



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Universidad de la República

Facultad de Psicología

Maestría en Psicología y Educación

***‘Relaciones entre comprensión lectora y memoria de trabajo en población liceal
montevideana en contexto de vulnerabilidad’***

Maestrando: Gerardo Verdier Queirolo

Director de Tesis: Dr. Sergio Dansilio

Director Académico: Dr. Sergio Dansilio

Agradecimientos

A los equipos de Dirección y a las adscriptas de los liceos que participaron, por abrirme sus puertas.

A los chiquilines por tener la mejor voluntad y su participación en la propuesta, aún siendo voluntaria.

A mi tutor, Sergio, por las enseñanzas. Por las charlas sin prisa, con calma serena, donde podíamos ir desde las funciones ejecutivas y otros rollos de la neuropsicología, hasta la UdelaR y otras universidades del mundo, la psicología, la medicina y nuestro querido Peñarol.

A la UdelaR y los docentes de la Maestría.

A mi hijo Tiago, mi luz.

A mis padres, por el apoyo incondicional. Por siempre inculcarme el amor por el conocimiento y los libros. Y por el aguante con Tiago, mientras yo estaba en clase en la facu.

A mi compañera de ruta, Lu, por su apoyo y sostén, en todo momento.

Índice

Agradecimientos – 2

Resumen – 4

Abstract – 5

- 1) Fundamentación y antecedentes – 6
- 2) Fundamentos teóricos – 10
 - 2.1. Memoria de trabajo y comprensión lectora – 17
 - 2.2. Contextos socioeconómicos y rendimientos lectores – 23
- 3) Problemas de investigación – 27
 - 3.1. Objetivo general – 27
 - 3.2. Objetivos específicos – 27,28
- 4) Metodología – 28
 - 4.1. Participantes- 28
 - 4.2. Tipo de análisis – 30
 - 4.3. Instrumentos – 31
 - 4.4. Consideraciones éticas – 33
 - 4.5. Análisis de datos – 33
 - 4.5.1. Estadístico Descriptivo – 34
 - 4.5.2. Estadístico Inferencial – 40
- 5) Discusión y perspectivas futuras – 42
- 6) Referencias bibliográficas - 49

Resumen

La comprensión lectora es una de las actividades cotidianas en las prácticas de aula. En la misma intervienen diversos procesos cognitivos. Dependiendo de la eficacia de estos procesos, tendrá lugar una lectura más o menos exitosa. En nuestro país, los resultados que reflejan las pruebas internacionales estandarizadas alertan sobre niveles de lectura descendidos, sobre todo en la población de los contextos socioeconómicos más vulnerables.

La comprensión lectora resulta esencial para el proceso de formación de los individuos en una sociedad, por lo cual una de las metas principales del sistema educativo, es la de lograr la competencia lectora. Comprender un texto implica un conjunto de tareas complejas, en las cuales la función Memoria de Trabajo o Memoria Operativa (MO) actúa como uno de los procesos cognitivos de mayor relevancia. Distintas investigaciones dan cuenta de que la misma, es fundamental para favorecer la comprensión, al mantener activamente las representaciones en formación, articulando con la información de la memoria a largo plazo y se logra así una construcción coherente del texto.

Esta investigación tuvo como un aspecto central, el estudio de la correlación existente entre comprensión lectora y memoria de trabajo en distintos grupos de adolescentes de enseñanza pública secundaria en Montevideo y se realizaron análisis comparativos en los rendimientos de ambas variables entre estudiantes pertenecientes a un contexto socioeconómico vulnerable, con otros provenientes de un contexto más favorecedor.

Palabras clave:

Comprensión lectora- memoria de trabajo- estrategias

Abstract

Reading comprehension is one of the most frequent classroom activities. In this activity, different cognitive processes take place. Depending on the efficacy of those processes, it will result in a reading process which can be successful or not. In our country, the results reflected in the different international standardized tests, alert about descended reading levels, specially, among the students who belong to the most vulnerable socioeconomic contexts.

Reading comprehension is essential for a wide variety of processes that the individuals play in society. Therefore, one of the most important goals of the educational system is the one of achieving the reading competency. It implies a set of complex tasks to understand a text, in which the function called Working Memory plays a fundamental cognitive role. A wide amount of research worldwide shows that Working Memory is fundamental to support the process of comprehension, by actively keeping the forming representations, articulating with information from the Long Term Memory, which permits a coherent construction of the text.

This research had as a main goal to investigate the correlation between reading comprehension and working memory in different groups of teenagers who belong to the public educational system in the city of Montevideo and it made comparative analysis of the performances in both variables, among students who belong to two different socioeconomic contexts (students who belong to a vulnerable context and others who come from a most favored one).

Keywords:

Reading comprehension- Working Memory- Strategies

Fundamentación y antecedentes

El trabajo con textos es un recurso fundamental en el trabajo áulico. Más allá de los beneficios educativos que conlleva trabajar con la lectura, existen dificultades multicausales en relación a la misma, muchas veces relacionadas con las prácticas de enseñanza. Los docentes, pueden partir del presupuesto de que al llegar a enseñanza secundaria, los estudiantes logran comprender correctamente un texto, leer fluidamente y esto implica el riesgo de desatender las estrategias de enseñanza de la lectura.

Los datos resultantes de la aplicación de pruebas internacionales estandarizadas reflejan que las competencias lectoras entre los estudiantes uruguayos están en buena parte descendidas. Las pruebas PISA del año 2015, reflejaron que el 39% de los estudiantes de 15 años, no poseían las habilidades básicas en la lectura, con una puntuación global de 437 puntos. Las pruebas PISA 2018 determinaron un descenso en ese puntaje global, que fue de 427,1 puntos, lo que implica un descenso en los rendimientos lectores en comparación con la prueba del año 2015.

En el ámbito local, la evaluación nacional de logros educativos denominada Aristas (2018), llevada a cabo por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd) reflejó que un 52% de los estudiantes del sistema educativo no lograron llegar a los niveles esperados para una correcta decodificación de texto.

En lo referente a lo investigado sobre el vínculo entre comprensión lectora y la memoria de trabajo, no se registran investigaciones sobre la correlación entre ambas variables en adolescentes uruguayos del sistema de educación pública. Se registran variadas investigaciones en esta dirección que han tenido lugar en otros países. Torres Rodríguez (2011), de la Universidad de Manizales (Colombia), investigó la relación existente entre memoria de trabajo y comprensión lectora con estudiantes de primaria (8 a 11 años). Este trabajo se realizó tomando un grupo de intervención y un grupo control midiendo los

resultados de un conjunto de test que intentaban encontrar correlaciones entre memoria de trabajo y comprensión lectora.

En una línea similar a la de Torres Rodríguez, se investigó sobre comprensión lectora, memoria de trabajo, fluidez léxica y vocabulario por parte de González, Castro y Otero (2013) de la Universidad de La Habana, con población en edad escolar (de 8 a 10 años) y con el objetivo de tomar como predictores del desempeño escolar a las relaciones entre memoria de trabajo, vocabulario y comprensión lectora.

Gathercole (2004), Gathercole, Alloway, Willis y Adams (2008), en la Universidad de York y en la Universidad de Durham, estudiaron en una muestra de niños de 6 a 11 años con dificultades en la lectura, las asociaciones existentes entre memoria de trabajo, lectura y habilidades matemáticas, encontrando que los niños con dificultades a nivel de su Memoria Operativa está asociado con un mayor riesgo de presentar dificultades en matemáticas y en la lectura. Gathercole, Lamont y Packiam Alloway (2006) en una investigación, concluyeron que los estudiantes con bajas habilidades en su memoria de trabajo tuvieron dificultades para desarrollar tareas complejas que requerían del almacenamiento en la memoria y del procesamiento esforzado.

Gathercole y Pickering (2000); Mc Lean y Hitch (1999) refieren a estudios en los que jóvenes con bajas puntuaciones en tareas estandarizadas de matemática y lectura, también puntuaban bajo en tareas que evaluaban la memoria y que involucraban el procesamiento temporal de material verbal leído. Las investigaciones de Gathercole, Pickering, Knight y Stegmann (2004) reflejaron que aquellos estudiantes entre 7 y 14 años que puntúan bajo en medidas de memoria de trabajo, tienden a un rendimiento por debajo de la media esperada para su edad en las áreas de Lengua y Matemáticas.

En España, García Madruga et al. (2008), han trabajado en distintas investigaciones sobre las asociaciones entre memoria de trabajo y comprensión lectora, utilizando pruebas para evaluar comprensión de la lectura y otras que son específicas para la Memoria Operativa o de trabajo como es el Reading Span test de Daneman y Carpenter. Con diferencia respecto a las anteriores investigaciones mencionadas (y en la línea de investigación de este proyecto), es que se investigó con población liceal adolescente de 1ero a 4to año de educación secundaria, teniendo como conclusión que existe una correlación positiva y relevante entre ambas variable y que la capacidad de Memoria Operativa predice la actuación de los estudiantes en comprensión de textos.

García Madruga et al. (2012), han desarrollado diversas investigaciones en relación a intervenciones en metacognición, estrategias de comprensión lectora y memoria de trabajo desde hace dos décadas, señalando que la comprensión de textos puede mejorarse luego de entrenamiento específico en la Memoria Operativa a través de ciertas estrategias como focalizar, conectar y actualizar las representaciones mentales y la inhibición de información que no es relevante (García Madruga et al. 2012). Estos autores refieren haber comenzado a trabajar en sus principios centrados en las estrategias metacognitivas para la comprensión de textos, evolucionando luego hacia las intervenciones en los procesos ejecutivos de la memoria de trabajo durante la lectura.

Más cerca geográfica y culturalmente, Romina Cartoceti (2012) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), condujo una investigación sobre comprensión de textos y memoria de trabajo, con el objetivo de comparar el rendimiento de buenos y malos comprendedores evaluando en la tarea amplitud y capacidad de memoria de trabajo, obteniendo como resultado que las dificultades que presentan los malos comprendedores para la distribución de los recursos cognitivos para resolver una tarea eficazmente afectan el procesamiento del texto, sobrecargando la memoria y limitando su capacidad para la retención de información relevante (Cartoceti, 2012, p.700). En la investigación participaron 104 estudiantes entre los 10 y los 12 años y se utilizaron pruebas de eficacia lectora, pruebas de comprensión lectora y el Listening Span Test para evaluar memoria de trabajo.

Cartoceti, Abusamra, De Beni y Cornoldi (2014) investigaron con grupos de los grados iniciales de una institución de secundaria ubicada en un contexto socioeconómico desfavorecido, en la habilidad de detección de errores e incongruencias, fundamentales para la comprensión de un texto. También en Argentina, un proyecto de investigación desarrollado por Villalonga (2012), estudió los procesos de comprensión lectora en 94 niños de 9 y 10 años de enseñanza de primaria en contextos de pobreza. Para la investigación se utilizaron cuestionarios, la Batería de Evaluación de los Procesos Lectores (PROLEC), dos subtests del WISC-III y Tareas de Inferencia de Cain y Oakhill. En dicha investigación se investigó acerca de las habilidades que se consideraron necesarias para una eficaz comprensión lectora y una de las mencionadas como relevantes por la autora es la de la Memoria Operativa y el impacto que posee la misma en esas habilidades.

En nuestro país, se puede encontrar la investigación de Curione y Díaz (2002-2004), denominada 'Estudio de estrategias de comprensión lectora en estudiantes de primer año de educación secundaria', en la cual se implementó un proceso de instrucción en estrategias de lectura con el objetivo de mejorar la comprensión lectora en estudiantes de primer año de dos liceos públicos de Montevideo (los resultados de dicha investigación señalan que es posible la mejora de las estrategias de lectura a través de una instrucción sistemática). También en nuestro país encontramos el estudio de Trías y Huertas (2009) denominado 'Autorregulación del aprendizaje y comprensión de textos: estudio de intervención', en la se evaluó el impacto de estrategias de autorregulación sobre la comprensión de textos con 81 estudiantes de educación media superior, a través de un estudio cuasi-experimental con un grupo control. Se evaluó la comprensión, antes y después de la intervención, observándose efectos positivos de la enseñanza de la autorregulación en la comprensión de textos, resultando que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron resultados significativamente superiores en la comprensión de textos, sobre todo en las tareas de mayor complejidad cognitiva y en textos más complejos (Trías, Huertas, 2009).

También pudo identificarse en nuestro país la tesis de Maestría de Osimani (2015), denominada 'Estimulación de la conciencia fonémica: efectos de un programa psicoeducativo en el aprendizaje de la lectura de niños en situación de pobreza' en la que se investigaron los efectos de un programa de intervención psicoeducativo en el aprendizaje de la lectura de niños en situación de vulnerabilidad socioeconómica a través de un diseño 'cuasiexperimental' con un grupo control y grupo experimental formados por niños de primer año de escuela.

Algunas de estas investigaciones abordan la temática en relación al estudiantado más vulnerable y fueron de referencia, ya que esta investigación pretendió generar mayor conocimiento acerca del rendimiento lector y ejecutivo en estudiantes pertenecientes a contextos socioeconómicos más bajos en comparación con estudiantes pertenecientes a un contexto socioeconómico mayormente perteneciente a las clases medias. En lo referente a las asociaciones entre neuropsicología y los efectos de la pobreza en el desarrollo cognitivo de los jóvenes que crecen en contextos de privación, fueron de referencia las investigaciones y publicaciones de Lipina (Lipina, Segretin, 2015), (Lipina, 2016), las cuales fueron desarrolladas en Argentina, país que presenta similitudes con el contexto uruguayo.

Lipina (2005) refiere a una investigación en la que se estudió el desempeño de niños pertenecientes a hogares con y sin necesidades básicas insatisfechas y que evaluaba tareas con demanda de memoria de trabajo y control inhibitorio. Los resultados mostraron que los niños que viven en hogares pobres tienen peores desempeños, relacionados con fallas inhibitorias, dificultades para sostener la atención y estrategias de búsqueda. Otros estudios (Farah y otros, 2006; Hackman y otros, 2015; Lipina y otros, 2013; Mezzacappa, 2004) señalan que los niños provenientes de los hogares de menores ingresos mostraron más bajo desempeño en el control cognitivo vinculado con la inhibición de información no relevante y con el sostenimiento de la relevante para realizar tareas (funciones de la memoria de trabajo).

Fundamentos teóricos

Entre los objetivos de la educación formal, la enseñanza de la lectura y la escritura se encuentra entre los fundamentales, sino el más. El desarrollo de estas habilidades es un objetivo central de los sistemas educativos nacidos en la Modernidad, en el entendido de que el acceso al manejo del código escrito garantiza un mejor ejercicio de la ciudadanía. El aprendizaje de la lectura es uno de los pilares de la enseñanza académica ya que la alfabetización oficia de alguna manera como una llave de acceso a la cultura institucional.

Saber leer y escribir tiene una enorme repercusión en nuestras vidas, ya que debemos apelar a ese saber en la mayoría de las actividades de nuestra cotidianidad. Para la enorme mayoría sería impensable el no ingreso al mundo escrito, incluso aunque saber leer y escribir es una destreza enseñada artificialmente. Para aquellos que estamos alfabetizados, leer y escribir es algo tan natural como hablar y escuchar. Sin embargo, para acceder al código escrito, debemos sufrir una transformación en nuestros cerebros, lo que Dehaene (2017) llama 'reciclaje neuronal', lo cual quiere decir que se reciclan algunos de nuestros antiguos circuitos cerebrales cuando se aprenden nuevas habilidades.

La lectura es entonces algo que se aprende, que no es natural o innato y que requiere de una arquitectura que va desde niveles elementales de codificación de unidades mínimas (los fonemas de la lengua hablada o los grafemas de la lengua escrita), hasta importantes niveles de abstracción que requieren procesos cognitivos de alta exigencia, como el acceso al sistema semántico y la construcción de estructuras textuales.

Tradicionalmente, no se ha reparado mayormente sobre la ingeniería cognitiva de la lectura desde la educación media, ya que existe una creencia bastante extendida entre el cuerpo docente, de que la decodificación lectora se encuentra automatizada una vez que se egresa de educación primaria. Sin embargo, la lectura es una actividad compleja, en la que intervienen diversos procesos y operaciones mentales y reparar en esta ingeniería debería ser un ejercicio habitual entre los educadores.

Las dificultades en la comprensión lectora, se instalan como una de las mayores dificultades a las que se enfrenta la educación formal. Múltiples investigaciones internacionales y nacionales confirman esta realidad y las diferencias en los niveles lectores se acrecientan de acuerdo a los estratos sociales de pertenencia, otro de los aspectos que señala las inequidades en las trayectorias educativas dependiendo del contexto socioeconómico de origen (INEEd, 2017).

Según el INEEEd (2017) solamente un 15% de las personas provenientes de los quintiles más pobres logró el egreso de la educación media superior en contraposición con un 71% de los que perteneces a los sectores más pudientes. En lo que refiere a comprensión lectora, según las Pruebas PISA 2015, casi 40% de los estudiantes liceales uruguayos no alcanzan logros mínimos en lectura. Aristas (INEED, 2018) señala:

El contexto socioeconómico y cultural de los estudiantes influye marcadamente en los desempeños. La inequidad se puede apreciar al observar los niveles de desempeño más bajos y más altos. Por ejemplo, en los niveles 1 y 2 se concentra el 35,3% de los estudiantes de contexto muy desfavorable, mientras que en estos niveles hay un 8% de los de contexto muy favorable. Si, en cambio, se observan los niveles más altos, el 5 y el 6, el porcentaje de estudiantes de contexto muy desfavorable es de 6,6%, mientras que el de los de contexto muy favorable es de 36,2%. (Aristas, 2018, p.211)

A los efectos de realizar el análisis, Aristas establece 6 niveles de habilidades de lectura que van del 1 al 6. Los primeros 4 niveles refieren sobre todo a habilidades de lectura literal, mientras que el nivel 5 y 6 concentran las habilidades de lectura inferencial y críticas. En los niveles 1,2 y 3, se encuentran un total de 52,3 por ciento del total. Entre los niveles inferiores y los más altos, la brecha entre las clases sociales se hace notoria.

Con la información que proveen los datos citados, la comprensión lectora puede catalogarse como una cuestión de primer orden para el sistema educativo uruguayo. Seguramente, sea necesario un mayor énfasis en formación docente y en capacitación a docentes ya egresados en estrategias concretas de enseñanza de la lectura que potencien su desarrollo y no trabajar las mismas de manera intuitiva.

Se abordarán a continuación los marcos que explican los principales mecanismos de naturaleza cognitiva que se ponen en juego al momento de enfrentarnos con un texto. En la lectura, intervienen diversos procesos cognitivos, lo que hace que el lector no sea un mero receptor sino que necesariamente tenga que activar un conjunto de estructuras para que la lectura sea exitosa.

La lectura es un proceso de construcción de significado, en el que muchas veces es necesario establecer puentes entre lo nuevo y lo que el lector ya trae o conoce previamente. El sujeto lector pone en juego todos sus recursos para acceder al significado del texto, en un proceso complejo en el que el lector es partícipe activo y pone en juego estructuras, estrategias y conocimientos previos que generan la creación de un modelo mental que necesita ser verificado (González Barba, 2010).

Se puede afirmar que existe una arquitectura cognitiva de la lectura, en la que intervienen diferentes niveles de procesamiento que se conectan de diversas maneras y en distintos niveles (arriba-abajo o abajo-arriba) que habilitan al lector a construir un significado global del texto que leen. Entre los distintos niveles intervinientes existe interdependencia, siendo necesario el éxito en cada nivel para de esa manera poder lograr una lectura eficiente. Comprender exitosamente depende de diversos factores que en muchos caso se entrecruzan y si bien el procesamiento de palabras y estructuras sintácticas es esencial, leer en forma comprensiva implica el acceso al significado global (Cartocetti, 2014).

En esta misma línea, es de vital importancia que se puedan decodificar los signos gráficos, las letras escritas y reconocer las palabras y lo que las mismas significan, pero no es suficiente. Para ello, es necesario ejecutar el siguiente paso que sería pasar del procesamiento léxico de las letras y el significado de las palabras hacia el procesamiento de tipo sintáctico que relaciona las palabras constituyendo unidades mayores. Desde ese punto, intervienen las representaciones semánticas o proposiciones. Las proposiciones no

son lo mismo que las oraciones, sino que son propiamente los significados o las ideas que debemos comprender para que la construcción de significado.

Cuando leemos olvidamos muy fácilmente la estructura sintáctica, mientras que, si la lectura es comprensiva, podemos conservar en nuestra memoria semántica a largo plazo el significado de lo leído. El reconocimiento de palabras (procesamiento léxico) y las relaciones entre ellas (procesamiento sintáctico) posibilita extraer su significado. Y extraer el significado de una oración o texto es construir una representación mental de su contenido conceptual y proposicional. Una proposición es una unidad básica de información en el análisis semántico. (García García, 1993, p.92)

Sin embargo, el proceso de comprensión lectora no culmina en este punto. En este punto, se deben integrar coherentemente las distintas proposiciones, se activa el conocimiento previo del mundo que tenga el lector y se realizan inferencias. Quienes quizás describieron en forma más completa este proceso fueron Kintsch y Van Dijk (1978, 1983) y Kintsch (1988) con el modelo construcción-integración.

Kintsch y Van Dijk (1983) propusieron un modelo jerárquico de la comprensión de textos que postula a la proposición como la unidad básica para representar el significado del texto. En el puede identificarse una macroestructura (teoría macroestructural), la cual se encarga de otorgarle un significado global al texto y una microestructura que implica una construcción dada por proposiciones ordenadas que siguen una jerarquía de importancia. La macroestructura representaría a la estructura global que deriva de la microestructura y la macroestructura que se construye durante la lectura es como un resumen que representa lo esencial del texto.

De acuerdo a esta teoría entonces dos estructuras son establecidas por el lector para asignarle coherencia local y global al texto: la micro y la macroestructura. La microestructura refiere a una representación semántica del texto, elaborada a partir del texto superficial y que conecta proposiciones (las unidades básicas) entre sí. Collado y García Madruga (1997) hablan de una base o microestructura formada por proposiciones ordenadas que siguen una jerarquía de importancia que representa el sentido del texto. Serán recordadas las proposiciones que tengan más relevancia. Por lo tanto, la microestructura contribuye a la creación de la macroestructura, que constituye la

representación semántica del significado global que tiene el texto. Para poder construir la macroestructura, es necesaria durante la lectura la aplicación de algunas macrorreglas.

Ellas son: 1) Omisión: se eliminan las proposiciones irrelevantes, 2) Selección: se eligen las proposiciones que por su contenido integran a otras, 3) Generalización: se generalizan las proposiciones que entre sí guardan cierto grado de solapamiento y de omisión de información esencial para dar lugar a una proposición nueva que sustituye y generaliza el contenido de las anteriores, 4) Construcción o integración: aquellas proposiciones sobre las que hay que inferir información que no está disponible en el texto y que constituye conceptualmente una proposición más global.

Más adelante, Kintsch modificó algunos puntos, manteniendo la base del modelo clásico, el modelo de Construcción-Integración (Kintsch, 1988), proponiendo que se dan dos etapas durante la comprensión: una fase de representación textual o base del texto, vinculada al significado del texto y con un carácter semántico-proposicional y una fase de representación o modelo situacional, que refiere a una representación cognitiva de las acciones, personas y situaciones sobre las que trata el texto. La etapa de representación textual implica el acceso al nivel semántico superficial (microestructura) para establecer una coherencia en las relaciones entre las proposiciones y el ingreso a un nivel semántico profundo (macroestructura) para determinar la coherencia global y las relaciones jerárquicas entre las ideas principales.

La memoria de trabajo permite sostener la forma superficial para que se entienda el significado. La representación superficial de un texto es almacenada durante un segmento reducido de tiempo. El lector logra generar, sin embargo un modelo situacional, el cual es mucho más persistente y estable. El modelo de situación representa un nivel de integración y elaboración semántica, que resulta de un proceso de codificación y manipulación de la información, con procesos intermedios del nivel léxico, sintáctico y semántico. En esa interacción entre lo explícito y lo que el lector conoce previamente, se construye lo que Cartocetti (2015) define como un micromundo mental del texto, lo cual hace que el proceso sea esencialmente dinámico.

Autores como Johnson-Laird (1983), Van Dijk y Kintsch (1983), Kintsch (1988) y Van Dijk (2006) señalan que si no logra encontrar un referente claro que permita entender la situación a la que hace referencia el texto, el lector fracasará en la comprensión y el recuerdo será muy lábil. Para poder obtener una adecuada representación situacional, el

lector debe entonces tener un referente claro para poder interpretar la información, inferir para llenar los vacíos, conocer o inferir las dimensiones espaciales, temporales y causales del texto y lograr aplicar lo aprendido a otras situaciones o contextos. Por esta razón, se vincula a los modelos de situación con el concepto de Aprendizaje Significativo de Ausubel (1968).

El lector debe recuperar el conocimiento previo que posee sobre determinado tema e integrarlo con la nueva información provista por el texto. El lector que no logre esta recuperación de su memoria y no consiga integrar la nueva información que se le otorga no podrá entender el texto, aún cuando logre formar una correcta representación de base sobre el mismo. El lector que no logre esta integración, puede reproducir el texto por repetición e incluso realizar algún juicio semántico, sin embargo no podrá hacer inferencias correctas, aspecto fundamental para lograr un modelo situacional. Identificar relaciones entre las distintas partes del texto y el conocimiento que posea el lector del mundo, constituyen un punto crucial en el proceso de comprensión. El texto se percibe y se representa en la memoria como una estructura coordinada y coherente y no como un conjunto desarticulado de piezas de información (Abusamra et al., 2009).

La comprensión profunda de un texto va más allá de absorber pasivamente la información, de ahí lo necesario de la construcción de significado. En el texto hay estructuras con mayor jerarquía y el nivel de cohesión que exista entre las partes, es un factor que puede hacer que el procesamiento sea más fácil o más difícil. También son fundamentales las características del lector, el dominio que tiene del vocabulario, su habilidad para la decodificación, la capacidad de inferir y los conocimientos previos que porta.

En esto que se señala previamente, son de fundamental importancia la elaboración de inferencias, y para que las mismas se den, el conocimiento general que posea el lector y como el mismo se utiliza y se representa, es definitorio. Como sostienen Abusamra et al. (2010), la habilidad para poder generar inferencias está asociada con el nivel de madurez que se alcanza en la lectura y poder extraer información que no está disponible en la superficie es decisivo, aún en los niveles elementales. Serán los esquemas cognitivos del sujeto lector los que permitirán la elaboración de inferencias. Las inferencias son las actividades cognitivas por las que el lector adquiere nuevas informaciones partiendo de informaciones que se encuentran disponibles. El texto no brinda toda la información y hay informaciones implícitas que el lector tiene que inferir para que la lectura tenga éxito. Las

inferencias son las actividades que permiten establecer conexiones y llenar los vacíos de información.

La generación de inferencias permite la reposición de la información no explícita, la asignación del significado de una palabra en base al contexto en el cual se inserta o la desambiguación del significado de una palabra polisémica. Todas estas operaciones son muy importantes durante la comprensión textual y colaboran en la construcción de la representación mental del texto. (Abusamra, Ferreres, Raiter, De Beni, Cornoldi, 2010, p.33).

Para poder llevar exitosamente a cabo estos procesos de integración activa, es necesario que se reconozcan las partes importantes del texto para evitar la sobrecarga de la memoria de trabajo o el procesamiento lingüístico con información no relevante. Zwaan y Radvansky (1998) introdujeron el concepto de 'actualización', que sería el proceso que conecta el modelo en construcción con el modelo integrado, tomando para ello algunos elementos y descartando otros, lo que culminaría con el modelo de situación completo, que sería el producto final de la comprensión y se almacena en la memoria a largo plazo.

El valor de la actualización reside no solamente en la capacidad de identificar y corregir una información incorrecta, sino también en poder transformar en forma parcial un modelo en construcción. Se puede concebir a la actualización como un proceso que permite sumar o cambiar las representaciones que hacen a un modelo de situación que se construye en la memoria de trabajo.

El resultado de la comprensión lectora depende de una integración en una representación interrelacionada en la que las partes ya no tienen sentido por sí mismas. Cuando los lectores comprenden construyen representaciones mentales del mundo real o ficticio al que hace referencia el texto. Para comprender, las representaciones mentales deben actualizarse en forma continua. Varios autores sugieren que la memoria de trabajo juega un papel de primer orden en estos procesos.

Las dificultades que experimentan muchos malos comprendedores, se asocian fuertemente a problemas para la actualización de la información y existe un importante vínculo entre la comprensión de textos y la memoria de trabajo para el control de la información relevante. Por lo tanto, la actualización y la inhibición se complementan y

controlan el procesamiento del texto en la memoria de trabajo. Por consiguiente, el proceso de actualización tiene lugar en la memoria de trabajo y permite modificar el contenido de esa memoria y manipularlo de forma dinámica, lo cual se considera una función ejecutiva (Carretti, 2005).

La Memoria Operativa es un elemento central en este proceso que permite el pasaje de la construcción a la integración. Como se mencionó más arriba, el contenido debe actualizarse constantemente, sosteniendo información relevante e inhibiendo o descartando información irrelevante. Esta actividad corresponde a la Memoria Operativa como función ejecutiva (Baddeley, 2012; D'Esposito, 2007). La Memoria Operativa almacena provisoriamente información a corto plazo, actualiza información de la memoria a largo plazo, manipula contenidos y los sostiene durante el tiempo necesario para procesarlos y modificarlos.

La base del texto y el modelo de situación se elaboran a partir del vínculo que establece el lector, dentro de su memoria operativa entre el contenido que recibe del texto, y aquellos conocimientos previos que consiga activar de su memoria a largo plazo. La comprensión lectora es una tarea cognitiva compleja, que implica mantener y procesar información, tarea en la que la memoria de trabajo desempeña un rol fundamental.

Memoria de trabajo y comprensión lectora

La memoria de trabajo está categorizada como una de las funciones ejecutivas. ¿Qué son las funciones ejecutivas y cómo se relacionan con la comprensión lectora? Existen infinidad de definiciones de 'funciones ejecutivas'. Las mismas, al estar conceptualizadas como un 'concepto paraguas', pueden ser definidas de diversas maneras. Se citarán solo algunas de estas definiciones, buscando que rescaten, quizás, lo medular del término y que contribuyan a introducir la función 'memoria de trabajo'.

Lezak (1982) describe a los procesos ejecutivos como capacidades mentales necesarias para formular objetivos, planificar cómo lograrlos y desarrollar esos planes eficientemente. Gioia et al. (2000) señalan que las funciones ejecutivas son un conjunto de procesos responsables de la dirección y el control particularmente durante la resolución activa y novedosa de problemas. Mangeon et al. (2002) las conciben como un término genérico que hace referencia a diversas capacidades que habilitan un

comportamiento dirigido a objetivos como ser la regulación, la memoria de trabajo, las habilidades de organización y planificación y el automonitoreo. Tirapu-Ustárrroz y Muños Céspedes (2005) las definen como procesos que asocian ideas simples y las combinan para la resolución de problemas de alta complejidad.

La lectura es una de las actividades de alta complejidad en la que las funciones ejecutivas intervienen activamente. La literatura académica identifica a la memoria de trabajo, la inhibición y el monitoreo como las principales 'funciones ejecutivas' y como se mencionó previamente estos tres procesos resultan fundamentales para el logro de una lectura exitosa.

Además de la influencia de la eficacia en la lectura de palabras, la fluidez y el dominio del lenguaje oral, existen otros procesos cognitivos de alto nivel que intervienen en la comprensión lectora, como ser limitaciones en la memoria de trabajo, la realización de inferencias pobres y un monitoreo ineficaz. Todos estos procesos se conceptualizan como 'funciones ejecutivas'. Este es un término amplio que incluye múltiples habilidades de alto orden, necesarias para el comportamiento dirigido a metas, incluyendo el sostén y manipulación de información en la memoria de trabajo. (Sesma, Mahone, Levine, Eason, Cutting, 2009, p.233)

La Memoria de Trabajo o Memoria Operativa, se entiende como un sistema que mantiene y manipula la información de manera temporal y que interviene en procesos cognitivos como la comprensión del lenguaje, la lectura y el razonamiento. Baddeley y Hitch (1974) fueron los primeros en desarrollar este modelo, el cual fue profundizado por Baddeley en el año 2000. Baddeley describió la memoria de trabajo como un sistema de capacidad limitada formado por tres subsistemas (el bucle fonológico, la agenda visoespacial y el retén episódico) y un sistema de control atencional denominado ejecutivo central. El bucle fonológico es el que se encarga de procesar y almacenar la información verbal en forma temporal. La agenda visoespacial procesa y sostiene la información visoespacial por períodos breves y cumple un papel importante en la creación y manipulación de imágenes mentales. El retén episódico se encargaría de conectar estos dos subsistemas con la memoria a largo plazo.

El ejecutivo central es el principal componente de la memoria de trabajo, ya que controla y regula los recursos de la memoria de trabajo y monitorea el procesamiento de la

información, desplegando estrategias entre las que se encuentran: control de la atención (mantener representaciones mentales frente a distractores), cambiar el foco de la atención, la actualización (monitoreo y adición o eliminación de representaciones), inhibición de información irrelevante y activación y recuperación de información de la memoria a largo plazo

La memoria de trabajo es usada para procesar y almacenar información durante actividades complejas y demandantes, que son parte del cotidiano de la tarea escolar. Diversos autores (Gathercole y Pickering, 2000; Daneman y Carpenter, 1980; Swanson, Ashbaker y Sasche-Lee, 1996; De Jong, 1998;) sostienen que las habilidades en la memoria de trabajo están fuertemente asociadas con el aprendizaje en dominios académicos fundamentales como ser la lectura y la matemática y señalan que la incidencia de bajas habilidades en la memoria de trabajo es más de tres veces más alta en estudiantes con bajos logros que en el resto de la población escolar. Las habilidades en la memoria de trabajo son, de acuerdo a estos autores predictores efectivos del rendimiento en muchas actividades complejas entre las que se incluye la lectura.

En este sentido, luego de las habilidades de decodificación de la lectura y el nivel del vocabulario, la capacidad de la memoria de trabajo es el otro gran predictor de la comprensión lectora. La comprensión lectora debe entenderse como una función más compleja que la sola lectura de palabras, la cual se enfrenta a demandas que van más allá de la decodificación fonológica y la identificación de palabras y que requieren de procesamientos cognitivos de alto orden, por lo cual también afirma que las habilidades ejecutivas predicen mejor la comprensión lectora que la lectura de palabras.

Entre estas habilidades, se destaca el papel que desempeña la Memoria Operativa al mantener lo ya leído en la memoria a corto plazo mientras intenta extraer el significado de oraciones y párrafos. Cain y Oakhill (2004) proponen que algunos niños experimentan problemas de comprensión lectora que no tienen relación con déficit a nivel de la lectura de la palabra, del procesamiento fonológico o del déficit en vocabulario, sino que las dificultades aparecen en los procesos de alto nivel tales como la integración, la realización de inferencias, el procesamiento de anáforas, el uso del contexto y el monitoreo de la comprensión. Estos son procesos de alto nivel que dependen ampliamente del funcionamiento de la memoria de trabajo.

De acuerdo a la literatura, los lectores con altas medidas en memoria de trabajo tienen a utilizar buenas estrategias lectoras, mientras que aquellos con más bajos rendimientos rinden por debajo en las medidas de comprensión lectora. Daneman y Carpenter (1980), así como Seigneuric (2000), refieren a que existe una relación entre la lectura y la memoria de trabajo que va de moderada a fuerte, con correlaciones típicas en torno a o superiores a .50 y que la fortaleza de esta relación va creciendo de los primeros niveles de enseñanza hacia los más avanzados.

El vínculo entonces entre las variables 'memoria de trabajo' y 'comprensión lectora' es generalmente fuerte y varias investigaciones sustentan esta estrecha relación. Dehn (2008) señala que dado el procesamiento de alto nivel que demanda la comprensión lectora, no hay grandes dudas de que la memoria de trabajo ejecutiva es otro determinante fundamental para una comprensión exitosa. El mismo autor, menciona las habilidades que implica la comprensión de un texto y su relación con la Memoria Operativa, proceso que va desde la decodificación de palabras y el acceso a sus significados, el ensamblando de los mismos en unidades más grandes para la construcción de representaciones y el poder detectar inconsistencias entre las partes.

Crear imágenes visuales; obtener inferencias basadas en conocimiento previo; monitorear la comprensión del texto mientras la lectura progresa; integrar información con representaciones relacionadas de memoria a largo plazo. La mayoría de estos componentes de la comprensión realizan pesadas demandas en el almacenamiento y procesamiento de la memoria de trabajo. Sobre todo, la comprensión lectora depende de la capacidad de la memoria de trabajo de retener la información del texto que facilite la comprensión de las oraciones siguientes. (Dehn, 2008, p 104)

Se puede entonces afirmar que de acuerdo al conocimiento generado en relación a la temática, las dificultades en la capacidad de la memoria de trabajo pueden afectar de manera muy importante el éxito de la comprensión lectora, especialmente cuando el texto es difícil o complejo. En resumidas cuentas, los problemas en comprensión lectora están altamente asociados con déficits en la memoria de trabajo.

La memoria operativa debe administrar una multiplicidad de procesos, que culminan en la integración de nueva información con un modelo mental existente. Para que este proceso acontezca de forma exitosa, tiene que ocurrir la inhibición de información irrelevante para

evitar la sobrecarga de la memoria de trabajo. Puede pensarse que los sujetos con dificultades en la inhibición de aspectos pocos relevantes tendrán mayor dificultad en el proceso global de la lectura al recordar palabras e información que no son relevantes, lo cual resulta en una comprensión lectora débil. Las personas con débil memoria de trabajo son menos eficientes al regular el nivel de activación de los contenidos de la memoria, lo cual implica mantener la activación de la información actualmente relevante e impedir el ingreso de información innecesaria o irrelevante dentro de la memoria de trabajo que afectaría la habilidad de un correcto procesamiento.

Los aspectos inhibitorios, son fundamentales, ya que el almacenamiento y la actualización de la información son esenciales para la construcción de una representación coherente de un texto.

Es pertinente en este punto, resaltar e intentar resumir los procesos cognitivos, las interrelaciones e implicancias que operan en la comprensión de textos y los efectos de la memoria operativa a lo largo del proceso lector.

En primer lugar, la decodificación de las letras y palabras individuales con el correspondiente acceso a sus significados. Luego, la elaboración a nivel de la estructura sintáctica, otorgándole sentido a cada oración. Una vez que se logró llegar al significado de palabras y oraciones, el lector debe sumergirse en un conjunto de procesos cognitivos adicionales para lograr un entendimiento global y preciso. Para eso se deben establecer enlaces para verificar la integración entre las diferentes oraciones y partes del texto, resolver las anáforas y completar los espacios vacíos que deja el texto a través de la realización de inferencias. A medida que se dan estos procesos, se chequea la información a través de procesos de monitoreo.

Cuando se lee un texto, el objetivo del lector es extraer una interpretación general del texto y no sólo recuperar los significados de las palabras u oraciones aisladas. Como fue mencionado anteriormente, es necesario que se construya una representación mental. Es en esta parte del proceso, en dónde la memoria de trabajo tiene enorme influencia. Kintsch (1980) señala que la memoria de trabajo durante la comprensión lectora funciona como una linterna a través del texto, elaborando e integrando representaciones mentales que están en construcción, recuperando e integrando la información a nivel de la palabra, a nivel de la oración y a nivel textual, siendo clave para construir un modelo mental

coherente. Para poder construir ese modelo mental, el lector debe poder mantener lo recién leído en la memoria, al mismo tiempo que procesa la misma u otra información.

La 'memoria de trabajo' se constituye en un espacio de trabajo para que tenga lugar ese procesamiento. Tiene como función sostener las proposiciones recién leídas, permitiendo que el lector pueda integrar su significado, estableciendo una coherencia local entre las oraciones y manteniendo la información que se recupera de la memoria a largo plazo para permitir su integración con el modelo actual.

La Memoria de trabajo desempeña un rol fundamental en la comprensión lectora, a través de mecanismos retentivos (almacenamiento) y ejecutivos (procesamiento), los cuales permiten la construcción de un modelo integrado y coherente que otorgue un significado a lo que se está leyendo. Durante la lectura se deben almacenar los productos de la comprensión, mientras se prestan recursos para que se desarrollen los procesos de lectura e integración de la información, que provienen de las oraciones e inferencias.

La representación integrada se lleva a cabo mientras al mismo tiempo, se sostiene la información y se procesan las relaciones entre las palabras, integrándolas a nivel de las oraciones y del texto, para lo cual es esencial que el contenido de la memoria sea constantemente actualizado, sosteniendo la información relevante e inhibiendo la información irrelevante.

La comprensión lectora implica construir una representación global del significado del texto a distintos niveles, y se produce como resultado de la integración entre el texto y los conocimientos aportados por el lector (Gutierrez et al. 2002). Esta representación final se encuentra mediada por distintos procesos intermedios (léxicos, sintácticos, semánticos) que operan en paralelo y de forma interactiva con el objetivo de lograr una interpretación consistente de la información tan pronto como sea posible. Pues bien, se supone que este tipo de funcionamiento –interactivo y en paralelo- conlleva operaciones muy complejas de procesamiento y almacenamiento de la información, por lo que debe resultar muy demandante para un sistema que se reconoce con capacidad limitada.

Por lo tanto, se entiende que diversas operaciones cognitivas operan en simultáneo compitiendo por recursos de la Memoria Operativa (recursos que no son ilimitados) la cual debe encargarse de manipular y almacenar temporalmente la información.

Contextos socioeconómicos y rendimientos lectores

Como fue mencionado anteriormente, el presente proyecto de investigación tuvo como objetivo investigar las relaciones entre la comprensión lectora y la función ejecutiva 'memoria de trabajo'. Al mismo tiempo, se propuso analizar los datos resultantes de un conjunto de pruebas (que evalúan ambas variables) que tuvieron lugar en dos instituciones educativas enclavadas en contextos geográficos y socioeconómicos diferentes. De este modo se pretendió conocer acerca del impacto que puedan tener dichos contextos y su probable influencia en los rendimientos de los estudiantes.

La comprensión lectora es una de las habilidades fundamentales de la práctica educativa y esencial para el desarrollo futuro de los individuos. Según el Informe PISA del año 2015 (2017), un 15,5% de la muestra de estudiantes uruguayos que participaron de la prueba, se ubicaron en el nivel 1b (el nivel más bajo) y un 23,5% tuvieron una actuación que los ubicó en el nivel 1a, por lo cual suman un 39% de los estudiantes en nuestro país que promediaron por debajo del nivel considerado suficiente en lectura.

Según Ferreres, Abusamra y Squillace (2010) las diferencias en los rendimientos lectores se profundizan en los estudiantes de los contextos más desfavorecidos. Se investigó la influencia de los factores ambientales sobre las habilidades de alfabetización, demostrando un rendimiento descendido en los estudiantes provenientes de los sectores más vulnerables. Abusamra et al. (2010) realizaron una investigación para normatizar el Test Leer para Comprender (2010) en la que los resultados reflejaron diferencias en el rendimiento de acuerdo a los contextos socioeconómicos a los que pertenecen los estudiantes.

En esto punto, estimo necesario una descripción del marco conceptual desde el que se piensa desde este proyecto al estudiante vulnerable o en estado de vulnerabilidad. Según Cañete, Guilhem y Brito (2012): "Vulnerables son aquellos individuos, comunidades o sectores de la comunidad expuestos a recibir daño o abuso debido a que su autonomía se encuentra menoscabada o disminuida" (p.124). Esta cita permite pensar en los estudiantes pertenecientes a los sectores más pobres, los cuáles acceden al espacio físico de la institución educativa, no pudiendo en muchos casos lograrlo en el espacio simbólico. Generalmente, las esperanzas de éxito de los propios estudiantes así como las

que se depositan por el mundo adulto en sus trayectorias educativas son limitadas, atribuyendo las razones del fracaso mayormente a los lugares de los que proceden, a las familias y a las comunidades de las que son parte. Se los visualiza generalmente desde la carencia.

La vulnerabilidad educativa es interpretada como una derivación negativa originada por las características socioculturales del hogar, que actúan sobre el rendimiento y desempeño educativo. Está presente como algún tipo de desvalimiento que es interiorizado y demostrado como carencia en el actuar en el aula o que opera orientando negativamente las trayectorias escolares. (Sabuda, 2009, p.48)

Castel sostiene que la mayoría de las sociedades postindustriales enfrentan un generalizado debilitamiento de las condiciones de vida y de las protecciones, refiriéndose a 'desafiliación' como un proceso en el que el individuo se va disociando de las redes sociales de protección. Señala Castel (2010) que los individuos o grupos vulnerables que se ven debilitados, carecen de los recursos suficientes para garantizar su independencia económica y social y pueden caer en la exclusión.

En educación, el sujeto vulnerable sería el que se encuentra dentro de las instituciones pero que, por distintas razones no está plenamente incluido, no estando tampoco completamente excluido, pero encontrándose más cerca de esta posición que de la primera. El sujeto vulnerable de la educación, se enfrenta en multiplicidad de ocasiones a una determinación dada por su realidad material en el que los capitales culturales de los grupos familiares más frágiles operan para la institución formal, como barreras para el acceso a los aprendizajes esperados y socialmente válidos. El contexto puede interpretarse como un condicionamiento cultural en sentido negativo, el cual se encuentra en situación de ausencia de capitales y por lo tanto quienes pertenecen a estos contextos, están impedidos de desarrollar sus aptitudes, ubicándolos en condición de sujetos vulnerables en los ámbitos educativos.

En la educación uruguaya, la pobreza sigue siendo el principal motivo de desafiliación, a pesar de las respuestas del sistema educativo que se han dado principalmente a través de programas especiales o compensatorios. Los datos oficiales en Uruguay describen con claridad la calidad de las trayectorias educativas que recorren los estudiantes más pobres.

La desigualdad es notoria según los quintiles de ingreso de los hogares y aumenta a medida que se va avanzando en los ciclos superiores de educación media.

Según el INEE (2017), los jóvenes que provienen de los niveles socioeconómicos más altos tienen 5 veces más probabilidades de completar la educación secundaria (71% en el quintil más rico en comparación con 15% en el quintil más pobre). Otro factor en el que se visualiza más clara la desigualdad es el tema del rezago, ya que a los 17 años el 76% de los adolescentes pertenecientes al quintil más alto asiste sin rezago. Este porcentaje desciende 59 puntos y se ubica en 17% entre quienes viven en hogares de menores ingresos. En el mismo Informe Sobre el Estado de la Educación en Uruguay (2017), se advierte sobre la necesidad de enseñar e implementar acciones concretas para poder detectar ese rezago a tiempo y otorgar apoyos eficaces a los estudiantes.

Los resultados en la lectura, también reflejan diferencias de acuerdo al contexto socioeconómico al que pertenecen los estudiantes. Describiendo los rendimientos lectores, el informe Aristas (2018) señala: “A medida que es más favorable el contexto socioeconómico y cultural, aumenta la proporción que se ubica en los niveles más altos de desempeño” (p.202). Del estudio se desprende que solamente un 6,6% de los estudiantes de contexto más desfavorable logra ubicarse en los dos niveles más altos de la prueba, en contraposición al 36,2% que lo logran y que pertenecen a los contextos más favorecidos. Al mismo tiempo, los dos niveles más bajos de la medición están compuestos en un 35,3% de los estudiantes pertenecientes a contextos más pobres y solamente un 8% de aquellos de contexto socioeconómico más acomodado.

Las cifras recientemente mencionadas permiten afirmar que en Uruguay, el nivel socioeconómico tiene una gran influencia en las trayectorias y en los desempeños de los estudiantes y que las desigualdades sociales y económicas explican en buena parte las diferencias en los rendimientos de los estudiantes. La evidencia del impacto de la pobreza en los desempeños educativos, se ha estudiado en diferentes partes del mundo y coinciden en la enorme influencia de los contextos para el acceso a los aprendizajes.

Se mencionó previamente la investigación de Lipina (2005) en la que estudió el desempeño de niños pertenecientes a hogares con y sin necesidades básicas insatisfechas, el cual que evaluaba tareas con demanda de Memoria Operativa y control inhibitorio, en la que los niños que viven en hogares pobres tuvieron peores desempeños, relacionados con fallas inhibitorias, dificultades para sostener la atención y estrategias de

búsqueda. Se constata en este sentido una disminución de la atención selectiva y por ende mayores dificultades para suprimir información irrelevante en estudiantes pertenecientes a los hogares más pobres.

El presente trabajo procura generar conocimiento acerca de la relación entre lectura y Memoria de Trabajo en estudiantado de dos liceos montevideanos, pertenecientes a diferentes contextos socioeconómicos, pretendiendo aportar al diseño de estrategias que colaboren para un mayor sostén de los más desfavorecidos en la adquisición de los saberes que se esperan en otros estudiantes.

En términos generales, se pretende colaborar en el diseño de soportes institucionales que permitan la construcción de espacios de posibilidad para los estudiantes.

Desde este trabajo se reitera la intención de generar aportes para generar soportes que contribuyan a que los estudiantes más frágiles logren un mejor acceso al aprendizaje formal. Entre los aspectos positivos de los conocimientos que se tienen del campo de la lectura, es importante mencionar que las habilidades lectoras en tanto habilidades culturales pueden entrenarse y mejorarse.

El sistema educativo dispone del potencial para transformar realidades, a través de acciones concretas para la reducción de inequidades en los desempeños y en la protección de las trayectorias de los estudiantes de niveles socioeconómicos más bajos. Las prácticas de aula siguen siendo esenciales para estos objetivos y se debe aportar conocimiento y evidencia científica que puedan ser incorporados por los docentes para la mejora de sus prácticas.

Esta posibilidad brinda la esperanza de no caer en determinismos ni estancarse en posiciones férreas según las cuales no hay posibilidad de crear nuevas realidades para los estudiantes más pobres. Si bien es innegable que nacer en hogares pobres puede condicionar fuertemente el destino de los individuos, se pueden generar condiciones para que el tránsito de esos jóvenes dentro de las instituciones sea protegido y significativo y sus estilos de aprendizaje puedan ser contemplados a través de estrategias de enseñanza que potencien sus capacidades y permitan los aprendizajes de maneras quizás no contempladas tradicionalmente. También para que se incorporen en las prácticas cotidianas saberes y producciones contemporáneas, que son vastas pero que no siempre impactan en el accionar docente en el aula.

Se pretende instalar un posible aporte (entre tantos), al enriquecimiento de este debate. El potencial que posee el sistema educativo de transformar realidades permanece vigente y con acciones concretas se puede comenzar el tránsito para la reducción de ciertas inequidades en los desempeños de los estudiantes de niveles socioeconómicos más bajos.

Problema de investigación

Como se argumentó anteriormente, comprender un texto, implica un proceso complejo en el que activamente se integra información y en el que intervienen diversos factores. Se debe ir más allá de las palabras y las oraciones para comprender, siendo esenciales las relaciones que se establezcan entre las diferentes partes del texto y los conocimientos que porta el lector. En este proceso de integración activa, la Memoria Operativa del lector debe manipular información, al tiempo que procesa el contenido de las palabras y las oraciones. Diversas investigaciones han demostrado que existe una correlación entre la Memoria Operativa y las habilidades de comprensión lectora. En relación a las dificultades detectadas en comprensión lectora por una parte considerable del estudiantado de enseñanza media uruguayo y las investigaciones tendientes a vincular la memoria de trabajo con la comprensión lectora y con el rendimiento académico en general, se visualizó la posibilidad de investigar en esta temática.

Objetivo general

Estudiar las relaciones entre Memoria de Trabajo y comprensión lectora en estudiantes liceales uruguayos, pertenecientes a dos contextos socioculturales diferentes.

Objetivos específicos

Estudiar la eventual existencia de diferencias en comprensión lectora y MO (así como la magnitud de los patrones de las mismas en el caso de comprobarse), entre poblaciones de liceos de contexto vulnerable relacionados con poblaciones de contexto menos desfavorecido dentro de la enseñanza pública.

Evaluar las relaciones entre componentes cognitivos de acuerdo a dos pruebas para Memoria Operativa en su modalidad audioverbal (un subtest del WISC-IV -Test de Dígitos- y el test de Daneman y Carpenter) y tres pruebas para Comprensión Lectora: el

TECLE (Marín y Carrillo, 1999) y dos sub-pruebas del Test Leer para Comprender diseñada por Abusamra et al. (2010)

Corroborar si existe una correlación firme en los rendimientos lectores y los tests de Memoria Operativa y si dicha correlación se mantiene o difiere según la población evaluada.

Metodología

Participantes

La investigación se desarrolló en dos liceos públicos de la ciudad de Montevideo, pertenecientes a dos contextos geográficos y socioeconómicos distintos. La elección de los centros se realizó previa consulta con las Inspecciones correspondientes de Institutos y Liceos de la Dirección General de Enseñanza Secundaria, quienes brindaron información de calidad para poder seleccionar los centros en los que iría a transcurrir la investigación. Para lo mismo se tuvieron en cuenta los rendimientos que refleja el Monitor Educativo de Enseñanza Secundaria y el conocimiento que tienen aquellas figuras que acompañan estas instituciones educativas.

Fueron las entrevistas que se tuvieron con las Inspectoras y en base a una categorización de uso interno de la Inspección de la DGES (que identifica liceos de mayor y menor vulnerabilidad de acuerdo a resultados en los rendimientos y a los quintiles económicos de los que procede su población), las que determinaron la elección de ambas instituciones. Se esclareció que serían investigados los rendimientos en lectura y en funciones ejecutivas de ambas poblaciones, pertenecientes a liceos públicos de la ciudad de Montevideo pero de distinta procedencia geográfica y mayormente también socioeconómica.

Fueron parte del proceso de investigación un total de 74 estudiantes (35 en el denominado Liceo A y 39 en el denominado Liceo B). Se seleccionó para la muestra un 1ero y un 2do de cada institución en forma aleatoria y de distintos turnos (matutino y vespertino), por lo cual forman parte de esta investigación 4 grupos de educación secundaria de 2 liceos públicos de la ciudad de Montevideo. Cabe asimismo aclarar que la ejecución de las pruebas se dio en un contexto sumamente atípico, atravesado por la

pandemia de COVID 19, en el año 2020, en el que los grupos estaban divididos en subgrupos. Esta razón hizo que se aplicaran las pruebas en días distintos y en horas de clase también distintas, lo cual causó que (en ocasiones mínimas) algunos estudiantes que realizaron algunas pruebas no realicen otras.

La edad de los participantes oscilaba entre los 12 y los 15 años de edad.

Respetando los criterios de confidencialidad que le corresponden a los centros que permitieron la investigación y a sus estudiantes, se denominará a los liceos como A y B. El liceo A tiene su enclave geográfico en un contexto de alta vulnerabilidad socioeconómica, mientras el Liceo B, está situado en un contexto geográfico de menor vulnerabilidad y que de acuerdo a la información provista por la Inspectora de Institutos y Liceos de ese liceo y la Dirección de la institución, recibe a estudiantes de contextos socioeconómicos más favorecidos respecto a los pertenecientes al Liceo A.

Algunos indicadores consultados y que colaboran en determinar más objetivamente las diferencias socioeconómicas entre los barrios en los que se sitúan ambas instituciones vienen dados por algunas investigaciones locales. Por ejemplo, en la investigación de Rodríguez Vivas denominada 'Segregación residencial en Montevideo: su evolución por variables estructurales para el período 2006- 2017' (2019), aparece un gráfico en el que se muestra el porcentaje de personas de 25 a 59 años con más de 12 años de educación según barrios de Montevideo. Los barrios de los cuales provienen los estudiantes del Liceo A (Punta de Rieles, Villa García y Bella Italia) aparecen entre los que muestran un menor porcentaje de personas entre 25 y 59 años con más de 12 años de educación, el cual oscila en un 5% de personas en esa franja etaria. Mientras tanto los estudiantes que pertenecen a la institución B provienen de barrios en los que los porcentajes son sustancialmente superiores: Centro, Palermo y Cordón (en el entorno del 60%), Parque Rodó (superando el 70%).

De acuerdo al INSE (Índice de Nivel Socioeconómico), estudio realizado en el año 2018 por el CINVE (Centro de Investigaciones Económicas) para la Cámara de Empresas de Investigación Social y de Mercado del Uruguay (CEISMU), en una escala (Puntaje INSE) que va del 1 al 10, siendo 1 las poblaciones pertenecientes a los contextos más vulnerables y 10 a los más favorecidos, podemos encontrar algunos datos que colaboran en entender la pertinencia de la muestra para este trabajo de investigación.

El puntaje INSE (2017), para barrios en los cuales viven los estudiantes que pertenecen al Liceo A muestra que por ejemplo Piedras Blancas tiene un puntaje 3, Villa García 1 y Punta de Rieles y Bella Italia también tienen un puntaje INSE de 1. Por su parte, los barrios desde los que acuden los estudiantes pertenecientes al Liceo B, muestran datos diferentes y en muchos casos significativamente más altos. Por ejemplo, Cordón muestra 7, Buceo 8 y Centro 8. En esta misma investigación, se categorizan los estratos o niveles socioeconómicos en 7 niveles: B-, B+, M-, M, M+, A- y A+ (siendo B- los hogares en contexto de mayor pobreza). En la Tabla D4 (p.30), se muestra la distribución de los hogares por nivel socioeconómico según barrio, Punta de Rieles y Bella Italia poseen un 29,2 de hogares en el estrato B- y un 33 en el estrato B+. Por otro lado, barrios como Centro tienen 29,3 de hogares pertenecientes al estrato M+ y 25,7 pertenecientes al A- mientras que solo un 3% pertenecen a los estratos B- y B+. Cordón por su parte refleja 25,1 en M, 29,2 en M+ y 26,4 en A- al tiempo que solamente un 1,7% de hogares pertenecen a los estratos B- y B+. Palermo (otro de los barrios desde los que llegan los estudiantes del Liceo B) tiene un 30,1% de hogares en M+ y un 26,5 en A- al tiempo que solamente un 2,5% pertenecen a los estratos B- y B+. Estas cifras se utilizan con el objetivo de determinar lo más claramente posible, las diferencias que existen en buena parte del estudiantado de ambos centros educativos de acuerdo a los estratos socioeconómicos de procedencia.

El objetivo de la investigación no es estigmatizar ni señalar a ninguna institución en particular, sino generar conocimiento acerca de los rendimientos en lectura y su correlación con las funciones ejecutivas (en este caso, Memoria Operativa) en dos poblaciones de estudiantes del sistema educativo público e indagar acerca de la repercusión que podrían tener en ambas variables la pertenencia a distintos contextos socioeconómicos.

Tipo de análisis

La metodología implicó un conjunto de pruebas relacionadas específicamente con Memoria Operativa y otras pruebas que evaluaron la comprensión lectora. La metodología desarrollada fue esencialmente cuantitativa, a través de un diseño de tipo no experimental (ya que no existe ninguna manipulación deliberada de las variables ni una asignación dirigida de los sujetos que forman parte de la investigación). Por lo tanto, se intentó

observar el fenómeno sin incidencias intencionales previas, sino en un contexto natural y pre-existente que posteriormente sería analizado (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

Al mismo tiempo, puede definirse este estudio como de tipo transversal o transeccional, ya que los datos se recolectaron en un momento único con el objetivo de analizar o describir las relaciones entre un conjunto de variables en un momento dado y en esos contextos específicos. Asimismo puede afirmarse que el análisis de datos fue de tipo descriptivo (se realizó un resumen de la información que arrojaron los datos de la muestra, sin pretensiones de ir más allá de ese conjunto de datos). Sin embargo luego, tuvo lugar un análisis de tipo inferencial (en este tipo de análisis se pretende extraer conclusiones o propiedades que aplican a un conjunto más grande que el de la muestra, a través de inferencias).

Instrumentos

En lo que respecta a los instrumentos, los mismos constaron de un conjunto de pruebas o test a ser aplicados con los estudiantes: fueron tres pruebas para evaluar el nivel de comprensión lectora. El primer test implica una prueba breve para la evaluación del nivel lector denominado TECLE (Test Colectivo de Eficacia Lectora) desarrollado por Marín y Carillo (1999). El TECLE resulta útil para detectar sujetos en riesgo. Debido a que su aplicación toma pocos minutos, es un test apropiado para la evaluación de la eficacia lectora de una población extensa en forma rápida. La prueba consiste en 64 oraciones en las que falta la palabra final con cuatro opciones de respuesta por cada ítem. La aplicación lleva aproximadamente 5 minutos y la puntuación resulta de la suma de las opciones correctas.

Los materiales utilizados para evaluar textos fueron 2 actividades de prueba de lectura tomados del test Leer para Comprender (TLC)- Evaluación de la Comprensión de Textos (2010), diseñado por Abusamra, Ferreres, Raiter, De Beni y Cornoldi (investigadores de la Universidad de Buenos Aires y de la Universidad de Padova- Italia).

Dicho test trabaja con textos y actividades sobre los mismos que buscan evaluar la comprensión y la puesta en práctica de una variedad de habilidades cognitivas que se consideran esenciales para poder comprender eficazmente. Estas actividades están basadas en el 'modelo multicomponencial de la comprensión de textos' propuesto por

Abusamra et al., y se tomaron como eje para evaluar sobre las estrategias de comprensión básica del texto, las secuencias, las inferencias, la detección de órdenes jerárquicos del texto y para evaluar la construcción de representaciones mentales que permitan la formación de un modelo mental que se almacenará en la memoria.

Para esta investigación se seleccionaron dos pruebas de screening que componen este test y que se denominan 'Japón primero en dibujos animados' y 'La señorita y el perro'. Cada uno de estos screening tuvo un tiempo de aplicación de unos 10 minutos.

Una de las pruebas utilizadas para evaluar Memoria Operativa y factores atencionales fue un subtest del WISC-IV (Dígitos). Las Escalas de Inteligencia de Weschler (WISC), son pruebas validadas para evaluar las capacidades cognitivas de niños y adolescentes. La última versión del WISC (WISC-IV), está organizada en torno a cuatro índices que representan habilidades intelectuales generales (Comprensión Verbal y Razonamiento Perceptivo) y habilidades de procesamiento cognoscitivo (Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento).

Por motivos funcionales a los objetivos de la investigación, no se aplicó todo el conjunto de subtests que conforman la prueba, sino que fue seleccionado aquel que se entendió como más pertinente para los objetivos de esta investigación. El subtest que se aplicó fue Dígitos (Orden Directo y Orden Inverso), el cual investiga Memoria Operativa en relación a la memoria auditiva a corto plazo y la capacidad para seguir una secuencia.

El otro test que se eligió para evaluar Memoria Operativa es la versión adaptada para la Argentina del Test de Daneman-Carpenter. Daneman y Carpenter fueron los primeros investigadores en diseñar un constructo para evaluar la memoria de trabajo en el año 1980, denominada Tarea de Amplitud Lectora. El test consiste en presentar al sujeto series de frases no relacionadas que deben ser leídas al ritmo del sujeto y de las cuales se les solicita que recuerden la última palabra de cada una de las frases al final de cada serie. Se debe intentar el orden de presentación de las frases. El número de frases va en aumento en cada serie. Se presentan 5 niveles de dificultad de 2, 3, 4, 5 y 6 frases con 3 series para cada nivel. El total del test es de 60 frases.

Consideraciones éticas

Se intervino con cuatro grupos de dos centros educativos distintos. El proyecto se presentó y aprobó por las autoridades de la DGES (ex CES). Las pruebas con las que se evaluó la eficacia lectora, así como los subtests para evaluar memoria de trabajo y atención, no implicaban a priori aspectos que pudieran acarrear riesgos a los participantes. Se esclareció que las instancias eran parte de un proyecto de investigación tendiente a pensar estrategias que colaboren en la reflexión sobre nuevas prácticas educativas y que los estudiantes no serían evaluados formalmente en ningún momento del proceso.

Otro de los puntos que se esclareció con los actores directamente involucrados es el de la confidencialidad de los datos obtenidos. Antes de comenzar, tanto estudiantes como docentes involucrados directamente, equipo directivo de la institución y autoridades del ex CES (Consejo e Inspección Regional) recibieron un compromiso asumido por el investigador, de que los datos recabados serían de utilidad exclusiva para los fines de la investigación y que la identidad de los estudiantes participantes iba a ser resguardada en todas las etapas de la investigación. A los estudiantes que participaron se les otorgó un consentimiento informado dirigido a ellos y a sus adultos referentes en el que se incluyeron los datos del investigador y un resumen con los objetivos del proceso. Se aclaró asimismo que la participación era libre y voluntaria.

Análisis de datos

Se realizarán en primera instancia los análisis descriptivos (Medias, Medianas y Desviaciones Estándar) de cada una de las pruebas. Se mostrarán en las diferentes tablas por prueba los resultados obtenidos en cada una de las pruebas entre ambos liceos.

Se realizará también la prueba U de Mann Whitney para comparar las diferencias en las medianas de las pruebas y poder afirmar si existen diferencias entre las medianas de ambos grupos.

Luego, se analizará la relación entre ambas variables (comprensión lectora y memoria de trabajo) utilizando correlaciones bivariadas (r de Pearson).

Estadístico descriptivo

N Liceo A= 35

N Liceo B= 39

N Total: 74

Se mostrará en las siguientes tablas un descriptivo con los resultados de las pruebas realizadas para las variables Comprensión lectora y Memoria Operativa. A continuación se realizará un análisis inferencial con los resultados de las mismas. En primer lugar se mostrarán los análisis de **Medias (\bar{X}), Medianas (Me) y Desviación Muestral (σ)** para las **Pruebas de Lectura** entre los liceos A y B arrojan los siguientes resulta

Tabla 1- Pruebas de Lectura por Liceos

Prueba de Lectura 1	Media	Mediana	Desvío estándar
Todos los liceos	41,8841	41	14,12709
Liceo A	36,1212	35	12,97776
Liceo B	47,1667	50	13,18116
Prueba de Lectura 2	Media	Mediana	Desvío estándar
Todos los liceos	7,1159	8	2,45271
Liceo A	6,3636	7	2,75928
Liceo B	7,8056	8	1,92457
Prueba de Lectura 3	Media	Mediana	Desvío estándar
Todos los liceos	6,4493	7	2,50609
Liceo A	5,3939	5	2,80557
Liceo B	7,4167	8	1,72999

Tabla 2- Pruebas de Lectura por Liceos y por años

Tabla 2.1- Prueba de Lectura 1

Prueba de Lectura 1	Media	Mediana	Desvío estándar
Primeros años	39,8571	38	15,09995
Segundos años	43,9706	44	12,94156
Liceo A Primer año	31	32	12,53794
Liceo B Primer año	47,3158	50	13,08541
Liceo A Segundo año	40,9412	41	11,7711
Liceo B Segundo año	47	46	13,6885

Tabla 2.2- Prueba de Lectura 2

Prueba de Lectura 2	Media	Mediana	Desvío estándar
Primeros años	7	8	2,65684
Segundos años	7,2353	7,5	2,25709
Liceo A Primer año	5,6875	5	3,04891
Liceo B Primer año	8,1053	8	1,66315
Liceo A Segundo año	7	7	2,37171
Liceo B Segundo año	7,4706	8	2,18282

Tabla 2.3- Prueba de Lectura 3

Prueba de Lectura 3	Media	Mediana	Desvío estándar
Primeros años	6,3143	7	2,52949
Segundos años	6,5882	7	2,512
Liceo A Primer año	4,9375	5	2,67005
Liceo B Primer año	7,4737	8	1,74383
Liceo A Segundo año	5,8235	5	2,94184
Liceo B Segundo año	7,3529	8	1,76569

El análisis de **Medias (\bar{X}) y Medianas (Me) y Desviación Muestral (σ)** para las **Pruebas de Memoria de Trabajo** entre los liceos A y B arrojan los siguientes resultados:

Tabla 3- Pruebas de Memoria Operativa por liceos

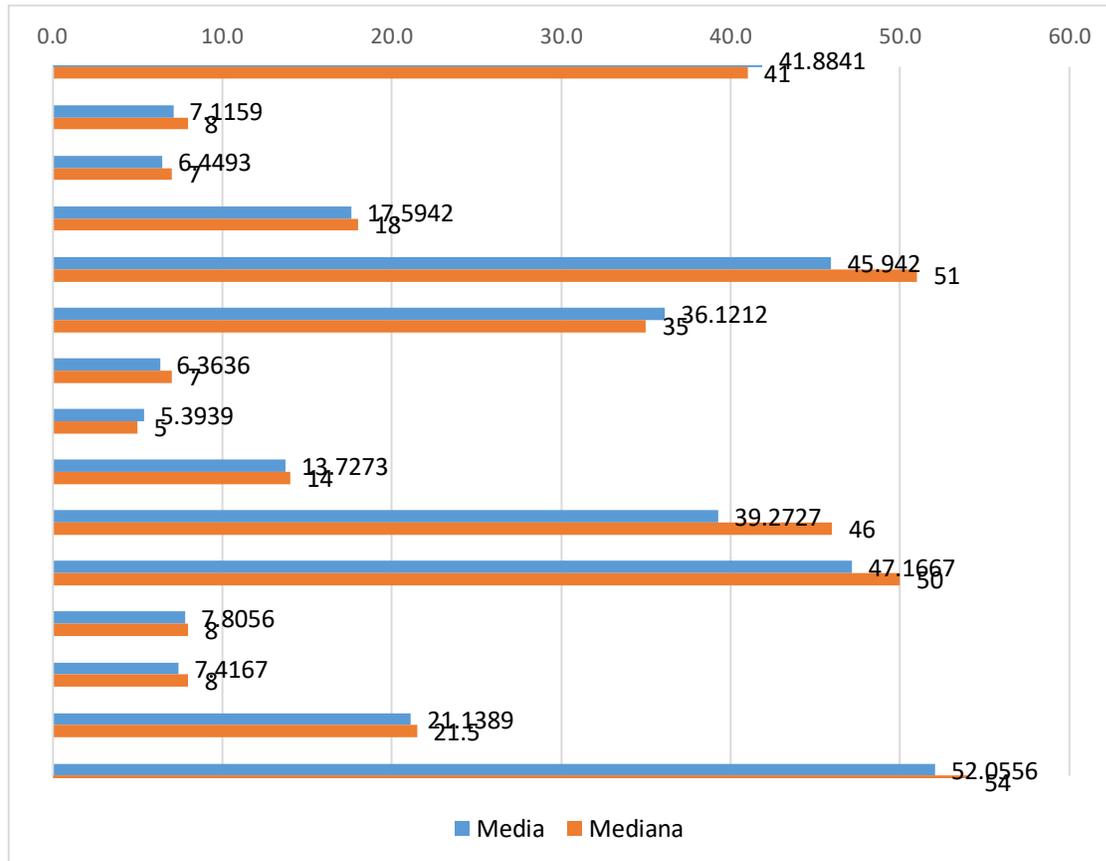
Prueba Memoria 1	Media	Mediana	Desviación estándar
Todos los liceos	17,5942	18	6,98595
Liceo A	13,7273	14	6,41908
Liceo B	21,1389	21,5	5,48844
Prueba Memoria 2			
Todos los liceos	45,942	51	18,0863
Liceo A	39,2727	46	18,43277
Liceo B	52,0556	54	15,63685

Tabla 4- Pruebas de Memoria por liceos y por años

Prueba Memoria 1	Media	Mediana	Desvío estándar
Primeros años	17,3143	16	7,50596
Segundos años	17,8824	20	6,50764
Liceo A Primer año	12,6875	14	5,28796
Liceo B Primer año	21,2105	22	6,93284
Liceo A Segundo año	14,7059	13	7,35497
Liceo B Segundo año	21,0588	21	3,4364
Prueba Memoria 2			
Primeros años	41,9429	49	20,95646
Segundos años	50,0588	53	13,6802
Liceo A Primer año	35,375	37	23,20041
Liceo B Primer año	47,4737	51	17,57324
Liceo A Segundo año	42,9412	46	11,98682
Liceo B Segundo año	57,1765	58	11,60407

En la siguiente gráfica, se muestran las Medias y las Medianas en ambos liceos.

Tabla 5- Gráfico de Medias y Medianas



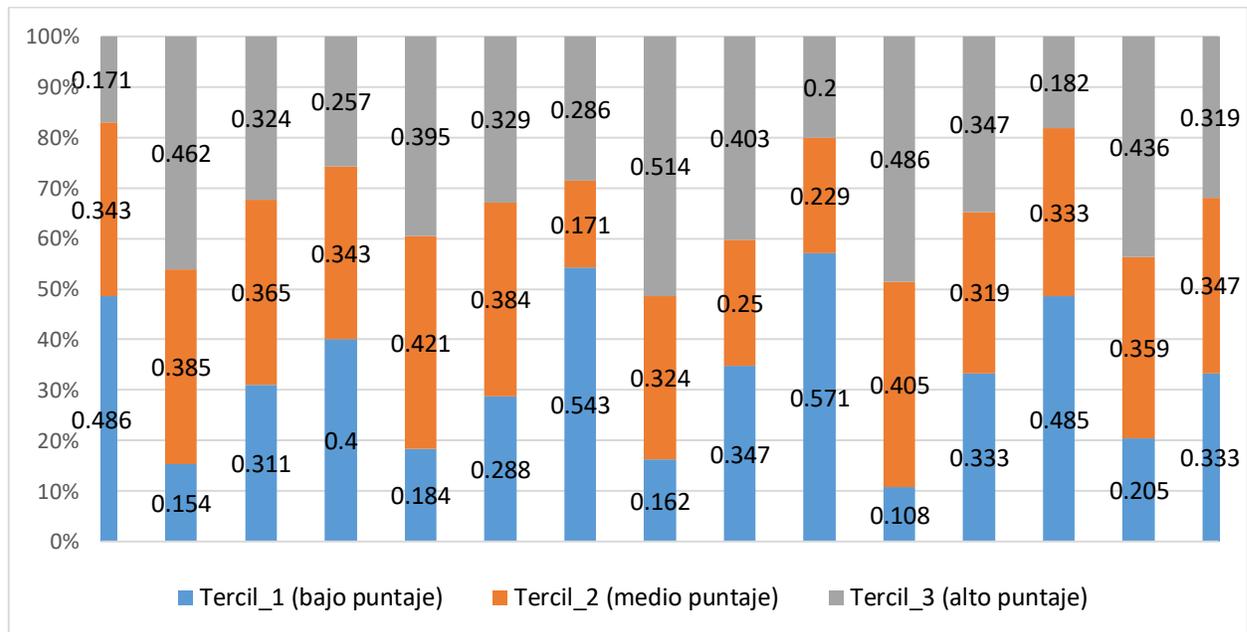
De acuerdo a la información provista por el análisis descriptivo se pueden identificar algunas características que se repitieron a lo largo de las 5 pruebas. Los resultados que muestra el descriptivo para el Liceo B son superiores en todos los casos para los resultados que obtuvieron los estudiantes del Liceo A. Esta diferencia en los rendimientos entre ambos liceos que se describen tanto en las Medias como en las Medianas se da tanto en Primer año como también en Segundo año.

Otra característica observable es que en el Liceo A, los rendimientos mostrados por los segundos años son superiores a los mostrados por los primeros en todas las pruebas. Por otra parte en el Liceo B los rendimientos logrados por los estudiantes de segundo año son

muy similares a los obtenidos por los de primero en las pruebas de Memoria, no siendo así en las pruebas de Comprensión Lectora, en los que se ven resultados levemente superiores en los estudiantes de primer año sobre los de segundo.

En la siguiente gráfica, se puede observar la distribución del rendimiento por pruebas y por liceos, discriminando por puntajes bajos, medios y altos.

Tabla 6- Puntajes por terciles



Comparación de Medianas

Para comprobar si existieron diferencias entre los rangos de las diferentes pruebas de los liceos A y B, en particular si las medianas calculadas en las pruebas realizadas en el liceo A y en el liceo B muestran diferencias estadísticamente significativas, se realizaron pruebas no paramétricas del tipo U de Mann Whitney.

De los datos recabados se calcularon estadísticos de prueba U con los valores que figuran en las tablas a continuación:

Prueba de Mann-Whitney

Tabla 7- Rangos

	Liceo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos
Prueba de Lectura 1	Liceo B	39	45,74	1784
	Liceo A	35	28,31	991
	Total	74		
Prueba de Lectura 2	Liceo B	38	41,83	1589,5
	Liceo A	35	31,76	1111,5
	Total	73		
Prueba de Lectura 3	Liceo B	37	43,22	1599
	Liceo A	35	29,4	1029
	Total	72		
Prueba de Memoria 1	Liceo A	37	46,55	1722,5
	Liceo B	35	25,87	905,5
	Total	72		
Prueba de Memoria 2	Liceo B	39	43,27	1687,5
	Liceo A	33	28,5	940,5
	Total	72		

Tabla 8- Estadísticos de Contraste

	Prueba de Lectura 1	Prueba de Lectura 2	Prueba de Lectura 3	Prueba de Memoria 1	Prueba de Memoria 2
U de Mann Whitney	361	481,5	399	275,5	379,5
W de Wilcoxon	991	1111,5	1029	905,5	940,5
Z	-3,483	-2,052	-2,831	-4,198	-2,985
Sig. Asintótica	0	0,04	0,005	0	0,003

El primer aspecto que se destaca de los resultados de la prueba de Mann-Whitney, es que las diferencias entre las muestras de ambos liceos son significativas con un alto nivel de confianza: $p < 0,05$ (entre 95 y 99%).

En la Prueba de Lectura 1, existe un rendimiento superior del grupo del Liceo B por sobre el Liceo A con una significación asintótica de 0 ($p < 0,05$). En la Prueba de Lectura 2, existe un rendimiento superior del grupo del Liceo B por sobre el Liceo A con una significación asintótica de 0,04 ($p < 0,05$). En la Prueba de Lectura 3, existe un rendimiento superior del grupo del Liceo B por sobre el Liceo A con una significación asintótica de 0,005 ($p < 0,05$). En la Prueba de Memoria 1, existe un rendimiento superior del grupo del Liceo B por sobre el Liceo A con una significación asintótica de 0 ($p < 0,05$). En la Prueba de Memoria 2, existe un rendimiento superior del grupo del Liceo B sobre el Liceo A con una significación asintótica de 0,003 ($p < 0,05$).

Por lo tanto, estos resultados muestra que existen diferencias significativas desde el punto de vista estadístico en las mencionadas variables, según el contexto de pertenencia del estudiante, reflejando los datos que los estudiantes pertenecientes al liceo de contexto de mayor vulnerabilidad (Liceo A) ven afectado negativamente su desempeño en comparación con los del Liceo B.

Estadístico Inferencial- Análisis de correlación

Las tablas que se muestran debajo muestran las correlaciones bivariadas (r de Pearson) entre cada una de las pruebas de comprensión lectora y las pruebas de MO por cada uno de los liceos y en ambos centros educativos en conjunto.

Tabla 9.1- Correlaciones Liceo A

		Prueba de Memoria 1	Prueba de Memoria 2
Prueba de Lectura 1	r de Pearson	,871 **	,897 **
	Sig. (bilateral)	0	0
Prueba de Lectura 2	r de Pearson	,671 *	,857 **
	Sig. (bilateral)	0,012	0
Prueba de Lectura 3	r de Pearson	,808 **	,808
	Sig. (bilateral)	0,001	0,001

** la correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

* la correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Tabla 9.2- Correlaciones Liceo B

		Prueba de Memoria 1	Prueba de Memoria 2
Prueba de Lectura 1	r de Pearson	,683 *	,896 **
	Sig. (bilateral)	0,043	0,001
Prueba de Lectura 2	r de Pearson	,713 *	,868 **
	Sig. (bilateral)	0,031	0,002
Prueba de Lectura 3	r de Pearson	,821 **	,936 **
	Sig. (bilateral)	0,007	0

** la correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

* la correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Tabla 9.3- Correlaciones sin discriminar por liceo

		Prueba de Memoria 1	Prueba de Memoria 2
Prueba de Lectura 1	r de Pearson	,800 **	,897
	Sig. (bilateral)	0	0
Prueba de Lectura 2	r de Pearson	,698 **	,867 **
	Sig. (bilateral)	0	0
Prueba de Lectura 3	r de Pearson	,796 **	,864 **
	Sig. (bilateral)	0	0

** la correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

* la correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Las tablas muestran que en la totalidad de los casos las correlaciones entre las variables comprensión lectora y MO son significativas. En todas las pruebas y en ambos liceos las dos variables presentan una fuerte correlación. Todas las pruebas de comprensión lectoras se relacionan positiva y significativamente con ambas pruebas de MO.

Discusión y perspectivas futuras

Uno de los objetivos centrales de la investigación era estudiar las variables MO y comprensión lectora y conocer los resultados de un conjunto de pruebas para ambas variables en dos poblaciones pertenecientes a contextos socioeconómicos diferentes.

Los resultados que muestran los estadísticos descriptivos, mostraron que en todas las pruebas el rendimiento obtenido por los estudiantes del Liceo B es mayor al obtenido por los estudiantes del Liceo A (tanto en lo que hace a las Medias y a las Medianas). La literatura académica también hace referencia al impacto que tiene la pobreza en los aprendizajes, algo que los estudios nacionales e internacionales anteriormente mencionados confirman. Por tanto, uno de los objetivos en esta investigación era confirmar estadísticamente si ambas poblaciones estudiantiles, pertenecientes a diferentes contextos presentaban diferencias significativas en los rendimientos lectores y ejecutivos.

La literatura internacional sobre Comprensión Lectora y Memoria de Trabajo o Memoria Operativa, destacan una interrelación sólida entre ambos procesos cognitivos. Otro de los objetivos de la investigación era poder investigar acerca de lo que acontece en nuestro país en lo referente al vínculo entre estas dos variables.

Por este motivo, se investigó con estudiantes liceales de dos instituciones educativas situadas en distintos enclaves geográficos y socioeconómicos de la ciudad de Montevideo.

En la comparación de pruebas por liceos, los estadísticos de la prueba de U de Mann Whitney, confirman con significación estadística que en todas las pruebas, los resultados obtenidos por los estudiantes del Liceo B son superiores a los obtenidos por los estudiantes del Liceo A. Estos datos evidencian que (como señalan los resultados de los estudios a nivel nacional) existieron diferencias significativas en los rendimientos lectores y ejecutivos de las poblaciones de estos dos liceos.

Los resultados en ambas variables son en todas las pruebas más altos en los estudiantes pertenecientes al liceo que recibe estudiantes de contextos de más baja vulnerabilidad socioeconómica por lo cual de acuerdo a la muestra, es posible inferir que el contexto del

que provienen los estudiantes tiene un impacto en lo que hace a los rendimientos lectores y ejecutivos. También en este punto, la investigación confirma lo trabajado por diversos autores que señalan la incidencia del contexto en los rendimientos educativos.

El estudio de la correlación permitió conocer acerca de la relación entre las variables. Los estadísticos correlacionales mostraron que ambas variables (comprensión lectora y MO) muestran una correlación alta y positiva, pudiendo inferirse que en casi todos los casos aquellos estudiantes que presentaron un buen rendimiento lector, mostraron también buenos resultados en las pruebas de memoria. En este punto, los resultados de la investigación coinciden con lo que refleja la literatura de otras regiones (García Madruga, 2008).

Un aspecto central de este trabajo de investigación, fue conocer sobre el impacto del contexto socioeconómico en los rendimientos en lectura y en la función ejecutiva Memoria Operativa.

Sin pretender profundizar en esta temática (ya que no estaba planteada dentro de los objetivos de la presente investigación), igualmente estimo pertinente plantear algunas sugerencias respecto a estrategias posibles para abordar la desigualdad planteada en los resultados de la muestra. Silveira (2013) señala: "La lectura es siempre una práctica social y situada, por lo tanto su enseñanza debería contemplar esta situación y acompañar a los lectores noveles y avanzados a construir prácticas cada vez más eficientes de lectura" (p.112). Como investigador, me siento compelido a plantear como una necesidad y como algo pertinente, el trabajar en aula con estrategias específicas de enseñanza de la lectura, contextualizando al mismo tiempo prácticas que impliquen el contexto y las herramientas interpretativas que el mismo otorga.

Si bien los rendimientos lectores y académicos en general pueden verse afectados en cualquier estrato socioeconómico, el impacto que tiene en las clases más desfavorecidas se traduce en exclusión implícita o explícita de la continuidad de las trayectorias educativas y en una alta desvinculación (algo que se refleja en las estadísticas oficiales).

Por lo tanto, posibles sugerencias que se proponen desde las conclusiones de este trabajo son el trabajo en intervención para el fortalecimiento de ambas variables, algo que demostró ser efectivo en investigaciones realizadas en otras regiones del mundo. Se

pueden pensar estrategias de intervención tanto para la comprensión de textos como para fortalecer la memoria de trabajo. Algunos ejemplos a modo de reseña, sin pretender profundizar en forma exhaustiva (algo que se pretende para un posterior trabajo de investigación) se detallarán a continuación.

García Madruga et al. (2012) hacen referencia a los métodos que ellos mismos han cambiado en el transcurso de 20 años y como se evolucionó desde estrategias cognitivas de intervención centradas en la identificación de las ideas centrales y el resumen o síntesis de un texto, hacia la intervención en los procesos de la memoria de trabajo durante la lectura. Refieren a que los datos empíricos más recientes muestran que la comprensión de textos puede ser mejorada luego de un trabajo específico en las funciones ejecutivas involucradas con la memoria de trabajo (focalizar, poder cambiar, conectar y actualizar las representaciones mentales y la inhibición de información irrelevante).

Es necesario de esta manera según estos autores, no solamente trabajar con las estrategias cognitivas más tradicionales en el trabajo con la lectura (como por ejemplo, identificar las ideas principales en un texto, jerarquizar ideas relevantes de las que no lo son o sintetizar), sino incluir en forma explícita el trabajo en los procesos ejecutivos. Autores como Gathercole et al. (2006) sostienen que el trabajo específico para fortalecer la memoria de trabajo puede mejorar la inteligencia y refieren a que el funcionamiento de la memoria de trabajo puede mejorarse a través de intervenciones en los entornos educativos.

Cabe señalar que el trabajo específico en el fortalecimiento de la función memoria de trabajo es algo que muy probablemente la mayoría de los docentes en algún momento de su actividad realiza, pero quizás no sea una acción sistemática ni intencional.

Por ejemplo, asegurarse la atención inicial involucrando a toda la clase y simplificando las instrucciones y su presentación en más de un modo, como ser orales o escritas y adecuaciones relevantes que la mayoría de los profesores pueden fácilmente hacer. Otra acción que los docentes pueden realizar es observar los indicadores que den cuenta de una sobrecarga en la memoria de trabajo. Inmediatamente, el profesor puede adaptar el contexto o

proveer apoyo extra para asegurarse que no se desconecte de la actividad de clase. (Colmar, S., Double. K. 2017, p.5).

De acuerdo a la última cita, siendo consciente de las eventuales dificultades y poder responder ante las mismas con adecuaciones para facilitar la atención y la memoria de trabajo son actividades que estimulan el desarrollo de esta última y lo cual no implica ninguna formación extra ni actividades descontextualizadas del trabajo áulico cotidiano de los docentes. De hecho, se trae un factor que está indisolublemente ligado a la Memoria de Trabajo que es el de la Atención y la importancia de focalizarse en estrategias que logren el foco de los estudiantes.

La desatención es un indicador fundamental de dificultades en la Memoria de Trabajo, así como un factor crítico para acceder a la información y su decodificación en la Memoria de Trabajo. Por tanto, una de las estrategias regias para fortalecer las capacidades ejecutivas es a través de la minimización de demandas en la memoria de trabajo, lo cual facilita la capacidad atencional.

Desde el trabajo docente y sin disponer de formación específica sobre funciones ejecutivas, se puede atender este aspecto al estar el docente atento y reflexivo sobre la carga lingüística implícita en un texto. Para poder atender este punto sería importante que el docente pueda hacer pausas para recapitular y rescatar conceptos principales y no sobrecargar el sistema ejecutivo con excesiva información que haga que estudiante pierda el foco en el momento del trabajo con el texto.

También sería beneficioso, acompañar el texto escrito con información extra como ser imágenes (fundamental para fortalecer la memoria viso-espacial) u otra variedad de medios (visuales, orales, escritos, auditivos o kinestésicos) y también realizar un trabajo previo en el que se trabaje con aclaración de significados de palabras que puedan representar un escollo en el proceso de comprensión. Se insiste por tanto en la importancia de la multiplicidad de formas de trabajo con un texto que intenten ir más allá de lo que aparece en el código escrito y que contemplen la integralidad de las formas de aprender y las diferentes partes y regiones (no solamente de nuestro cerebro sino de todo nuestro cuerpo), implicadas en los procesos de aprendizaje.

En lo que tiene que ver específicamente con la Memoria de Trabajo, es importante que se tengan en consideración los diferentes sub-componentes que conforman la misma, para dimensionar la importancia de los mismos en la planificación de la enseñanza por parte de los docentes. Como refiere Dahlin (2010): “el rol central de la memoria de trabajo en la comprensión lectora no implica solamente al bucle fonológico, sino también al ejecutivo central y la memoria viso-espacial también”.

Como ya se señaló anteriormente, múltiples investigaciones han relacionado el vínculo entre el rendimiento académico y la Memoria de Trabajo. Gathercole y Alloway (2008) sostienen que los estudiantes con dificultades en la memoria de trabajo, están en alto riesgo de bajo rendimiento académico y generalmente presentan dificultades en otras funciones ejecutivas como ser monitorear, planificar, resolver problemas y sostener la atención. Por consiguiente, el reconocimiento temprano de estudiantes con estas dificultades y ser capaces de brindar apoyos educativos pertinentes, son asuntos de enorme importancia para garantizar las trayectorias educativas de los mismos.

La presente investigación podría confirmar (al menos en el conjunto de estudiantes participantes de la muestra) lo señalado por diferentes autores y confirmar que existe un vínculo fuerte entre las variables Comprensión Lectora y Memoria de Trabajo, y que además en contextos de vulnerabilidad socioeconómica estos rendimientos en ambas variables son menores a los alcanzados por estudiantes provenientes de estratos socioeconómicos de menor vulnerabilidad. Podría suponerse entonces la necesidad de profundizar en políticas educativas que incorporen estrategias específicas de trabajo en aula que tengan la posibilidad de impactar y que tengan como principal objetivo (pero no exclusivamente) a los estudiantes en riesgo de fracaso y desvinculación.

Como propuesta principal y a modo tentativo, ya que no es el objetivo principal de esta investigación, puede sugerirse que el trabajo con los docentes en la sensibilización e importancia de estas temáticas es de fundamental importancia. Muchas veces, los docentes trabajan con los textos sin una previa reflexión sobre los procesos que subyacen los mismos, dando por entendido que los estudiantes de educación media disponen de las herramientas necesarias para decodificar un texto. Es necesario que los docentes sean conscientes de la necesidad de implementar estrategias específicas y diferenciadas dirigidas al conjunto de estudiantes con estas necesidades.

A modo de reflexión y probables aspectos a ser retomados en una futura investigación se sugieren algunos ejemplos de estas estrategias. Las mismas podrían ser evitar la sobrecarga cognitiva en la memoria de trabajo presentando textos demasiado largos, sin hacer cortes para recapitular e identificar los contenidos principales y no debidamente apoyados en otros formatos como el visual (cada vez que sea posible apoyar el trabajo con el texto con fotos, imágenes, pinturas, posters u otros medios visuales disponibles).

Los estudiantes podrían beneficiarse de la división de una tarea más larga en diferentes secuencias más breves. También, podría ser una estrategia pertinente anticipar las posibles dificultades que los estudiantes pueden encontrarse al momento de decodificar palabras que quizás no se encuentren dentro de su repertorio lingüístico, clarificándoles el significado antes de comenzar a trabajar con el texto o directamente realizando adecuaciones textuales.

Se desprende de lo anteriormente mencionado, en esta aproximación tentativa de aportar algunas propuestas educativas para el trabajo en aula con textos, es de relevancia educativa (siempre y cuando se torne necesario) reducir la cantidad de información que un estudiante tiene que recordar y manipular y aumentar la familiaridad del material con el que trabajan los estudiantes. Ambas pueden constituirse en vías válidas para asegurarse una mayor probabilidad de éxito en el rendimiento lector. Cabe aclarar que estas estrategias pueden eventualmente ser pertinentes para todos los estudiantes, pero seguramente quienes más logren apropiarse y beneficiarse de las mismas son aquellos estudiantes con mayores déficits o dificultades en sus procesos cognitivos o ejecutivos.

Se considera necesario aclarar, que desde esta investigación no se pierde de vista en ningún momento, que el objetivo principal de cualquier institución educativa es el de optimizar los logros académicos de sus estudiantes y no el desarrollo de alguna habilidad cognitiva específica, como lo es la Memoria de Trabajo. Sin embargo, ya que dicha función es crucial para el éxito académico como fue señalado durante este trabajo, se piensa que en una primera instancia conocer y en una segunda instancia desplegar estrategias de trabajo que fortalezcan esta dimensión, es un trabajo educativo legítimo y necesario y un aspecto no menor es, que como se mencionó también más arriba, no

requiere ningún entrenamiento ni formación específica por parte de los docentes, sino reflexión sobre las propias prácticas y ajustes eventuales en las mismas.

Para concluir, plantear la necesidad que siente este investigador de poder profundizar en estos conocimientos en ulteriores investigaciones. Los últimos apartados que se proponen y que funcionan a modo de propuesta, se espera que sean los ejes centrales para las etapas posteriores a esta Tesis de Maestría y que puedan eventualmente constituirse en un trabajo para otras fases académicas que puedan transitarse.

Esta necesidad de generar mayores conocimientos acerca de estas temáticas nacen de la importancia fundante que tiene la alfabetización y la transmisión del código escrito como ingreso a la cultura. La construcción de lectores implica un conjunto de procesos complejos y las herramientas para poder lograr esa construcción no siempre están a disposición de una importante cantidad de jóvenes que están en los centros educativos. Por tanto, se considera que es una tarea prioritaria comenzar a transitar en la reflexión sobre las prácticas que se despliegan para esa construcción de lectores y todo lo que subyace a la misma, principalmente porque la lectura es una actividad primordial y transversal al resto de las actividades académicas. La importancia que tiene el transcurso de estos procesos y los niveles de éxito o fracaso que se den en ellos, puede incluso condicionar las actividades sociales que tendrán lugar posteriormente.

Retomando esta última idea, desafortunadamente en nuestro país la estadística refleja que los sectores más desfavorecidos socioculturalmente son los que realizan trayectorias educativas sustancialmente más breves y con menores posibilidades de logro que los estudiantes pertenecientes a sectores más favorecidos. El acceso dificultoso al código escrito y los desempeños lectores de menor calidad que también muestran las investigaciones al respecto, sin dudas colaboran para una más temprana desvinculación del sistema educativo. De ahí la imperiosa necesidad que se visualiza desde esta investigación de generar mayor conocimiento que permita una reflexión de calidad sobre el trabajo que realizan los docentes con textos escritos y que no necesariamente se dará del mismo modo en todos los contextos y con todos los estudiantes.

Finalmente, reforzar la idea de lo contextual de los procesos lectores y la importancia que tiene, que lo que se presente y se trabaje en el aula sea significativo para los estudiantes

y habilite un contacto con lo letrado que construya herramientas para una eficaz interpretación. El acceso al código escrito y la utilización de dichas herramientas excede el espacio puramente áulico o institucional, sino que implica aspectos sustancialmente más importantes y duraderos en las vidas de las personas y que tienen que ver con el ejercicio de una ciudadanía autónoma y en plenitud.

Referencias bibliográficas

- Abusamra, V., Cartoceti, R. & Ferreres, A. (2009). La comprensión de textos desde un enfoque multicomponencial. El test "Leer para Comprender". *Ciencias Psicológicas*, 3(2), 193–200. <https://doi.org/10.22235/cp.v3i2.151>.
- Abusamra, V., Ferreres, A., Raiter, A., De Beni, R. & Cornoldi, C. (2010). Test Leer para Comprender. Evaluación de la comprensión de textos. *Buenos Aires, Paidós*.
- Alloway, T.P. (2018). Working memory and clinical developmental disorders. Theories, debates and interventions. *New York, Routledge*.
- Barreyro, J.P. & Flores, M.L. (2010). Tarea de amplitud de oraciones escuchadas: validez y fiabilidad de una tarea de capacidad de memoria de trabajo para niños. *Interdisciplinaria*, 26(2), 207-228. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166870272009000200003&lng=es&tlng=es.
- Canet Juric, L., Andrés, M.L. & Ané, A. (2005). Modelos teóricos de comprensión lectora. Relaciones con prácticas pedagógicas de enseñanza y aprendizaje. *XII Jornadas de Investigación y Primer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología- Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina*. <https://www.aacademica.org/000-051/55>.

- Cartoceti, R. & Abusamra, V. (2013). El rol del mecanismo de actualización en la comprensión de textos. *Neuropsicología Latinoamericana*, 5(2), 1-10.
<https://dx.doi.org/10.5579/rnl.2013.0141>.
- Cartoceti, R., Abusamra, V., De Beni, R. & Cornoldi, C. (2016). Comprensión de textos en contextos desfavorecidos: el efecto de un programa de intervención en la habilidad para detectar errores e incongruencias en textos escritos. *Interdisciplinaria*. 2016;33(1):111-128.. ISSN: 0325-8203. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18049204007>
- Castro Chávarry, C. (2019). Memoria de trabajo y comprensión lectora en estudiantes de una institución educativa estatal. *Revista Psicológica Herediana*. 11. 23-32.
10.20453/rph.v11i1.3626.
- Colmar, S. & Double, K. (2017). Working memory interventions with children: classrooms or computers?. *Journal of psychologists and counselors in schools*, 2017; 1-14.
DOI: 10.1017./jgc.2017.11
- Dahlin, K. (2011). Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Journal Reading and Writing*. Vol 24, pp.479- 491. Doi: 10.1007/s1145-010-9238-y.
- Dehn, M. (2008). Working memory and academic learning. *John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, US*.
- Elosúa, M.R., García Madruga, J., Gil, A., Gómez Veiga, I. & Vila, J.O. (2012). 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), 1425-1438. Doi: 10.11144/Javeriana.UPSY12-5.ircm.
- García García, E. (1993). La comprensión de textos. Modelo de procesamiento y estrategias de mejora. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 5, 87-113.
<https://revistas.ucm.es/index.php/DIDA/article/view/DIDA9393110087A>

- 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 (2013) 103-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.5093/ed2013a17>.
- González, M.J., Barba, M.J. & González, A. (2010). La comprensión lectora en educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 53/6, pp.1-8.
- Herrada-Valverde, G. & Herrada, R.I. (2017). Análisis del proceso de comprensión lectora de los estudiantes desde el modelo de construcción-integración. *Perfiles Educativos*, vol. XXXIX, núm. 157, pp. 181-197- Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.
- Holmes, J., Gathercole, S. & Dunning, D. (2010). Poor working memory and interventions. *Advances in child development and behavior*, 39, 1-43.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-374748-8.00001-9>
- Iglesias Sarmiento, V., Carriedo López, N. & Rodríguez Rodríguez, J.L. (2015). Updating executive function and performance in reading comprehension and problem solving. *Anales de Psicología*, vol.31, núm.1, enero-abril, 2015, pp.298-309- Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Kintsch, W. & Rawson, K. (2008). Snowling, M., Hulme, C. & Nation, N. (Eds) *The science of reading: a handbook* (209-226). Wiley-Blackwell, Hoboken, New Jersey, US.
- López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología. *Cuad. neuropsicol.* [online]. 2011, vol.5, n.1 [citado 2023-03-15], pp. 25-47. Disponible en: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-41232011000100003&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0718-4123.
- Musso, M. (2010). Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*, 27(1), 95-110. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16687027201000010007&lng=es&tng=es.

- Pickering, S. (Ed.). (2006). Working memory and education. *Cambridge, Massachusetts, Academic Press.*
- Sesma, H.W., Mahone, M, Levine, T., Eason, S.H. & Cutting, L. (2009). The contribution of executive skills to reading comprehension. *Child Neuropsychology*. 2009 May;15(3):232-46. doi: 10.1080/09297040802220029.
- Silveira Caorsi, E. (2013). La lectura como práctica sociocultural y herramienta para lograr la equidad social a partir de la enseñanza. Discusión acerca de la enseñanza de la lectura. *Cuadernos de Investigación Educativa, Vol. 4, Nº19, 2013, Montevideo, Uruguay, 105-113. ISSN 1688-9304 105.*
- Stelzer, F. & Cervigni, M.A. (2011). Desempeño académico y funciones ejecutivas en infancia y adolescencia. Una revisión de la literatura. *Revista de Investigación en Educación, nº9 (1), 2011, pp.148-156. <http://webs.uvigo.es/reined>*
- Tirapu-Ustárroz, J. & Muñoz-Céspedes, J.M. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Rev Neurol* 2005; pp. 475-484. doi: 10.33588/rn.4108.2005240
- Trias, D. & Huertas, J.A. (2009). Autorregulación del aprendizaje y comprensión de textos: estudio de intervención. *Ciencias Psicológicas, 2009, vol.3, n. 1, pp.7-16. ISSN 1688-4221.*