

Universidad Nacional de Mar del Plata

Facultad de Psicología

“RELACIONES ENTRE COMPRENSIÓN LECTORA, MEMORIA DE TRABAJO E INTELIGENCIA FLUIDA EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR”

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CORRESPONDIENTE
AL REQUISITO CURRICULAR CONFORME O.C.S. 553/2009

Apellidos y Nombres

Cerminati, Ma. Agustina – Legajo: 9660

Martínez, Nancy – Legajo: 9503

Peña, Martina – Legajo: 10243

Supervisor: Lic. Vernucci, Santiago

Co-Supervisor: Dra. Richard's, María M.

Radicación del proyecto: Grupo de Investigación “Psicología Cognitiva y Educativa”. Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología (UNMDP-CONICET). Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

FECHA DE PRESENTACIÓN: marzo de 2019

Este Informe Final corresponde al requisito curricular de Investigación y como tal es propiedad exclusiva de las alumnas Cerminati, María Agustina; Martínez, Nancy Antonia; Peña, Martina, de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata y no puede ser publicado en un todo o en sus partes o resumirse, sin el previo consentimiento escrito de las autoras.

Quienes suscriben manifiestan que el presente Informe Final ha sido elaborado por las alumnas Cerminati, María Agustina (Legajo 9660); Martínez, Nancy Antonia (Legajo 9503); Peña, Martina (Legajo 10243), conforme a los objetivos y el plan de trabajo oportunamente pautado, aprobando en consecuencia la totalidad de sus contenidos a los 4 días del mes de marzo del año 2019.

Firma y aclaración del Supervisor

Firma y aclaración del Co-Supervisor

Informe de Evaluación del Supervisor y Co-Supervisor

Por la presente, en carácter de Supervisores del trabajo de Investigación de las alumnas María Agustina Cerminati, Nancy Antonia Martínez y Martina Peña, informamos que han cumplimentado con las instancias previstas en el plan de trabajo de forma satisfactoria. Las alumnas participaron activamente en cada etapa del desarrollo de este informe, mostrando responsabilidad y compromiso en las actividades realizadas. Destacamos que han asumido la toma de datos con sumo respeto tanto con los niños evaluados, como con la institución educativa en la que desarrollaron sus actividades. Además, han abordado empíricamente relaciones entre procesos de gran relevancia durante la edad escolar, buscando realizar un aporte al conocimiento sobre el tema. Por tanto, avalamos la presentación del presente informe del trabajo de investigación final.

Mar del Plata, 4 de marzo de 2019

Firma y aclaración del Supervisor

Firma y aclaración del Co-Supervisor

Atento al cumplimiento de los requisitos prescriptos en las normas vigentes, en el día de la fecha se procede a dar aprobación al Trabajo de Investigación presentado por las alumnas Cerminati, María Agustina (Legajo 9660); Martínez, Nancy Antonia (Legajo 9503); Peña, Martina (Legajo 10243).

Firma y aclaración de los miembros integrantes de la Comisión Asesora

Fecha de aprobación

Plan de Trabajo

INDICE

RESUMEN.....	Pág. 1
INTRODUCCIÓN.....	Pág. 3
Comprensión lectora.....	Pág. 3
Memoria de trabajo.....	Pág. 4
Relaciones entre la memoria de trabajo y la comprensión lectora.....	Pág. 6
Inteligencia fluida.....	Pág. 8
El rol de la memoria de trabajo y la inteligencia fluida en la comprensión lectora	Pág. 10
OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	Pág. 13
Objetivo General.....	Pág. 13
Objetivos Particulares.....	Pág. 14
Hipótesis de trabajo.....	Pág. 14
MÉTODO.....	Pág. 14
Tipo de estudio y diseño.....	Pág. 14
Participantes.....	Pág. 14
Instrumentos.....	Pág. 15
Comprensión lectora.....	Pág. 15
Memoria de trabajo.....	Pág. 15
Inteligencia fluida.....	Pág. 15
Criterios de inclusión.....	Pág. 16
Estatus socioeducativo.....	Pág. 16
Plan de análisis de datos.....	Pág. 16
Procedimiento y consideraciones éticas.....	Pág. 16
RESULTADOS.....	Pág. 17
Análisis descriptivos.....	Pág. 17
Análisis de correlación.....	Pág. 20
Análisis de regresión lineal múltiple.....	Pág. 20
DISCUSIÓN.....	Pág. 21
REFERENCIAS.....	Pág. 26

RELACIONES ENTRE COMPRENSIÓN LECTORA, MEMORIA DE TRABAJO E INTELIGENCIA FLUIDA EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR

RELATIONS BETWEEN READING COMPREHENSION, WORKING MEMORY AND FLUID INTELLIGENCE IN SCHOOL-AGE CHILDREN

María Agustina Cerminati, Nancy Antonia Martínez, Martina Peña
Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

RESUMEN

La comprensión lectora (CL) es un proceso cognitivo complejo que implica la extracción de información del texto y su procesamiento para lograr generar un modelo mental coherente de lo que se intenta comunicar. En población infantil tiene gran importancia dado que constituye una de las principales habilidades académicas. Se ha señalado que en la CL inciden varios factores cognitivos: existe evidencia consistente respecto del rol de la memoria de trabajo (MT), y en menor medida, el de la inteligencia fluida (IF). Resulta de interés conocer si estas variables contribuyen a la CL, al ser consideradas de manera conjunta. Por tanto, el objetivo general de este trabajo fue analizar las relaciones entre MT, IF y CL en niños escolarizados de 9-10 años de edad. Específicamente, se consideraron las correlaciones entre CL, MT e IF, así como la contribución conjunta de MT e IF a la CL. A tales fines, se trabajó con una muestra intencional de 91 niños escolarizados, de ambos sexos, de la ciudad de Mar del Plata. Se evaluó la CL con la sub-prueba de Modelos Mentales del Test Leer para Comprender; la MT, con la tarea *Listening Recall* de la Batería AWMA; y la IF mediante la tarea de Matrices del WISC-IV. Los resultados encontrados indican que existen relaciones entre CL, MT e IF, y específicamente, que tanto MT como IF contribuyen de manera conjunta a la explicación de la CL. Por ello, este trabajo constituye un aporte al conocimiento de las relaciones entre procesos cognitivos y habilidades académicas en niños del medio local.

Palabras clave: memoria de trabajo, inteligencia fluida, comprensión lectora, niños.

ABSTRACT

Reading comprehension (RC) is a complex cognitive process that involves the extraction of information from the text and its processing in order to generate a coherent mental model of what is intended to be communicated. In children, it is of great importance since it constitutes one of the main academic skills. Several cognitive factors affect RC; in this regard, there is reliable evidence of the role of working memory (WM), and to a lesser extent of fluid intelligence (FI). It is of special interest to know if these variables contribute to RC performance, when considered jointly. Thus, the general objective of this work was to analyze the relations between WM, FI and RC in children aged 9 to 10 years old. Specifically; correlations between RC, WM and IF were considered, as well as the joint contribution of WM and FI to RC. To achieve this, 91 school children of both sexes, from the city of Mar del Plata, took part in this study. RC was assessed with the Modelos Mentales sub-test from the Test Leer para Comprender, WM with the Listening Recall task of the AWMA, and FI with Matrices sub-test from the WISC-IV. Results showed relations between RC, WM and FI; specifically, that both WM and FI jointly contribute to significantly explaining RC variance. Therefore, this work constitutes a contribution to the knowledge of the relations between this cognitive processes and skills in local school-age children.

Keywords: Working memory, fluid intelligence, reading comprehension, children.

Introducción

Comprensión lectora

La comprensión lectora (CL) es un proceso cognitivo complejo que supone la extracción de información del texto y su procesamiento activo para lograr crear una representación del sentido de lo que se intenta comunicar (Canet-Juric, Burin, Andrés & Urquijo, 2013). Su complejidad deriva de que implica la orquestación de diversas habilidades y procesos cognitivos, que van desde la decodificación y reconocimiento de palabras hasta procesos de alto nivel, como la integración del significado de las distintas partes del material leído, con el objetivo de construir un modelo mental coherente del texto (Canet-Juric, et al., 2013; Oakhill, Cain & Elbro, 2015).

Durante la lectura no se recibe pasivamente el mensaje contenido en un texto, sino que la persona debe construir el contenido de manera activa, para lo cual interpreta el texto en función de su experiencia, al mismo tiempo que evalúa, selecciona y desecha información (Arteaga, 2001). En este sentido, construir un modelo integrado y coherente requiere de la operación de procesos de integración e inferencia. La integración entre palabras y oraciones es necesaria para poder establecer la coherencia local, mientras que las inferencias acerca de diferentes eventos, acciones y estados son necesarias para que el texto forme una totalidad coherente (Cain, Oakhill & Bryant, 2004). Así, los lectores hábiles son aquellos que manejan la producción de inferencias, tanto para la integración de las partes que componen un texto, como para rellenar así las lagunas que se presentan (Canet-Juric et al., 2013; García-Madruga, Eloúsa, Gutiérrez, Luque & Garate, 1999; Graesser, Singer & Trabasso, 1994).

Leer equivale a comprender, lo que a su vez equivale a la posibilidad de atribuirle un significado al texto leído (Gómez Veiga, Vila, García Madruga, Contreras & Elosúa, 2013). A medida que lee el texto, el lector construye gradualmente una representación mental del contenido, no solo en base a la información explícita, sino también a la identificación de información implícita, al establecimiento de relaciones entre las distintas partes del texto y al conocimiento del mundo del que dispone. De esta manera logra percibir y representar el texto como una estructura coordinada y coherente más que como un conjunto desarticulado de piezas de información (Abusamra, Cartoceti, Raiter & Ferreres, 2008; Canet-Juric, Urquijo, Richard's & Burin, 2009).

La CL es una habilidad fundamental en diferentes contextos, a lo largo de la vida: no solo es importante para dar cuenta del significado de un texto en sí, sino también para ser

capaces de aprender, tener un buen desempeño en el ámbito educativo, hacer posible el desarrollo laboral, e incluso realizar diversas tareas cotidianas (Oakhill et al., 2015).

Es posible pensar que la lectura constituye el medio básico por el que se adquiere información en nuestra sociedad. En este sentido, su importancia es más notoria si se considera a la población infantil. La CL constituye una de las principales habilidades académicas, y el nivel alcanzado en esta habilidad resulta clave para el desempeño académico (Pickering, 2006). En los niños, las dificultades en la CL tienen efectos marcados sobre el desempeño académico y actividades cotidianas (Carretti, Borella, Cornoldi, & De Beni, 2009). Específicamente, las dificultades al momento de comprender adecuadamente un texto pueden interferir con la posibilidad de estudiar y aprender a través de materiales escritos (Elosúa, García Madruga, Vila, Gómez Veiga, & Gil, 2013).

La comprensión adecuada del texto implica su procesamiento en múltiples niveles: léxico, semántico, sintáctico y referencial (Oakhill et al., 2015). Al interactuar con el texto, el lector requiere de diversas habilidades, entre las que se destacan el reconocimiento de las palabras de manera rápida y precisa, la interpretación de las oraciones y el texto en conjunto, el acceso a los conocimientos previos, habilidades metacognitivas y metalingüísticas, así como capacidad para retener en un estado activo información verbal y coordinar la intervención de los diferentes procesos involucrados (Gómez Veiga et al., 2013).

Otras habilidades y procesos también tienen un rol destacado en la CL, como el vocabulario y la decodificación (Beck, Perfetti & Mckeown, 1982; Canet-Juric et al., 2013; Nation & Snowling, 1999; Perfetti, 1991) el monitoreo (Canet-Juric et.al 2013; Bowey, 1989; Bowey & Patel, 1988; Skarakis-Doyle & Dempsey, 2008; Wagoner, 1983), el control inhibitorio –que evita que durante la lectura se active más información de la necesaria (Canet-Juric et.al 2013; Gernsbacher & Faust, 1991). Uno de los procesos más relevantes para la CL es la memoria de trabajo (MT). La MT cumple un papel esencial en la CL, debido a que la comprensión de un texto requiere de un espacio mental en el que se puedan almacenar los diversos productos que resultan de las frases que han sido procesadas, al mismo tiempo que se van realizando los procesos exigidos por la lectura y la tarea en curso (Canet-Juric et al., 2013). Sus principales características y sus relaciones con la CL se abordan a continuación.

Memoria de trabajo

Como se indicó, uno de los procesos cognitivos que ha recibido mayor atención en relación a su rol en la CL es la MT (Cain et al., 2004; Daneman & Merikle, 1996; Swanson

& Alloway, 2012). La MT es una de las principales funciones ejecutivas: un conjunto de procesos mentales *top-down*, que permiten el desarrollo de conductas organizadas y planificadas, dado que intervienen cuando un comportamiento automático sería insuficiente o contraproducente para los objetivos en curso (Diamond, 2013; Nigg, 2017). Estos procesos participan activamente en la regulación de la cognición, emoción y comportamiento (Blair, 2016; Hofmann, Schmeichel & Baddeley, 2012). Dentro de estos procesos, la MT ha recibido gran atención por parte de los investigadores, quienes han intentado comprender su estructura, desarrollo, funcionamiento, así como procesos y habilidades en los que está involucrada (Conway, Jarrold, Kane, Miyake & Towse, 2007; Miyake & Shah, 1999).

La MT puede ser entendida como un sistema complejo de capacidad limitada, encargado de almacenar y procesar simultáneamente la información relevante para las metas del individuo (Baddeley, 2012; Conway et al., 2007). Uno de los modelos más influyentes propone que está integrada por componentes de almacenamiento de dominio específico (verbal y visoespacial), que se encargan de retener durante breves períodos de tiempo la información, y por un componente ejecutivo de dominio general, que se encarga de procesar, manipular, actualizar e integrar la información, así como del control de recursos atencionales (Baddeley, 2003, 2012).

En este sentido, es posible diferenciar tres subsistemas o componentes principales: (1) el bucle fonológico, especializado en el almacenamiento por breves períodos de tiempo de información de tipo verbal, así como de la repetición (*rehearsal*) de esa información para evitar su decaimiento; (2) la agenda visoespacial, que es el subsistema encargado de almacenar la información de tipo visual y espacial durante un breve periodo de tiempo; y (3) el ejecutivo central, que resulta un componente clave de la MT, ya que es considerado como el encargado de la regulación y control de la actividad dentro del sistema, así también como de la selección de las adecuadas estrategias para llevar adelante la realización de tareas cognitivas complejas. Este componente se encarga del control de los recursos atencionales, así como de monitorear el procesamiento de la información, y de funciones que incluyen activación y recuperación de la información de la memoria a largo plazo, coordinación entre almacenes, actualización de las distintas representaciones que se encuentran en el sistema (Baddeley, 2003, 2012).

En población infantil, la evidencia indica que desde los seis años de edad hasta entrada la adolescencia, los componentes que integran la MT presentan una organización estructural consistente con este modelo. Además, la capacidad de la MT se incrementa de manera sostenida a lo largo de este período (Alloway, Gathercole, & Pickering, 2006;

Alloway, Moulder, Horton, Leedy, Archibal, Burin & Dos Santos, 2017; Gathercole, Pickering, Ambridge, & Wearing, 2004).

El funcionamiento coordinado de estos componentes permite a la MT brindar el soporte mental indispensable para ejecutar un amplio rango de actividades cognitivas (Diamond, 2013). En este sentido, y considerando específicamente la población infantil, resulta una variable de gran importancia dada su participación en diversos procesos y habilidades complejas, como la inteligencia (Swanson, 2008), diversas habilidades matemáticas (Raghubar, Barnes & Hecht, 2010), y como se mencionó, la CL (Swanson & Alloway, 2012). De hecho, la MT está implicada en el desarrollo de actividades escolares y tiene un rol clave en el aprendizaje y consecuente desempeño académico (Alloway, 2006).

Relaciones entre la memoria de trabajo y la comprensión lectora

Considerando estas relaciones, se ha señalado que la MT cumple un papel fundamental en la adquisición y desarrollo de la CL (Gómez-Veiga, et al., 2013). La evidencia indica que para lograr construir una representación mental integrada del texto, la MT interviene haciendo posible la retención de la información de manera activa, en un estado accesible, a medida que se lee el texto y se establecen relaciones entre palabras y oraciones (Abusamra et al, 2008; Canet-Juric et al., 2009). Además, la MT posibilita la integración de las palabras u oraciones que fueron recientemente leídas para establecer coherencia y a su vez, mantener la información recuperada de la memoria a largo plazo para facilitar su integración con el texto actualmente activo (Cain et al., 2004; Daneman & Merikle, 1996). La adecuada comprensión de un texto implica que el lector logre integrar el significado de aquello que lee, lo que supone que las palabras y oraciones que son leídas se mantengan activas a medida que se avanza en la lectura, integrando el contenido leído previamente con el más reciente.

Entre el bucle fonológico que almacena temporalmente la información, y el ejecutivo central, se dan múltiples procesos de interacción que permiten determinar la relevancia de la información almacenada, actualizar la información en el bucle fonológico con información más nueva y relevante, conectar la información leída con el conocimiento almacenado en la memoria a largo plazo, mantener el sentido general del material de lectura, y mantener el foco atencional mientras se inhibe concomitantemente el ingreso de información irrelevante al foco atencional (Friedman, Rapport, Raiker, Orban y Eckrich, 2017; Oakhill et al., 2015; Richard's, Canet-Juric, Introzzi & Urquijo, 2014).

Si se pone el foco sobre la población de edad escolar, diversos estudios han aportado evidencia acerca de la implicación de la MT en diferentes aspectos de la comprensión de textos. La evidencia indica que en esta población la MT -aun considerando otras variables- explica una parte significativa de la varianza de la CL (Borella & de Ribaupierre, 2014; Cain et al., 2004; Canet-Juric et al., 2009).

Las tareas de MT que exigen el procesamiento y almacenamiento simultáneo de información verbal, permiten distinguir entre buenos y malos comprendedores, lo que sugiere que tanto el bucle fonológico como el ejecutivo central contribuyen al rendimiento de la CL (Daneman & Merikle, 1996). Al comparar niños agrupados como buenos o malos comprendedores, estos últimos presentan dificultades en la ejecución de tareas que requieren el almacenamiento y procesamiento simultáneo de información, especialmente de tipo verbal. De hecho, su rendimiento no difiere del de los buenos comprendedores en las tareas de MT con material visoespacial o en tareas verbales que solo implican almacenamiento de información, sin procesamiento concurrente (Carretti et al., 2009).

Estudios en población local han abordado la relación MT-CL en niños de edad escolar. Canet Juric et al. (2013) evaluaron diversas variables (comprensión lectora, decodificación lectora, vocabulario, inferencias, monitoreo, MT, memoria a corto plazo e inhibición) con el objetivo de determinar la existencia de un perfil cognitivo asociado al bajo rendimiento en CL, en una muestra de 108 niños de 8-9 años de edad que asistían a tercer año de Educación Primaria Básica. Los resultados mostraron que aquellos niños que mostraban un buen rendimiento en CL presentaban una mayor amplitud de MT, en comparación a los niños que presentan bajo rendimiento en CL. Por otra parte, Vernucci, Canet-Juric, Andrés, & Burin (2017) evaluaron la capacidad explicativa de los componentes de la MT en diversas habilidades académicas –entre ellas, la CL- en una muestra de 84 niños de ambos sexos, de 9 a 11 años de edad que asistían a cuarto y quinto año de Educación Primaria Básica. Los resultados mostraron que el bucle fonológico y el ejecutivo central explicaban conjuntamente un 33% de la varianza de la CL, y además, que cada componente realizaba un aporte único a la explicación de la CL.

En síntesis, la evidencia muestra que la MT cumple un rol importante en la CL. Sin embargo, aunque en niños del medio local se ha considerado el aporte de variables como vocabulario, inferencias e inhibición, no se ha considerado conjuntamente el aporte de otras variables como la inteligencia fluida (IF). De hecho, se ha señalado que MT e IF son constructos estrechamente relacionados (Engle, Tuholski, Laughlin, & Conway, 1999). Podría pensarse que ambas realizan una contribución significativa al desempeño en CL de

los niños. Por lo tanto, sería de interés poder dar cuenta de su capacidad explicativa conjunta de una habilidad compleja como la CL.

Inteligencia fluida

La inteligencia es una habilidad que posibilita la adaptación de los organismos al ambiente, el cual a menudo resulta variable e impredecible, por lo que implica la capacidad de enfrentar situaciones novedosas e inesperadas (Ardila, 2011). Al momento de dar una respuesta adaptativa, existen situaciones en las que el conocimiento previo que dispone el individuo es de utilidad, mientras que otras situaciones requieren respuestas que no dependen de dicho conocimiento. Esta distinción está presente al momento de caracterizar a la inteligencia. En este sentido, una concepción clásica distingue entre inteligencia cristalizada e IF (Cattell, 1963; Shipstead, Harrison, & Engle, 2016).

La inteligencia cristalizada es generalmente caracterizada como el conocimiento adquirido por los individuos. Se la describe como la amplitud y la profundidad del conocimiento adquirido por una persona, la información y los conceptos de una cultura específica, y/o la aplicación de este conocimiento. Es principalmente un almacenamiento de conocimientos declarativos (saber qué) y procedimentales (saber cómo) adquiridos mediante la implementación de diversas habilidades durante la educación formal e informal y las experiencias de vida en general (McGrew, 2009). Habitualmente la inteligencia cristalizada es evaluada mediante pruebas de vocabulario e información general (Sternberg 2008).

La IF es una habilidad cognitiva compleja que permite a los humanos adaptar su pensamiento de forma flexible a nuevos problemas o situaciones (Haavisto & Lehto, 2005; Horn & Cattell, 1967). Comprende el conjunto de habilidades involucradas en el manejo de ambientes nuevos y especialmente en el razonamiento abstracto; se refiere a la capacidad de razonar y resolver nuevos problemas para los cuales el individuo no puede valerse de sus conocimientos previos (McGrew, 2009; Shipstead, et al., 2016). Implica operaciones mentales voluntarias y controladas que permiten la resolución de problemas novedosos que no pueden ser abordados de manera automática. Dentro de estas operaciones, los indicadores clásicos de IF son el razonamiento inductivo y deductivo, pero también es posible incluir la elaboración de inferencias, formación de conceptos, clasificación, generación y prueba de hipótesis, identificación de relaciones, comprensión de implicancias, resolución de problemas, y transformación de información (McGrew, 2009). La IF a menudo se mide mediante pruebas no verbales como la analogía de las figuras, clasificación y problemas de matriz (Engel de Abreu, Andrew, Conway, & Gathercole, 2010).

Si se considera particularmente a la IF, es posible suponer que juega un rol fundamental en la vida de las personas, por su intervención en situaciones novedosas. Esto parece especialmente cierto al momento de desarrollar el aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades, algo característico del ámbito educativo. La IF es un componente esencial del desarrollo cognitivo, dado que sirve como plataforma para que los niños puedan adquirir otras habilidades (Blair, 2006; Goswami, 1992). En este sentido, se relaciona con las habilidades básicas de escritura, principalmente durante la escolaridad primaria, y está moderada pero consistentemente relacionada con la expresión escrita (Floyd, McGrew & Evans, 2008; Otero, 2017; Naglieri & Goldstein, 2014).

Los individuos con niveles más altos de IF tienden a adquirir mayor cantidad de conocimiento y lo logran a un ritmo más acelerado que sus pares con una menor IF, lo que se evidencia en las correlaciones positivas reportadas entre la IF y el desempeño académico (Roth, Becker, Romeyke, Schäfer, Domnick, & Spinath, 2015).

En este sentido, el desempeño en tareas de IF ha demostrado ser un buen predictor del rendimiento académico en niños de edad escolar (Blankson & Blair, 2016; Cormier, Bulut, McGrew, & Frison, 2016). Se ha reportado que la IF se relaciona con el logro en lectura, escritura y matemáticas. Su intervención en la realización de inferencias, identificación de relaciones, comprensión de implicancias, establecimiento de generalizaciones, permite suponer que la IF cumple un rol clave en diversas habilidades académicas, en especial en la CL (Dehn, 2017). Por ejemplo, Motallebzadeh y Tabatabaee Yazdi (2016, en Otero, 2017) estudiaron las relaciones de habilidades cognitivas específicas con el rendimiento de lectura en un segundo idioma de los estudiantes de lengua extranjera inglesa. Los resultados revelaron una correlación significativa de la IF con la CL de un segundo idioma.

La IF muestra además una estrecha relación con la MT, tanto en adultos (Conway, Cowan, Bunting, Theriault & Minkoff 2002; Kane, Hambrick & Conway, 2005) como en niños (Engel de Abreu et al., 2010; Swanson, 2008). Se ha señalado que la MT es responsable de mantener la información activa mientras que los elementos del problema son identificados, junto con sus interrelaciones, y se resuelven las implicancias de tales relaciones (Dehn, 2017). Así, ambos procesos estarían relacionados con la ejecución de diversas habilidades complejas. Kane y Engle (2002) reportan fuertes correlaciones entre MT e IF. Los autores atribuyen esta relación a que la MT proporciona el "espacio de trabajo" para el procesamiento mental que la IF necesita para funcionar. La MT también conserva la información que la IF está usando para completar una tarea de razonamiento. Por ejemplo, la

comprensión de texto requiere una MT adecuada para contener las piezas decodificadas de información hasta que la IF saque una conclusión o inferencia (Dehn, 2017).

Si bien la relación entre MT e IF en niños se ha investigado menos intensamente que en adultos (ver Fry & Hale, 2000 para una revisión), una conclusión general es que MT e IF son constructos fuertemente relacionados pero distintos (Engel de Abreu et al., 2010), siendo la capacidad de mantener la atención enfocada lo que media la relación IF-MT (Dehn, 2017). Por lo expuesto, durante la edad escolar ambos constructos realizan una contribución al desarrollo y ejecución de habilidades complejas, como la CL.

El rol de la memoria de trabajo y la inteligencia fluida en la comprensión lectora

A la luz de las consideraciones precedentes, conocer el rol predictivo conjunto de la MT y la IF sobre la CL resulta de gran relevancia. Por un lado, porque MT e IF son variables cognitivas que se asocian consistentemente entre sí y con otros procesos o habilidades complejas. Esto vuelve importante indagar si al ser consideradas de manera conjunta estas variables conservan su capacidad explicativa. Por otro lado, porque son escasos los estudios que han abordado esta cuestión en población infantil. A continuación se presentan estudios que analizaron la relación entre estas variables. Se debe notar que el grado de especificidad es diverso, ya que algunos consideran el aporte de las funciones ejecutivas, incluyendo a MT; otros, a la inteligencia entendida como el CI total, incluyendo a la IF; finalmente, algunos consideran la habilidad de lectura, incluyendo a la CL.

De Jonge & De Jong (1996) evaluaron las relaciones entre MT, IF, CL y velocidad de lectura en una muestra representativa de 280 niños holandeses, que asistían a cuarto, quinto y sexto año de educación primaria (9 a 12 años de edad). Los resultados obtenidos mostraron una distinción entre MT e IF en su relación con la lectura, ya que la MT se relacionaba igualmente con la CL y la velocidad de lectura, mientras que la IF tenía una relación más fuerte con la CL que con la velocidad de lectura. Los autores concluyen que en este rango etario tanto la MT como la IF resultan predictores significativos de la CL.

Cutting & Scarborough (2006) examinaron las contribuciones de diversas habilidades cognitivas para la CL de los niños. Para ello, evaluaron –entre otras variables como el reconocimiento de palabras y la proficiencia lingüística oral- la inteligencia, a través de pruebas cristalizadas y fluidas que se combinaron en un CI total. La muestra estuvo comprendida por 97 niños escolarizados, de 7 a 15 años de edad, hablantes de idioma inglés. Considerando específicamente el aporte de la inteligencia, mediante análisis de regresión los resultados dieron cuenta que dicha variable no resultaba un predictor significativo de la CL.

Alloway & Alloway (2010) desarrollaron un estudio longitudinal, abarcando un período de 6 años, con el objetivo de investigar las contribuciones de la MT y la inteligencia al desempeño académico. Evaluaron 98 niños de desarrollo típico del Reino Unido, en dos momentos: a los 5 años de edad, y nuevamente a los 11, con pruebas de MT, inteligencia y desempeño académico en el dominio de lectura y matemáticas. La MT fue evaluada mediante tareas verbales, la inteligencia con medidas cristalizadas y con medidas de IF, y el desempeño con medidas estandarizadas. Dentro del nivel de lectura se incluyeron medidas de deletreo, lectura y CL. Considerando el desempeño en lectura, los resultados obtenidos mostraron que la MT verbal e IF a los 5 años de edad se correlacionan de manera positiva y significativa con lectura, en la evaluación realizada luego de 6 años. Cuando se considera la capacidad predictiva de ambas variables evaluadas a los 5 años de edad sobre el nivel de lectura a los 11 años de edad, solo la MT resulta un predictor significativo.

López-Escribano, Elosúa, Gómez-Veiga & García-Madruga (2013), buscaron examinar la contribución de las habilidades lingüísticas y cognitivas (decodificación, reconocimiento de palabras, velocidad lectora, inteligencia verbal, IF y MT) al nivel de desempeño en CL. Evaluaron 33 niños de tercer grado, de la ciudad de Madrid, España. Los resultados obtenidos reportaron que el desempeño en una tarea de MT verbal se correlacionó de manera positiva y significativa con el desempeño en CL. El desempeño en una tarea de completamiento de matrices, utilizada para evaluar IF, no presentó una correlación significativa con CL. Considerando el rol de MT e IF en la CL, solo la MT verbal resultó un predictor significativo de dicha habilidad académica.

Primor, Pierce & Katzir (2011) desarrollaron un estudio con el objetivo de investigar qué habilidades relacionadas con la lectura (i.e. decodificación, ortografía, conciencia morfológica, velocidad de denominación) y procesos cognitivos (i.e. MT, atención, IF) contribuían de manera independiente a la CL de textos narrativos y expositivos en lectores de habla hebrea con y sin discapacidad de lectura. El estudio examinó una base de datos nacional israelí de niños de cuarto grado, de la cual se seleccionó una submuestra de 190 lectores con discapacidad de lectura y 190 lectores sin discapacidad de lectura. Los resultados obtenidos mostraron que para comprender un texto, ambos grupos dependían de procesos de nivel inferior, como la precisión de lectura del texto y el conocimiento ortográfico. Sin embargo, los lectores sin discapacidad de lectura utilizan en mayor medida las habilidades de orden superior, mientras que los lectores con discapacidad de lectura dependen mayormente de las habilidades de nivel inferior. Considerando específicamente el rol de la MT y la IF, el desempeño en una tarea de MT verbal explicó una porción única de

varianza solo entre los niños sin discapacidad de lectura, de la CL de textos narrativos. El nivel de IF contribuyó a la explicación de la CL de textos expositivos y narrativos en niños con dificultades de lectura, y a la CL de textos narrativos en niños sin dificultades de lectura.

Gómez-Veiga et al. (2013) desarrollaron un estudio con el objetivo de analizar las relaciones entre MT, IF y CL, así como indagar el rol de la MT e IF en la CL. La muestra estuvo compuesta por 77 niños de tercer año de educación primaria, pertenecientes a dos colegios públicos de nivel socioeconómico medio, de Madrid, España. Los resultados obtenidos muestran correlaciones positivas y significativas entre estas variables. Al considerar el rol predictor de MT e IF en la CL, se observó que la MT al igual que la IF tienen un papel relevante al momento de explicar procesos centrales de la CL (inferencias e integración), ya que dan cuenta conjuntamente de una porción significativa de la varianza de dicha habilidad.

Un estudio reciente (Curso, Cromley, Sperb & Salles, 2016) indagó el rol del nivel socio-económico, las funciones ejecutivas –incluyendo la MT- y la IF en la CL, en una muestra de 110 niños de desarrollo típico, que concurrían a cuarto a sexto año de educación primaria (9 a 11 años de edad), provenientes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Porto Alegre, Brasil. A través de la aplicación de modelos de ecuaciones estructurales, los resultados obtenidos mostraron que las funciones ejecutivas explicaban el 52% de la varianza de la CL, y además mediaban completamente el efecto del nivel socio-económico sobre la CL. Además, el efecto de la IF sobre la CL no resultaba significativo.

Si se considera el estudio de estas variables en el medio local, existen investigaciones llevadas a cabo en niños de edad escolar que han dado cuenta de la relación entre la CL y diversas variables.

Canet-Juric et al. (2009) analizaron, mediante análisis discriminante, cuál era la mejor función para diferenciar buenos y malos comprendedores, en una muestra de 89 niños escolarizados de 8-9 años de edad. Encontraron que un buen nivel de CL implicaba un uso eficiente de habilidades lingüísticas y de la MT; mientras que dificultades en habilidades de procesamiento generales, como la memoria fonológica de trabajo o en el vocabulario, resultaban características de los malos comprendedores. Asimismo, Canet-Juric et al. (2013) analizaron un conjunto de variables cognitivas buscando establecer un perfil de funcionamiento asociado a un bajo nivel de CL, en niños de 8-9 años de edad. Si bien no lograron determinar un perfil consistente, los resultados mostraron que al comparar niños con buena CL en relación a los que presentaban un bajo nivel, estos últimos evidenciaban puntuaciones significativamente más bajas en tareas de monitoreo, producción de

inferencias, vocabulario, inhibición y MT. Finalmente, Richard's et al. (2014) llevaron adelante un estudio con 107 niños de 8-9 años de edad, en el cual se evaluaron las funciones ejecutivas (MT, inhibición, flexibilidad cognitiva, planificación, monitoreo) y la realización de inferencias elaborativas y puente, requeridas para una correcta CL. Los resultados obtenidos mostraron una asociación entre el funcionamiento ejecutivo y la generación de inferencias elaborativas, y que solo la MT se relacionaba positiva y significativamente con la generación de ambos tipos de inferencias.

Si bien estos trabajos aportan resultados de gran relevancia acerca de la relación entre diversos procesos cognitivos –incluyendo la MT- y la CL, debe destacarse que en ninguno se ha indagado el rol de la IF, lo que refuerza la importancia de su estudio.

En síntesis, las consideraciones teóricas precedentes hacen posible suponer la MT y la IF trabajarían en conjunto al momento de comprender un texto. La MT cumpliría la función de retener las partes decodificadas del texto en un estado activo, controlando la interferencia de otras fuentes, hasta que la IF interviene para establecer un relación, generar una inferencia, o llegar a una conclusión acerca de lo leído (Dehn, 2017; Engel del Abreu et al, 2010). En este sentido, la evidencia empírica indica que tanto la MT como la IF constituyen predictores consistentes de diversas habilidades así como del desempeño académico (Roth et al., 2015; Swanson & Alloway, 2012). Sin embargo, la evidencia en relación al rol conjunto de la MT y la IF sobre una habilidad académica clave como la CL resulta aún escasa. Además, el rol de la MT parecería más consistente que el de la IF. Estas consideraciones resultan especialmente ciertas al tomar en cuenta estudios desarrollados con niños hispanohablantes en general, y argentinos en particular. Por lo tanto, el presente trabajo se propone abordar las relaciones entre CL, MT e IF en niños de edad escolar del medio local. Reviste especial interés considerar el rol que la MT y la IF tienen en la CL, y analizar si cada una de estas variables realiza una contribución específica cuando se considera el aporte de la restante. Se espera poder obtener evidencia empírica que constituya un aporte al conocimiento del rol que estos procesos cognitivos tienen en una habilidad académica clave durante la escolaridad.

Objetivos e Hipótesis

Objetivo General

- Contribuir al conocimiento de las relaciones entre memoria de trabajo, inteligencia

fluida y comprensión lectora, en niños escolarizados de 9-10 años de edad.

Objetivos Particulares

- Evaluar las correlaciones entre memoria de trabajo, inteligencia fluida y comprensión lectora, en niños escolarizados de 9-10 años de edad.
- Analizar la contribución conjunta de la memoria de trabajo y la inteligencia fluida a la comprensión lectora, en niños escolarizados de 9-10 años de edad.

Hipótesis de trabajo

- Se espera encontrar una correlación significativa y positiva entre memoria de trabajo y comprensión lectora. Es decir que un mayor nivel de memoria de trabajo se relaciona con un mejor desempeño en comprensión lectora.
- Se espera encontrar una correlación significativa y positiva entre inteligencia fluida y comprensión lectora. Es decir que un mayor nivel de inteligencia fluida se relaciona con un mejor desempeño en comprensión lectora.
- La memoria de trabajo y la inteligencia fluida son predictores significativos del desempeño de la comprensión lectora. Es decir que una mayor capacidad de memoria de trabajo e inteligencia fluida implica un mejor desempeño en comprensión lectora.

Método

Tipo de Estudio y Diseño

Se realizó un estudio no experimental, transversal, correlacional (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Participantes

La muestra fue conformada de manera intencional, y estuvo compuesta por un total de 94 niños de ambos sexos (49 mujeres, 45 varones), con edades comprendidas entre 9 y 10 años ($M = 9.43$, $DE = 0.35$). Todos los participantes asistían al cuarto grado de Educación Primaria en una institución educativa de gestión privada de la ciudad de Mar del Plata. Fueron excluidos aquellos niños que presentaban antecedentes de trastornos del aprendizaje, neurológicos, y/o del desarrollo, lo que fue informado a través de un cuestionario

semiestructurado completado por los padres.

La muestra final estuvo compuesta por 91 niños (48 mujeres y 43 varones; edad $M = 9.44$, $DE = 0.35$). El Estatus Socioeducativo de las familias de los niños fue mayormente medio-bajo (36.3%) y medio (24.2%). Las restantes familias presentaron un 18.7% nivel medio-alto, 13.2% bajo y 7.7% alto.

Instrumentos

Comprensión lectora. Para evaluar la CL se utilizó la sub-prueba Modelos Mentales, perteneciente al Test Leer para Comprender (Abusamra, Ferreres, Raiter, De Beni & Cornoldi, 2010). La prueba implica la lectura de una serie de párrafos breves, sobre los que se presentan 12 ítems de opción múltiple, de los cuales el participante debe elegir la opción correcta en función de lo leído. Para poder hacerlo, el participante debe construir una representación integrada y coherente (modelo mental) del texto. Se asigna 1 punto por cada respuesta correcta y 0 si la respuesta es incorrecta, el participante no responde o selecciona más de una opción. La prueba ha mostrado adecuados indicadores de confiabilidad y validez para su utilización en niños de 9 a 12 años (Abusamra et al., 2010). Se tomó como variable la cantidad total de ítems respondidos correctamente.

Memoria de trabajo. Para evaluar MT se utilizó la tarea *Listening Recall* (tarea de amplitud de oraciones), que integra la batería AWMA (Automated Working Memory Assessment; Alloway, 2007), adaptada al español por Injoque-Ricle, Calero, Alloway & Burín (2011). En esta tarea se le presentan al participante de manera oral series de oraciones breves, las cuales debe indicar si son verdaderas o falsas, y luego nombrar la última palabra de cada oración en el orden en que fueron escuchadas. La dificultad de la tarea se incrementa en función de la cantidad de estímulos (una oración, dos, tres y así hasta llegar a seis), a medida que el participante acierta en sus respuestas. Si el participante logra un mínimo de cuatro respuestas correctas, avanza al nivel de dificultad siguiente, en el que se agrega un estímulo; mientras que la prueba se interrumpe cuando -en un mismo nivel de dificultad- se llega al tercer ensayo incorrecto. La adaptación local de esta tarea ha mostrado adecuados indicadores de confiabilidad y validez en población infantil (Injoque-Ricle et al, 2011). Se consideró como variable la cantidad total de ensayos correctos.

Inteligencia fluida. Para evaluar la IF se utilizó la tarea de Matrices, subtest principal de razonamiento perceptivo perteneciente al WISC-IV (Wechsler, 2005; adaptación argentina de Taborda, Brenlla, & Barbenza, 2011). Esta tarea consiste en la presentación de una matriz modelo incompleta, en la que se muestran una serie de figuras, y el participante

debe identificar entre 5 opciones de respuesta, cuál es la figura que completa la matriz. La prueba consta de 35 ítems, los cuales pueden clasificarse como de completamiento de modelos continuos y discretos, clasificación, razonamiento analógico y razonamiento serial. Las pruebas de matrices, como la presente, requieren la manipulación de abstracciones, reglas, generalizaciones y relaciones lógicas, todo lo cual está implicado en la inteligencia fluida (McGrew, 2009). Se presentan los ítems hasta que el participante resuelve incorrectamente cuatro ensayos consecutivos, o bien cuatro de los últimos cinco ensayos presentados. La prueba ha mostrado indicadores adecuados de confiabilidad y validez para la evaluación de niños argentinos (Taborda et al., 2011). Se tomó como variable la cantidad total de ítems correctos.

Criterios de inclusión. Para evaluar el cumplimiento de los criterios de inclusión, se envió a los padres/tutores de los niños participantes un cuestionario de *screening* breve, indagando la presencia de patologías o trastornos médicos, neurológicos, psicológicos y psiquiátricos. En cada caso, quienes completaron el cuestionario debieron indicar si el niño presenta algún trastorno, de qué tipo de trastorno se trata, edad en la que se estableció el diagnóstico y el tratamiento recibido, así como si actualmente se encuentra en tratamiento.

Estatus socioeducativo. Para caracterizar el estatus socioeducativo de las familias se envió a los padres/tutores una encuesta semiestructurada breve. Se indagaron datos ocupacionales y educativos familiares (máximo nivel de escolaridad alcanzado y ocupación del principal sostén económico de la familia). Esta información se clasifica mediante una escala basada en el sistema educativo nacional (Pascual, Galperín & Bornstein, 1993) y la Escala de Prestigio Ocupacional EGO70 para Argentina (Sautú, 1989), para luego calcular el Estatus Socioeducativo a través del Índice de Holingshead (2011).

Plan de análisis de datos

En primer lugar, para caracterizar la muestra y la distribución de las variables bajo estudio, se realizaron análisis estadísticos descriptivos. Luego, para evaluar las relaciones entre variables, se realizaron correlaciones bivariadas calculando el coeficiente de correlación de Pearson. Por último, para determinar la contribución conjunta de la memoria de trabajo y la inteligencia fluida a la comprensión lectora, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple.

Procedimiento y consideraciones éticas

Las evaluaciones de los participantes fueron realizadas por las alumnas, guiadas por los supervisores del presente proyecto. Los instrumentos que debían completar los padres fueron enviados en un sobre cerrado a través del cuaderno de comunicaciones de sus hijos. Las evaluaciones tuvieron lugar en dos encuentros, con una duración aproximada de 20 minutos cada uno. Inicialmente, se administró de forma grupal la prueba Modelos Mentales; luego, en un encuentro individual, las tareas *Listening Recall* y Matrices. Dichos encuentros se desarrollaron durante el horario habitual de clase de los niños, en un aula ubicada en un sector tranquilo de la escuela, acordada previamente con los directivos de la institución.

El presente trabajo de investigación se enmarca dentro de un proyecto mayor, correspondiente al plan de trabajo de beca doctoral otorgada por el CONICET al Supervisor, co-dirigido por la Co-Supervisora del presente trabajo. Dicho plan de trabajo fue sometido a evaluación y aprobado por el Programa Temático Interdisciplinario de Bioética de la Universidad Nacional de Mar del Plata (31/3/2015).

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se respetaron los lineamientos para el comportamiento ético en las Ciencias Sociales y Humanidades dados por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, 2006), así como comprendidos para las actividades destinadas a obtener conocimientos sobre procesos psicológicos en seres humanos, recomendados por la *American Psychological Association* (APA, 2010). Asimismo, se respetó lo establecido en la Ley 11044 de la Provincia de Buenos Aires y los principios éticos para la investigación con seres humanos estipulados por la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013). Los datos personales fueron tratados de acuerdo a lo establecido en la Ley Nacional 25326. Se proporcionó a la institución y a los padres la información necesaria para la comprensión del estudio y su propósito. Para el desarrollo de las actividades se solicitó en todos los casos el consentimiento informado de los padres/tutores, así como el asentimiento por parte de los niños al momento de realizar las evaluaciones.

Resultados

Análisis descriptivos

Para caracterizar la distribución de las variables bajo estudio, se realizaron análisis estadísticos descriptivos (ver Tabla 1). En las figuras 1, 2 y 3 se presentan las distribuciones de cada variable.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de las variables bajo estudio

Variable	Tarea	N	Media	DE	Mín.	Máx.	As.	Cr.
Comprensión lectora	Modelos Mentales	91	6.37	2.05	2	11	0.13	-0.58
Memoria de trabajo	Listening Recall	91	14.04	3.07	5	23	0.17	1.28
Inteligencia fluida	Matrices	91	16.81	4.39	7	29	0.03	-0.41

Nota: As.= asimetría; Cr.= curtosis.

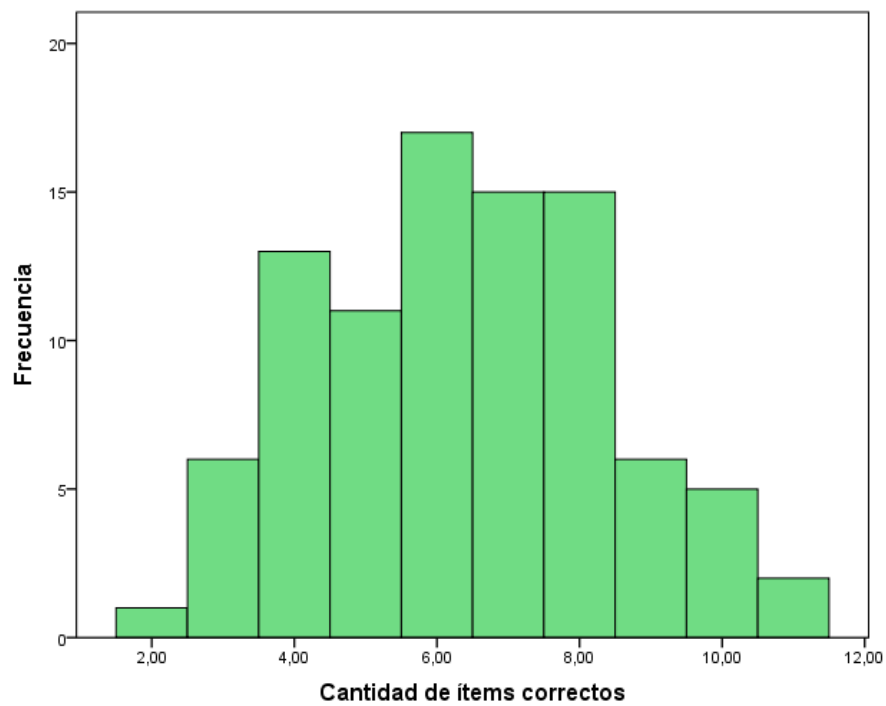


Figura 1. Distribución de frecuencia de ítems correctos en la tarea Modelos Mentales.

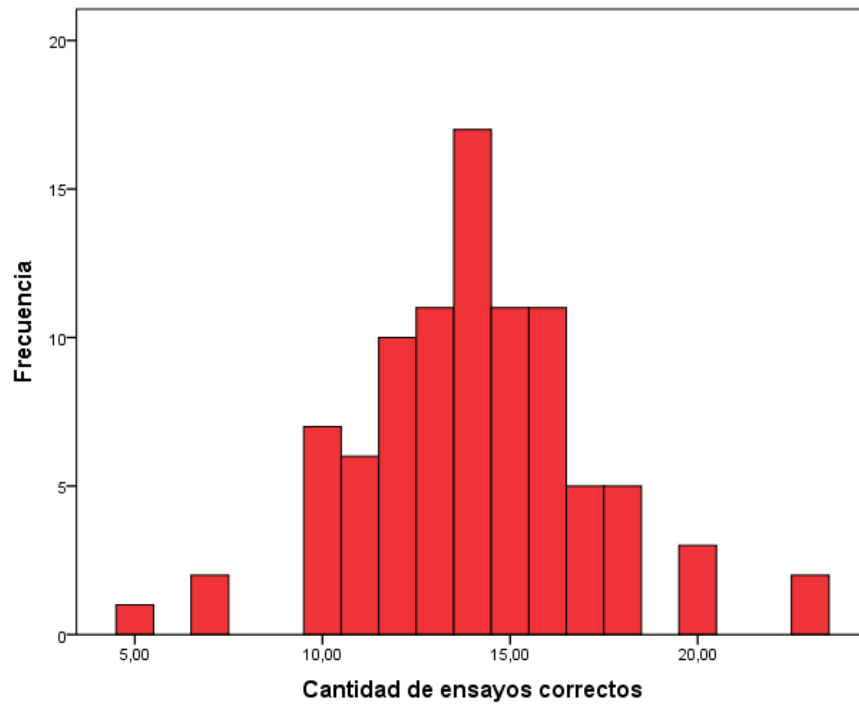


Figura 2. Distribución de frecuencia de ensayos correctos en la tarea Listening Recall.

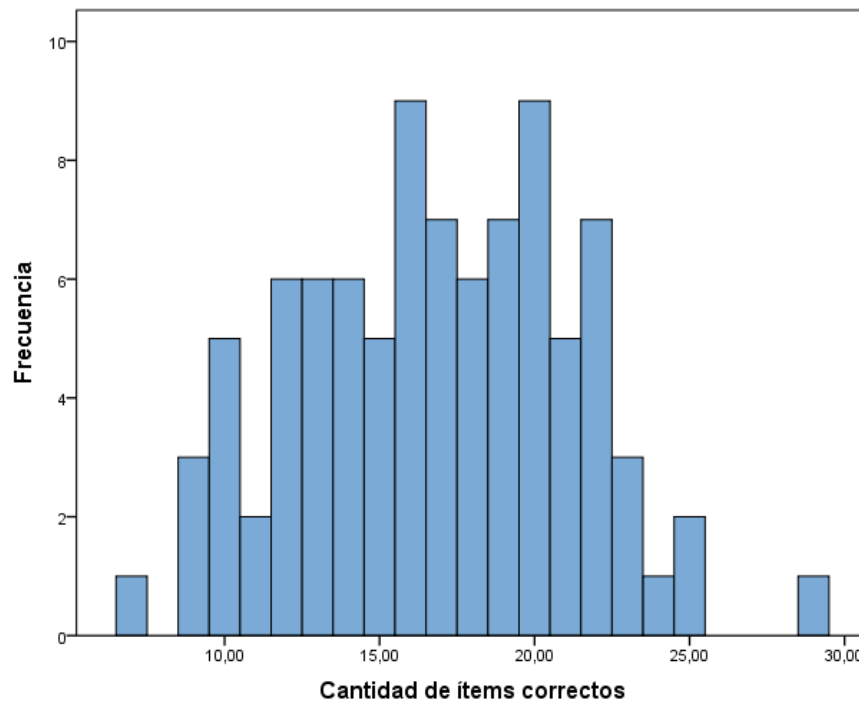


Figura 3. Distribución de frecuencia de ítems correctos en la tarea Matrices.

Análisis de correlación

Para evaluar la relación entre las variables, se realizaron correlaciones bivariadas calculando el coeficiente de correlación de Pearson.

Los resultados obtenidos (ver Tabla 2) muestran que el desempeño en CL presentó una correlación positiva y significativa con el nivel de MT. En el mismo sentido, el desempeño en CL presentó una correlación positiva y significativa con el nivel de IF. La correlación entre MT e IF fue positiva, aunque no resultó significativa ($p = .087$).

Tabla 2

Correlaciones de Pearson entre las variables bajo estudio

Tarea	Listening Recall	Matrices
Modelos mentales	.269**	.303**
Listening Recall	-	.187
Matrices	-	-

Nota: ** $p < .01$

Análisis de regresión lineal múltiple

Para determinar la contribución conjunta de la MT y la IF a la CL, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple.

En primer lugar, se evaluó el cumplimiento de los supuestos para el análisis de regresión (ver Ho, 2013). Se analizó visualmente el diagrama de dispersión de puntos de los residuos estandarizados y los valores predichos estandarizados, para MT-CL y para IF-CL. En ambos casos no se aprecia un patrón de relación claro entre residuales y valores predichos, lo que es consistente con los supuestos de linealidad y homocedasticidad. Los residuales no están autocorrelacionados (Durbin-Watson = 1.965), indicando independencia de los términos de error. Los errores (residuos estandarizados) se distribuyen normalmente (residuos estandarizados $M = 0$, $DE = 0.99$). Por último, no se presenta colinealidad (*Listening Recall* y *Matrices*, ambas presentan Tolerancia = 0.97, VIF = 1.03). El cumplimiento de los supuestos permite proseguir con el análisis de regresión lineal múltiple.

En segundo lugar, los resultados del análisis de regresión (ver Tabla 2) muestran que el modelo resulta significativo, explicando un 12% de la varianza de la CL, $F(2, 88) = 7.112$, $p = .001$. En cuanto a la capacidad explicativa de cada variable controlando el peso de la restante, se observa que tanto la MT como la IF resultan predictores significativos de la CL.

Al comparar los valores de β de cada variable, se observa que el aporte relativo de la IF a la CL es levemente superior al de la MT.

Tabla 2

Análisis de regresión lineal múltiple: Relación entre memoria de trabajo e inteligencia fluida con comprensión lectora

	Comprensión lectora				
	R^2 ajustado	gl	β	t	p
Modelo	.120	2, 88			
Memoria de trabajo			.222	2.206	.030
Inteligencia fluida			.262	2.610	.011

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue analizar las relaciones entre MT, IF y CL, en niños escolarizados de 9-10 años de edad. En particular, por un lado se buscó evaluar las relaciones entre MT y CL, así como entre IF y CL; por otro, analizar la contribución conjunta de la MT y la IF a la CL. El planteo de estas metas se fundamenta en la consideración que se trata de procesos cognitivos relevantes en el ámbito educativo, en especial durante la escolaridad primaria, de lo que se puede comprender la importancia de conocer su rol específico. En este sentido, resulta de interés conocer la relación entre estas variables en niños escolarizados del medio local, dado que en niños hispanohablantes en general, y específicamente en niños argentinos, esta relación no ha sido suficientemente analizada.

En primer lugar, se consideraron las relaciones entre MT e IF con CL. Los resultados mostraron que la MT presentó una correlación positiva y significativa con la CL. En el mismo sentido, la IF también presentó una correlación positiva y significativa con la CL. En ambos casos los resultados son consistentes con las hipótesis planteadas, evidenciando que los niños con un nivel más alto de MT y de IF, respectivamente, presentan un mejor desempeño en CL.

Considerando la relación entre MT y CL, los resultados son concordantes con la hipótesis propuesta. Diversos estudios previos (Borella & de Ribaupierre, 2014; Cain et al., 2004; Canet-Juric et al., 2009) han demostrado que la MT, cumple un rol importante en la

CL en niños de edad escolar, aun considerando otras variables. En niños del medio local, la evidencia es en el mismo sentido. Se ha reportado que aquellos niños que mostraban un buen rendimiento en CL presentaban una mayor amplitud de MT, en comparación a los niños que presentan bajo rendimiento en CL (Canet-Juric et al., 2013), y asimismo que tanto el componente de almacenamiento verbal de la MT, así como el ejecutivo central explicaban conjuntamente una porción significativa del desempeño en CL (Vernucci et al., 2017). La relación positiva entre MT y CL reportada en el presente trabajo resulta esperable en función de estos antecedentes, que muestran como la capacidad de MT se encuentra consistentemente asociada al nivel de desempeño en la CL.

En cuanto a la relación entre IF y CL, los resultados son consistentes con la hipótesis propuesta. La evidencia indica que la IF es un componente esencial del desarrollo cognitivo, ya que está implicado en la adquisición de diversas habilidades complejas, como las académicas (Blair, 2006; Cormier et al., 2016; Roth et al., 2015). Considerando específicamente su relación con la CL, se ha señalado que la IF contribuye al nivel de desempeño de CL, al intervenir en la realización de inferencias, identificación de relaciones, comprensión de implicancias y establecimiento de generalizaciones (Dehn, 2017). En este sentido, estudios previos con niños de edad escolar han reportado la existencia de una correlación positiva entre estas variables (Alloway & Alloway, 2010; Gómez-Veiga et al., 2013), aunque dicha relación no siempre es evidente (López-Escribano et al., 2013). La correlación positiva entre IF y CL reportada en el presente trabajo permite indicar que en niños argentinos de cuarto año de educación primaria, estos constructos se encuentran relacionados significativamente, indicando que un mayor nivel de IF se asocia a un mejor desempeño en CL. En este sentido, y considerando estudios previos en el medio local en los que la relación entre IF y CL no ha sido suficientemente explorada, este resultado supone un aporte al conocimiento de las relaciones entre la CL y otros procesos cognitivos complejos.

En segundo lugar, se analizó la contribución conjunta de la MT y la IF a la CL. En consonancia con la hipótesis propuesta, los resultados obtenidos mostraron que la MT y la IF explicaron conjuntamente un 12% de la varianza de esta habilidad. Además, considerando la contribución única de cada variable, ambas resultaron predictores significativos de la CL, con la IF explicando una porción levemente superior que la MT en la CL.

Los hallazgos reportados en investigaciones previas presentan evidencias dispares en relación al rol conjunto de MT e IF en la CL. Existe evidencia que indica que al considerar ambas variables en relación a la CL, la IF no ha resultado un predictor significativo en niños de habla inglesa de 7 a 15 años de edad (Cutting & Scarborough, 2006), niños españoles de

tercer grado (aunque debe considerarse que $N=33$; López-Escribano et al., 2013) y niños brasileños de 9 a 11 años de edad, considerada en conjunto con el nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas –incluyendo MT (Corso et al., 2016). Además, Alloway & Alloway (2010) reportaron los resultados de un estudio longitudinal con niños británicos, en el que la IF evaluada a los 5 años no resulta un predictor significativo de la CL a los 11 años de edad, si se considera también a la MT.

Sin embargo, los resultados obtenidos en este trabajo son congruentes con los hallazgos reportados en otros estudios previos, en los que la MT y la IF resultaban predictores significativos de la CL, consideradas conjuntamente, en niños holandeses de 9 a 12 años de edad (de Jonge & de Jong, 1996), israelíes de cuarto grado, sin dificultades de lectura (Primor et al., 2011), y españoles de tercer grado (Gómez-Veiga et al., 2013). Este último caso es relevante porque, si bien hay un estudio previo de López-Escribano et al. (2013) con niños españoles de tercer grado, Gómez-Veiga et al. (2013) utilizan un tamaño muestral mayor ($N=77$) lo que quizás haya permitido que el aporte de ambas variables alcanzara la significatividad estadística. Resulta relevante dado que es el único en este sentido con una muestra de niños hispanohablantes.

Los resultados obtenidos están en el mismo sentido, y amplían esta evidencia a niños hispanohablantes argentinos de cuarto año de educación primaria, permitiendo suponer que tanto MT como IF realizan un aporte significativo a la habilidad de CL en niños de dicha población. En este sentido, es posible pensar que MT e IF intervienen conjuntamente en la comprensión de un texto, realizando un aporte específico. Así, mientras que la MT permite mantener activas las partes decodificadas del texto así como información que se recupera de la memoria a largo plazo, controlando posibles interferencias, la IF interviene para establecer relaciones, generar inferencias y poder lograr arribar a una conclusión acerca de lo leído (Dehn, 2017; Engel del Abreu et al, 2010).

Si bien MT e IF contribuyen de manera significativa a la explicación de la CL, debe considerarse que explican conjuntamente el 12% de la varianza en dicha habilidad., por lo que podría suponerse que estas variables no contribuyen en gran medida a esta habilidad. Esto puede ser entendido teniendo en cuenta el total de las variables que intervienen en la comprensión de un texto. Otras variables que también intervienen en la CL son el monitoreo, la decodificación, el vocabulario, el control inhibitorio y el control atencional (Canet-Juric et al., 2013). Es posible pensar que la contribución moderada de MT e IF podría explicarse por el hecho de no haber considerado otras variables como las señaladas, las que podrían haber aumentado la varianza explicada, e incluso permitir analizar si MT e IF son predictores

significativos de la CL cuando se considera el aporte de las mencionadas. Ya que en el presente estudio solo han sido consideradas MT e IF, a diferencias de otras investigaciones en las que se consideran diversas variables aunque no IF (Canet-Juric et al., 2013), sería de interés la inclusión de esta variable en conjunto con otras que cumplen un rol importante en la comprensión de un texto, para establecer con mayor precisión el aporte que realiza a la CL, en niños del medio local.

Cabe señalar que este estudio presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas.

En primer lugar, la prueba utilizada para evaluar CL aborda un aspecto de esta habilidad. Si bien la construcción de un modelo mental adecuado es uno de los componentes clave de esta habilidad (Abusamra et al., 2010), la evaluación de más componentes podría haber permitido una evaluación más completa de la CL. En este sentido, para profundizar sobre los resultados obtenidos futuros estudios tendrían que evaluar de manera más amplia a la CL, tomando diversos aspectos que aquí no se han tenido en cuenta. Por ejemplo, Primor et al. (2011) encontraron que MT e IF contribuían de modo distinto según si se presentaban textos expositivos o narrativos. El presente estudio no consideró particularmente el tipo de texto que se presentaba a los niños como tampoco si los niños presentaban dificultades o no en la lectura.

Otra limitación posible se relaciona con la muestra seleccionada. Por un lado, la franja etaria seleccionada es acotada. Al respecto, es posible señalar que durante la infancia diversos procesos cognitivos se encuentran en pleno proceso de desarrollo madurativo (e.g., la MT, Alloway & Alloway, 2013), motivo por el cual las variables seleccionadas podrían verse afectadas por factores asociados al desarrollo.

Por otro, la muestra se encuentra restringida a una sola Institución Educativa, por lo que el nivel de CL podría ser también parcialmente explicado por factores vinculados al aprendizaje de esta habilidad. Además, el estatus socioeducativo de la muestra fue relativamente homogéneo. Estos aspectos de la muestra restringen el alcance de los resultados.

Como aporte a futuras líneas de investigación, se propone ampliar el rango de edad considerado, como así también el alcance de la muestra a otras instituciones, tanto de gestión pública como privada, permitiendo incluir niños con mayor representatividad de diversos niveles de estatus socioeconómico, lo que posibilitaría una mayor generalización de los resultados. Esto permitiría dar cuenta de la existencia de variaciones en el efecto de la MT e IF, consideradas conjuntamente, a lo largo del segundo ciclo de primaria, pudiendo así

demostrar si las mismas resultan predictores de la CL durante la edad escolar en niños hispanohablantes.

Sería conveniente además, que próximos trabajos que aborden la relación entre las variables aquí estudiadas utilicen otras pruebas que aporten medidas complementarias a las obtenidas respecto a cada variable. Por ejemplo, evaluando a la CL mediante diferentes tipos de textos (i.e., expositivos, narrativos) podría obtenerse evidencia de mayor precisión respecto del rol de los predictores cognitivos considerados. Además, utilizando diferentes tareas de MT, no solo verbales sino también visoespaciales, lo que se encontraría en el mismo sentido. Por último, en el presente estudio se consideró el aporte conjunto de MT e IF a la CL. Otros estudios con niños de edad escolar del medio local han considerado distintas variables en relación a la CL, particularmente la MT, pero no la IF. Entonces, a la luz de los resultados obtenidos, se sugiere la inclusión de la IF en estudios que evalúen el rol de diversos procesos cognitivos sobre habilidades académicas, particularmente la CL, para evaluar con mayor precisión su aporte.

En conclusión, se considera que los resultados del presente estudio podrían resultar una contribución al conocimiento del rol de diferentes procesos cognitivos, en particular MT e IF, a la habilidad de CL, en niños argentinos. Esto es consistente con evidencias previas en niños hispanohablantes (Gómez Veiga et al., 2013), y permite considerar que estos procesos contribuyen de manera específica a la CL, aún considerados de manera conjunta. Se espera que los resultados de la presente investigación constituyan un aporte al conocimiento sobre el rol de los distintos procesos cognitivos en la habilidad académica de CL, lo que permitirá favorecer el diseño de propuestas apropiadas para el ámbito educativo, considerando tanto posibles intervenciones tendientes a la mejora de los procesos cognitivos que subyacen a la CL, así como estrategias específicas que favorezcan el aprendizaje académico y desarrollo de esta habilidad.

Referencias

- Abusamra, V., Cartoceti, R., Raiter, A., & Ferreres, A. (2008). Una perspectiva cognitiva en el estudio de comprensión de textos. *Psico*, 39(3), 352-361.
- Abusamra, V., Ferreres, A., Raiter, A., De Beni, R., & Cornoldi, C. (2010). *Test Leer para Comprender, TLC. Evaluación de la comprensión de textos*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology* 106 (2010) 20–29
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2013). Working memory across the lifespan : A cross-sectional approach. *Journal of Cognitive Psychology*, 25(1), 37–41.
- Alloway, T.P., Gathercole, S. A, & Pickering, S. J. (2006). Verbal and Visuospatial Short- Term and Working Memory in Children: Are They Separable? *Child Development*, November/December 2006, Volume 77, Number 6, Pages 1698 – 1716
- Alloway, T. P., Moulder, R., Horton, J. C., Leedy, A., Archibald, L. M. D., Burin, D., ... Dos Santos, F. H. (2017). Is it a small world after all ? Investigating the theoretical structure of working memory. *Journal of Cognition and Culture*, 17(3–4), 331–353. <http://doi.org/10.1163/15685373-12340010>
- Alloway, T.P. (2006). How does working memory work in the classroom? *Educational Research and Reviews*, 1(4), 134-139.
- Alloway, T.P. (2007). *Automated Working Memory Assessment*. Londres, Reino Unido: The Psychological Corporation.
- American Psychological Association (2010). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. Washington, DC, EE.UU.: Autor. Extraído de <http://www.apa.org/ethics/code/principles.pdf>
- Ardila, R. (2011). Inteligencia ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 35 (134), 97-103.
- Arteaga, I. (2001). *Comprensión lectora*. Lima, Perú: Facultad de Educación.
- Baddeley, A. (2003b). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00019-4)
- Baddeley. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.

- Beck, I. L., Perfetti, C. A. & McKeown, M. G. (1982). Effects of long-term vocabulary instruction on lexical access and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 74, 506-521.
- Blair, C. (2006). How similar are fluid cognition and general intelligence? A developmental neuroscience perspective on fluid cognition as an aspect of human cognitive ability. *Behavioral and Brain Sciences*, 9(2), 109–125. <https://doi.org/10.1017/S0140525X06009034>
- Blair, C. (2016). Developmental science and executive function. *Current Directions in Psychological Science*, 25(1), 3–7. <http://doi.org/10.1177/0963721415622634>
- Blankson, A. N., & Blair, C. (2016). Cognition and classroom quality as predictors of math achievement in the kindergarten year. *Learning and Instruction*, 41, 32-40.
- Borella, E., & de Ribaupierre, A. (2014). The role of working memory, inhibition, and processing speed in text comprehension in children. *Learning and Individual Differences*, 34, 86–92. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.05.001>
- Bowey, J. A. & Patel R. K. (1988). Metalinguistic ability and early reading achievement. *Applied Psycholinguistics*, 9 (4), 367-383. <https://doi.org/10.1017/S0142716400008067>
- Bowey, J. A. (1989). Syntactic awareness in relation to reading skill and ongoing comprehension monitoring. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 282-299.
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P.E. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96, 31-42.
- Canet-Juric, L., Burin, D., Andrés, M. L. & Urquijo, S. (2013). Perfil cognitivo de niños con rendimientos bajos en comprensión lectora. *Anales de Psicología*, 29, 996-1005.
- Canet-Juric, L., Urquijo, S., Richard's, M.M., & Burin, D. (2009). Predictores cognitivos de niveles de comprensión lectora mediante análisis discriminante. *International Journal of Psychological Research*, 2(2), 99-111.
- Carretti, B., Borella, E., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2009). Role of working memory in explaining the performance of individuals with specific reading comprehension difficulties: A meta-analysis. *Learning and Individual Differences*, 19(2), 246–251. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.10.002>
- Catell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 1963, Vol 54, No. 1, 1-22
- Conway, A., Cowan, N., Bunting, M., Theriault, D., & Minkoff, S. (2002). A latent variable analysis of

- working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence. *Intelligence*, 30, 163–183.
- Conway, A., Jarrold, C., Kane, M. J., Miyake, A., & Towse, J. N. (Eds.) (2007). *Variation in working memory*. New York, EE.UU.: Oxford University Press.
- Cormier, D. C., Bulut, O., McGrew, K. S., & Frison, J. (2016). The role of Cattell–Horn–Carroll (CHC) cognitive abilities in predicting writing achievement during the school-age years. *Psychology in the Schools*, 53(8), 787-803.
- Corso, H. V., Cromley, J. G., Sperb, T., & Salles, J. F. (2016). Modeling the relationship among Reading comprehension, intelligence, socioeconomic status, and neuropsychological functions: The mediating role of executive functions. *Psychology & Neuroscience*, 9(1), 32.
- Cutting, L.E. & Scarborough, H.S. (2006). Prediction of reading comprehension: Relative contributions of word recognition, language proficiency, and other cognitive skills can depend on how comprehension is measured. *Scientific Studies of Reading*, 10(3), 277–299.
- Daneman, M. & Merikle, P.M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3 (4), 422- 433. <https://doi.org/10.3758/BF03214546>.
- de Jonge, P., & de Jong, P. F. (1996). Working memory, intelligence and reading ability in children. *Personality and Individual Differences*, 21(6), 1007–1020.
- Dehn, M. J. (2017). How working memory enables fluid reasoning. *Applied Neuropsychology: Child*, 6(3), 245-247. <http://doi.org/10.1080/21622965.2017.1317490>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
- Elosúa, M. R., García Madruga, J. A., Vila, J. O., Gómez Veiga, i., & Gil, L. (2013). Mejorando la comprensión lectora: desde la intervención metacognitiva en estrategias a la intervención en los procesos ejecutivos de la memoria operativa. *Universitas Psychologica*, 12 (5). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy12-5.ircm>
- Engel de Abreu P. M. J., Conway, A. R. A., Gathercole S. E. (2010) Working memory and fluid intelligence in young children. *Intelligence*, 38, 552–561. <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2010.07.003>
- Engel de Abreu, P. M. J., Andrew R.A., Conway Susan E. Gathercole (2010). Working memory and fluid intelligence in young children. *Intelligence*, 38, 552- 561.

- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: a latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, *128*(3), 309.
- Floyd, R., McGrew, K. & Evans, J. (2008). The relative contributions of the Cattell-Horn-Carroll cognitive abilities in explaining writing achievement during childhood and adolescence. *Psychology in the School* *45*(2) 132-144.
- Friedman, L. M., Rapport, M. D., Raiker, J. S., Orban, S. A., & Eckrich, S. J. (2017). Reading comprehension in boys with ADHD: The mediating roles of working memory and orthographic conversion. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *45*(2), 273-287. Doi:10.1007/s10802-016-0171-7
- Fry, A. F., & Hale, S. (2000). Relationships among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children. *Biological psychology*, *54*(1-3), 1-34.
- García-Madruga, J. A., Eloúsa, M. R., Gutiérrez, F., Luque, J. L. & Gárate, M. (1999). *Comprensión lectora y memoria operativa. Aspectos evolutivos e instruccionales*. Barcelona, España: Paidós.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The Structure of Working Memory From 4 to 15 Years of Age. *Developmental Psychology*, *40*(2), 177-190. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.40.2.177>
- Gernsbacher, M. A. & Faust, M. E. (1991). The mechanism of suppression: A component of general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *17*, 245–262.
- Gómez-Veiga, I., Vila, J.O., García Madruga, J.A., Contreras, A., Elosúa, M.R., (2013). Comprensión lectora y procesos ejecutivos de la memoria operativa. *Psicología Educativa*, *19*, 103-111.
- Goswami, U. (1992). *Analogical reasoning in children*. Psychology Press.
- Graesser, A. C., Singer, M. & Trabasso, T. (1994). Construction inferences during narrative comprehension. *Psychological Review*, *101*, 371–395.
- Haavisto, M. L., & Lehto, J. E. (2005). Fluid/spatial and crystallized intelligence in relation to domain-specific working memory: A latent-variable approach. *Learning and Individual Differences*, *15*(1), 1-21.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Vol. 3). México: McGraw-Hill.

- Hofmann, W., Schmeichel, B. J. & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 174-180. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta psychologica*, 26, 107-129.
- Injoque-Ricle, I., Calero, A. D., Alloway, T. P., & Burin, D. I. (2011). Assessing working memory in Spanish-speaking children: Automated Working Memory Assessment battery adaptation. *Learning and Individual Differences*, 21(1), 78–84. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.09.012>
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: an individual-differences perspective. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 637–671. <http://doi.org/10.3758/BF03196323>
- Kane, M. J., Hambrick, D. Z., & Conway, A. R. a. (2005). Working memory capacity and fluid intelligence are strongly related constructs: comment on Ackerman, Beier, and Boyle (2005). *Psychological Bulletin*, 131(1), 66-71. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1>.
- Lopez- Escribano, C., Elosua de Juan, M.R., Gomez-Veiga, I., & García-Madruga, J.A. (2013). A predictive study of reading comprehension in third-grade Spanish students. *Psicothema*, 25(2), 199-205.
- McGrew, K. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37, 1-10.
- Miyake, A., & Shah, P. (Eds.) (1999) *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York, EE.UU.: Cambridge University Press.
- Naglieri, J. A., Das, J. P., & Goldstein, S. (2014). *Cognitive assessment system* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Nation, K., & Snowling, M. J. (1999). Developmental differences in sensitivity to semantic relations among good and poor comprehenders: Evidence from semantic priming. *Cognition*, 70, B1–B13.
- Nigg, J. (2017). Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry* 58(4), 361-383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12675>

- Oakhill, J., Cain, K. & Elbro, C. (2015). *Understanding and teaching reading comprehension: A handbook*. New York, NY, EE.UU.: Routledge.
- Otero, T. M. (2017). Brief review of fluid reasoning: Conceptualization, neurobasis, and applications. *Applied Neuropsychology: Child*, 6(3), 204–211. <http://doi.org/10.1080/21622965.2017.1317484>
- Pascual, L., de Galperín, C. Z., & Bornstein, M. H. (1993). La medición del nivel socioeconómico y la psicología evolutiva: El caso argentino. *Revista Interamericana de Psicología*.
- Perfetti, C. A. (1991). Representations and awareness in the acquisition of reading competence. En L. Rieben & C. A. Perfetti (Eds.), *Learning to read: Basic research and its implications* (pp. 33–44). Hillsdale, NJ, EE.UU.: Erlbaum.
- Pickering, S. J. (Ed.). (2006). *Working memory and education*. Burlington, MA: Academic Press.
- Primor, L. Pierce, M. Katzir, T. (2011). Predicting reading comprehension of narrative and expository texts among Hebrew-speaking readers with and without a reading disability. *Annals of Dyslexia*, 61, 242–268.
- Raghubar, K. P., Barnes, M. a., & Hecht, S. a. (2010). Working memory and mathematics: A review of developmental, individual difference, and cognitive approaches. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 110–122. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.005>
- Richard's, M., Canet Juric, L., Introzzi, I., & Urquijo, S. (2014) Intervención diferencial de las funciones ejecutivas en inferencias elaborativas y puente. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(1), 5-20.
- Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F., & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: A meta-analysis. *Intelligence*, 53, 118-137.
- Sautú, R. (1989). Teoría y técnica en la medición del status ocupacional: escalas objetivas de prestigio [documento de trabajo]. *Buenos Aires: Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires*.
- Shipstead, Z., Harrison, T. L., & Engle, R. W. (2016). Working memory capacity and fluid intelligence: Maintenance and disengagement. *Perspectives on Psychological Science*, 11, 771–799. doi:10.1177/1745691616650647
- Skarakis-Doyle, E., & Dempsey, L. (2008). The detection and monitoring of comprehension errors by preschool children with and without language impairment. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 51(5), 1227-1243.

- Sternberg, R. J. (2008). Increasing fluid intelligence is possible after all. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(19), 6791–6792. <http://doi.org/10.1073/pnas.0803396105>
- Swanson, H. (2008). Working memory and intelligence in children: What develops? *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 581–602. <http://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.581>
- Swanson, H. L. & Alloway, T. P. (2012). Working memory, learning, and academic achievement. En K. R. Harris, S. Graham, T. Urdan, C. B. McCormick, G. M. Sinatra & J. Sweller (Eds.), *APA educational psychology handbook, Vol. 1: Theories, constructs, and critical issues* (pp. 327-366). Washington, DC, EE.UU.: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13273-012>
- Taborda, A., Brenlla, M. E., & Barbenza, C. (2011). Adaptación argentina del WISC-IV. En D. Wechsler, *Escala de Inteligencia de Wechsler para niños cuarta edición (WISC-IV)*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Vernucci, S., Canet-Juric, L., Andrés, M. L., & Burin, D. I. (2017). Comprensión lectora y cálculo matemático: El rol de la memoria de trabajo en niños de edad escolar. *Psykhé*, 26(2), 1–13. <http://doi.org/10.7764/psykhe.26.2.1047>
- Wagoner, S. A. (1983). Comprehension monitoring: What it is and what we know about it. *Reading Research Quarterly*, 18, 328-346.
- World Medical Association (2013). *Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects*. Extraído de <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>