

## ¿Es la fluidez lectora mediadora del efecto de las funciones ejecutivas sobre la comprensión lectora?

Does reading fluency mediate the effect of executive functions on reading comprehension?

Carolina Carriquiry <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0009-0000-7956-800X>

Ariel Cuadro <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-4429-9898>

Luis Ángel Roldán <sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2168-7908>

<sup>1,2</sup> Departamento de Neurociencia y Aprendizaje, Universidad Católica del Uruguay, Montevideo, Uruguay

<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias de la Vida, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

<sup>1</sup> ✉ [carolina.carriquiry@ucu.edu.uy](mailto:carolina.carriquiry@ucu.edu.uy) <sup>2</sup> ✉ [acuadro@ucu.edu.uy](mailto:acuadro@ucu.edu.uy) <sup>3</sup> ✉ [laroldan@itba.edu.ar](mailto:laroldan@itba.edu.ar)

Recibido: 01/02/2025. Aceptado: 18/11/2025.

**Resumen.** *Objetivo.* Este estudio se propone examinar el papel mediador de la fluidez lectora entre las funciones ejecutivas y la comprensión lectora. *Método.* Para este fin, 85 infantes hispanohablantes de grados avanzados de escuela primaria fueron evaluados en su comprensión lectora, su fluidez lectora, su inteligencia fluida y sus funciones ejecutivas (memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva). Se examinaron los predictores de la fluidez lectora y la comprensión lectora y se investigó el rol mediador de la primera entre las funciones ejecutivas y la comprensión lectora. *Resultados.* La inteligencia fluida destacó en relevancia en ambos procesos lectores. Por su parte, la fluidez lectora resultó no mediar la relación entre las funciones ejecutivas y la comprensión lectora. Los resultados se discuten en el marco de la complejidad cognitiva intrínseca de la comprensión lectora.

**Palabras clave.** Comprensión lectora, fluidez lectora, funciones ejecutivas, inteligencia fluida

**Abstract.** *Objective.* This study aims to examine the mediating role of reading fluency in executive functions and reading comprehension. *Method.* To this end, 85 Spanish-speaking children in upper elementary grades were assessed on reading comprehension, reading fluency, fluid intelligence, and executive functions (working memory, inhibition, and cognitive flexibility). Predictors of reading fluency and reading comprehension were examined, along with the mediating role of reading fluency in executive functions and reading comprehension. *Results.* Fluid intelligence emerged as relevant in both reading processes. Reading fluency was not found to mediate the relationship between executive functions and reading comprehension. The results are discussed within the framework of the cognitive complexity inherent in reading comprehension.

**Keywords.** Reading comprehension, reading fluency, executive functions, fluid intelligence



## Introducción

Comprender el lenguaje escrito es fundamental en la vida diaria humana (Abusamra et al., 2010; Carretti et al., 2009), en tanto incide en la participación plena de la persona en sus múltiples actividades sociales y culturales (Florit & Cain, 2011). La Comprensión Lectora (CL) es particularmente relevante en el desempeño académico (Bizama Muñoz et al., 2019; Escobar & Espinoza, 2024; Kocaarslan, 2022), lo que hace que las dificultades de su desarrollo sean una de las causas principales del fracaso escolar (Álvarez-Cañizo et al., 2015). Aproximadamente el 10% de los escolares presenta problemas de comprensión lectora, a pesar de contar con adecuadas habilidades de decodificación (Nation & Snowling, 1997). A pesar de esto, el estudio de los procesos implicados en la CL ha recibido históricamente menos importancia que el del reconocimiento de las palabras escritas (Barquero & Cutting, 2021). De ello, se desprende la importancia de ampliar las investigaciones en este nivel.

Es posible definir la CL como “el proceso de extraer y, al mismo tiempo, construir el significado a través de la interacción y la implicación con el lenguaje escrito” (Snow, 2002, p. 11). La comprensión ocurre cuando el lector elabora una representación mental del mensaje del texto (Kintsch & Rawson, 2005), esto es, cuando construye un ‘modelo de situación’ (van Dijk & Kintsch, 1983). Ahora bien, comprender el lenguaje escrito constituye un proceso sumamente complejo (Kintsch & Rawson, 2005), el cual exige el despliegue de un amplio catálogo de habilidades (Sánchez Miguel et al., 2011). En primer lugar, la CL depende del reconocimiento de palabras escritas (Perfetti, 2007). Además, intervienen otras fundamentales como la comprensión oral, el vocabulario, la elaboración de inferencias y el monitoreo (Cain et al., 2001; Nation et al., 2010; Nation & Snowling, 1997).

Más allá de estas habilidades, en los últimos años, se ha destacado el aporte de las Funciones Ejecutivas (FFEE) en la CL (Colé et al., 2014; Lo-

cascio et al., 2010; Peng et al., 2024; Sesma et al., 2009; Vernucci et al., 2025). Las FFEE han sido definidas como las capacidades que permiten regular la conducta dirigida a metas (Lezak, 1982) y responder adaptativamente a situaciones novedosas (Diamond, 2013). Las FFEE nucleares (Miyake et al., 2000) son: la memoria de trabajo, definida como la habilidad para almacenar información temporalmente y manipularla (Baddeley, 2012); la inhibición, que es la habilidad para suprimir estímulos o impulsos irrelevantes o interferentes (Garavan et al., 1999); y la flexibilidad cognitiva, que se define como la habilidad para cambiar, alternativamente, entre múltiples tareas (Cragg & Chevalier, 2012). En un estudio de metaanálisis, Follmer (2018) concluyó que las FFEE explican la varianza en la CL más allá de habilidades tradicionalmente asociadas a su rendimiento, como la decodificación, la lectura de palabras y la fluidez. Asimismo, tras una revisión sistemática, Butterfuss y Kendeou (2018) afirmaron que las FFEE contribuyen a entender las diferencias individuales en el procesamiento de textos.

Se ha postulado que la memoria de trabajo resulta fundamental en la CL, en tanto permite que numerosos recursos cognitivos se dediquen simultáneamente a múltiples procesos lectores (Sesma et al., 2009), como sostener y actualizar la representación mental del texto durante su procesamiento (Cartwright & Duke, 2019; Pimperton & Nation, 2010). Así, se ha demostrado que la memoria de trabajo predice la CL, incluso al controlar procesos fundamentales como el vocabulario, las habilidades lingüísticas, la decodificación y la fluidez (Bizama Muñoz et al., 2019; Kirschmann et al., 2021; Nouwens et al., 2021; Seigneuric & Ehrlich, 2005; Sesma et al., 2009). Además, déficits en tareas de memoria de trabajo se han encontrado en infantes con dificultades específicas en CL (Borella et al., 2010; Cain, 2006; Pimperton & Nation, 2010).

Estudios previos han señalado que las dificultades de los malos comprendedores en la memoria de trabajo derivan de una escasa capacidad para suprimir la información activada pero irrelevante

(Borella et al., 2010; Cain, 2006; Pimperton & Nation, 2010). Así, la inhibición se postula como otra habilidad ejecutiva clave para comprender el texto (Cain, 2006), pues, al reducir la interferencia de información irrelevante y evitar la sobrecarga de la memoria de trabajo, se favorece la construcción del significado textual (Butterfuss & Kendeou, 2018). Existen evidencias de que la inhibición se asocia significativamente a la CL, incluso después de controlar el estatus socioeconómico, la lectura de palabras, la memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y la conciencia fonológica (Kieffer et al., 2013; Locascio et al., 2010).

Con respecto a la flexibilidad cognitiva, algunos autores indican que su rol es clave para coordinar las diversas dimensiones involucradas durante el procesamiento textual, como la alternancia entre la decodificación y el acceso a la semántica, en la que el despliegue de estrategias intencionales para apoyar la construcción de significado es fundamental (Georgiou & Das, 2018; Guajardo & Cartwright, 2016). Estudios concurrentes y longitudinales dieron cuenta del papel predictivo de la flexibilidad cognitiva en la CL, más allá de los efectos de las habilidades lingüísticas orales, el vocabulario, la decodificación, la memoria de trabajo y la inteligencia no verbal (Cartwright et al., 2019; Cartwright et al., 2020; Colé et al., 2014; Escobar et al., 2024; Georgiou & Das, 2018; Guajardo & Cartwright, 2016; Kieffer et al., 2013; Søndergaard Knudsen et al., 2018). Además, se probó que los lectores con dificultades específicas para comprender muestran un desempeño significativamente inferior al de sus pares buenos comprendedores durante las pruebas de flexibilidad cognitiva (Carriquiry, 2022; Cartwright et al., 2017).

Una incipiente línea de investigación ha ido más allá del estudio del aporte directo de las FFEE a la CL y ha explorado su papel indirecto a través de habilidades como la comprensión lingüística y el reconocimiento de palabras (Cartwright & Duke, 2019). En particular, cómo inciden las FFEE en la CL a través de la fluidez lectora es un aspecto poco explorado en la literatura (Escobar & Rosas Díaz,

2023; Georgiou & Das, 2018; Kieffer & Christodoulou, 2020). Cabe resaltar que la fluidez lectora constituye una habilidad multicomponential, compuesta por las dimensiones de precisión, velocidad y prosodia (Rasinski, 2004). En ese sentido, la lectura fluida permite que la atención pueda dedicarse a comprender el material leído (Gómez Zapata et al., 2011). Múltiples investigaciones en diferentes sistemas ortográficos han documentado que la fluidez lectora predice la CL (Ergül et al., 2022; Ergül et al., 2023; Florit & Cain, 2011; Keresteš et al., 2024; Kim et al., 2010; Lai et al., 2014).

Los resultados de los estudios que han indagado el rol mediador de ciertos componentes de la fluidez son heterogéneos. Investigaciones en poblaciones infantiles y adolescentes hallaron que la memoria de trabajo ejerce su influencia en la CL indirectamente a través de habilidades como la decodificación (Arrington et al., 2014; Nouwens et al., 2021; Spencer et al., 2020; Taboada Barber et al., 2021), la lectura de palabras (Escobar & Espinoza, 2024; Kim, 2020) y, por medio de esta última, a través de la fluidez lectora textual (Kim, 2020), la fluidez lectora silenciosa (Escobar & Espinoza, 2024), y la prosodia lectora (Kocaarslan, 2022). Otras investigaciones como la de Liu et al. (2024), en cambio, no encontraron que el efecto de la memoria de trabajo en la CL a través de la decodificación fuera significativo.

Por otra parte, mientras algunos estudios identificaron que la inhibición incide en la CL indirectamente por medio de la decodificación (Nouwens et al., 2021; Ober et al., 2019; Taboada Barber et al., 2021), otros no encontraron tales efectos indirectos mediante la lectura de palabras (Escobar & Espinoza, 2024; Kieffer et al., 2013). En cuanto a la flexibilidad cognitiva, Taboada Barber et al. (2021) hallaron una contribución indirecta a la CL a través de la incidencia de la comprensión oral en la decodificación, al tiempo que Escobar y Espinoza (2024) registraron que la flexibilidad cognitiva influyó indirectamente en la comprensión de textos narrativos por medio de la lectura de palabras.

Un antecedente central para la presente investigación es el estudio de [Escobar y Rosas Díaz \(2023\)](#), quienes analizaron el papel mediador de la fluidez lectora (tanto oral como silenciosa) y de la decodificación en el efecto de la inhibición y la flexibilidad cognitiva en la CL. Mediante un diseño longitudinal, examinaron si las FFEE evaluadas en un 1° escolar incidían en el desempeño en la CL en 3° de la escuela, esto al considerar las potenciales variables mediadoras evaluadas en ese mismo momento. En el primer modelo, donde las variables mediadoras fueron la fluidez lectora oral y la decodificación, hallaron que la inhibición contribuyó de forma indirecta a la CL a través de dicho tipo de fluidez, mientras que la flexibilidad cognitiva mostró un efecto directo. En el segundo modelo, con la fluidez lectora silenciosa y la decodificación como mediadoras, la flexibilidad cognitiva presentó efectos tanto directos como indirectos sobre la CL, por medio de la fluidez. Además, identificaron un efecto directo de la inhibición. En ambos modelos, la decodificación contribuyó a cada una de las medidas de fluidez, y, en el segundo, lo hizo también de forma independiente a la CL; sin embargo, en ninguno de los dos la decodificación fue mediadora del efecto de las FFEE sobre la CL.

Por otra parte, se ha advertido que muchos estudios sobre las FFEE y la lectura se centran en un único componente ejecutivo y omiten la inteligencia fluida ([Johann et al., 2020](#)). La incidencia de la inteligencia fluida, habilidad para razonar y resolver problemas novedosos ([Gómez-Veiga et al., 2013](#); [Vernucci et al., 2021](#)), en la CL ha sido menos estudiada que otras habilidades específicas ([Bizama Muñoz et al., 2019](#); [Vernucci et al., 2021](#)) y su contribución al rendimiento en CL sigue siendo motivo de debate ([Bizama Muñoz et al., 2019](#)). Mientras algunos estudios hallaron que la inteligencia fluida es relevante para la CL ([Bizama Muñoz et al., 2019](#); [Johann et al., 2020](#); [Primor et al., 2011](#); [Vernucci et al., 2021](#)), otros no de esta forma ([Corso et al., 2016](#)). Investigaciones en español encontraron que, al considerarse juntas, la in-

teligencia fluida y la memoria de trabajo predicen el rendimiento en CL ([Bizama Muñoz et al., 2019](#); [Gómez-Veiga et al., 2013](#); [Vernucci et al., 2021](#)). [Yeniad et al. \(2013\)](#) observaron que la relación entre inteligencia y lectura es significativamente más fuerte que la relación entre la flexibilidad cognitiva y la lectura. Considerando lo anterior, se ha señalado la necesidad de tener en cuenta las diferencias individuales en inteligencia al examinar la influencia de la flexibilidad cognitiva en la CL ([Søndergaard Knudsen et al., 2018](#)). Tanto [Johann et al. \(2020\)](#) como [Søndergaard Knudsen et al. \(2018\)](#) encontraron que la flexibilidad cognitiva explica una parte significativa de la varianza en CL incluso al controlar la inteligencia, aunque [Mayes et al. \(2009\)](#) informaron que su medida de flexibilidad cognitiva no predecía las habilidades lectoras más allá de la inteligencia. La inconsistencia de los resultados previos sobre la relación entre inteligencia, FFEE y CL hace necesaria una exploración más amplia del tema.

## El presente estudio

Si bien la investigación en torno a cómo las FFEE explican la varianza en el rendimiento en la CL ha proliferado en los últimos años, el análisis de potenciales mediadores que podrían ayudar a transmitir la incidencia de aquellas es mucho menor ([Chang, 2020](#)). En particular, un camino aún poco explorado es el de la mediación de la fluidez lectora ([Kieffer & Christodoulou, 2020](#)). Los hallazgos existentes son heterogéneos. Por tanto, las explicaciones disponibles acerca del efecto indirecto de las FFEE en la CL mediante la fluidez lectora están lejos de alcanzar un consenso. Sin embargo, se trata de un asunto relevante en la medida que una aproximación más completa y profunda sobre la manera en que los mecanismos implicados en la CL interactúan podría traducirse en implicancias educativas significativas. Conocer si la fluidez lectora es o no mediadora de la incidencia de las FFEE en la CL podría indicar qué prácticas serían oportunas para estimular las habilidades lectoras. Asimismo, las evidencias podrían

sugerir potenciales señales de alerta más específicas al mostrar los mecanismos por los cuales las habilidades se conectan.

Así, en este trabajo, nos propusimos explorar la incidencia de las FFEE en la CL mediante la fluidez lectora con una prueba como TECLÉ que exige precisión y velocidad en la lectura a través del constructo de eficacia lectora (Cuadro & Costa, 2020). Esta técnica tiene la particularidad de evaluar la fluidez de manera silenciosa, aspecto que ha sido notoriamente menos estudiado por la literatura en comparación con la fluidez oral (Price et al., 2016). En la medida en que los procesos cognitivos implicados en una y otra modalidad lectora sean distinguibles (Escobar & Rosas Díaz, 2023; Kim, 2020), es necesario profundizar la exploración en este punto.

Además, se ha postulado que la disparidad en los resultados obtenidos por las investigaciones dedicadas al estudio de las relaciones entre las FFEE y la CL podría deberse a diferencias en la profundidad ortográfica (Escobar & Espinoza, 2024). En este sentido, la mayor parte de las publicaciones que abordan el papel indirecto de las FFEE en la CL a través de diferentes variables han sido realizadas en sistemas opacos (Arrington et al., 2014; Chang, 2020; Kieffer et al., 2013; Ober et al., 2019; Spencer et al., 2020) o semi transparentes (Kim, 2020; Nouwens et al., 2021). Dada la biunivocidad de las reglas de correspondencia grafema-fonema (Seymour et al., 2003), sería esperable que la decodificación de ortografías transparentes exija menos recursos ejecutivos que la de los sistemas opacos (Escobar & Rosas Díaz, 2023). En este sentido, pocos estudios investigaron el aporte de las FFEE a la fluidez lectora (Cartwright et al., 2019; Nguyen et al., 2020), y solo los conducidos por Escobar lo han realizado en español (Escobar & Rosas Díaz, 2023; Escobar & Espinoza, 2024). En vista de esto, el presente estudio se propone realizar una contribución en los puntos mencionados, al examinar una población lectora de un idioma transparente como el español. Ampliar el aún escaso número de datos existentes sobre las interconexiones entre las habilidades implicadas en

la CL en los sistemas de ortografía transparente redundará en una aproximación conceptual más acabada y en potenciales implicancias prácticas.

Además, al tener en cuenta que la relación entre las FFEE y la lectura puede cambiar al considerar la inteligencia (Johann et al., 2020), en este estudio, se decidió controlar dicha variable con una medida altamente utilizada en investigaciones con infantes hispanohablantes, dada su alta confiabilidad para valorar la inteligencia general en este grupo particular (Bizama Muñoz et al., 2019).

En este marco, el objetivo de este estudio es examinar las relaciones entre las FFEE nucleares y la fluidez lectora en la CL en una muestra de escolares de grados avanzados lectores del español. En particular, se propuso determinar las relaciones entre las FFEE nucleares y la inteligencia fluida con la fluidez lectora y con la CL, examinar si hay un aporte único de las FFEE a la fluidez lectora y a la CL una vez controlada la inteligencia fluida, y evaluar el potencial papel mediador de la fluidez lectora entre cada una de las FFEE y la CL. A partir de la evidencia empírica disponible en ortografías transparentes, se hipotetiza que: (1) las FFEE nucleares y la inteligencia fluida se correlacionarán con la fluidez lectora y con la CL, respectivamente; (2) las FFEE nucleares serán predictores significativos de la fluidez lectora y de la CL, respectivamente, incluso al controlar por la inteligencia fluida; (3) el efecto de las FFEE sobre la CL estará mediado por la fluidez lectora.

## Método

Para alcanzar el objetivo propuesto, se llevó adelante un estudio cuantitativo de tipo transeccional, descriptivo y correlacional (Hernández Sampieri et al., 2014).

## Participantes

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico. Se seleccionó esta estrategia debido a que el presente estudio se centró en examinar los procesos lectores de estudiantes de grados avanzados sin dificultades, pero no pretendía

una representación aleatoria de toda la población. De este modo, la muestra estuvo conformada por 85 infantes (49.41% mujeres) de 5° ( $M = 11$  años, 2 meses,  $DT = 5$  meses) y 6° ( $M = 11$  años, 9 meses,  $DT = 4$  años, 4 meses) de Educación Primaria, pertenecientes a dos centros escolares privados de oportunidades educativas medio-altas (Abusamra et al., 2010) de la ciudad de Montevideo, Uruguay. Los participantes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: no presentar diagnósticos de déficit del neurodesarrollo, sensorial ni cognitivo; no haber repetido ningún año escolar; y ser hablantes nativos del español. Estos datos fueron brindados por el Departamento Psicopedagógico de cada centro escolar. Los padres de los estudiantes firmaron un consentimiento informado y los participantes dieron su asentimiento. Todos los procedimientos implicados en este estudio fueron autorizados por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Católica del Uruguay.

## Instrumentos

### Eficacia lectora

Se utilizó TECLER (Cuadro & Costa, 2020) para la evaluación de la fluidez lectora. En esta tarea, los infantes se enfrentaron a una oración cuya palabra final está omitida. A partir de esto, debían elegir una palabra que completara la oración de entre otras cuatro opciones. Entre estas, se encontraba la palabra correcta, junto a otras tres que funcionaron como distractores de tipo léxico, fonológico y ortográfico. La decisión sobre cuál era la palabra adecuada para completar la oración implicó no solo exactitud y rapidez en el reconocimiento de palabras sino también la comprensión del significado de la oración. El tiempo de ejecución fue de cinco minutos. En el transcurso de estos, los sujetos debieron completar la mayor cantidad de ítems posibles de los 64 que componían la prueba. Para la corrección, se utilizó la puntuación directa, en la que los aciertos se obtienen a partir de la sustracción de las omisiones y los errores al número de respuestas totales (ítems alcanzados). El estudio de confiabilidad

mediante el método test-retest muestra un coeficiente de estabilidad temporal de .88.

### Comprensión lectora

Se utilizaron los *screenings* del Test Leer para Comprender (Abusamra et al., 2010) para evaluar la CL a nivel textual. Esta técnica consta de un texto narrativo y un texto informativo (uno para cada grado escolar). La técnica valora de manera específica la comprensión global alcanzada por el lector, ya que elimina variables tales como la producción y la memoria. El sujeto puede volver sobre el texto cuantas veces necesite para responder a las 10 preguntas que se le presentan. Cada pregunta tiene cuatro opciones de respuesta, de las cuales una es la correcta. El sujeto tiene que seleccionar una de las opciones, y, en ningún caso, debe escribirla. No hay límite de tiempo. Para la corrección, se utiliza la puntuación directa, en la que se contabiliza cada respuesta correcta con un punto. En cuanto a la consistencia interna, el coeficiente Alpha de Cronbach es de .69 para los dos textos de 5° escolar, y de .71 y .66 para los textos narrativo e informativo, respectivamente, de 6° escolar.

### Inteligencia

Para la evaluación de la inteligencia a través de estímulos visuales que no tienen contenido cultural, se utilizó la Escala 2 de Factor g (Cattell & Cattell, 2009). La prueba está conformada por 4 partes: Series, Clasificación, Matrices y Condiciones. La sección de Series está constituida por series incompletas y progresivas; la tarea consiste en seleccionar, entre las opciones propuestas, la respuesta que continúa adecuadamente la serie. En Clasificación, se presentan al infante cinco figuras; su tarea es identificar la única que difiere de las otras cuatro. La tarea de Matrices consiste en completar una matriz mediante la elección de una de las cinco soluciones que se proponen. En Condiciones, se presenta una figura como referencia; la tarea del infante es elegir la alternativa que cumple las mismas condiciones que aquella. Las cuatro partes tienen límite de tiempo: tres minutos, cuatro minutos,

tres minutos, y dos minutos y medio, respectivamente. La puntuación directa en cada subprueba es el número de aciertos logrados en esta. La puntuación total es la suma de los puntos obtenidos en las cuatro subpruebas. La fiabilidad de la técnica calculada mediante el método de las dos mitades indica  $r_{xx} = .80$  para el 5° de escuela y, para el 6°,  $r_{xx} = .76$ .

### Memoria de trabajo

Se utilizó la subprueba Dígitos de WISC V, en su versión española (Hernández et al., 2015). Esta prueba está conformada por tres partes: (1) Dígitos en orden directo, (2) Dígitos en orden inverso y (3) Dígitos en orden creciente. En la primera parte, las personas participantes deben repetir una serie de dígitos en orden directo; en la segunda, deben realizar el mismo proceso pero en orden inverso; y, en la tercera, la serie de dígitos se repite y reordena de menor a mayor. Esta prueba cuenta con puntos de comienzo según la edad. En cada una de sus partes, los ítems se componen por dos intentos. En cada intento, se concede 1 punto a una respuesta correcta o 0 puntos a una respuesta incorrecta o no contestada. La puntuación total de los dígitos es la suma de la puntuación de las tres partes. La fiabilidad de la técnica estimada por el método de dos mitades es de entre .90 y .91 en las edades estudiadas.

### Inhibición

Para la evaluación de la inhibición y de la flexibilidad cognitiva, se aplicaron subpruebas de la batería Yellow-Red (Rosas et al., 2022). Esta técnica es una batería para la evaluación de las funciones ejecutivas en formato lúdico, a través de un soporte digital (Tablet o Ipad). Se utilizó la subprueba Flechas para evaluar el control inhibitorio. En esta prueba, se presenta en la pantalla una flecha modelo y otras tres flechas que funcionan como alternativas de respuesta. Las flechas apuntan a la derecha, a la izquierda, hacia arriba o hacia abajo. En los tres primeros casos, el infante participante debe tocar la flecha que apunte en la misma dirección que la flecha modelo, pero no debe tocar nada cuando la flecha modelo apunta

hacia abajo. Esta prueba tiene 36 ítems, ocho de los cuales corresponden a tareas de inhibición. Los primeros 15 ítems se presentan durante dos segundos, con intervalos de 500 milisegundos, mientras que los siguientes 21 ítems se presentan durante un segundo, con intervalos de 500 milisegundos. Se otorga 1 punto por cada respuesta correcta y 0 puntos por cada respuesta incorrecta o anticipatoria (respuesta con una reacción menor a 200 milisegundos). En cuanto a la consistencia interna, el coeficiente Alpha de Cronbach es .88.

### Flexibilidad cognitiva

Se utilizó la subprueba Tríos de la batería Yellow-Red (Rosas et al., 2022). En esta tarea, el infante debe descubrir un criterio de clasificación compartido por tres de los cuatro estímulos que se le presentan en la pantalla de la Tablet. El criterio puede ser forma (círculo, cuadrado, triángulo o pentágono), color (verde, rojo, amarillo o azul) y tamaño (grande o chico). Los criterios de clasificación no son explícitos. Dependiendo de las respuestas del infante, la Tablet brinda retroalimentación clara y explícita sobre los aciertos y los errores de sus elecciones, es decir, si las respuestas fueron correctas o incorrectas. Después de cinco respuestas correctas consecutivas, el criterio de selección cambia sin el conocimiento de la persona participante. De esta manera, su tarea es encontrar el nuevo criterio. No hay límite para la permanencia de los ítems en la pantalla. La prueba tiene 21 ítems en total, de los cuales cinco corresponden al criterio implícito de color, cinco al de forma, cinco al de tamaño y los seis restantes a criterios mixtos (aleatorios). El infante tiene tres posibilidades de encontrar el criterio. Si se equivoca, se pasa al siguiente, aunque los ítems omitidos son considerados. Cada intento equivocado es tomado como un error atencional. Si el niño falla en los tres intentos, se considera un error de perseveración. Cada respuesta correcta en el primer intento recibe 1 punto; en el segundo intento, recibe 0.6 puntos, y, en el tercer intento, 0.3 puntos. Se resta 1 punto por cada error atencional y 2 puntos por cada error de perseveración. La prueba

se suspende después de tres respuestas incorrectas. La consistencia interna de la técnica es de .86 con el método Alfa de Cronbach.

### Procedimiento

La recolección de datos se realizó entre los meses de agosto y octubre de 2023, en dos sesiones de aproximadamente 50 minutos cada una. En primer lugar, una de las autoras administró de forma grupal las técnicas para la evaluación de la fluidez lectora, la CL y la inteligencia fluida. Los infantes fueron evaluados en sus aulas y en presencia de su maestra. En una segunda instancia, se evaluó a las personas participantes de manera individual, específicamente en las pruebas de funciones ejecutivas. La aplicación de estas técnicas fue llevada a cabo por una de las autoras y un grupo de personas estudiantes avanzadas de Psicopedagogía, las cuales fueron capacitadas y supervisadas por la investigadora principal. Esta evaluación se llevó a cabo en salones silenciosos y luminosos, que cada institución había provisto para la instancia y que se encontraban próximos a las aulas de los participantes. Todos los puntajes obtenidos por los infantes en las pruebas fueron revisados por dos personas evaluadoras capacitadas y chequeadas por la investigadora principal.

### Estrategia de análisis

El análisis de datos se realizó en tres etapas. Primero, se calcularon las estadísticas descriptivas (media, desviación estándar, valores mínimos y máximos) para las principales variables del estudio: fluidez lectora, CL, inteligencia y funciones ejecutivas (memo-

ria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva). La medida de CL total se definió como el promedio de las puntuaciones obtenidas en las medidas de comprensión narrativa e informativa. En segundo lugar, se llevaron a cabo las correlaciones de Spearman para explorar las relaciones entre estas variables, dado que este coeficiente es robusto frente a posibles violaciones de normalidad. Finalmente, se realizaron análisis multivariados, incluyendo regresiones lineales para identificar los predictores de la fluidez lectora y la CL total. En los modelos de regresión, la inteligencia se incluyó en el primer paso, y se utilizó el método *stepwise* para determinar el modelo más parsimonioso. Se realizaron también los análisis post hoc para el tamaño del efecto y el poder estadístico de la muestra con G\*Power (Faul et al., 2020). Asimismo, se llevaron a cabo análisis de mediación utilizando el método bootstrap con 5 000 réplicas, esto con el objetivo de evaluar si la fluidez lectora media la relación entre las FFEE y la CL. Todos los análisis se realizaron en el software JASP, que reporto coeficientes estandarizados y niveles de significancia para interpretar los resultados.

## Resultados

### Estadísticas descriptivas

Se calcularon las estadísticas descriptivas para las principales variables del estudio: fluidez lectora, CL narrativa, CL informativa, CL total, memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva. Los promedios de los puntajes directos, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos se presentan en la [Tabla 1](#).

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

	FL	CLn	CLi	CLt	Inteligencia	MT	Inhibición	FC
<i>M</i>	48.447	7.388	8.553	7.971	28.226	26.094	31.765	19.294
<i>DT</i>	9.240	1.319	1.418	1.124	4.870	3.473	3.411	2.303
Mín.	26.000	4.000	3.000	4.000	15.000	19.000	21.000	14.000
Máx	64.000	10.000	10.000	9.500	37.000	35.000	36.000	21.000

Nota. FL = fluidez lectora; CLn = comprensión lectora narrativa; CLi = comprensión lectora informativa; CLt = comprensión lectora total; FC = flexibilidad cognitiva.

### Correlaciones

Se calcularon correlaciones de Spearman entre las variables principales (ver [Tabla 2](#)). La fluidez lectora mostró correlaciones positivas significativas con la inteligencia ( $r_s = .41, p < .001$ ), la memoria de trabajo ( $r_s = .28, p < .01$ ) y la inhibición ( $r_s = .30, p < .01$ ). No obstante, no se encontraron asociaciones significativas entre la fluidez lectora y la flexibilidad cognitiva ( $r_s = -.03, p = .79$ ).

Por otro lado, la comprensión narrativa se asocia positivamente con la inteligencia ( $r_s = .458, p < .001$ ) y con la memoria de trabajo ( $r_s = .226, p < .05$ ). La comprensión informativa también presenta una correlación positiva significativa con la inteligencia ( $r_s = .447, p < .001$ ) y una negativa con la flexibilidad cognitiva ( $r_s = -.315, p < .01$ ). Por último, la comprensión total se asocia positivamente con la inteligencia ( $r_s = .556, p < .001$ ) y negativamente con la flexibilidad cognitiva ( $r_s = -.279, p < .01$ ), lo que refleja un patrón similar al observado en la comprensión informativa.

### Regresiones lineales

Se realizó una regresión lineal para analizar los predictores de la fluidez lectora y la CL total. En el

modelo final para la fluidez lectora, la inteligencia ( $\beta = .38, p < .001$ ) y la memoria de trabajo ( $\beta = .23, p = .021$ ) resultaron ser predictores significativos ( $R^2 = .23, p < .001$ ). El análisis *post hoc* de poder estadístico indicó que el tamaño del efecto es de .289, lo que resulta moderado a grande. La potencia estadística es de  $1-\beta = .97$ , lo que supera los niveles mínimos exigidos (80%), constatándose que la probabilidad de cometer un error de tipo II es del 3%. Para CL total, los predictores significativos incluyeron inteligencia ( $\beta = .54, p < .001$ ) y flexibilidad cognitiva ( $\beta = -.19, p = .043; R^2 = .33, p < .001$ ). En este caso, el análisis *post hoc* de poder estadístico arrojó que el tamaño del efecto es de .492, lo que también resulta moderado. A su vez, la potencia estadística ( $1-\beta = .97$ ) supera los niveles mínimos exigidos (80%), constatándose que la probabilidad de cometer un error de tipo II es del 1%.

Finalmente, para evaluar la adecuación del tamaño de la muestra utilizada en el presente estudio, se realizó un análisis de poder estadístico *post hoc*. Considerando un efecto moderado de .15, una potencia de .80, un  $p$  de valor  $< .005$  y dos variables independientes, se establece que el tamaño de la muestra de nuestro estudio resultó adecuado.

**Tabla 2.** Matriz de correlaciones

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. FL	-							
2. CLn	.221*	-						
3. CLi	.126	.335**	-					
4. CLt	.175	.800***	.811***	-				
5. Inteligencia	.407***	.458***	.447***	.556***	-			
6. MT	.284**	.226*	.014	.170	.203	-		
7. Inhibición	.295**	.087	-.039	.021	.223*	.182	-	
8. FC	-.027	-.161	-.315**	-.279**	-.068	-.013	.051	-

*Nota.* FL = fluidez lectora; CLn = comprensión lectora narrativa; CLi = comprensión lectora informativa; CLt = comprensión lectora total; MT = memoria de trabajo; FC = flexibilidad cognitiva.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

### Análisis de mediación

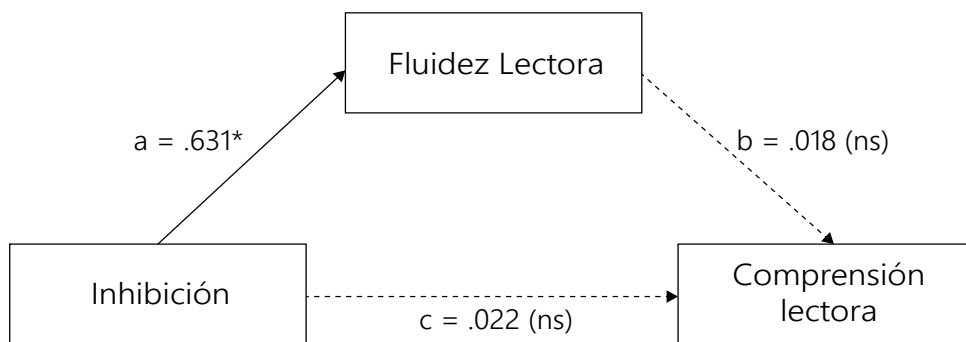
Se estimaron tres modelos de mediación con el objetivo de analizar si la fluidez lectora funcionaba como mediadora entre distintas funciones ejecutivas y la comprensión lectora. El modelo de mediación con inhibición no mostró un efecto indirecto significativo a través de la fluidez lectora ( $\beta = .011$ ,  $SE = .0098$ ,  $z = 1.13$ ,  $p = .26$ ), aunque la relación directa entre inhibición y fluidez lectora fue significativa ( $\beta = .068$ ,  $z = 2.21$ ,  $p = .027$ ). Tampoco se observó un efecto directo entre la inhibición y la comprensión ( $\beta = .022$ ,  $SE = .0362$ ,  $z = 0.61$ ,  $p = .54$ ) ni un efecto total significativo ( $\beta = .033$ ,  $SE = .0356$ ,  $z = 0.93$ ,  $p = .35$ ; ver [Figura 1](#)).

El modelo con memoria de trabajo mostró un efecto indirecto no significativo ( $\beta = .0127$ ,  $SE =$

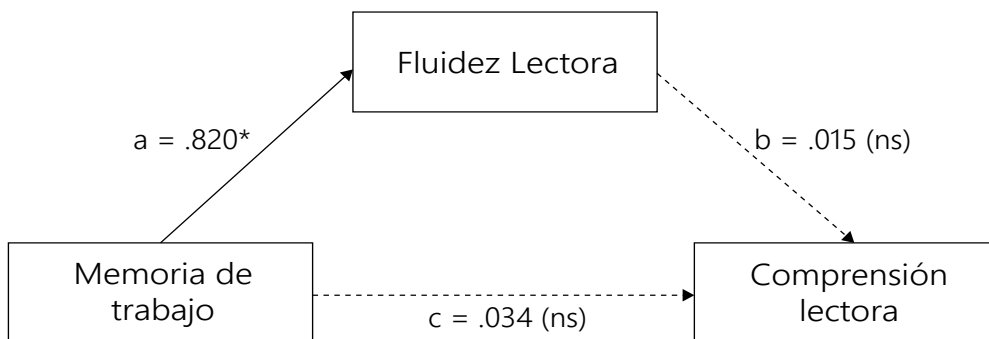
$.0119$ ,  $z = 1.06$ ,  $p = .29$ ). Tampoco se observó un efecto directo significativo sobre la comprensión lectora total ( $\beta = .034$ ,  $SE = .0362$ ,  $z = 0.94$ ,  $p = .35$ ) ni un efecto total significativo ( $\beta = .047$ ,  $SE = .0347$ ,  $z = 1.34$ ,  $p = .18$ ). No obstante, la relación directa entre memoria de trabajo y fluidez lectora fue significativa ( $\beta = .820$ ,  $z = 2.99$ ,  $p = .003$ ; ver [Figura 2](#)).

En el modelo que incluía flexibilidad cognitiva, el efecto indirecto tampoco fue significativo ( $\beta = .0021$ ,  $SE = .0088$ ,  $z = 0.24$ ,  $p = .81$ ). Sin embargo, se observó un efecto directo negativo y significativo sobre la comprensión lectora total ( $\beta = -.105$ ,  $SE = .0510$ ,  $z = -2.05$ ,  $p = .040$ ), mientras que el efecto total también resultó significativo ( $\beta = -.103$ ,  $SE = .0518$ ,  $z = -1.98$ ,  $p = .047$ ; ver [Figura 3](#)).

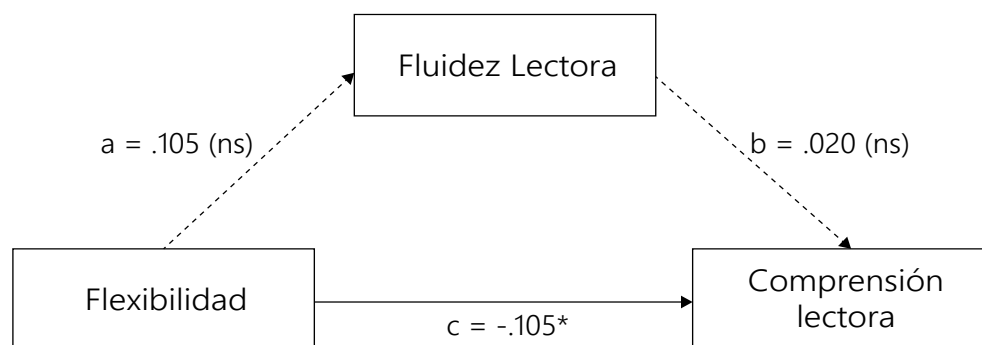
**Figura 1.** Modelo de mediación entre inhibición, fluidez lectora y comprensión lectora total



**Figura 2.** Modelo de mediación entre memoria de trabajo, fluidez lectora y comprensión lectora total



**Figura 3.** Modelo de mediación entre flexibilidad, fluidez lectora y comprensión lectora total



## Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar las relaciones entre las FFE nucleares y la fluidez lectora con la CL en una muestra de escolares uruguayos lectores del español de grados avanzados de educación primaria. En particular, se propuso: examinar las relaciones entre las FFE nucleares y la inteligencia fluida con la fluidez lectora y con la CL, evaluar si hay una contribución significativa de las FFE en el rendimiento en fluidez lectora y en CL más allá de la inteligencia fluida, e indagar el posible papel mediador de la fluidez lectora entre cada una de las FFE y la CL.

En primer lugar, es pertinente notar que las medias obtenidas por los participantes en cada una de las técnicas utilizadas para evaluar las variables estudiadas son consistentes con lo esperado para la edad y grado escolar, según los baremos de los respectivos instrumentos. En general, se advierte un rendimiento que tiende a ubicarse en las puntuaciones medias-superiores de las técnicas, lo que podría deberse a las características de la población evaluada. A saber, los infantes participantes asistían a instituciones educativas con un nivel de oportunidades educativas medio-altas (Abusamra et al., 2010), con lo que es posible interpretar que diversas variables contextuales incidieron favorablemente en el desarrollo de las habilidades exploradas.

En relación con el estudio de las correlaciones entre las variables de interés, encontramos que la

fluidez lectora, que es una medida de fluidez lectora silenciosa, se vinculó de forma significativa con las medidas de inteligencia fluida, memoria de trabajo e inhibición. Este resultado permite confirmar parte de la hipótesis 1. La asociación significativa entre inteligencia y fluidez lectora confirma lo hallado por Costa Ball (2021), quien también encontró esta correlación en una muestra de escolares uruguayos evaluados mediante TECLE. En cuanto a las FFE evaluadas, el resultado del presente estudio se alinea con algunos antecedentes en español, en los que se encontraron correlaciones de fluidez lectora silenciosa con memoria de trabajo (Escobar & Espinoza, 2024) y con inhibición (Escobar & Espinoza, 2024; Escobar & Rosas Díaz, 2023). Esto se vincula con que la memoria de trabajo es una habilidad fundamental para el acceso a la palabra escrita (Arrington et al., 2014) y para el procesamiento sintáctico-semántico (Gómez-Veiga et al., 2013) implicado en una tarea como TECLE. Además, esta prueba requiere la selección de una palabra entre varias opciones, que incluyen palabras y pseudo-palabras, para el completamiento adecuado de la oración inconclusa. Es posible que mecanismos de supresión semántica, ortográfica y fonológica estén especialmente requeridos para el rechazo de las palabras incongruentes con el significado de la oración, de las palabras ortográficamente incorrectas y de las palabras inventadas. Asimismo, el análisis de mediación revela que la inhibición ejerce un papel

directo significativo sobre la fluidez lectora. Esto sugiere que mecanismos de control inhibitorio serían relevantes para lograr solvencia en una tarea que exige suprimir etiquetas fonológicas inapropiadas y dejar de lado estímulos distractores.

El estudio de los predictores de la fluidez lectora evidenció que la inteligencia fue el proceso cognitivo más significativo, y que, una vez controlada esta, fue la memoria de trabajo la que ejerció un papel predictor. Este resultado es consistente con parte de la hipótesis 2, según la cual se esperaba que las FFEE ejercieran un papel predictivo de la CL, cuando se controla de forma simultánea la inteligencia fluida. En particular, el hallazgo destaca el rol que las habilidades de almacenamiento temporal y manipulación de información lingüística tienen en la fluidez lectora. La memoria de trabajo desempeñaría una doble función en la fluidez lectora silenciosa, al apoyar los procesos de decodificación por un lado (Kirschmann et al., 2021) y permitir, por otro, el sostenimiento y procesamiento simultáneo de las representaciones necesarias para elaborar la estructura de superficie (Kim, 2020).

La correlación que encontramos entre las medidas de CL e inteligencia fluida corresponde con diversos antecedentes (Gómez-Veiga et al., 2013; Johann, 2020; Primor et al., 2011), incluidos estudios latinoamericanos en español (Bizama Muñoz et al., 2019; Vernucci et al., 2021), al tiempo que confirman, parcialmente, la hipótesis 1. Para la construcción del significado del texto, procesos de alto nivel cognitivo, como el monitoreo y la realización de inferencias, son requeridos (Abusamra et al., 2010). En este sentido, Sánchez et al. (2011) sostienen que la comprensión textual exige al lector un elevado nivel de control sobre su propia actividad, lo que le permite llevar a cabo procesos como identificar la intención del autor, reconocer la estructura retórica o detectar fallas en la comprensión. Cabe considerar entonces que, en la base de estas sofisticadas capacidades lectoras, se encuentran habilidades de razonamiento que están también implicadas en una prueba de inteligencia fluida como la que utilizamos

en este estudio. Además, al explorar los predictores de la CL, la inteligencia demostró ser la capacidad más significativa. Esto resulta congruente con evidencias previas, en que la inteligencia fluida resultó ser un predictor más relevante en el rendimiento en CL, en comparación con otros procesos cognitivos como las FFEE (Bizama Muñoz et al., 2019; Johann et al., 2020; Vernucci et al., 2021).

En cuanto a la flexibilidad cognitiva, los resultados muestran que se correlacionó de forma negativa con la CL del texto informativo y con el desempeño promedio en la CL, al tiempo que predijo negativamente el rendimiento en la CL una vez controlada la inteligencia fluida. Estos resultados discrepan de lo que se esperaba (hipótesis 1 y 2, respectivamente) y sugieren que ciertos componentes de la flexibilidad cognitiva podrían interferir en tareas de CL como las utilizadas en el presente estudio. Para resolver con éxito Tríos, los infantes tuvieron que cambiar dinámicamente el foco atencional entre los estímulos presentados en cada intento, para así poder compararlos. Es posible considerar que esta exigencia de análisis simultáneo discrepa del análisis secuencial requerido para construir el significado de los textos de la prueba de CL. Aunque necesario para el rendimiento en la tarea de flexibilidad cognitiva, un alto nivel de alternancia entre múltiples dimensiones de estímulos paralelos podría perjudicar el adecuado abordaje textual.

Por otra parte, conviene tener presente las características de la tarea utilizada para evaluar la flexibilidad cognitiva, de acuerdo con el señalamiento realizado en diversas revisiones de la literatura que investigó la relación entre FFEE y CL (Butterfuss & Kendeou, 2018; Follmer, 2018). Tríos utiliza un paradigma de estímulos no verbales, por lo que ningún tipo de procesamiento lingüístico es demandado para su resolución. Investigaciones previas señalan que las medidas de flexibilidad cognitiva de dominio específico son más idóneas para capturar la incidencia de las habilidades ejecutivas que se requieren para la CL, que las de dominio general (Escobar et al., 2024; Søndergaard

Knudsen et al., 2018). En este sentido, algunos autores advierten que la utilización de medidas de FFEE de dominio general tienen limitado poder de transferencia a actividades escolares, como es el caso de la CL (Cartwright et al., 2020).

Con el propósito de indagar si el efecto de las FFEE sobre la CL está mediado por la fluidez lectora, se realizaron modelos de mediación. En contraste con lo esperado (hipótesis 3), los resultados arrojan que ninguna de las FFEE nucleares incidió de manera indirecta en la CL a través de la fluidez lectora. Estos resultados se vinculan con los de Kieffer et al. (2013), así como encuentran puntos de encuentro y discrepancia con los reportados en español (Escobar & Rosas Díaz, 2023; Escobar & Espinoza, 2024). Al considerar la fluidez lectora silenciosa, Escobar y Espinoza (2024) encontraron que esta era mediadora de la relación entre memoria de trabajo y CL, pero no entre inhibición ni flexibilidad cognitiva y CL, en niños de 4° escolar. También, Escobar y Rosas Díaz (2023) hallaron que la fluidez lectora silenciosa medió la relación entre la flexibilidad cognitiva y la CL, pero no entre la inhibición y la CL, en niños de grados inferiores.

Es posible considerar que las diferencias entre los resultados obtenidos en los trabajos de Escobar y Rosas Díaz (2023), Escobar y Espinoza (2024) y esta investigación presenten una explicación en las edades de los estudiantes evaluados, así como en los instrumentos utilizados en cada caso para evaluar la fluidez lectora. En su caso, la técnica requiere reconocer y separar palabras que se presenten visualmente continuas (Escobar & Rosas Díaz, 2023; Escobar & Espinoza, 2024). En comparación con TECLÉ, cabría considerar que, en esta tarea, más recursos ejecutivos se encuentran demandados para distinguir el final e inicio de cada palabra, activar las búsquedas de palabras posibles en el léxico mental, y monitorear las palabras ya encontradas respecto de las que aún quedan por identificar. En nuestro estudio, la técnica utilizada presenta un componente semántico importante, al exigir la construcción del significado oracional y el acceso al significado de las palabras que se presentan entre las opciones.

A su vez, las características de esta prueba difieren de las de otros estudios en inglés y neerlandés, que sí identificaron la fluidez lectora como mediadora entre las FFEE y la CL. Sus medidas de fluidez consistían en lectura oral y dependían principalmente de precisión y velocidad en la decodificación de palabras aisladas, pseudopalabras (Kieffer & Christodoulou, 2020; Nouwens et al., 2021; Taboada Barber et al., 2021) y textos (Kieffer & Christodoulou, 2020; Kim, 2020; Taboada Barber et al., 2021).

Más allá de los aspectos metodológicos comentados, resulta pertinente considerar la incidencia del sistema ortográfico en estudio. Dada la rapidez con la que los niños lectores de sistemas transparentes adquieren la lectura, en comparación con los que aprenden sistemas opacos (Seymour et al., 2003), cabe considerar que la valoración de la fluidez en términos de precisión y velocidad de la lectura silenciosa en el contexto oracional no resulte la medida más idónea de tal habilidad.

En esta dirección, el modelo DIER demuestra que la fluidez lectora textual se construye sobre la base de la lectura de palabras y la comprensión auditiva, además de que media las relaciones de estas con la CL (Kim, 2020). De igual forma, explica que, en el transcurso del desarrollo lector, el rol de la lectura de palabras disminuye, al tiempo que aumenta la función mediadora de la fluidez lectora textual. Teniendo en cuenta que los participantes de este estudio son lectores sin dificultades de un idioma altamente transparente y que se encuentran en los últimos grados de la escuela primaria, es posible considerar que sus habilidades de decodificación de palabras han alcanzado ciertos niveles de automatización. Siguiendo el planteo de Kim (2020), cabría considerar que una prueba de lectura oral de textos podría captar de modo más específico el rol mediador de la fluidez lectora entre las FFEE y la CL.

En este sentido, un relevante antecedente en esta área ha sido el planteado por Kocaarslan (2022), quien integró la prosodia lectora en la medida de fluidez. El autor utilizó la Rúbrica Multidimensional de Fluidez de Zutell y Rasinski (1991, como se cita en

Kocaarslan, 2002), para valorar los rasgos de expresión y volumen, expresividad, fluidez y ritmo, en la lectura en voz alta de un texto narrativo apropiado para los infantes de 3° escolar que participaron del estudio. Sus análisis demostraron que, al controlar la memoria de trabajo y la atención sostenida, el único componente de la fluidez lectora capaz de incidir de forma única en la CL fue la prosodia y, a su vez, comprobó que esta medió la incidencia indirecta de la memoria de trabajo en la CL (Kocaarslan, 2022). El autor argumenta, así, que, al sostener la información fonológica en la memoria de trabajo, la prosodia colabora con la CL (Kocaarslan, 2022). En línea con lo anterior, la necesidad de incluir la prosodia en la evaluación de la fluidez lectora a la hora de explorar su rol mediador entre las FFEE y la CL comienza a ser advertido por los investigadores (Escobar & Rosas Díaz, 2023; Escobar & Espinoza, 2024; Kieffer & Christodoulou, 2020).

### Limitaciones y futura investigación

La literatura especializada en la valoración del efecto indirecto de las FFEE en la CL a través de diversas habilidades lingüísticas es todavía escasa y cuenta con pocas referencias a nivel latinoamericano (Escobar & Espinoza, 2024; Escobar & Rosas Díaz, 2023). La presente investigación realiza un aporte en este sentido, al examinar el papel mediador de la fluidez lectora en infantes uruguayos que se encuentran en cursos avanzados de la escuela primaria. No obstante, los resultados obtenidos en este estudio presentan una serie de limitaciones, por lo que deben considerarse con cautela.

Las mayores restricciones que esta investigación presenta refieren a los instrumentos empleados. Aunque la técnica seleccionada para valorar la fluidez lectora es una herramienta sumamente utilizada en el medio regional y resulta muy apropiada para la valoración de la lectura en contextos educativos (Cuadro & Costa, 2020), es restrictiva respecto a la modalidad lectora silenciosa. En este sentido, futuras investigaciones deberían ampliar las medidas utilizadas para evaluar la fluidez lectora. Incluir

la modalidad oral y valorar los rasgos prosódicos de la lectura permitiría captar sus componentes de manera más exhaustiva. La lectura prosódica ha sido identificada como mediadora de la relación entre automatización y CL (Paige et al., 2014). Además, diferencias en los rasgos prosódicos en la lectura oral de buenos y malos comprendedores han sido reportados (Álvarez-Cañizo et al., 2015). Innovadores estudios han encontrado resultados auspiciosos al evaluar el papel de la prosodia junto al de las FFEE en la lectura (Chan & Wade-Woolley, 2018), con lo que resulta relevante adoptar este prometedor enfoque (Escobar & Rosas Díaz, 2023).

Por otra parte, sería oportuno contar con más medidas para valorar las FFEE nucleares, en tanto estas no constituyen constructos unitarios (Butterfuss & Kendeou, 2018). En particular, ha sido señalado que las dificultades en la inhibición de los malos comprendedores se evidencian en tareas de modalidad verbal (Carretti et al., 2009; Pimperton & Nation, 2010), y que la flexibilidad cognitiva de dominio específico tiene un mayor poder explicativo del rendimiento en CL que la de dominio general (Escobar et al., 2024; Søndergaard Knudsen et al., 2018). Por último, algunas investigaciones demostraron que diferentes habilidades del lenguaje oral son mediadoras de la influencia de las FFEE sobre la CL (Spencer et al., 2020; Taboada Barber et al., 2021). Por ejemplo, Kieffer et al. (2013) sugirieron que la flexibilidad cognitiva ejerce un efecto en la CL mediado por la comprensión oral, en tanto el cambio atencional podría ser importante en el procesamiento en tiempo real del lenguaje y el desarrollo de habilidades lingüísticas avanzadas, necesarias para comprender textos escritos. Así, para continuar examinando cómo las FFEE inciden en la CL de manera indirecta, la inclusión de medidas orales se torna necesaria. Finalmente, si bien en esta investigación se utilizaron dos géneros textuales para valorar la CL, sería valioso que próximos estudios profundicen en los procesos cognitivos implicados en el procesamiento de cada uno. Los escasos antecedentes que existen sobre el tema anuncian que

la fluidez lectora y las FFE trabajan de manera diferencial según se trate de textos narrativos o expositivos (Escobar & Espinoza, 2024; Wu et al., 2020).

Más allá de las limitaciones señaladas, los hallazgos del presente estudio permiten sugerir algunas recomendaciones prácticas. En primer término, en tanto la inteligencia fluida se destaca como habilidad cognitiva clave para la lectura, resultaría pertinente estimular tempranamente las habilidades de alfabetización de aquellos infantes que presenten un desarrollo cognitivo enlentecido. De acuerdo con los resultados obtenidos, debilidades en la inteligencia fluida podrían impactar no solo en la adquisición de la fluidez lectora, sino también en la comprensión, que es el “fin natural de la lectura” (García Madruga, 2006, p. 39). De este modo, sería relevante que las propuestas de enseñanza de la lectura se ajusten al perfil cognitivo de los alumnos. Por otro lado, los niños con fragilidades a nivel de la memoria de trabajo y la inhibición podrían beneficiarse de prácticas adicionales y específicas para la promoción de la fluidez lectora. Estos niños podrían tener dificultades para adquirir el automatismo lector, con lo que las instrucciones orales, las consignas y textos reducidos, y la posibilidad de la relectura podrían ayudarlos en el aula para el acceso a las propuestas en diversas asignaturas.

En síntesis, los resultados de este estudio destacan el papel de la inteligencia en dos procesos lectores distinguibles: fluidez y CL. También en línea con estudios previos, confirman que la memoria de trabajo y la inhibición son habilidades ejecutivas relevantes para la lectura fluida. Al considerarlos en conjunto, estos datos refuerzan la idea de que la competencia lectora recluta múltiples procesos cognitivos. Esto conlleva a planificar su enseñanza de manera multicomponential y a profundizar en su abordaje teórico de forma integral.

## Referencias

Abusamra, V., Ferreres, A. R., Raiter, A., De Benni, R., & Cornoldi, C. (2010). *Test Leer para*

*Comprender. Evaluación de la comprensión de textos*. Paidós.

- Álvarez-Cañizo, M., Suárez-Coalla, P., & Cuetos, F. (2015). The role of reading fluency in children’s text comprehension. *Frontiers in Psychology*, 6, Article 1810. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01810>
- Arrington, C. N., Kulesz, P. A., Francis, D. J., Fletcher, J. M., & Barnes, M. A. (2014). The contribution of attentional control and working memory to reading comprehension and decoding. *Scientific Studies of Reading*, 18(5), 325-346. <https://doi.org/10.1080/10888438.2014.902461>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Barquero, L. A., & Cutting, L. E. (2021). Introduction to the special issue on advances in the understanding of reading comprehension deficits. *Annals of Dyslexia*, 71, 211-217. <https://doi.org/10.1007/s11881-021-00234-0>
- Bizama Muñoz, M., Saldaño Silva, D., & Rodríguez Rodríguez, C. (2019). Inteligencia fluida, memoria de trabajo, fluidez y comprensión de lectura en escolares chilenos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 17(48), 295-316. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i48.2251>
- Borella, E., Carretti, B., & Pelegrina, S. (2010). The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *Journal of Learning Disabilities*, 43(6), 541-552. <https://doi.org/10.1177/0022219410371676>
- Butterfuss, R., & Kendeou, P. (2018). The role of executive functions in reading comprehension. *Educational Psychology Review*, 30, 801-826. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9422-6>
- Cain, K. (2006). Individual differences in children’s memory and reading comprehension: An

- investigation of semantic and inhibitory deficits. *Memory*, 14(5), 553-569. <https://doi.org/10.1080/09658210600624481>
- Cain, K., Oakhill, J. V., Barnes, M. A., & Bryant, P. E. (2001). Comprehension skill, inference-making ability, and their relation to knowledge. *Memory & Cognition*, 29(6), 850-859. <https://doi.org/10.3758/BF03196414>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.10.002>
- Carrquiry, C. (2022). Comparación del rendimiento de niños con y sin dificultades en comprensión lectora en pruebas de fluidez verbal. *Traslaciones. Revista latinoamericana de Lectura y Escritura*, 9(17), 101-123. <https://doi.org/10.48162/rev.5.067>
- Cartwright, K. B., Bock, A. M., Coppage, E. A., Hodgkiss, M. D., & Nelson, M. I. (2017). A comparison of cognitive flexibility and metalinguistic skills in adult good and poor comprehenders. *Journal of Research in Reading*, 40(2), 139-152. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12101>
- Cartwright, K. B., & Duke, N. K. (2019). The DRIVE Model of Reading: Making the Complexity of Reading Accessible. *The Reading Teacher*, 73(1), 7-15. <https://doi.org/10.1002/trtr.1818>
- Cartwright, K. B., Marshall, T. R., & Hatfield, N. A. (2020). Concurrent and longitudinal contributions of a brief assessment of reading-specific executive function to reading comprehension in first and second grade students. *Mind, Brain, and Education*, 14(2), 114-123. <https://doi.org/10.1111/mbe.12236>
- Cartwright, K. B., Marshall, T. R., Huemer, C. M., & Payne, J. B. (2019). Executive function in the classroom: Cognitive flexibility supports reading fluency for typical readers and teacher-identified low-achieving readers. *Research in Developmental Disabilities*, 88, 42-52. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.01.011>
- Cattell, R. B., & Cattell, A. K. S. (2009). *Factor «g». Escalas 2 y 3* (11ª ed.). TEA.
- Chan, J. S., & Wade-Woolley, L. (2018). Explaining phonology and reading in adult learners: Introducing prosodic awareness and executive functions to reading ability. *Journal of Research in Reading*, 41(1), 42-57. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12083>
- Chang, I. (2020). Influences of executive function, language comprehension, and fluency on young children's reading comprehension. *Journal of Early Childhood Research*, 18(1), 44-57. <https://doi.org/10.1177/1476718X19875768>
- Colé, P., Duncan, L. G., & Blaye, A. (2014). Cognitive flexibility predicts early reading skills. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 565. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00565>
- 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), 32-45. <https://doi.org/10.1037/pne0000036>
- Costa Ball, C. D. (2021). *Estudio epidemiológico del déficit lector en educación primaria en Uruguay*. Universidad de Murcia.
- Cragg, L., & Chevalier, N. (2012). The processes underlying flexibility in childhood. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65(2), 209-232. <https://doi.org/10.1080/17470210903204618>
- Cuadro, A., & Costa, D. (2020). *Evaluación del nivel lector. Test de Eficacia Lectora Revisado (TECLE) de J. Marín y M. Carrillo*. Grupo Magro Editores.

- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Ergül, C., Akoğlu, G., Ökcün Akçamuş, M. Ç., Kılıç Tülü, B., Bahap Kudret, Z., & Demir, E. (2022). The contribution of working memory to reading fluency and reading comprehension performance: Longitudinal results. *Education and Science*, 47(211), 249-271. <https://doi.org/10.15390/EB.2022.10701>
- Ergül, C., Ökcün-Akçamuş, M. Ç., Akoğlu, G., Yalçın, S., Kılıç Tülü, B., & Bahap Kudret, Z. B. (2023). Early cognitive and home environmental predictors of reading fluency and reading comprehension in Turkish-speaking children. *Psychology in the Schools*, 60(1), 234-254. <https://doi.org/10.1002/pits.22774>
- Escobar, J. P., & Espinoza, V. (2024). Direct and indirect effects of inhibition, working memory and cognitive flexibility on reading comprehension of narrative and expository texts: Same or different effects? *Reading & Writing Quarterly*, 41(2), 176-192. <https://doi.org/10.1080/10573569.2024.2400993>
- Escobar, J. P., Meneses, A., Hugo, E., Taboada Barber, A., & Montenegro, M. (2024). Domain-general and reading-specific cognitive flexibility and its relation with other executive functions: Contributions to science text reading comprehension. *Journal of Research in Reading*, 47(2), 161-180. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12446>
- Escobar, J. P., & Rosas Díaz, R. (2023). Direct and indirect effects of inhibition and flexibility to reading comprehension, reading fluency, and decoding in Spanish. *Reading Psychology*, 44(2), 117-144. <https://doi.org/10.1080/02702711.2022.2141395>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2020). *G\*Power (Version 3.1.9.7)* [Software]. The G\*Power Team. <https://www.psychologie.hhu.de/arbeitsgruppen/allgemeine-psychologie-und-arbeitspsychologie/gpower>
- Florit, E., & Cain, K. (2011). The simple view of reading: Is it valid for different types of alphabetic orthographies? *Educational Psychology Review*, 23(4), 553-576. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9175-6>
- Follmer, D. J. (2018). Executive function and reading comprehension: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 53(1), 42-60. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1309295>
- Garavan, H., Ross, T. J., & Stein, E. A. (1999). Right hemispheric dominance of inhibitory control: An event-related functional MRI study. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(14), 8301-8306. <https://doi.org/10.1073/pnas.96.14.8301>
- García Madruga, J. A. (2006). *Lectura y conocimiento*. Paidós Ibérica.
- Georgiou, G. K., & Das, J. P. (2018). Direct and indirect effects of executive function on reading comprehension in young adults. *Journal of Research in Reading*, 41(2), 243-258. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12091>
- Gómez Zapata, E., Defior, S., & Serrano, F. (2011). Mejorar la fluidez lectora en dislexia: diseño de un programa de intervención en español. *Escritos de Psicología*, 4(2), 65-73. <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2011.1007>
- Gómez-Veiga, I., Vila, J. Ó., García-Madruga, J. A., Contreras, A., & Elosúa, M. R. (2013). Comprensión lectora y procesos ejecutivos de la memoria operativa. *Revista de Psicología Educativa*, 19(2), 103-111. <https://doi.org/10.5093/ed2013a17>
- Guajardo, N. R., & Cartwright, K. B. (2016). The contribution of theory of mind, counterfactual reasoning, and executive function to pre-readers' language comprehension and later reading awareness and comprehension in

- elementary school. *Journal of Experimental Child Psychology*, 144, 27-45. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.11.004>
- Hernández, A., Aguilar, C., Paradell, E., & Vallar, F. (2015). *Escala de inteligencia de Wechsler para niños-V*. Pearson Education.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Johann, V., Könen, T., & Karbach, J. (2020). The unique contribution of working memory, inhibition, cognitive flexibility, and intelligence to reading comprehension and reading speed. *Child Neuropsychology*, 26(3), 324-344. <https://doi.org/10.1080/09297049.2019.1649381>
- Keresteš, G., Hjelmquist, E., Veisson, M., & Siegel, L. S. (2024). The importance of fluency in reading: A comparison of English, Swedish, Croatian, and Estonian. *Reading Psychology*, 45(4), 413-430. <https://doi.org/10.1080/02702711.2024.2319576>
- Kieffer, M. J., & Christodoulou, J. A. (2020). Automaticity and control: How do executive functions and reading fluency interact in predicting reading comprehension? *Reading Research Quarterly*, 55(1), 147-166. <https://doi.org/10.1002/rrq.289>
- Kieffer, M. J., Vukovic, R. K., & Berry, D. (2013). Roles of attention shifting and inhibitory control in fourth-grade reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, 48(4), 333-348. <https://doi.org/10.1002/rrq.54>
- Kim, Y.-S. G. (2020). Toward integrative reading science: The direct and indirect effects model of reading. *Journal of Learning Disabilities*, 53(6), 469-491. <https://doi.org/10.1177/0022219420908239>
- Kim, Y.-S. G., Petscher, Y., Schatschneider, C., & Foorman, B. (2010). Does growth rate in oral reading fluency matter in predicting reading comprehension achievement? *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 652-667. <https://doi.org/10.1037/a0019643>
- Kintsch, W., & Rawson, K. A. (2005). Comprehension. En M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading: A Handbook*. Blackwell Publishing.
- Kirschmann, N., Lenhard, W., & Suggate, S. (2021). Influences from working memory, word and sentence reading on passage comprehension and teacher ratings. *Journal of Research in Reading*, 44(4), 817-836. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12373>
- Kocaarslan, M. (2022). The relationships between oral reading fluency, sustained attention, working memory, and text comprehension in the third-grade students. *Psychology in the Schools*, 59(4), 744-764. <https://doi.org/10.1002/pits.22641>
- Lai, S. A., George Benjamin, R., Schwanenflugel, P. J., & Kuhn, M. R. (2014). The longitudinal relationship between reading fluency and reading comprehension skills in second-grade children. *Reading & Writing Quarterly*, 30(2), 116-138. <https://doi.org/10.1080/10573569.2013.789785>
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297. <https://doi.org/10.1080/00207598208247445>
- Liu, Y., Groen, M. A., & Cain, K. (2024). The association between morphological awareness and reading comprehension in children: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review*, 42, Article 100571. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100571>
- Locascio, G., Mahone, E. M., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2010). Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 43(5), 441-454. <https://doi.org/10.1177/0022219409355476>

- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., Bixler, E. O., & Zimmerman, D. N. (2009). IQ and neuropsychological predictors of academic achievement. *Learning and Individual Differences, 19*(2), 238-241. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.09.001>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Nation, K., Cocksey, J., Taylor, J. S. H., & Bishop, D. V. M. (2010). A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(9), 1031-1039. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02254.x>
- Nation, K., & Snowling, M. (1997). Assessing reading difficulties: The validity and utility of current measures of reading skill. *British Journal of Educational Psychology, 67*(3), 359-370. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1997.tb01250.x>
- Nguyen, T. Q., Del Tufo, S. N., & Cutting, L. E. (2020). Readers recruit executive functions to self-correct miscues during oral reading fluency. *Scientific Studies of Reading, 24*(6), 462-483. <https://doi.org/10.1080/10888438.2020.1720025>
- Nouwens, S., Groen, M. A., Kleemans, T., & Verhoeven, L. (2021). How executive functions contribute to reading comprehension. *British Journal of Educational Psychology, 91*(1), 169-192. <https://doi.org/10.1111/bjep.12355>
- Ober, T. M., Brooks, P. J., Plass, J. L., & Homer, B. D. (2019). Distinguishing direct and indirect effects of executive functions on reading comprehension in adolescents. *Reading Psychology, 40*(6), 551-581. <https://doi.org/10.1080/02702711.2019.1635239>
- Paige, D. D., Rasinski, T. V., Magpuri-Lavell, T., & Smith, G. S. (2014). Interpreting the relationships among prosody, automaticity, accuracy, and silent reading comprehension in secondary students. *Journal of Literacy Research, 46*(2), 123-156. <https://doi.org/10.1177/1086296X14535170>
- Peng, P., Liu, Y., Cartwright, K., Goodrich, M., Koziol, N., Ma, C., & Whitmarsh, C. (2024). The role of domain-general, behavioral, and reading-specific executive function in reading comprehension: Does context-specific executive function matter? *Scientific Studies of Reading, 28*(6), 713-736. <https://doi.org/10.1080/10888438.2024.2409635>
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading, 11*(4), 357-383. <https://doi.org/10.1080/10888430701530730>
- Pimperton, H., & Nation, K. (2010). Suppressing irrelevant information from working memory: Evidence for domain-specific deficits in poor comprehenders. *Journal of Memory and Language, 62*(4), 380-391. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2010.02.005>
- Price, K. W., Meisinger, E. B., Louwse, M. M., & D'Mello, S. (2016). The contributions of oral and silent reading fluency to reading comprehension. *Reading Psychology, 37*(2), 167-201. <https://doi.org/10.1080/02702711.2015.1025118>
- Primor, L., Pierce, M. E., & 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. <https://doi.org/10.1007/s11881-011-0059-8>
- Rasinski, T. V. (2004). *Assessing reading fluency. Pacific Resources for Education and Learning.* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED483166.pdf>

- Rosas, R., Espinoza, V., Martínez, C., & Santa-Cruz, C. (2022). Playful testing of executive functions with yellow-red: Tablet-based battery for children between 6 and 11. *Journal of Intelligence*, 10(4), Article 125. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10040125>
- Sánchez Miguel, E., García, J. R., & Rosales Pardo, J. (2011). *La lectura en el aula. Qué se hace, qué se debe hacer, qué se puede hacer*. Graó.
- Seigneuric, A., & Ehrlich, M.-F. (2005). Contribution of working memory capacity to children's reading comprehension: A longitudinal investigation. *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 18(7-9), 617-656. <https://doi.org/10.1007/s11145-005-2038-0>
- Sesma, H. W., Mahone, E. M., Levine, T., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2009). The contribution of executive skills to reading comprehension. *Child Neuropsychology*, 15(3), 232-246. <https://doi.org/10.1080/09297040802220029>
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143-174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>
- Snow, C. E. (2002). *Reading for Understanding: Toward an R&D Program in Reading Comprehension*. RAND.
- Søndergaard Knudsen, H. B., Jensen de López, K., & Archibald, L. M. D. (2018). The contribution of cognitive flexibility to children's reading comprehension - the case for Danish. *Journal of Research in Reading*, 41(S1), 130-148. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12251>
- Spencer, M., Richmond, M. C., & Cutting, L. E. (2020). Considering the role of executive function in reading comprehension: A structural equation modeling approach. *Scientific Studies of Reading*, 24(3), 179-199. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1643868>
- Taboada Barber, A., Cartwright, K. B., Hancock, G. R., & Klauda, S. L. (2021). Beyond the simple view of reading: The role of executive functions in emergent bilinguals' and English monolinguals' reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, 56(S1), 45-64. <https://doi.org/10.1002/rrq.385>
- van Dijk, T., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Academic Press.
- Vernucci, S., Aydmune, Y., Andrés, M. L., Burin, D. I., & Canet-Juric, L. (2021). Working memory and fluid intelligence predict reading comprehension in school-age children: A one-year longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology*, 35(4), 1115-1124. <https://doi.org/10.1002/acp.3841>
- Vernucci, S., Gelpi Trudo, R., Burin, D., & Canet Juric, L. (2025). Relations between executive functions and reading comprehension in early primary school children. *Reading Psychology*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/02702711.2025.2579295>
- Wu, Y., Barquero, L. A., Pickren, S. E., Taboada Barber, A., & Cutting, L. E. (2020). The relationship between cognitive skills and reading comprehension of narrative and expository texts: A longitudinal study from Grade 1 to Grade 4. *Learning and Individual Differences*, 80, Article 101848. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101848>
- Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., van IJzendoorn, M. H., & Pieper, S. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. *Learning and Individual Differences*, 23, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.004>