Para la interpretación de éste, suma a lo anterior el descrito "Efecto Mateo" (Stanovich, 1986). Se entiende como la tendencia en niños con menos habilidades, tanto intelectuales como

lectoras, a estar en ambientes escolares donde su pares se encuentran en la misma situación. En este contexto se eleva la probabilidad de que niños con dificultades no logren desarrollar las habilidades comprometidas y por tanto, mantengan una misma posición relativa al grupo.

Además de reiterar hallazgos previos que dan cuenta de la relación entre dificultades lectoras e inteligencia, este estudio muestra que las habilidades cognitivas sufren transformaciones en el curso del desarrollo y que están bajo la influencia de la calidad educativa. Los hallazgos sugieren que no solo hay una interacción entre educación e inteligencia, sino que no parece tan arriesgado sugerir una relación aún más clara: escuelas de mala calidad actúan en detrimento de las habilidades intelectuales.

Varios estudios han ofrecido evidencia donde está relacionada la calidad escolar con el desarrollo en la edad infantil (Ceci, 1991; Stelz, Merz, Ehlers y Remer, 1995). Sin embargo, la investigación previa está centrada en la primera infancia. Se ha reportado un efecto, modesto pero sostenido a largo plazo, de la calidad de la experiencia del pre-escolar sobre el desarrollo cognitivo de niños, reportándose específicamente impacto sobre el desarrollo de lenguaje y las habilidades escolares (Burchinal, Peisner-Feinberg, Bryant y Clifford, 2000; Burchinal, Vandergrift, Pianta y Mashburn, 2010; Camilli, Vargas, Ryan y Barnett, 2010; Peisner-Feinberg et al., 2001).

Adicionalmente la evidencia muestra que, en el grupo de niños que asiste a jardines infantiles de baja calidad, hay retroceso en los logros del desarrollo cognitivo (INTEGRA, 1994). En aquellos casos donde se presenta este retroceso, se reporta que las consecuencias son más prominentes en el grupo que tiene el más alto nivel de rendimiento al momento del ingreso. Los datos muestran que un 50% de los niños que ingresan al jardín de infantes con un rendimiento cognitivo general ubicado en rango sobre el promedio, tienen una pérdida significativa en su rendimiento tras un año; mientras que solo un 13% de los niños que tiene rendimientos en los rangos más bajos, declina en sus funciones cognitivas (INTEGRA, 1994).

En el caso de los niños en edad escolar hay un acuerdo general respecto a la fuerte y positiva relación existente entre alta calidad educativa y participación ciudadana responsable, posibilidades de empleabilidad, movilidad social y cohesión social (European Communities, 2001).

Para países en vía de desarrollo como Chile, se ha demostrado que a los seis años ya hay diferencias significativas entre los niños a razón de su pertenencia social; y esta diferencia se mantiene sostenida e irremontable a lo largo del tiempo, correlacionando con la calidad de los establecimientos educativos a los cuales asisten (Rosas y Santacruz, 2013).

Es complejo llegar a establecer la vía de influencia entre calidad educativa y desarrollo intelectual. Por un lado se sabe que hay mayor cantidad de escuelas con problemas de calidad en los lugares socialmente deprivados. Esto hace que con escasos recursos se deba lidiar, al menos, con dos grandes problemas: el impacto que produce la carencia social y los déficits cognitivos y conductuales que vienen relacionados con tales carencias (Farah et al., 2006). Muchas veces los recursos no alcanzan y, aún en presencia de una buena gestión, no es posible modificar aspectos propios del ambiente social y familiar en que se desenvuelven los niños.

La calidad docente se ha identificado como punto crítico de la relación entre calidad educativa y desarrollo cognitivo. La presencia de buenos docentes es un factor fundamental para el desarrollo, sostenimiento y mejora de las competencias cognitivas y sociales en toda etapa de formación (Oliver, Venville y Adey, 2012). Se entiende que un docente efectivo involucra a sus estudiantes en un proceso activo de aprendizaje, además de estar orientado a la formación de altas expectativas en sus pupilos respecto a la calidad y logro de su trabajo, entregándole modelos de trabajo. Provee también de una retroalimentación constante al estudiante, de tal manera que lo acompaña en la mejora dirigida a alcanzar los estándares trazados. Construye un aula de clase que funciona bien, hay respeto y confianza entre sus integrantes. Por último, incluye a padres y cuidadores en el proceso (Darling-Hammond y Baratz-Snowden, 2007).

La evaluación "DocenteMás" implementada por el Gobierno de Chile permite la evaluación de la calidad de los docentes que participan en escuelas públicas, entregando los resultados en función de cuatro categorías: insatisfactorio, básico, competente y destacado. Los docentes ideales obtienen resultados que los ubican en los rangos competente y destacado (DocenteMás, 2011).

Las diferencias respecto a la calidad de los docentes de los centros educativos que participaron en este estudio son elocuentes. En

el colegio que recibió la certificación por calidad educativa hay un total de 31 docentes, de ellos un 25% se ubica en los rangos bajos de la evaluación docente. En el colegio que no recibió la certificación hay 61 docentes y, de ellos, el 50% está en los rangos bajos de desempeño. Una diferencia de estas proporciones llama la atención y obliga a hipotetizar que parte de las dificultades en el rendimiento tiene relación con fallas en las estrategias docentes de apoyo y sostén que son implementadas en las aulas de clase.

Por último, vale la pena retomar la dificultad lectora que presentan los niños evaluados como variable que merece especial consideración en esta discusión. Hay varios estudios que sugieren que la relación entre escuela y desarrollo cognitivo, está mediada por el nivel de aprendizaje de lectura de los niños (Stanovich, 1986; Shaywitz et al., 1995). Si se asumiera que la lectura es el único mediador, debería observarse un desarrollo similar en los dos grupos incluidos en este estudio y, contrario a esto, se distancian en las variables verbales. Si bien los niños de alto nivel socioeconómico pueden aparecer con problemas de decodificación y acceso léxico, sus patrones de comprensión lectora se ven enriquecidos desde la experiencia previa y los andamiajes implícitos disponibles (Balbi, Cuadro y Trías, 2009). Por el contrario, los niños provenientes de niveles desaventajados presentan un patrón de dificultades relacionadas al pobre desarrollo de habilidades fonológicas y lingüísticas, con problemas comprensivos generales que van a impactar su desempeño cognitivo general (Noble et al., 2006; Strasser y Lissi, 2009; Tunmer et al., 2006; Zhang et al., 2013).

El núcleo problemático de esta relación es que los niños de NSE bajo que presentan dificultades lectoras poco se benefician de la educación máxime cuando la calidad de sus establecimientos educativos es cuestionable. Los constantes fracasos en la tarea de aprendizaje de la lectura y con ello al acceso general de contenidos que se imparten en la escuela básica, generan patrones de desesperanza aprendida, con tendencia a abortar la tarea lectora sin siquiera intentar resolverla. Con ello, las oportunidades de potenciar su aprendizaje por medio de la lectura se limitan y quedan a la saga de los niños sin dificultades, quienes sí logran beneficiarse de las experiencias lectoras. La consecuencia de esto se ve reflejada en las pruebas de medición intelectual. En síntesis, la evidencia que se ofrece en este estudio apunta

a la relación de dependencia entre escuela e inteligencia y abre un camino de posibilidades para la intervención futura.

Finalmente, es necesario señalar que este estudio no está libre de limitaciones y dificultades. El trabajo con niños que residen en zonas urbanas vulnerables, pone de cara un número significativo de factores que pueden estar contribuyendo a los resultados y que no fueron observados. Entre ellos vale contar la nutrición, la exposición a nuevas oportunidades culturales, el nivel educativo de los padres y la calidad de las experiencias lectoras en casa, entre muchas otras. Trabajos futuros deberán incluir mediciones de estos aspectos con el fin de depurar mejor el modelo.

Por supuesto, es necesario mencionar que el alcance de las conclusiones de este estudio es limitado dado que se han tomado solo dos centros. Vale la pena replicar la exploración incorporando otros centros educativos del país.

## Referencias

- Alloway, T.P., Alloway, R. G., & Wootan, S. (2014). Home sweet home: Does where you live matter to working memory and other cognitive skills?. *Journal of Experimental Child Psychology*. doi: 10.1016/j.jecp.2013.11.012
- American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education. (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, USA: American Educational Research Association.
- Balbi, A., Cuadro, A., & Trías, D. (2009). Comprensión lectora y reconocimiento de palabras. *Ciencias Psicológicas*, 3(2), 153-160.
- Barber, N. (2005). Educational and ecological correlates of IQ: A cross-national investigation. *Intelligence*, 33(3), 273-284. doi: 10.1016/j.bbr.2011.03.031
- Bartels, M., Rietveld, M., Van Baal, G., Boomsma, D. (2002). Heritability of educational achievement in 12 years olds and the overlap with cognitive ability. *Twin Research*, 5(6), 544-553. doi: 10.1375/136905202762342017
- Bauman, E. (1991). Stability of WISC-R scores in children with learning difficulties. *Psychology in the Schools*, 28, 95-100. doi:j,kjh,10.1002/1520-6807(199104)28:2<95::AIDPITS2310280203>3.0.CO;2-9
- Binet, A. (1905). New Methods for the Diagnosis of the Intellectual Level of Subnormals. *L'Année Psychologique*, 12, 191-244.
- Brunner, J.J., & Elacqua, G. (2004). Factores que inciden en una educación efectiva. Evidencia Internacional No. 139-140. *La Educación*, 139.
- Burger, K. (2010). How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. *Early Childhood Research Quarterly*, 25(2), 140-165. doi: 10.1016/j.ecresq.2009.11.001
- Burchinal, M., Peisner-Feinberg, E., Bryant, D., & Clifford, R. (2000). Children's social and cognitive development and child care quality: Testing for different associations related to poverty, gender, or ethnicity. *Journal of Applied Developmental Sciences*, 4, 149-165. doi: 10.1207/S1532480XADS0403\_4
- Burchinal, M., Vandergrift, N., Pianta, R., & Mashburn, A. (2010). Threshold analysis of association between child care quality and child outcomes for low income children in pre- kindergarten programs. *Early Childhood Research Quarterly*, 25, 166-176. doi: 10.1016/j.ecresq.2009.10.004
- Cahan, S., & Cohen, N. (1989). Age versus schooling effects on intelligence development. *Child Development*, 60, 1239-1249. 10.1111/j.1467-8624.1989.tb03554.x
- Campbell, F.A., & Ramey, C.T. (1994). Effects of early intervention on intellectual and academic achievement: A follow-up study of children from low-income families. *Child Development*, 65, 684-698. doi: 10.1111/j.1467-8624.1994.tb00777.x
- Camilli, G., Vargas, S., Ryan, S., & Barnett, S. (2010). Meta analysis of the effects of early education interventions on cognitive and social interventions. *Teachers College Record*, 112(3), 579-620.
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth, and action*. New York: Houghton Mifflin.
- Ceci, S. (1991). How much does schooling influence general intelligence and its cognitive components? A reassessment of evidence. *Developmental Psychology*, 27, 703-722. doi: 10.1037/0012-1649.27.5.703
- Ceci, S., & Williams, W. (1997). Schooling, intelligence and income. *American Psychologist*, 52 (10), 1051-1058. doi: 10.1037/0003-066X.52.10.1051
- Cliffordson, C., & Gustafsson, J. (2008). Effects of age and schooling on intellectual performance: Estimates obtained from analysis of continuous variation in age and length of schooling. *Intelligence*, 36(2), 143-152. doi: 10.1016/j.intell.2007.03.006
- Darling-Hammond, L., & Baratz-Snowden, J. (Eds.). (2007). *A Good Teacher in Every Classroom: Preparing the Highly Qualified Teachers Our Children Deserve*. *Educational Horizons*, 85(2), 111-132.
- Deary, I., Penke, L., & Johnson, W. (2010). The neuroscience of human intelligence difference. *Nature Reviews Neuroscience*, 11, 201-211. doi: 10.1038/nrn2793
- Deary, I., Strand, S., Smith, P. & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35, 13-21. doi: 10.1016/j.intell.2006.02.001
- DocenteMas. (2011). Informes de resultados y consecuencias. Los Niveles de Desempeño. Recuperado de [http://www.docentemas.cl/dm05\\_informes\\_niveles.php](http://www.docentemas.cl/dm05_informes_niveles.php)
- Elosúa, M., García, J., Gómez, I., López, C., Pérez, E. & Orjales, I. (2012). Habilidades lectoras y rendimiento académico en 3 y 6 de primaria: aspectos evolutivos y educativos. *Estudios de Psicología*, 33(2), 207-218. doi: 10.1174/021093912800676411
- European Communities. (2001). *European report on the quality of school education sixteen quality indicators*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Farah, M.J. Shera, D.M., Savage, J.H., Betancourt, L., Giannetta, J.M., Brodsky, N.L., Malmud, E.K., & Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*, 1110(1), 166-174. doi:10.1016/j.brainres.2006.06.072

- Fisher, R. (1956). *Statistical Methods and Scientific Inference*. New York, NY: Hafner.
- Galton, F. (1869). *Hereditary Genius: An Inquiry into its Laws and Consequences*. Macmillan/Fontana, London.
- Härnqvist, K. (1968). Relative changes in intelligence from 13 to 18. *Scandinavian Journal of Psychology*, 9, 50-82. doi: 10.1111/j.1467-9450.1968.tb00518.x
- Herrnstein, R. & Murray, C. (1994). *The bell curve. Intelligence and class structure in American life*. New York: Free Press PaperBack.
- Hishinuma, E.S. & Yamakawa, R. (1993). Construct and criterion-related validity of the WISC-III for exceptional students and those who are "at-risk." *Journal of Psychoeducational Assessment: Advances in Psychoeducational Assessment*. Monograph Series, *Wechsler Intelligence Scale for Children: Third Edition*, 94-104.
- Huttenlocher, J., Levine, S., & Vevea, J. (1998). Environmental input and cognitive growth: A study using time period comparisons. *Child Development*, 69(4), 1012-1029. doi: 10.1111/j.1467-8624.1998.tb06158.x
- IBM (2012) Statistical Package for Social Science (18) [Software de computación]. Chicago: SPSS Inc.
- INTEGRA. (1994). Impacto y efectividad del Programa de Desarrollo Integral del Menor. Santiago, RM: INTEGRA.
- Kaufman, A.S. (1994). *Intelligent testing with the WISC-III*. Wiley series on personality processes. Oxford, England: John Wiley & Sons, Inc.
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. (2000). *Essentials of WISC-III and WPPSI-R assessment*. New York: Wiley.
- Kuncel, N., Ones, D., & Sackett, P. (2010). Individual differences as predictors of work, educational, and broad life outcomes. *Personality and Individual Differences*, 49, 331- 336. doi: 10.1016/j.paid.2010.03.042
- Laidra, K., Pullmann, H. & Allik, J. (2007). Personality and intelligence as predictors of academic achievement: A cross-sectional study from elementary to secondary school. *Journal of Personality and Individual Differences*, 42(3), 441- 451. doi: 10.1016/j.paid.2006.08.001
- Loehlin, J.C. (2000). *Group differences in intelligence*. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp. 176-193). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lynn, R., & Mikk, J. (2009). National IQs Predict Educational Attainment in Math, Reading and Science across 56 Nations. *Intelligence*, 37(3), 305-310. doi: 10.1016/j.intell.2009.01.002
- Lynn, R. & Mikk, J. (2007). National differences in intelligence and educational attainment. *Intelligence*, 35, 115- 121. doi: 10.1016/j.intell.2006.06.001
- Mackintosh, N.J. (1998). *IQ and Human Intelligence*. Oxford: Oxford University Press.
- Martínez, I., Martín, E., & Mateos, M. (2011). Enseñar a leer y escribir para aprender en la educación primaria. *Cultura y Educación*, 23(3), 399- 414. doi: 10.1174/113564011797330306
- McNamara, J. K., Scissons, M., & Gutknecht, N. (2011). A Longitudinal Study of Kindergarten Children At Risk for Reading Disabilities The Poor Really Are Getting Poorer. *Journal of Learning Disabilities*, 44(5), 421-430. doi: 10.1177/0022219411410040
- Ministerio de Educación (2011). Resultados del Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño. Chile.
- Nagoshi, C.T., & Johnson, R.C. (2004). Socioeconomic status does not moderate the familiarity of cognitive abilities in the Hawaii Family Study of Cognition. *Journal of Biosocial Science*, 1-9. doi: 10.1017/S0021932004007023
- Najman, J., Aird, R., Bor, W., O'Callaghan, M., Williams, G. & Shuttlewood, G. (2004). The generational transmission of socioeconomic inequalities in child cognitive development and emotional health. *Social Science and Medicine*, 58(6), 1147- 1158. doi: 10.1016/S0277-9536(03)00286-7
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, T., Wade, A., Brody, N., Ceci, S., ... Urbina, S. (1996). Intelligence: Knowns and unknowns. *American Psychologist*, 51(2), 77-101. doi: 10.1037/0003-066X.51.2.77
- Nickerson, R. (2011). Developing Intelligence through instruction. En Sternberg, R. & Kaufman, B. *The Cambridge handbook of intelligence*. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- Noble, K.G., Farah, M.J., & McCandliss, B.D. (2006). Socioeconomic background modulates cognition achievement in reading. *Cognition Development*, 21(3), 349-368. doi: 10.1016/j.cogdev.2006.01.007
- Oliver, M., Venville, G., & Adey, P. (2012). Effects of a cognitive acceleration programme in a low socioeconomic high school in regional Australia. *International Journal of Science Education*, 34(9), 1393-1410. doi: 10.1080/09500693.2012.673241
- Peisner-Feinberg, E. S., Burchinal, M., Clifford, R. M., Culkin, M., Howes, C., Kagan, S. L., & Zayezjian, N. (2001). The relation of preschool child care quality to children's cognitive and social developmental trajectories through second grade. *Child Development*, 72(5), 1534-1553. doi: 10.1111/1467-8624.00364
- Ramírez, V. & Rosas, R. (2007). Standardization of WISC-III in Chile: Test description, factorial Structure, and internal consistency of the scales. *Psykhe*, 16(1), 91- 109.
- Ramsden, S., Richardson, F. M., Josse, G., Shakeshaft, C., Seghier, M. L., & Price, C. J. (2013). The influence of reading ability on subsequent changes in verbal IQ in the teenage years. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 6, 30-39. doi: 10.1016/j.dcn.2011.03.031
- Rosas, R., & Bravo, T. (2009). Jugando con las letras: Validación de un instrumento basado en computador para evaluar competencias lectoras iniciales. *Boletín de Investigación Educativa*, 24(1), 17- 34.
- Rosas, R., & Santacruz, C. (2013). *Dime en qué colegio estudiaste y te diré que CI tienes. Radiografía al desigual acceso al capital cognitivo en Chile*. Santiago, Chile: Ediciones UC.
- Shaywitz, B., Holford, T., Holahan, J., Fletcher, J., Stuebing, K., Francis, D. & Shaywitz, S. (1995). A Matthew effect for IQ but not for reading: Results from a longitudinal study. *Reading Research Quarterly*, 30: 894-906. doi: 10.2307/748203
- Shaywitz, S., & Shaywitz, B. (2005). Dyslexia. *Biological Psychiatry*, 57, 1301- 1309. doi: 10.1016/j.biopsych.2005.01.043
- Siegel, L. (1992). An evaluation of the discrepancy definition of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25(10), 618- 629. doi: 10.1177/002221949202501001
- Sistema de Medición de Calidad de la Educación (2006). *Resultados nacionales*. Santiago de Chile, Ministerio de Educación.
- Sistema de Medición de Calidad de la Educación (2008). *Resultados nacionales*. Santiago de Chile, Ministerio de Educación
- Sistema de Medición de Calidad de la Educación (2010). *Resultados nacionales SIMCE 2009*. Santiago de Chile, Ministerio de Educación.
- Spearman, C. (1904). "General intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.

- Stanovich, K.E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360-406.
- Stanovich, K.E., Cunningham, A.E., & Feeman, D.J. (1984). Intelligence, cognitive skills and early Reading progress. *Reading Research Quarterly*, 19(3), 278-303.
- Stelzl, I., Merz, F., Ehlers, T., & Remer, H. (1995). The effect of schooling on the development of fluid and crystallized intelligence: A quasi experimental study. *Intelligence*, 21(3), 279- 296. doi: 10.1016/0160-2896(95)90018-7
- Sternberg, R. (2004). Culture and Intelligence. *American Psychologist*, 59(5), 325- 338. doi: 10.1037/0003-066X.59.5.325
- Sternberg, R. (2005). There are no public policy implications. A reply to Rushton and Jensen. *Psychology, Public Policy, and Law*. 11(2), 295- 301. doi: 10.1037/1076-8971.11.2.295
- Strasser, K., & Lissi, M. (2009). Home instruction effects on emergent literacy in a sample of Chilean Kindergarten Children. *Scientific Studies of Reading*, 3(2), 175- 204. doi: 10.1080/10888430902769525
- Teasdale, T., & Owen, D. (2000). Forty- year secular trends in cognitive abilities. *Intelligence*, 28(2), 115-120. doi: 10.1016/S0160-2896(99)00034-3
- Tunmer, W., Chapman, J., & Prochow, J. (2006). Literate cultural at school entry predicts later reading achievement: A seven year longitudinal Study. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 41(2), 183- 2.
- Thienpont, K., & Verleye, G. (2003). Cognitive ability and occupational status in a British cohort. *Journal of Biosocial Science*, 36, 333- 349. doi: 10.1017/S0021932003006229
- van Bergen, E., de Jong, P. F., Maassen, B., Krikhaar, E., Plakas, A., & van der Leij, A. (2013). IQ of four-year-olds who go on to develop dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, doi: 0022219413479673.
- Vellutino, F., Scanlon, D., Sipay, E., Small, S., Chen, R., Pratt, A. & Denclay, M. (1996). Cognitive profiles of difficult to remediate and readily remediates poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88(4), 601- 638. doi: 10.1037/0022-0663.88.4.601
- Vellutino, F., Scanlon, D., Zhang, H., & Schatschneider, C. (2008). Using response to kindergarten and first grade intervention to identify children at risk for long term reading difficulties. *Reading and Writing*, 21, 437-480. doi: 10.1177/00222194060390020401
- Walczyk, J., & Griffith-Ross, D. (2007). How important is reading skill fluency for comprehension?. *The Reading Teacher*, 60, 560-9. doi: 10.1598/RT.60.6.6
- Williams, W. (1998). Are we raising smarter children today? School and home related influences on IQ. En Neisser (Edit). *The rising curve: Long term gains in IQ and related measures*, pp 125- 154. American Psychological Association: Washington, DC.
- Winship, C., & Korenman, S. (1997). *Does staying in school make you smarter? The effect of education on IQ in the bell curve*. In B. Devlin, S.E. Fienberg, D.P. Resnick, & K. Roeder (Eds.). *Intelligence, genes, & success. Scientist respond to the bell curve*. New York: Springer- Verlag, Inc.
- Wolf, M., & Barzillai, M. (2009). The importance of deep reading. *Educational Leadership. Special Issue on Literacy 2.0*. 66(6), 32-35.
- Whitehurst, G., & Lonigan, C. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69(3), 848- 872. doi: 10.1111/j.1467-8624.1998.tb06247.x
- Zax, J., & Rees, D. (2002). IQ, academic performance, environment and earnings. *Review of Economics and Statics*, 84, 600- 614. doi: 10.1162/003465302760556440
- Zhang, Y., Tardif, T., Shu, H., Li, H., Liu, H., McBride-Chang, C., Liang, W., & Zhang, Z. (2013). Phonological skills and vocabulary knowledge mediate socioeconomic status effects in predicting reading outcomes for Chinese children. *Developmental psychology*, 49(4), 665 - 671. doi: 10.1037/a0028612

Para citar este artículo:

Escobar, J. P., Tenorio, M., Ceric, F., & Rosas, R. (2014). Impacto de la calidad educativa sobre el desempeño en pruebas de inteligencia de niños con dificultades lectoras. *Ciencias Psicológicas VIII* (1): 17 - 29.

Recibido: 01/2014  
Revisado: 03/2014  
Aceptado: 04/2014