



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA  
RESIDENCIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

**EFFECTOS DE LA MEMORIA VERBAL  
EN LA COMPRENSIÓN LECTORA DE  
NIÑOS ESCOLARES DE 11 AÑOS**

TESIS  
PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
**MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA**

PRESENTA  
GISSELE SAMI ALTAWEL PÉREZ

TUTOR PRINCIPAL  
**DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ**  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR  
**DRA. GUADALUPE ACLE TOMASINI**  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
**DRA. MARLENE RODRÍGUEZ MARTÍNEZ**  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
**MTRA. ANTONIA ALICIA GÓMEZ MORALES**  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
**DRA. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ ORTÍZ**  
Facultad de Psicología

CDMX ABRIL, 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Dedicatoria**

*Para Fátima, mi hija; gracias por iluminar mi vida y ayudarme a encontrar el camino después de estar entre las sombras; eres mi luz, mi alegría y mi orgullo siempre.*

## **Agradecimientos**

Primero que nada, gracias a Dios, siempre tomarme de la mano y guiarme en la vida, me has dado todo.

Quiero agradecer a mis padres, Sami Altawel y Ernestina Pérez, por siempre apoyarme, incluso cuando me he equivocado me han hecho saber que están para mí y que no estoy sola, gracias por los consejos, regaños y risas compartidas, gracias por estar en este logro tan esperado e importante en mi vida, es para ustedes.

A mis hermanos, Omar y Fer gracias por siempre estar, los amo.

Quiero agradecer a la Dra. Judith Salvador, nunca me abandonaste a pesar de que yo abandoné esto en varias ocasiones, siempre creíste en mí y este documento es prueba de ello, gracias por todo tu tiempo y apoyo para lograrlo.

Agradezco a mi universidad la UNAM, al Programa de Maestría y Doctorado en Psicología, así como a la FES Zaragoza por la oportunidad que me dieron al poder realizar la residencia en Neuropsicología Clínica, lo cual me permitió reafirmar que este es mi camino correcto en la vida, amo lo que hago y se los debo a ustedes como institución, gracias por las herramientas y apoyo que siempre se me dio como estudiante.

Por este medio se extiende el agradecimiento al proyecto PAPIIT 308219 cuyos datos fueron proporcionados para la realización de este documento y forman parte de su propiedad intelectual.

Agradezco al CONACYT (CVU 323709) que mediante el apoyo de la beca No. 230000 proporcionó el apoyo económico para la realización de este trabajo.

Asimismo, quiero agradecer a la Dra. Lilia Núñez, jefa de departamento del Neurología en el C.M.N. 20 de Noviembre del I.S.S.S.T.E., ya que siempre me brindó su apoyo y conocimientos, pero sobre todo me dio su confianza para desarrollar mi trabajo como neuropsicóloga dentro de su residencia.

Gracias al Dr. Oscar Galicia Castillo, fuiste tú quién me ayudo a encontrarme profesionalmente, gracias por ser mi mentor no sólo en cuanto estudios o carrera profesional, sino también para la vida, siempre tienes palabras sabias que decirme que me ayudan a encontrar claridad en mi camino.

Gracias a todas las personas que me apoyaron en el camino para poder lograr esta meta, pero, sobre todo, gracias a mi hija Fátima por ser un motor y la mejor motivación que se puede tener en la vida, lo eres todo.

## Índice

Introducción.....	6
1. Marco teórico .....	7
1.1. ¿Qué es la memoria?.....	7
1.2. Desarrollo de la memoria en niños .....	11
1.3. Comprensión de la lectura .....	14
1.3.1. Procesos perceptivos .....	16
1.3.2. Identificación de letras.....	18
1.3.3. Procesamiento léxico.....	20
1.3.4. Análisis sintáctico.....	22
1.3.5. Procesos semánticos .....	24
1.4. Desarrollo de la comprensión lectora .....	24
1.4.1. Las primeras etapas para la adquisición de la lectura.....	25
1.5. Efectos de la memoria en la comprensión lectora .....	27
2. Planteamiento del problema.....	30
2.1. Justificación .....	30
2.2. Objetivos.....	32
2.2.1. Objetivo general .....	32
2.2.2. Objetivos específicos.....	32
3. Método .....	33
3.1. Participantes.....	33
3.1.1. Criterios de inclusión.....	33
3.1.2. Criterios de exclusión .....	34
3.1.3. Criterios de eliminación.....	34
3.2. Tipo de estudio y diseño del estudio.....	34
3.3. Instrumentos.....	34
3.4. Procedimiento .....	36
3.5. Implicaciones éticas .....	37
4. Resultados .....	37
4.1. Memoria verbal (TAVECI).....	37
4.2. Diferencias de la memoria verbal entre niños y niñas .....	38
4.3. Comprensión oral y de lectura (PROLEC-R).....	39
4.4. Diferencias de la comprensión entre niños y niñas.....	41

4.5.	Correlaciones entre las variables de memoria verbal (TAVECI) .....	41
4.6.	Correlaciones entre las variables del PROLEC-R .....	45
4.7.	Correlaciones entre ambas pruebas.....	46
5.	Discusión.....	50
5.1.	Diferencias según el sexo .....	52
5.2.	Correlaciones entre las variables de memoria .....	54
5.3.	Comprensión oral y lectura.....	55
5.4.	Comprensión de lectura y memoria verbal .....	55
6.	Conclusiones .....	56
7.	Referencias .....	59

La comprensión de la lectura es esencial para el aprendizaje a través de las diferentes etapas de la vida. Los niños que presentan dificultades para leer y comprender información de un texto tienden a sufrir problemas en la escuela, el lugar de trabajo e incluso en sus comunidades. Para ellos, no solo la educación formal se dificulta, también se pueden ver afectada la capacidad para reflexionar, compartir ideas y razonar efectivamente. De ahí la importancia de comprender los procesos cognitivos que llevan a una comprensión lectora exitosa, especialmente en la etapa escolar. Esta comprensión puede tener implicaciones muy extensas tanto para la práctica educativa y pedagógica como para la valoración e intervención neuropsicológica de estos procesos.

Por otro lado, las dificultades para aprender información nueva o para recuperarla para resolver situaciones nuevas no sólo interfiere con la capacidad de aprendizaje escolar, sino además con la capacidad de desempeñar un puesto de trabajo y con la capacidad de adaptarse a un entorno cambiante.

Las alteraciones del aprendizaje y de la memoria pueden reflejar una serie de condiciones que abarcan desde el envejecimiento normal hasta toda una gama de patologías neurológicas adquiridas y del neurodesarrollo (accidentes cerebrovasculares, hipoxia, alteraciones en el aprendizaje, tumores cerebrales, alteraciones globales del desarrollo, entre otras) que es preciso detectar y diagnosticar lo más precozmente posible a fin de poder rehabilitar o habilitar a los pequeños y evitar los efectos en el funcionamiento o en su calidad de vida.

## 1. Marco teórico

### 1.1. ¿Qué es la memoria?

La memoria es una función neurocognitiva que codifica, almacena, organiza y recupera información de distintas modalidades (Coon & Mitterer, 2007). Recoge nuestras experiencias pasadas y nos permite crear conceptos, adaptarnos a situaciones presentes y planear el futuro. Esta adquisición y almacenamiento de nueva información se refleja en el sistema nervioso como cambios funcionales -que implican la intensificación o la atenuación de las conexiones neurales- y como cambios anatómicos -a través del desarrollo de nuevas conexiones sinápticas- en ambos casos a consecuencia de la interacción constante entre el organismo y su medio ambiente (Kolb & Whishaw, 2009).

Los psicólogos han encontrado útil distinguir entre tres etapas en el proceso de la memoria (Della Sala, 2010):

- La codificación o registro es la fase inicial en donde la información perceptiva se transforma en representaciones mentales.
- Almacenamiento, mantenimiento o consolidación, en esta fase la información es asociada a otras representaciones y se consolida en la memoria a largo plazo.
- Recuperación o evocación. Aquí, el sujeto puede activar momentáneamente representaciones mnésicas previamente almacenadas (Eustache et al., 1999).

En la actualidad cuando se utiliza el término *memoria*, no se habla de una función única, estática y aislada, más bien se hace referencia a una serie de sistemas bien



diferenciados que interactúan de manera dinámica y se encuentran orientados hacia un mismo fin. Cada sistema es capaz de codificar, almacenar y recuperar información (Baddeley, 1999).

Gracias al desarrollo de la neuropsicología, se ha confirmado que los sistemas de memoria están integrados por numerosos circuitos distribuidos en las estructuras del sistema nervioso central (Portellano, 2012). El funcionamiento óptimo de este conjunto de sistemas nos permite percibir adecuadamente el entorno, aprender de nuestro pasado, comprender el presente y planificar el futuro (Baddeley, 1999).

Los intentos en clasificar la memoria han sido considerables, se han propuesto distintas divisiones según el tipo de información almacenada (verbal, visual, sensorial), la duración del recuerdo (memoria a corto, a largo plazo) o la volición del sujeto al crear el recuerdo (memoria implícita vs memoria explícita o memoria declarativa vs memoria no declarativa). La evolución de la taxonomía de los sistemas de memoria ha estado estrechamente ligada a los estudios en psicología cognitiva, hallazgos de investigaciones en pacientes con daño cerebral y a estudios neurofisiológicos realizados en animales (Carrillo-Mora, 2010). La clasificación según el tiempo de duración del recuerdo distingue entre dos sistemas de memoria: memoria a corto plazo (MCP) y memoria a largo plazo (MLP), los cuales pueden ser diferenciados con relación al tiempo y capacidad de almacenamiento.

La MCP puede almacenar poca información de manera temporal dada su limitada capacidad. En contraste, la MLP almacena información por un tiempo indefinido y su capacidad es mucho más amplia.

El sustrato neural de MCP puede ser localizado en el lóbulo parietal, específicamente la circunvolución supramarginal y angular, mostrando una disociación hemisférica. El lóbulo parietal derecho se encarga del contenido visual mientras que el izquierdo es responsable del contenido verbal. Se ha observado que lesiones en estas áreas causan déficits en tareas como la retención de dígitos o el recuerdo inmediato de imágenes, sin embargo, los pacientes con daño en dichas zonas parietales logran recuperar información de la MLP y consolidar información reciente (Portellano, 2012).

La MLP puede ser dividida según el contenido que almacena para distinguir entre memoria declarativa y memoria no declarativa. La primera se refiere a la capacidad para el recuerdo voluntario de hechos y eventos. En contraste, la memoria no declarativa generalmente se refiere al aprendizaje que se realiza de manera involuntaria (Squire, 1992).

La consolidación de la MLP de tipo declarativo está relacionada al funcionamiento del hipocampo. Esta estructura funge como centro asociativo integrador supramodal, recibe informaciones directas e indirectas de todas las regiones del cerebro, por lo que puede integrar todos los elementos en una sola experiencia (Portellano, 2012). Un recuerdo puede constar de muchos componentes, como imágenes, sonidos, sensaciones de textura, entre otros, los cuales se almacenan en diferentes áreas de la corteza.

En un principio, el hipocampo conecta todos estos componentes en un solo recuerdo y con el tiempo, al consolidarse, los componentes forman conexiones directas entre sí y dejan de necesitar la mediación hipocampal. Esto implica que una lesión en el hipocampo ocasionaría la imposibilidad de que un nuevo recuerdo se convierta en MLP, sin embargo,

no se vería afectada la recuperación de recuerdos almacenados antes de la lesión (Gluck, Mercado & Myers, 2009).

La memoria declarativa está formada por dos subsistemas: la memoria semántica y la memoria episódica. La primera se refiere a un amplio rango de conocimientos que hemos recolectado a lo largo de nuestra vida acerca del mundo, incluyendo los significados de las palabras, conceptos y hechos históricos. Esta información se conoce, sin embargo, el cuándo y dónde se adquirió por lo general no se recuerda (Sohlberg & Mateer, 2001).

Por otra parte, la memoria episódica se refiere a la colección de experiencias personales que sucedieron en un tiempo y lugar específicos. Cuando se evoca este tipo de recuerdo se generan imágenes mentales que pueden incluir la recuperación de información de una gran variedad de modalidades, como la visual, la auditiva, la olfativa, la somestésica, la temporal, la espacial y la emotiva (Carrillo-Mora, 2010). Se considera que regiones prefrontales del cerebro son decisivas para la codificación estratégica y recuperación voluntaria de la memoria declarativa, habiendo una diferenciación hemisférica entre estos dos procesos. Por una parte, la corteza prefrontal izquierda tiene mayor participación durante el proceso de codificación, mientras que la corteza prefrontal derecha se muestra más activa durante la recuperación.

Sistema de memoria	Contenido
• Memoria procedimental	Hábitos y destrezas; condicionamiento simple
• Sistemas de representación perceptual	<i>Priming</i>
• Memoria de corto plazo	Información rápidamente disponible sobre eventos cognoscitivos recientes
• Memoria semántica	Conocimiento general del mundo
• Memoria episódica	Recolección consciente del pasado personal

Figura 1. Clasificación de los sistemas de memoria según Tulving y Schacter, 1990

(Adaptado de Carrillo-Mora, 2010).

## 1.2. Desarrollo de la memoria en niños

El desarrollo de la memoria ha sido uno de los temas más investigados en el área de la neuropsicología. La mayoría de estos estudios se han centrado en el estudio de niños mayores y han sido principalmente ligado a la memoria explícita o episódica; es decir, el recuerdo consciente de hechos y eventos.

Se ha encontrado que hay una clara mejora en la memoria desde los 6 y hasta los 12 años lo que corresponde al periodo de la primaria en nuestro país. Para poder explicar este rápido incremento de memoria se han identificado diversas fuentes. Según los investigadores más contemporáneos se piensa que un incremento en las capacidades básicas, las estrategias de memoria, el conocimiento metacognitivo y el conocimiento sobre el mundo contribuyen sobremanera al desarrollo de la memoria (Siegler, 1998).

Una de las cuestiones más controvertidas sobre la memoria en los niños es si la cantidad de información que pueden procesar activamente en un momento dado cambia con la edad. Las diferencias de edad en la capacidad de almacenamiento a corto plazo se han

estudiado en tareas de amplitud de memoria. Estas tareas requieren que los participantes repitan, en el orden exacto, de una serie de elementos presentados rápidamente, como dígitos o palabras; en este caso, las diferencias de edad en la capacidad de memoria son muy estables.

En una extensa revisión de la literatura, Dempster (1981) informó de que la capacidad de memoria de los niños de 2 años es de unos dos ítems, de 5 años es de unos cuatro ítems; de 7 años es de unos cinco ítems, y de 9 años es de unos seis ítems. El promedio de memoria de los adultos es de unos siete elementos. Trabajos longitudinales en donde se utiliza como método de evaluación, la amplitud de frases que puede recordar un grupo de participantes desde los 4 y hasta los 23 años. Los resultados han mostrado un aumento continuo en la capacidad de la memoria desde la infancia y hasta los 18 años, quedándose sin cambios a partir de entonces (Schneider, Knopf y Sodian, 2009).

La robustez de estos resultados hace muy atractiva la interpretación de que la capacidad de la MCP aumenta progresivamente con la edad y se estabiliza al iniciar la edad adulta. Sin embargo, por muy atractiva que sea esta explicación, es demasiado simple. Las investigaciones de las últimas tres décadas han dejado claro que la capacidad de memoria no es un fenómeno general que sea esencialmente idéntico ni independientemente del tipo de información que se recuerde. Más bien, lo que una persona sabe sobre los estímulos (por ejemplo, las palabras) que está recordando afecta definitivamente a la duración de la memoria y es de suponer que el conocimiento tiene además un adicional efecto en la velocidad de procesamiento.

También hay indicios de que las diferencias de edad en la capacidad de memoria, así como el aumento de la velocidad de procesamiento pueden deberse a un mecanismo de presumible dominio general. Por ejemplo, de las razones de las mejoras progresivas relacionadas con la edad que se observan en la mayoría de las tareas de memoria es que los niños mayores suelen tener un vocabulario más amplio y saben más sobre la mayoría de los dominios que se investigan. Por ejemplo, cuando se controla experimentalmente el conocimiento relevante para la tarea ya no se producen diferencias de edad en la capacidad de memoria (Dempster, 1985). Lo mismo se ha demostrado con la velocidad de procesamiento de la información que presuntamente aumenta con la edad en una amplia gama de tareas (Kail & Salthouse, 1994).

Los efectos del conocimiento general son una de las fuentes más obvias de las diferencias individuales en el rendimiento de la memoria. El conocimiento previo del contenido relacionado con la tarea se descubrió recientemente y determina la cantidad de información nueva del mismo dominio que puede almacenarse y recuperarse (Schneider & Bjorklund, 1998).

El conocimiento previo de contenidos relacionados con la tarea afecta a la memoria de varias maneras. No sólo influye en cuánto y qué recuerdan los niños, sino que también afecta sus estrategias básicas, su conocimiento metacognitivo y su adquisición de nuevas estrategias.

Los estudios sobre los efectos del conocimiento general en el rendimiento de la memoria provienen de estudios que utilizan el paradigma experto-novato. Estos estudios comparan a personas expertas y novatas en un dominio determinado (por ejemplo, deportes

o ajedrez) en una tarea de memoria relacionada con ese dominio. Por ejemplo, pedir a un entrenador de fútbol (experto) y a una persona sin enteres en los deportes (novato) recordar palabras asociadas con el deporte (balón, portero, partido, etc.).

Desde el punto de vista del desarrollo, la principal ventaja del paradigma experto-novato es que el conocimiento y la edad cronológica no se confunden necesariamente, un problema inherente a la mayoría de los estudios que abordan los efectos del conocimiento.

Varios estudios han demostrado que un conocimiento amplio del dominio de la tarea permitía a un niño experto actuar de forma muy parecida a un experto adulto y mejor que un adulto novato, mostrando así una desaparición y a veces la inversión de las tendencias habituales del desarrollo (por ejemplo, Schneider, Gruber, Gold, & Opwis, 1993). Quizás el hallazgo más sólido en la literatura sobre los efectos del conocimiento es que expertos en un área aprenden más rápido y en mayor cantidad cuando estudian información "nueva" en su dominio que los novatos.

### 1.3. Comprensión de la lectura

No existe un acuerdo sobre una definición del concepto *lectura*, pero algunos investigadores (por ejemplo, Cuetos, Rodríguez, Ruano & Arribas, 2007) coinciden en que la comprensión de lo leído es una condición indispensable para que este proceso esté completo. Independientemente de la finalidad con la cual se realice, bien sea para aprender sobre algún tema académico o para conocer las instrucciones de un manual, la comprensión es la meta de dicho mecanismo (Salvador, 2006).

La comprensión lectora exige un gran aporte de recursos cognitivos (Salvador, Aclé & Armengol, 2014). Se realizan generalizaciones y se hace uso de las inferencias que conducen a la construcción de un significado. Este tipo de actividades se encuentran especialmente relacionadas con el procesamiento sintáctico y semántico.

La lectura no es un constructo único, sino que incluye una amplia variedad de procesos relacionados con el texto. Consiste en transformar los signos gráficos que aparecen sobre un papel o pantalla, en sonidos cuando de la lectura en voz alta se trata o en significados, cuando se hace una lectura silenciosa comprensiva (Cuetos & Domínguez, 2012). Una de las similitudes en la mayoría de las aproximaciones teóricas a la lectura, es su caracterización como una actividad compleja en la que es posible diferenciar varios subprocesos (Just y Carpenter, 1987).

En un primer acercamiento se pueden distinguir dos tipos de operaciones: *la descodificación*, encargada de la transformación de las palabras escritas en sonidos como cuando se hace lectura en voz alta o en significados de palabras en el caso de la lectura silenciosa comprensiva, donde intervienen tareas como: los procesos perceptivos, la identificación de letras, la conversión grafema-fonema y los procesos léxicos. Por otra parte, tenemos *la comprensión*, que hace referencia a la extracción del mensaje del texto e incluye el análisis sintáctico y el procesamiento semántico.

Es natural pensar que, al momento de leer, una persona inicia con la fijación de sus ojos sobre un pedazo del papel, prosigue con la identificación de las letras y con la comprensión de cada una de las palabras para construir con base en ello el significado del texto, pero este proceso no es así. Es conveniente aclarar que este esquema no representa una



secuencia temporal de las tareas, es decir, el procesamiento no es en línea, sino que se realiza de manera interactiva, especialmente en lectores expertos (García-Madruga, 2006).

Esto se debe al desarrollo de su filogenia, donde el hombre estuvo sometido a una diversidad de peligros y exigencias del medio. Para sobrevivir, desarrolló un complejo sistema de respuesta encargado de la integración rápida de la información sensorial con conocimientos y experiencia previa. Actualmente, el hombre no necesita cazar o combatir con animales para subsistir, sino enfrentarse a libros, anuncios, manuales de manera rápida y eficiente.

Debido a la capacidad finita del sistema cognitivo, cuando se comprende un texto, el procesamiento de varias operaciones se realiza en paralelo, aplicando el mismo sistema de redes neurales que permitió a la especie, en algún momento, evaluar, comprender y actuar en una situación ambiental compleja de tipo no lingüístico (García-Madruga, 2006; Salvador & Aclé, 2014). A continuación, se describe cada una de las tareas cognoscitivas implicadas en la lectura.

### 1.3.1. Procesos perceptivos

El primer paso en la realización de la lectura consiste en analizar los signos gráficos para su identificación. Con este fin, trabajan de manera coordinada dos tipos de movimientos oculares: los movimientos sacádicos y las fijaciones. Los movimientos sacádicos son pequeños saltos en el seguimiento visual que permiten al lector detenerse en diferentes áreas del texto (Cuetos, 2008). Estos movimientos son alternados por períodos de fijación durante ellos, los ojos permanecen situados en una pequeña parte del material para que los estímulos puedan ser percibidos por la fovea (Mitchel, 1982). La necesidad de estos movimientos surge

de la limitada capacidad del ojo humano para percibir las palabras que están lejos del punto de fijación.

Los movimientos sacádicos duran entre 20 y 40 milisegundos (Dunn & Pirozzolo, 1984) mientras que las fijaciones ocupan entre el 90 y el 95% del tiempo de lectura, siendo su duración media entre 200 y 250 milisegundos (Holmes & O'Regan, 1981). La duración de una fijación depende de factores como la longitud, la frecuencia o el tipo de palabra (Rayner, 1977). Por ejemplo, en una serie de estudios realizados por Rayner (1977) se demostró que los verbos consumen más tiempo de fijación que palabras como los sustantivos. La mayoría de las veces, los movimientos oculares siguen la misma dirección del texto, sin embargo, pueden ocurrir regresiones, especialmente cuando el lector se encuentra frente a un texto difícil.

Según Gough (1972) la extracción de la información del texto se inicia al mismo tiempo que comienza la fijación, de hecho, Rayner, Inhoff, Morrison, Slowiaczek y Bertera (1981) probaron experimentalmente que la percepción de la palabra sólo se realiza en los primeros 50 milisegundos y que el resto del tiempo está dedicado a procesarla, extrayendo el significado y asociándolo con el texto previo. Esto ocurre porque el sistema cognitivo no permite recolectar más información mientras no se procese la que ya tiene.

Una de las explicaciones que surgen respecto a lo que sucede con la información procesada por la fovea, es que se registra en dos almacenes diferentes antes de ser reconocida: la memoria sensorial icónica y la memoria visual a corto plazo. La memoria icónica almacena gran cantidad de información detallada durante un corto período de tiempo, no más de 250 milisegundos, siendo reemplazada por la información del siguiente estímulo.

Aquí no se realiza ningún tipo de interpretación cognitiva, ya que este es un almacén de carácter precategorial, es decir, se mantiene la información en estado primitivo (Neisser, 1981). Aquí lo que se retiene es un conjunto de rasgos visuales, como pueden ser líneas verticales, horizontales, inclinadas o curvas. A continuación, la información pasa a la MCP por un período de 15 a 20 segundos.

A pesar de que la capacidad de la MCP es mucho menor, el tiempo de almacenaje es mayor y sus contenidos no se pierden cuando llegan otros nuevos, sino que los nuevos recuerdos son combinados con otros materiales retenidos de las fijaciones previas. Cuando la información entra a este almacén, los rasgos visuales se integran y se convierten en una representación abstracta de la letra (Coltheart, 1981).

La información en este punto es de tipo lingüística, es decir de un grupo muy amplio de rasgos visuales se integra una sola letra en la MCP. Según McConkie y Zola (1979), la identificación de letras se produce antes de que el período de fijación termine, en la siguiente sección se presenta la explicación paso a paso de cómo se realiza este proceso.

### 1.3.2. Identificación de letras

Existe una controversia respecto a cómo se lleva a cabo el procesamiento de la lectura. Algunos autores (Johnston & McClelland, 1974) proponen que no existe la identificación de letras, sino que la lectura se realiza a través del reconocimiento global de la palabra. Esta hipótesis podría explicar por qué podemos reconocer una palabra independientemente de que alguna de las letras esté obstruida o que no todas las letras estén en orden correcto.

Sin embargo, esta teoría radica no podría explicar el fenómeno que ocurre cuando el lector se enfrenta a una nueva palabra, la cual debería almacenarse en la MLP, llevando a un número casi infinito de formas visuales de palabras y exigiendo una gran cantidad de recursos cognitivos. Venezky y Massaro (1976) exponen una serie de argumentos y datos experimentales desacreditando esta hipótesis, donde explican que sin una identificación previa de las letras sería fácil confundirse con palabras de formas similares o no hacer distinción entre palabras y cadenas de sílabas sin sentido.

Contrariamente al planteamiento del reconocimiento global de la palabra, la hipótesis del reconocimiento previo de letras concibe las palabras como un pequeño conjunto de elementos visuales o grafemas. La lectura no se verá afectada por la capacidad finita de la memoria, basta con disponer de la representación de las 27 letras que componen el abecedario. Desde este punto de vista, existen dos grupos de modelos: uno donde se propone que las letras son procesadas seriamente, es decir de izquierda a derecha (Just & Carpenter, 1987) y otro donde se explica que las letras de una palabra se procesan todas al mismo tiempo, es decir, en paralelo (McClelland, 1976).

Algunos autores afirman que el procesamiento se produce seriamente por el aumento proporcional del tiempo que se experimenta por cada letra que se añade a la palabra. Esto se conoce como el efecto de la longitud de la palabra y explica que un sujeto tarda en promedio 30mseg adicionales por letra (Just & Carpenter, 1987). Por otro lado, McClelland (1976) defendía el procesamiento paralelo de las letras como un paso previo al reconocimiento de las palabras, afirmando que el efecto de superioridad de la palabra -es decir la facilitación que ocurre al leer letras en el contexto de palabras reales y conocidas- es compatible con un mecanismo de identificación de letras donde se procesan simultáneamente.

Frente a la multiplicidad de explicaciones, el modelo de Procesamiento Distribuido en Paralelo propuesto por McClelland y Rumelhart (1981) parece ofrecer una explicación a lo que sucede al leer, explicando por qué se identifican más rápidamente las letras conformantes de una palabra comparadas con aquellas que aparecen sin contexto o integran no palabras. Esto es porque las letras reciben un efecto facilitador procedente de la etapa léxica (efecto top-down). Dicho efecto se observa como un aumento en la velocidad de lectura que es mayor en palabras frecuentes que en palabras desconocidas.

Para la identificación de letras, según McClelland (1987), intervienen tres niveles: rasgos, letras y palabra. Cuando se observa la palabra, lo primero que se hace es identificar las características esenciales que la componen (rasgos visuales como líneas, curvas, etc.). A medida que cada rasgo recibe información lo mismo sucede en los niveles de letras y palabras (Cuetos, 2008). Lo anterior significa que no es necesario que un nivel termine su procesamiento para que otro inicie. La activación puede ir de rasgos a palabras o en orden inverso y la información de un nivel puede tanto activar como inhibir otros niveles. El proceso de identificación de letras es el primer paso para la lectura, esto ayuda a identificar la palabra como previamente vista, aunque, aun es necesario extraer el significado de las palabras, ello se realiza a través del procesamiento léxico.

### 1.3.3. Procesamiento léxico

Hay varios modelos que explican los procesos implicados para la lectura de palabras, a pesar de las distintas posturas teóricas, existe una idea común entre ellas: las diversas unidades léxicas o sus conceptos son representados mentalmente como un conjunto de elementos o entradas parecidas a un diccionario que guardan entre sí ciertas relaciones.

En 2001 Coltheart et al. propone un modelo para la explicación de los procesos de lectura de palabras. Según este modelo, cada componente contiene unidades simbólicas que interactúan de manera excitatoria (flechas) o bien inhibitoria (círculos). Aunque mantiene el nombre de modelo de doble ruta en cascada, se distinguen tres rutas:

1. Vía subléxica o ruta fonológica, es la que genera la pronunciación mediante la aplicación de las reglas de correspondencia grafema-fonema (es decir, la transformación de letras en sonidos) las cuales operan de manera serial de izquierda a derecha.
2. Vía léxica no semántica en la cual se activan todas las unidades de la palabra en paralelo, posteriormente se activa la representación ortográfica de la palabra (forma visual de la palabra almacenada en MLP) y a continuación su correspondiente en el léxico fonológico (forma sonora de la palabra) para llevarla a ser pronunciada
3. Vía léxico-semántica que sigue la misma ruta de la anterior hasta el léxico ortográfico, a partir del cual se activan las representaciones semánticas (es decir de significado) y fonológica de la palabra.

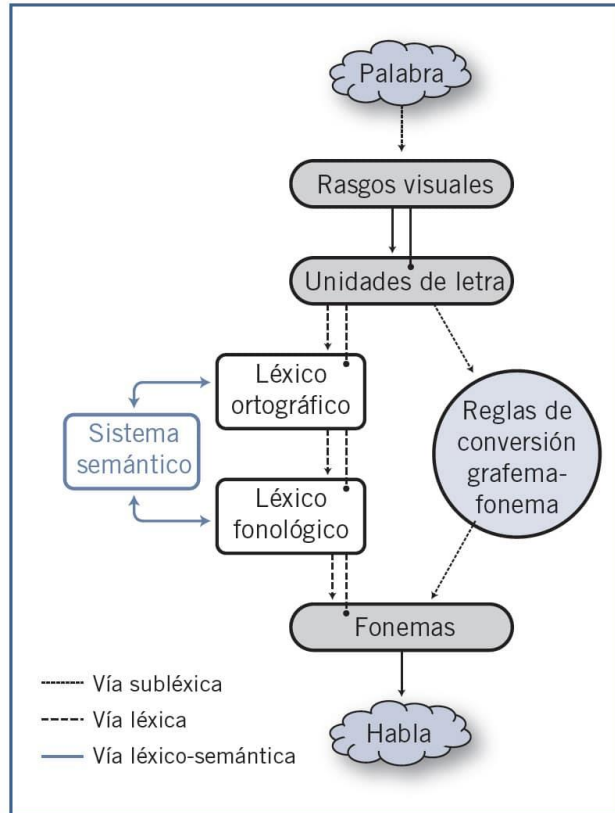


Figura 2. Modelo de doble ruta en cascada, tomado de Cuetos y Domínguez (2012).

Normalmente no leemos palabras aisladas, sino como parte de oraciones de distinta longitud y complejidad. Un paso previo a la comprensión de oraciones es el de asignar los papeles sintácticos a las palabras, este proceso se realiza a través del análisis sintáctico, el cual será descrito a continuación.

#### 1.3.4. Análisis sintáctico

Para poder adquirir información nueva es necesario que las palabras se agrupen en una estructura superior como puede ser la oración. Una vez reconocidas las palabras dentro de una frase y recobrados del léxico los significados previamente almacenados en la memoria,

el sistema de comprensión de lenguaje debe fijarse en las relaciones entre estas palabras para determinar el mensaje que se pretende transmitir.

Just y Carpenter (1987) explican que la sintaxis podría entenderse como la ordenación sistemática de los componentes gramaticales. El lenguaje humano necesita de sintaxis puesto que los canales de comunicación oral y escrita son lineales (a pesar de que nuestro pensamiento no lo sea). Es la sintaxis la que nos proporciona un código para comunicar una configuración de conceptos mediante una secuencia de palabras.

Cuando se lee una frase, el analizador sintáctico intenta recobrar, recomponer y reconstruir a partir de esta secuencia las interrelaciones conceptuales que le subyacen. La comprensión en este nivel consiste en indagar cómo se organizan las palabras dentro de una oración y qué papel gramatical juegan (Cuetos, 2007).

Este procesamiento no es lineal ni directo, de hecho, Cuetos (2008) propone tres operaciones principales:

1. Asignación de las etiquetas a los distintos grupos de palabras que componen la oración (sujeto, verbo, frase subordinada, complemento etc.),
2. Especificación de las relaciones existentes entre estos componentes.
3. Construcción de la estructura correspondiente, mediante ordenamiento jerárquico de los componentes.



### 1.3.5. Procesos semánticos

Hasta el momento se ha visto cómo se reconocen las palabras y se agrupan en oraciones. Ninguna de estas actividades es, sin embargo, la meta final del proceso de comprensión de la lectura. El objetivo es la construcción de una representación de la información transmitida por la secuencia de frases. Para ello es necesario elaborar la representación del significado de lo que se lee (García-Madruga, 2006).

La interpretación semántica se refiere al proceso psicológico mediante el cual el lector descubre las relaciones conceptuales entre los componentes de una frase, elaborando una representación mental de tales relaciones (Just & Carpenter, 1987), con la finalidad de integrar esa representación en los propios conocimientos, pues sólo en ese caso se produce la auténtica comprensión (Cuetos, 2008).

Ahora bien, el último nivel de representación textual suele denominarse modelo mental de situación. Según las teorías cognitivas el resultado de la comprensión lectora implica la construcción de esta representación (García-Madruga, 2006), la cual es fruto de la integración de lo expresado en el texto, es decir la información semántica del texto con los conocimientos previos del lector.

### 1.4. Desarrollo de la comprensión lectora

En México los niños comienzan la enseñanza formal de la lectura en torno a los 5 y 6 años, aunque para ese momento, ya habrán estado expuestos a la letra impresa en el entorno durante muchos años en los anuncios publicitarios, la televisión, en el uso del internet e incluso en los materiales didácticos o juegos correspondientes y adaptados a su edad.

Además, algunos habrán recibido instrucción informal en sus hogares y en entornos preescolares. El propósito de esta instrucción es que el niño aprenda cómo es que letras se corresponden con las palabras habladas. Aunque desde una edad muy temprana los niños pueden leer los nombres de las tiendas locales y los logotipos publicitarios, este reconocimiento de la letra impresa utiliza pistas no convencionales y depende en gran medida del contexto en el que se ve (Masonheimer, Drum y Ehri, 1984).

Para llegar a ser un buen lector, un niño necesita construir un conjunto de "reglas" de conversión grafema-fonema que le permitan decodificar palabras -incluso aquellas que nunca han visto escritas- así como un conjunto de conexiones específicas entre las palabras impresas y la fonología de las palabras completas.

#### 1.4.1. Las primeras etapas para la adquisición de la lectura

Para desarrollar un sistema de lectura, los niños deben comprender cómo las palabras impresas equivalen a las palabras habladas, a esto se le conoce como el "principio alfabético" (Byrne, 1998). En la actualidad, varios estudios han seguido el progreso de los niños en la lectura y la ortografía a lo largo de los primeros años de escolaridad.

Muter, Hulme, Snowling y Stevenson (2004) evaluaron a algunos niños de 4 años, reevaluando sus habilidades relacionadas con la lectura 2 años después. En la primera valoración, los niños fueron estudiados con pruebas de lectura de palabras, conocimiento de los sonidos de las letras, vocabulario y conciencia fonológica. Al tercer año, la precisión y la comprensión lectora fueron las medidas de evaluación.

Los resultados de este estudio fueron muy claros. Había dos predictores tempranos de la precisión lectora de lectura, -es decir de la decodificación- después de 2 años en la escuela: la capacidad de los niños para manipular los fonemas en las palabras habladas y su conocimiento de las letras. Adicionalmente, la comprensión lectora al final de estudio se asoció con el tamaño del vocabulario y con las habilidades gramaticales en las primeras etapas escolares.

Una vez adquiridas las habilidades de decodificación la esencia de la destreza lectora es la recuperación a alta velocidad, pero se sabe relativamente poco sobre los predictores de la fluidez lectora, es decir, la capacidad de leer en voz alta con la velocidad y la entonación adecuadas. La idea básica es que el lector debe ser capaz de acceder a las representaciones ortográficas de alta calidad para convertirse en un lector fluido (Ehri, 2005). Share (1995) propone que cada encuentro exitoso de decodificación con una palabra desconocida proporciona una oportunidad para adquirir información ortográfica específica de la palabra que es fundamental para el desarrollo del reconocimiento de palabras.

A medida que el niño desarrolla el mecanismo de recodificación fonológica se vuelve cada vez más *lexicalizado* de la palabra, es decir el desarrolla un almacén de las formas visuales de las palabras (léxico ortográfico), lo que es fundamental para el desarrollo del reconocimiento de la palabra o significado. Posteriormente este conocimiento se utiliza en el desciframiento de palabras que contienen una amplia gama de patrones ortográficos y que son novedosas para el niño.

### 1.5. Efectos de la memoria en la comprensión lectora

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, la comprensión de un texto no es un proceso aislado e independiente del resto de la cognición. Diversos estudios han examinado la relación entre los procesos cognitivos implicados en la comprensión lectora (por ejemplo: Zwaan & Rapp, 2006).

Para poder comprender un texto, en primer lugar, es necesario que el lector sea capaz de transcribir el código escrito en unidades significativas del lenguaje (palabras u oraciones) y de combinar estas unidades con una representación mental coherente del texto. Esta representación puede ser valorada pidiendo al lector recordar información sobre el texto, responder preguntas, aplicar el conocimiento obtenido o mostrar similitudes o analogías con otros textos.

Los procesos implicados en la integración de la información están limitados, para empezar por la capacidad de la memoria de los niños. El hecho de que únicamente podamos procesar una cantidad limitada de información tiene serias implicaciones no solo en el área de investigación sino también en el área de valoración e intervención clínica.

Las diferencias individuales y del desarrollo de estos procesos pueden afectar la eficiencia o eficacia de la comprensión pues la representación mnémica del texto - sustentada por la memoria a corto plazo- y la información relevante del conocimiento previo almacenado en la memoria declarativa a largo plazo dinámicamente interactúan durante y al final de la lectura.

Por este motivo, la comprensión necesita involucrar tanto, aspectos cuantitativos (es decir, cuánto se comprende) como aspectos cualitativos (es decir, qué se recuerda). La comprensión tanto en niños como adultos se ve afectada tanto por la cantidad como la calidad de lo que se recuerda; sin embargo, en adultos la calidad de lo recordado es un mejor predictor de una buena comprensión (por ejemplo, Casteel, 1993).

En 1980, Daneman y Carpenter valoraron la capacidad de MCP en el contexto de tareas de lectura pidiendo a los participantes leer series de oraciones y después recordar la última palabra de cada oración.

La memoria medida de esta manera es conocida como *span de lectura* y correlaciona con la capacidad para comprender un texto. Sin embargo, el *span* difiere entre adultos y puede variar de 2 a 6 ítems.

Según Singer y colaboradores (1992), el *span de lectura*, es un buen predictor tanto de la comprensión de lectura -como se valora en las pruebas convencionales-, así como en la capacidad para desarrollar inferencias sobre un texto, es decir, deducir información no dicha explícitamente.

A pesar de que el *span de lectura* de MCP puede ser un buen predictor de diferencias individuales de la comprensión, su capacidad es muy baja para poder mantener todos los recursos que un lector proficiente debe considerar: fragmentos cruciales del texto que se va leyendo, la estructura del texto, el conocimiento lingüístico, la información relevante o el conocimiento general sobre el mundo, etc. Por ejemplo, si el *span de lectura* está limitado a 4 unidades puede ser increíblemente complicado para un lector comprender

incluso la más simple oración, sin mencionar los largos y complejos textos a los que un adulto puede llegar a enfrentarse en el día a día.

Una explicación podría ser que la MLP tenga un papel en la capacidad para comprender la lectura (Kintsch, Patel, & Ericsson, 1999). Un texto, cuando es leído sobre un tema familiar, es compuesto no solo por la capacidad de la limitada MCP, sino que también incluye componentes de la MLP.

Estos componentes de la MLP contienen todos los ítems ligados con los contenidos de la MCP. Extensas y solidas estructuras en la MLP son características de buenos lectores, esto les permite anticipar el siguiente “movimiento” del texto sin tener que leerlo, haciendo posible que el experimentado lector integre el conocimiento del mundo, las experiencias previas y la información de MCP del texto para llegar a una inferencia intuitiva.

Estos procesos mnésicos de MLP son bases de la comprensión de la lectura. Cuando leemos un texto de un tema conocido, todos somos expertos que han practicado la comprensión del tema por muchos años. Estas estructuras existen únicamente en los dominios en los que se cuenta con experiencia y requieren bastante práctica. Por ejemplo, la mayoría de la gente no comprenderá de igual manera un texto sobre energía nuclear que como lo harían al leer las noticias del periódico.

Entonces, la MLP provee de estructuras que hacen disponible la memoria almacenada previamente y que es directamente relevante con el texto sin la necesidad de consumir tiempo en la recuperación de la información. El concepto de MLP entonces nos da la posibilidad de comprender como un lector proficiente maneja la información

necesaria para que la MCP y otros almacenes como los de memoria de trabajo para interpretar el texto.

## **2. Planteamiento del problema**

### 2.1. Justificación

Los factores que intervienen en el proceso de lectura son múltiples y complejos. La comprensión de textos escritos es una de las preocupaciones principales en el ámbito nacional e internacional. Una inquietud reciente para el Sistema Educativo Mexicano es el referente a las evaluaciones internacionales sobre la lectura como el Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), patrocinado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Actualmente, este programa reúne 15 países y en su edición más reciente realizada en el 2018 reportó los siguientes datos:

- Los estudiantes mexicanos obtuvieron un puntaje debajo del promedio en lectura, matemáticas y ciencias.
- 35% de los alumnos mexicanos no alcanzan el nivel de competencias básico (nivel 2) en las tres áreas. Estos estudiantes no “pueden identificar la idea principal en un texto de longitud moderada, encontrar información basada en criterios explícitos, aunque a veces complejos, y ni pueden reflexionar sobre el propósito y la forma de los textos cuando se les indica explícitamente que lo hagan” (p.3).

- Solo el 1% de los alumnos mexicanos de 15 años logra alcanzar los niveles de competencia más altos (niveles 5 y 6). “En estos niveles, los estudiantes pueden comprender textos largos, tratar conceptos que son abstractos o contra intuitivos, y establecer distinciones entre hechos y opiniones, basadas en claves implícitas relacionadas con el contenido o la fuente de la información” (p.3). En 20 sistemas educativos, incluidos los de 15 países OCDE, más del 10% de los estudiantes de 15 años mostraron un rendimiento superior.
- México ha aumentado su rendimiento promedio en lectura, sin embargo, la magnitud del desafío sigue siendo enorme, de mantenerse las tasas de mejora actuales, a México le tomará más de 65 años para alcanzar los niveles promedio actuales de la OCDE en lectura.

Considerando que la mayoría de los niños de 11 años se encuentran cursando el 6to año escolar en México, es imprescindible el estudio de habilidades de lectura pues el término de la primaria marca el paso a un nivel escolar más complejo en el cual los aprendizajes se basarán en las habilidades de lectura de los niños. Por otro lado, la teoría marca de manera importante los efectos que pueden llegar a tener procesos como la memoria tanto a corto como a largo plazo en la capacidad de adultos para comprender material escrito.

Considerando que en esta edad las funciones básicas de lectura se han adquirido a esta edad (por ejemplo: identificación de rasgos visuales, almacenamiento e identificación de letras, formación del léxico ortográfico y conversión grafema-fonema); las habilidades en desarrollo en esta etapa son de más alto nivel, es decir al nivel textual. Como se



mencionó previamente la comprensión en este nivel, es necesario el funcionamiento en conjunto de habilidades de memoria verbal dado que la información del inicio del texto puede ser necesaria para la integración o reinterpretación de conclusiones al finalizar el texto. Determinar si esta correlación existe en niños y especialmente en esta edad puede marcar la pauta para el inicio de la toma de medidas pedagógicas y de rehabilitación neuropsicológica que pueden impactar considerablemente tanto en la vida académica como personal de estos niños.

Por lo tanto, el presente estudio propone la siguiente pregunta de investigación:  
¿cuál es la relación entre la memoria verbal y la comprensión lectora en niños escolares de 11 años?

## 2.2. Objetivos

### 2.2.1. Objetivo general

Establecer la relación entre la memoria de corto y largo plazo con el nivel de comprensión lectora en niños escolares de 11 años.

### 2.2.2. Objetivos específicos

- Analizar las características de la memoria verbal de corto plazo de niños escolares de 11 años.

- Identificar la diferencia según el sexo en la memoria verbal de largo plazo de niños escolares de 11 años.
- Analizar el nivel de comprensión lectora de niños escolares de 11 años.
- Identificar la diferencia según el sexo en el nivel de comprensión lectora de niños escolares de 11 años-
- Analizar la relación entre el recuerdo inmediato de la memoria verbal y la comprensión lectora de un grupo de niños escolares de 11 años.
- Analizar la relación entre la memoria a corto plazo verbal y la comprensión lectora de un grupo de niños escolares de 11 años.
- Analizar la relación entre la memoria a largo plazo verbal y la comprensión lectora de un grupo de niños escolares de 11 años.

### **3. Método**

#### 3.1. Participantes

Participaron en este estudio 39 niños de 11 años de edad, 54% (21 niños) hombres y 46% (18 niñas) mujeres que se encontraban cursando el sexto año de educación básica en escuelas públicas DE LA CDMX. El promedio de la edad fue de 11.3 años (DE=.22).

##### 3.1.1. Criterios de inclusión

- Niños y niñas mexicanos provenientes de una escuela primaria pública
- 11 años de edad
- Cursar el 6to. año de escolaridad primaria

### 3.1.2. Criterios de exclusión

- Haber repetido algún año escolar
- Contar con antecedentes neurológicos o psiquiátricos
- Contar con incapacidad motriz que pudieran impedir al niño a realizar las pruebas
- Contar con algún déficit sensorial (visual o auditivo) no corregido
- No concluir con la evaluación propuesta para este estudio

### 3.1.3. Criterios de eliminación

- No concluir con la evaluación

## 3.2. Tipo de estudio y diseño del estudio

Este estudio fue de tipo no experimental ya que no se manipularon variables, asimismo, por el tipo de selección de la muestra y no se utilizó un grupo control o de comparación (Kerlinger & Lee, 2002). Por otra parte, el diseño del estudio fue de tipo transversal, debido a que se realizó una sola medición en el tiempo y descriptivo debido a que se pretende caracterizar los procesos lectores de los niños (Kerlinger & Lee, 2002).

## 3.3. Instrumentos

1. Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador & Galindo, 1996). Consta de una serie de 10 preguntas abiertas en relación con los participantes que

incluyen datos personales, cuestionamientos sobre el periodo pre y perinatal, así como antecedentes neurológicos, alteraciones conductuales y dificultades de aprendizaje.

2. Batería de Evaluación de los Procesos Lectores Revisada (PROLEC-R) (Cueto, Rodríguez, Ruano y Arribas, 2007) versión mexicana de Salvador-Cruz, Cueto, y Aguillón (2016). Evalúa los procesos que intervienen en la comprensión de material escrito y detecta las dificultades en la capacidad lectora a través de nueve subpruebas. La fiabilidad se ha calculado con el coeficiente alfa de Cronbach y tiene un valor total igual a 0.79. En este caso se utilizaron los apartados de: comprensión de textos (16 reactivos) y comprensión oral (8 reactivos).

3. Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil (TAVECI) (Benedet, Alejandre y Pamos, 2017) versión mexicana de Salvador-Cruz y Salgado, (2012). Evalúa la memoria verbal proporcionando información como la curva de aprendizaje, el uso de estrategias, la estabilidad del aprendizaje, la retención de información a corto y a largo plazo, el beneficio de las claves semánticas al momento de recordar palabras, la presencia de perseveraciones e intrusiones, así como el índice de discriminabilidad y sesgo de respuesta. Sus índices de fiabilidad se encuentran entre 0.87 y 0.90 entre las diferentes subescalas de la prueba. Para este trabajo se utilizarán las variables de Recuerdo Libre de la Lista A (número total de aciertos de los cinco ensayos de la lista) (RI-A), Recuerdo libre a corto plazo (RL-CP), Recuerdo libre a largo plazo (RL-LP) y el Reconocimiento.

### 3.4. Procedimiento

Se estableció el contacto con los directivos de tres escuelas públicas de la delegación Venustiano Carranza para solicitar el permiso para ingresar a las instituciones. Habiendo obtenido el acceso, se organizaron varias juntas con padres de familia para:

- Explicar los objetivos de la investigación.
- Informar sobre la importancia de la evaluación de los procesos de lectura para la educación de sus hijos, no solo a nivel académico sino también en la vida cotidiana.
- Solicitar la firma de consentimiento informado a los padres para realizar la evaluación.
- Al finalizar cada junta, se procedió con la aplicación del Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador & Galindo, 1996) a los tutores.

Una vez identificados los niños que cumplieran los criterios de inclusión y de exclusión, se estableció una conversación con cada uno de los niños para solicitar el asentimiento previo a la evaluación. Se procedió con la aplicación de las pruebas que duró aproximadamente de 45 a 55 minutos. A continuación, se calificaron los protocolos, obteniendo las puntuaciones directas para la elaboración de la base de datos. Después se realizó el análisis de datos descrito en el siguiente apartado.

### 3.5. Implicaciones éticas

De acuerdo con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial no existen implicaciones éticas con afectación en este estudio en seres humanos. Los datos serán manejados de forma confidencial y será conservado el anonimato individual. Se aplicó además la carta de consentimiento informado a padres y tutores, así como el asentimiento personal a los niños.

## 4. Resultados

### 4.1. Memoria verbal (TAVECI)

A continuación, se presentan los resultados de las subpruebas del PROLEC-R y del TAVECI. Para todas las subpruebas se muestra la cantidad de aciertos de los niños. En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a los puntajes de memoria verbal, así como el puntaje máximo a obtener por los niños en cada subprueba.

**Tabla 1.**

*Estadísticos descriptivos de los puntajes de memoria del TAVECI*

	Reactivos	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Recuerdo inmediato*	15	5	15	8.95	8.705
Recuerdo libre a corto plazo	15	5	14	9.49	2.281
Recuerdo libre a largo plazo	15	4	13	9.95	2.164
Reconocimiento	15	12	15	14.41	0.910

\*promedio de los cinco ensayos

Se encontró que los niños recuerdan un promedio de 9 palabras durante los cinco ensayos, en este caso la desviación estándar es alta comparada con el resto de las variables

y la brecha entre el máximo (15 palabras) y el mínimo (5 palabras) de la muestra es alta. Es decir, existen niños cuyo recuerdo se encuentra en los extremos.

En memoria a corto plazo los niños presentan una mejora en la cantidad de palabras recordadas, llegando a 9 palabras, la desviación en este caso es menor que en el recuerdo inmediato lo que significa que a pesar de tener resultados en los extremos, los resultados entre niños comienzan a ser consistentes mientras el tiempo avanza.

Por otro lado, el recuerdo a largo plazo aumenta a 10 palabras con una correspondiente disminución de la desviación del grupo en esta variable.

Por último, en el reconocimiento los niños tienen la mayor cantidad de aciertos 14.41 y la menor desviación ( $DE=.910$ ), esto refleja que el registro en los niños se encuentra conservado y que es el proceso más consistente entre los niños.

#### 4.2. Diferencias de la memoria verbal entre niños y niñas

Los resultados de memoria verbal se compararon según el sexo de la muestra aplicando una diferencia de varianzas para muestras independientes. A pesar de que las medias de ejecución muestran una mínima ventaja para los niños, ninguna de las diferencias fue estadísticamente significativa ( $p>.05$ ). La Tabla 2 muestra los promedios obtenidos por la muestra en cada una de las variables.

**Tabla 2.***Comparación según el sexo de los participantes en los puntajes de memoria del TAVECI*

	Niños		Niñas		<i>t</i> (37)	<i>p</i>
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
Recuerdo inmediato*	9.10	8.26	8.77	9.36	.599	.553
Recuerdo libre a corto plazo	9.57	2.34	9.39	2.28	.246	.807
Recuerdo libre a largo plazo	10.24	1.67	9.61	2.64	.900	.374
Reconocimiento	14.43	0.87	14.39	0.98	.134	.894

\*promedio de los cinco ensayos

#### 4.3. Comprensión oral y de lectura (PROLEC-R)

Tabla 3.

*Estadísticos descriptivos de los puntajes de memoria del PROLEC - R*

	Reactivos	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Comprensión de textos	16	7	16	12.41	2.54
Comprensión oral	8	1	8	4.69	1.82

La Tabla 3 presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a los puntajes obtenidos en las pruebas del PROLEC-R. Esta batería presenta una subprueba de Comprensión de textos y una de Comprensión oral, esto para analizar el efecto de las dificultades en la lectura causadas por problemas centrales del lenguaje. Ambas pruebas tienen textos de estructura similar y se realizan preguntas que valoran comprensión de estructura gramatical compleja, léxico, realización de inferencias, entre otros aspectos. Los resultados muestran que los niños presentaron mayor dispersión en la prueba de comprensión oral que en la de textos.

En la prueba PROLEC-R Cuetos et al (2012) plantean índices de baremación para este grupo de edad que permiten clasificar a los niños en tres categorías cualitativas



(ejecución normal, dificultades leves y dificultades graves) según el nivel de dificultad que presentan en las pruebas. Se realizó una tabla de frecuencias para identificar cuántos niños de la muestra presentaban alteraciones en la comprensión.

Tabla 4.

*Clasificación de la ejecución de los niños en la comprensión de lectura*

	Frecuencia	Porcentaje
Dificultad leve	6	15.4%
Normal	33	84.6%
Total	39	100.0%

Un 15.4% de los niños mostraron dificultades leves en la lectura mientras que el resto se encuentran dentro de la categoría de ejecución promedio. Ninguno de los niños presentó dificultades graves.

Tabla 5.

*Clasificación de la ejecución de los niños en la comprensión oral*

	Frecuencia	Porcentaje
Dificultad leve	12	30.8%
Normal	27	69.2%
Total	39	100.0%

La cantidad de dificultades en la comprensión oral fue mayor, 30.8% de los niños mostró dificultades leves, ninguno mostró dificultades graves y el resto de los pequeños se encuentra en el rango normal.

#### 4.4. Diferencias de la comprensión entre niños y niñas

Tabla 6.  
*Comparación según el sexo de los participantes en los puntajes de memoria del TAVECI*

	Niños		Niñas		<i>t</i> (37)	<i>p</i>
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar		
Comprensión de textos	12.71	2.63	12.06	2.46	.803	.427
Comprensión oral	4.95	1.75	4.39	1.91	.961	.343

Adicionalmente se compararon los resultados de las pruebas del PROLEC-R según el sexo de los escolares evaluados. A pesar de existir mínimas diferencias entre las medias de ejecución, ninguna de ellas fue significativa ( $p > .05$ ) al aplicar la diferencia de varianzas de T de Student. La Tabla 6 muestra los promedios obtenidos en ambas subpruebas.

#### 4.5. Correlaciones entre las variables de memoria verbal (TAVECI)

Posteriormente se realizaron análisis de correlación de Pearson para determinar la relación entre las variables de memoria verbal y las de comprensión de textos, los resultados se muestran en la Tabla 7.

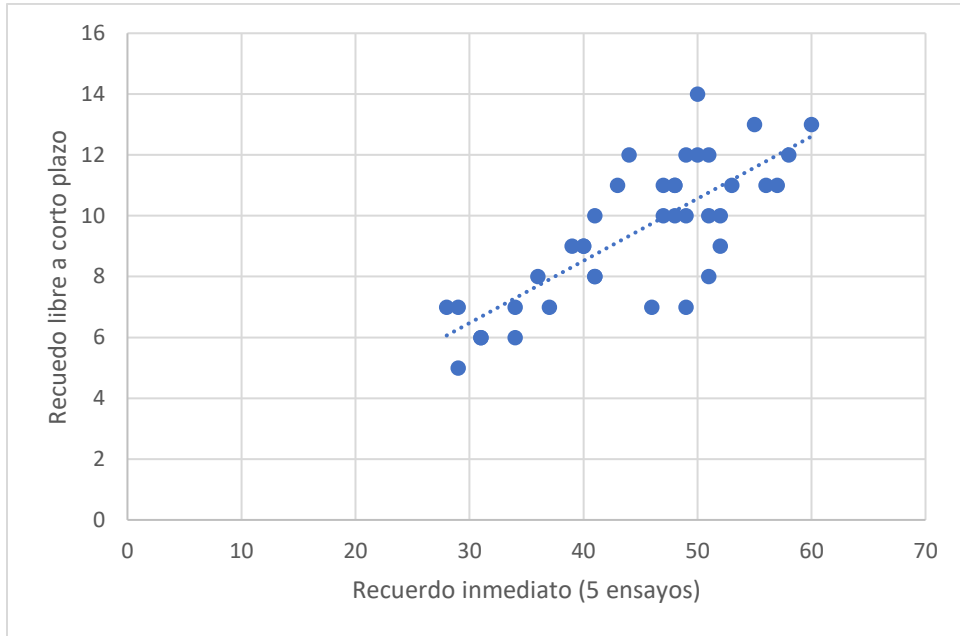


Figura 3. Correlación entre recuerdo inmediato y el recuerdo libre a corto plazo.

Se encontraron varias correlaciones entre las diferentes variables que miden memoria verbal. Entre el total de los cinco ensayos de recuerdo inmediato y el recuerdo libre a corto plazo se encontró una correlación positiva alta  $r=.780$ ,  $p<.01$ , esto significa que, a mayor recuerdo inmediato, el recuerdo a corto plazo será mayor.

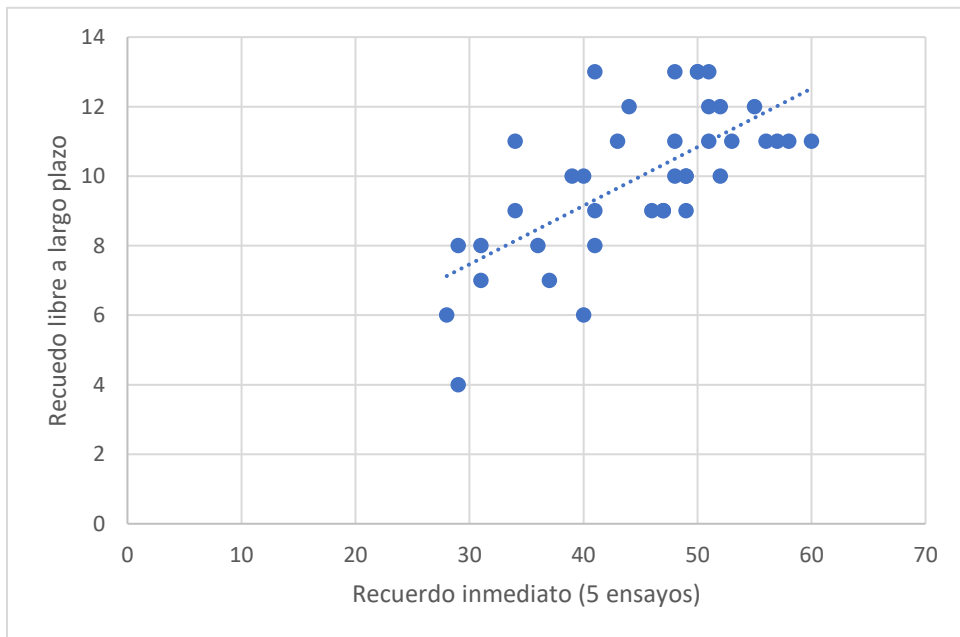


Figura 4. Correlación entre recuerdo inmediato y el recuerdo libre a largo plazo.

Lo mismo sucede con el recuerdo inmediato y el recuerdo libre a largo plazo, se obtuvo una correlación positiva alta  $r=.678$ ,  $p<.01$  entre ambas variables.

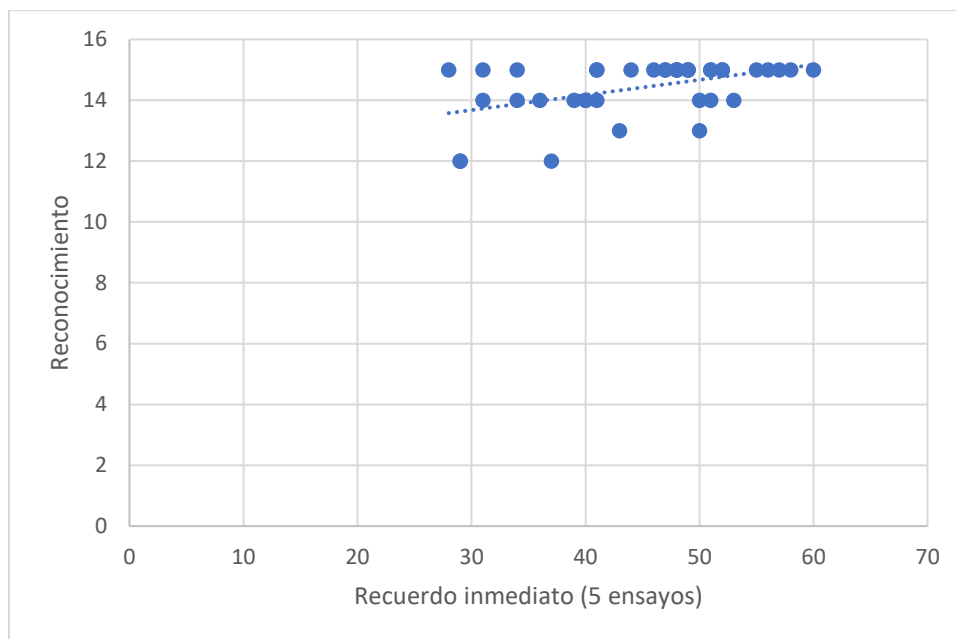


Figura 5. Correlación entre recuerdo inmediato y el reconocimiento.

Para las variables de recuerdo inmediato y el reconocimiento se presentó una correlación que, a diferencia de las anteriores es media  $r=.678$ ,  $p<.01$ .

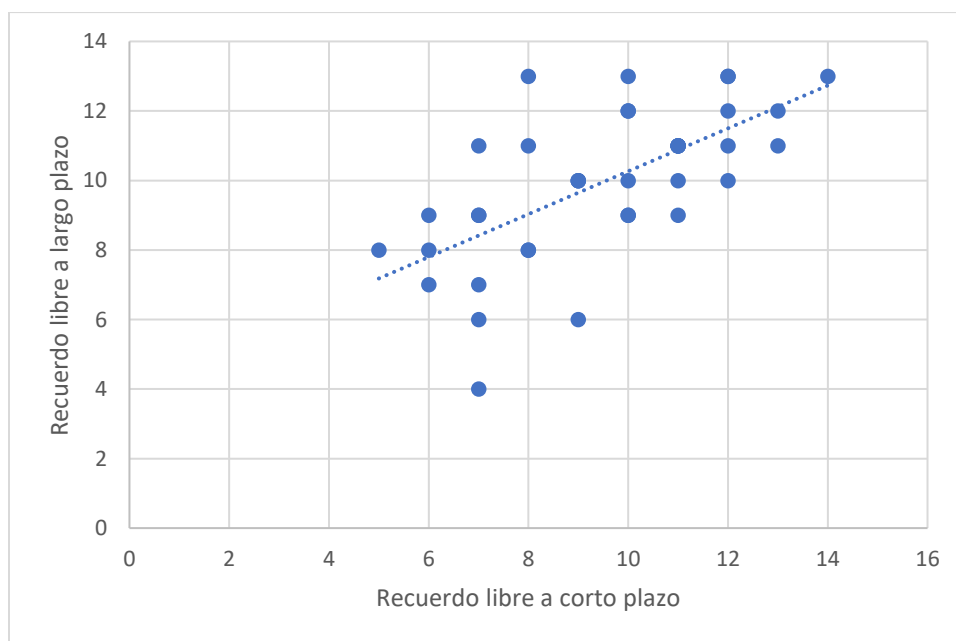


Figura 6. Correlación entre recuerdo libre a corto plazo y el recuerdo libre a largo plazo.

El recuerdo libre a corto plazo mostró una correlación media alta con el recuerdo libre a largo plazo  $r=.650$ ,  $p<.01$ .

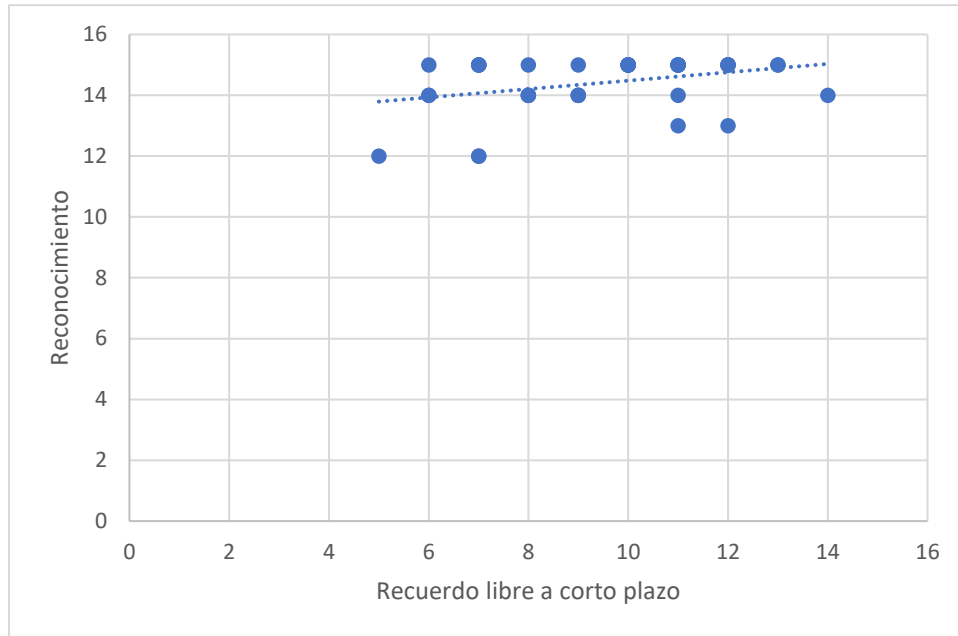


Figura 7. Correlación entre recuerdo libre a corto plazo y el reconocimiento.

Se encontró una correlación positiva baja entre el recuerdo libre a corto plazo y el reconocimiento  $r=.345$ ,  $p<.05$ .

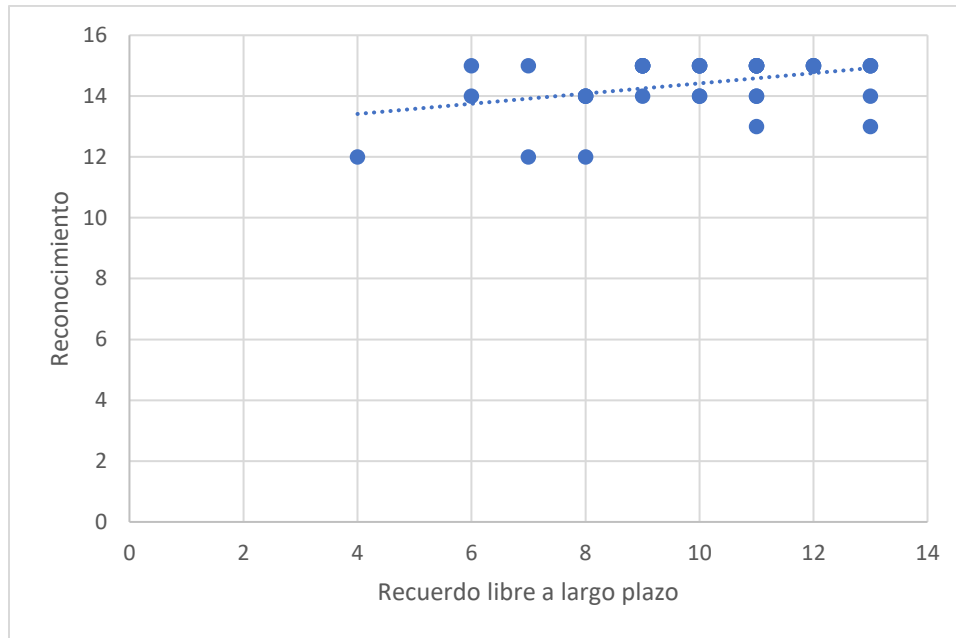


Figura 8. Correlación entre recuerdo libre a largo plazo y el reconocimiento.

Por último, el recuerdo libre a largo plazo mostró una correlación positiva media con el reconocimiento  $r=.399$ ,  $p<.05$ .

#### 4.6. Correlaciones entre las variables del PROLEC-R

En cuanto a las variables del PROLEC-R, la comprensión oral mostró una correlación positiva media con la comprensión de textos  $r=.590$ ,  $p<.01$ . Es decir, la capacidad lingüística de los niños afectará directamente la comprensión de textos.

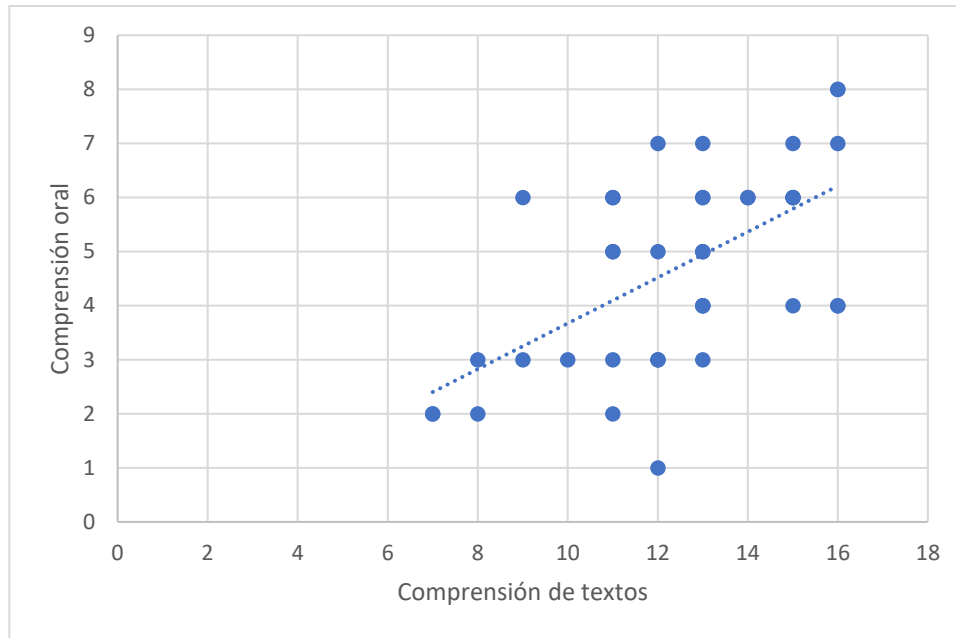


Figura 9. Correlación entre la comprensión de lectura y la comprensión oral.

#### 4.7. Correlaciones entre ambas pruebas

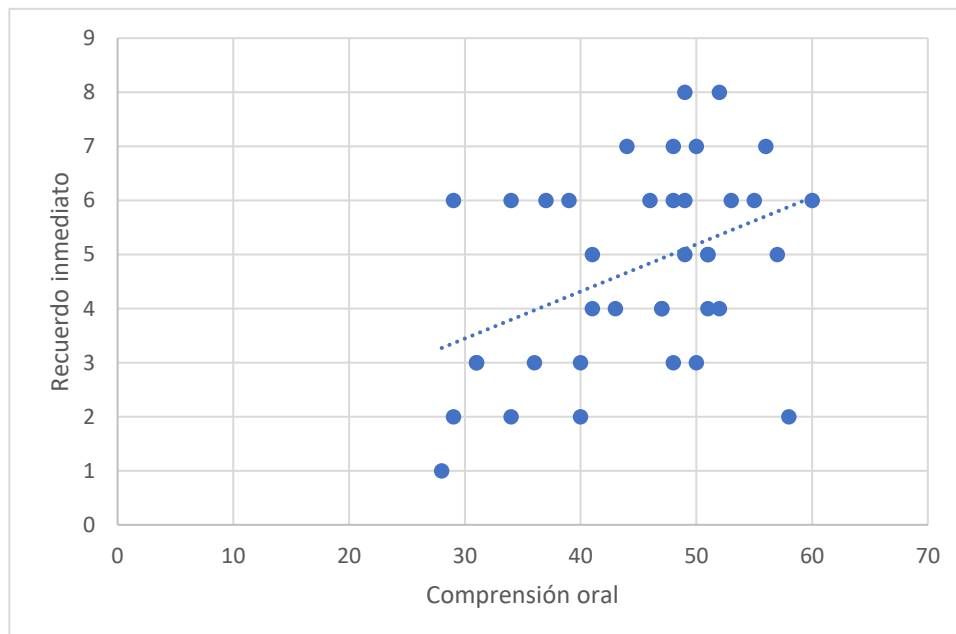


Figura 10. Correlación entre la comprensión oral y el recuerdo inmediato.

Se encontró una correlación positiva media entre la comprensión oral y el recuerdo inmediato  $r=.424$ ,  $p<.01$ .

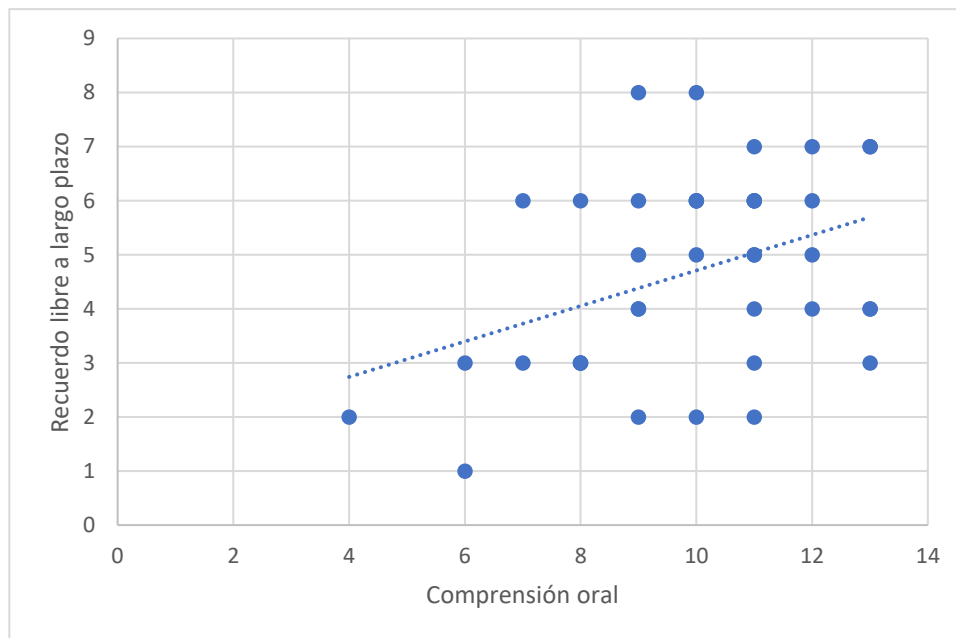


Figura 11. Correlación entre la comprensión oral y el recuerdo libre a largo plazo.

La comprensión oral de igual manera correlacionó positivamente con el recuerdo libre a largo plazo  $r=.389$ ,  $p<.05$ .



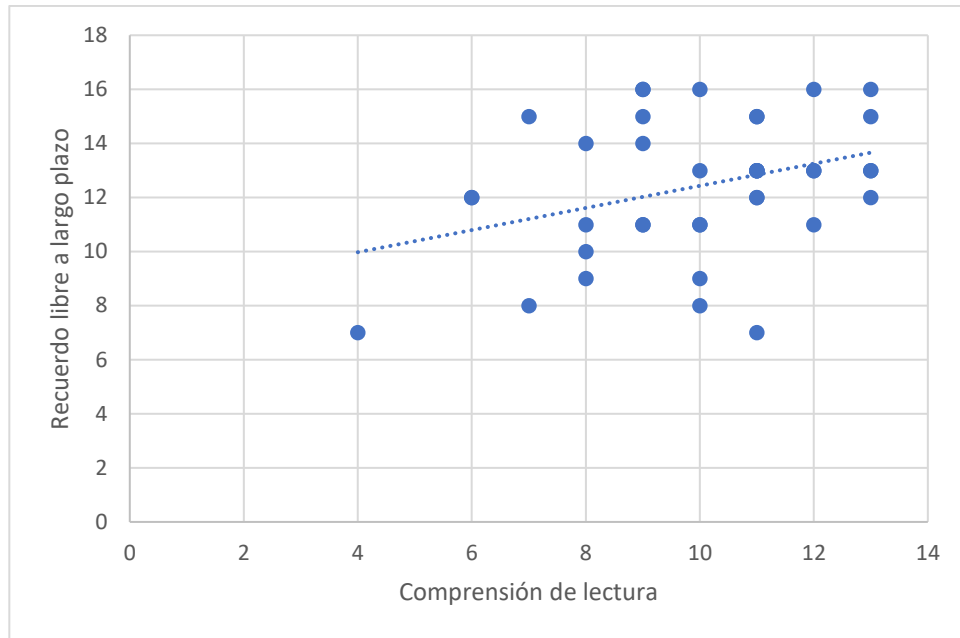


Figura 12. Correlación entre la comprensión de lectura y el recuerdo libre a largo plazo.

Por último, la comprensión de textos correlacionó positivamente únicamente con el recuerdo libre a largo plazo  $r=.348$ ,  $p<.05$ .

Tabla 7.  
*Correlaciones entre las variables*

	Recuerdo inmediato	Recuerdo libre a corto plazo	Recuerdo libre a largo plazo	Reconocimiento	Comprensión de textos	Comprensión oral
Recuerdo inmediato	-	<b>.780**</b>	<b>.678**</b>	<b>.476**</b>	.249	<b>.424**</b>
Recuerdo libre a corto plazo		-	<b>.650**</b>	<b>.345*</b>	.110	.233
Recuerdo libre a largo plazo			-	<b>.399*</b>	<b>.348*</b>	<b>.389*</b>
Reconocimiento				-	.164	.189
Comprensión de textos					-	<b>.590**</b>
Comprensión oral						-

\*\*p<.01

\*p<.05

## 5. Discusión

El objetivo de este trabajo fue el de determinar la existencia de una correlación entre memoria verbal de corto y largo plazo con el proceso de comprensión lectora en niños escolares de 11 años con la finalidad de crear un antecedente que a futuro podría servir para modelos de intervención psicoeducativa para pequeños que cruzan el cambio de la escolaridad primaria a secundaria.

Dentro de los objetivos se encontraba la descripción de los procesos tanto de memoria como de lectura en la muestra. Como previamente se explicó el registro y la posterior consolidación de información no se produce en un único momento; sino que requiere de una serie de pasos previos al almacenamiento mnésico permanente. Además, para conocer qué material ha sido memorizado, es necesaria una tercera etapa en el proceso: la recuperación. Entonces, las fases fundamentales en el proceso de memoria son la codificación, el almacenamiento o consolidación y la recuperación. Estas fases son relativamente constantes en todos los tipos de memoria, independientemente de su modalidad (visual, verbal, háptica, olfativa, auditiva), el tiempo de almacenamiento (inmediata, a corto, a largo plazo), la cualidad de la información almacenada (semántica o episódica) y de la volición al momento de memorizar (implícita, explícita) (Benedet, Alexandre y Pamos, 2017).

El TAVECI (Benedet, Alexandre y Pamos, 2017) permite explorar cada una de estas fases dentro de la modalidad verbal de información. Como propone el Modelo Multialmacén (Atkinson y Shiffrin, 1968) los resultados de la muestra mostraron una tendencia al aumento de la cantidad de palabras recuperadas conforme avanzaba el tiempo

(recuerdo inmediato  $M=8.95$ ; recuerdo libre a corto plazo  $M=9.49$ ; recuerdo libre a largo plazo  $M=9.95$ ). Esto, dado que la consolidación de la memoria requiere de tiempo para poder generar las *huellas mnésicas* (Luria, 1979) del registro temporal o permanente de la información. El material almacenado posee en este momento una alta organización y dado que los niños se encuentran en desarrollo el tiempo facilita la organización semántica dando como resultado el aumento en la cantidad de información recordada.

Los resultados en reconocimiento concuerdan con previos estudios (e.g., Postman et al., 1948) que mencionan que en esta variable es donde se presenta mayor cantidad de aciertos (en este estudio  $M=14.41$ ), en comparación con las pruebas de recuerdo libre y de recuerdo con claves semánticas. Este hecho se suele interpretar como que la cantidad de información almacenada es superior a la cantidad de información que se puede recuperar; es decir, que los procesos de aprendizaje de los escolares están más preservados o desarrollados que sus procesos de recuperación (Benedet, Alejandre y Pamos, 2017).

La prueba de reconocimiento apelaría también a la memoria pasiva asociativa, distinta a los procesos de memoria estratégica en donde intervienen en la recuperación organizada de la información; este último proceso con una base neurológica frontal (Anderson, 2002). Dado que en el reconocimiento es donde los niños de la muestra presentan la menor desviación estándar ( $DE=.91$ ) y a que esta tarea valora el registro de la información (Benedet, Alejandre y Pamos, 2017) podemos concluir que esta habilidad mnésica se encuentra completa o mayormente desarrollada en la muestra.

La disminución de la desviación estándar de los datos a través del tiempo (recuerdo inmediato  $DE=8.71$ ; recuerdo libre a largo plazo  $DE=2.28$ ; recuerdo libre a largo plazo

$DE=2.16$ ) sugiere que hay algunos niños que son capaces de organizar semánticamente la información desde la etapa de codificación pero que la mayoría requiere un plazo de tiempo para lograrlo; de ahí que los resultados sean más consistentes en recuerdo a corto y a largo. Es decir, que para lograr la organización de la información (en este caso, semántica), la mayoría de la muestra requiere de tiempo dado que las habilidades de almacenamiento y recuperación activa y estratégica y que esta habilidad aún se encuentra en desarrollo.

La varianza tan alta en la tarea de recuerdo inmediato puede hablarnos de dos procesos de carácter ejecutivo que intervienen en la memoria: las habilidades de organización y mantenimiento activo de la información (memoria de trabajo) y las estrategias de recuperación; ambos procesos tienen una localización anatómica frontal y según Anderson (2002) esta edad representa un hito en maduración de esta área cerebral, lo que puede explicar porque algunos de los niños requieren de tiempo para organizar y extraer la información estratégicamente (Benedet, Alejandre y Pamos, 2017).

### 5.1. Diferencias según el sexo

Por más de 100 años de investigación en psicología aún existe debate sobre las diferencias de sexo en las habilidades cognitivas. En el campo de la neuropsicología extensamente se ha aceptado la idea de que las mujeres y niñas presentan ventajas sobre los hombres y niños en habilidades verbales, mientras que se cree que los varones tienden a presentar ventaja en habilidades espaciales o matemáticas (e.g., Halpern, 2012; Hyde, 2014).

De manera interesante en ninguna de las variables que se estudiaron (memoria verbal, comprensión de lectura y comprensión oral) se presentaron efectos del sexo en la

muestra. Hay que considerar que, no existe un concepto unitario sobre las “habilidades verbales” en donde se supone que las mujeres/niñas podrían tener una ventaja y que probablemente los estudios hacen referencia a una amplia gama de habilidades lingüísticas.

Numerosos estudios centrados en la ejecución de la memoria verbal (Andreano & Cahill, 2009; Asperholm et al. 2019; Halpern, 2012; Hamson et al., 2016; Hirnstein, Stuebs, Moè, Hausmann, 2022; Hyde, 2014; Kimura, 2000; Miller & Halpern, 2014) han concluido que existe una “pequeña pero robusta ventaja de las mujeres/niñas” en tareas relacionadas con este proceso. Sin embargo, la ventaja es mucho mayor en el recuerdo inmediato que en el reconocimiento (Asperholm et al., 2019), probablemente dado que de manera general el reconocimiento es más fácil que el recuerdo inmediato (e.g., Postman et al., 1948).

En comparación con otras habilidades, en la memoria verbal las /niñas presentan una menor ventaja que los varones que en otras habilidades lingüísticas como la lectura (Reilly, 2012; Stoet & Geary, 2013) o la escritura (Hedges & Nowell, 1995). En la comprensión lectora, nuestros datos de nuevo contradicen lo establecido en el estado del arte. Probablemente es de considerar que algunos autores proponen que las diferencias de género tienden a ser menores mientras menor es la edad (Asperholm et al., 2019), más recientes publicaciones ponen en duda tal aserción, y señalan que la ventaja de las mujeres/niñas sobre los hombres permanece estable diferencia de genero a través de todas las etapas del desarrollo (de Frias et al., 2006; Hirnstein, Stuebs, Moè, Hausmann, 2022).

Nuestros datos en cambio no muestran ninguna diferencia por sexo, la ausencia no puede ser atribuida a la edad en años de la muestra (de Frias et al., 2006; Hirnstein, Stuebs,

Moè, Hausmann, 2022) pero sí a un sesgo generado por el tamaño de la muestra o por aspectos no controlados en el muestreo (como la preparación académica de los padres, el nivel socioeconómico, etc.); estas situaciones pueden considerarse en futuros estudios emparejando a los niños con base en variables como el rendimiento escolar o aumentando el tamaño de la muestra.

## 5.2. Correlaciones entre las variables de memoria

El análisis de las correlaciones y la manera en la que se interpretan dentro de los marcos teóricos de memoria deben incluir un análisis sobre las tareas propias que se utilizan para valorarlos. Recordemos que la tarea de Reconocimiento no requiere de organización semántica y uno puede acertar por azar dado que las respuestas dadas por los niños son “Sí” o “No” (Benedet, Alejandre y Pamos, 2017). Este efecto puede explicar por qué las correlaciones con reconocimiento son menores que entre otras variables del TAVECI (RLCP-Reconocimiento  $r=.345$ ,  $p<.05$ ; RLLP – Reconocimiento,  $r=.399$ ,  $p<.05$ ; Recuerdo inmediato- Reconocimiento  $r=.476$ ,  $p<.01$ ). Dentro de estas correlaciones la de mayor dimensión es la que hace referencia al recuerdo inmediato. Según Benedet, Alejandre y Pamos (2017) esto se debe a que tanto el reconocimiento como el recuerdo inmediato pueden categorizarse como procesos de memoria pasivos o asociativos.

Por otro lado, la correlación entre memoria a corto y largo plazo requieren de un proceso estratégico de la memoria (Benedet, Alejandre y Pamos, 2017). La correlación de memoria a corto y largo plazo ( $r=.650$ ,  $p<.05$ ) es más alta dado que requiere procesos de memoria activa y estratégica; y porque ambas variables reflejan la consolidación del recuerdo organizado en estructuras semánticas (Benedet, Alejandre y Pamos, 2017).

### 5.3. Comprensión oral y lectura

La comprensión auditiva ha sido identificada como un predictor de la comprensión de lectura (Cadime et al., 2017; Kim, 2015; Tilstra et al., 2009; Tobia & Bonifacci, 2015; Torppa et al., 2016). Desde las etapas iniciales de la adquisición de la lectura en ortografías transparente como el español, la comprensión auditiva parece tener una fuerte influencia en la comprensión de la lectura (Florit & Cain, 2011). Previos estudios sobre la relación entre lenguaje hablado y escrito proponen que la relación es más fuerte en etapas iniciales del desarrollo (Benson, 2008; Kim & Wagner, 2015; Little et al., 2017; Padeliadu & Antoniou, 2014; Ribeiro et al., 2016; Silbergitt et al., 2006).

De manera congruente con los resultados de esta investigación previos estudios (e.g., Fernandes et al., 2017; Padeliadu & Antoniou, 2014; Yildirim, Rasinski, et al., 2019) sugieren que la habilidad para extraer significado de un texto depende del desarrollo de la comprensión oral particularmente cuando la lectura no ha sido automatizada (Jenkins et al., 2003). Esto significa que probablemente la dimensión de la correlación encontrada en niños mexicanos sirva como un marcador para determinar el nivel de la lectura dado que los niños utilizan la comprensión oral como una estrategia compensatoria que no es necesaria cuando los estudiantes usualmente llegan a un techo en la fluidez de la lectura (Arnesen et al., 2017; Nese et al., 2012, 2013; Santos et al., 2020).

### 5.4. Comprensión de lectura y memoria verbal

Comprensión de la lectura únicamente se vio relacionada con la capacidad de la memoria a largo plazo, esto debe ser dado que la comprensión del texto depende de la creación de una imagen mental global sobre el texto que necesariamente debe almacenarse



a largo plazo (Casteel, 1993). Esto habla sobre el nivel de madurez de los procesos de lectura en estos pequeños.

Como previamente se mencionó existe la posibilidad de que tanto memoria verbal como comprensión de lectura sean similares en el rendimiento general de los niños. Esta correlación puede tener varias vertientes. Podría existir un factor del conocimiento previo almacenado en MLP que facilite la comprensión del texto para ciertos niños (Jenkins et al., 2003) o la facilidad de los niños para trasladar y consolidar información almacenar de la MCP a largo plazo; esto facilitaría la creación de imágenes mentales de los textos.

## **6. Conclusiones**

Las habilidades de la lectura forman parte ineludible de la evaluación de las actividades académicas generales. La mayoría de nuestras actividades cotidianas requieren que hagamos uso de información a través de la lectura. Esta información se relaciona directamente con la información almacenada (incluyendo conocimientos y hechos), por lo que las dificultades para procesar, almacenar y recuperar esa información interfieren con las actividades de la vida diaria. Por otro lado, los ámbitos académico, profesional, familiar y social, está constituidos por una serie de situaciones de aprendizaje en donde la memoria y la lectura forman un papel fundamental.

Este estudio buscó explorar la asociación entre memoria verbal y el proceso de comprensión lectora en niños escolares de 11 años. Los resultados mostraron que los niños a esta edad tienen habilidades de registro y almacén en la memoria auditiva relativamente desarrolladas. Cualitativamente, los niños aumentan el recuerdo con la cantidad del tiempo

que para la consolidación de la memoria. Dado que el registro parece estar desarrollado, pero probablemente las diferencias entre los niños sean resultado del desarrollo de estrategias en la recuperación. Esto, relativamente esperado dados los hitos de desarrollo del lóbulo frontal que se presentan a los 11 años.

En cuanto a la lectura, algunos de los niños presentaron dificultades leves en la lectura no esperadas para su escolaridad. No se encontraron diferencias en la ejecución de la memoria ni de la lectura según el sexo de los niños.

Por último, se encontró una relación entre la capacidad de memoria verbal a largo plazo de los niños y su capacidad para comprender el material escrito.

Algunas de las limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados de este estudio es el tamaño de la muestra y la probable necesidad de utilizar variables de control como las calificaciones o nivel socioeconómico de los niños al valorar una actividad académica como la lectura.

Este estudio es un punto de partida para la creación de propuestas de intervención que pongan en juego los aspectos descritos por el estudio y que puedan adaptarse a distintos niveles educativos (primaria, secundaria, bachillerato, etc.) valorando sus efectos. Actualmente este trabajo se realiza a nivel primaria y en el ámbito de la educación pública. Claro está que hay mucho por entender y explicar acerca de los procesos de comprensión en la realidad del país. En esta medida, son muchas las posibilidades para continuar con el trabajo de investigación.

La principal recomendación que podrían llevar a cabo tanto profesores como padres de familia es el asignar un tiempo y espacio para la lectura. El impacto de esta actividad se maximiza si se motiva a los niños a conocer textos sobre temas que les interesen. Existen muchos más elementos que pueden tomarse en cuenta para que los niños logren un manejo experto de los procesos de comprensión lectora. Sin embargo, solo será a través de estudiar cómo se realizan estas tareas como será posible describir su complejidad, al tiempo que se crearan propuestas que permitan mejorarla. En este sentido, el trabajo futuro podría continuar el análisis de la lectura en niños de distintos grados escolares y distinto nivel de educación con la finalidad de describir su evolución. También resultaría interesante hacer comparaciones entre el desempeño de niños en escuelas públicas y privadas, para determinar si existen diferencias cualitativas entre ellos.

Se espera que la lectura de este trabajo propicie un interés mayor por profundizar en este campo y por construir alternativas que mejoren las estrategias y recursos de los niños para desempeñarse con éxito dentro y fuera del ámbito escolar.

## 7. Referencias

- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child neuropsychology*; 8 (2), 71-82.
- Andreano, J. M., & Cahill, L. (2009). Sex influences on the neurobiology of learning and memory. *Learning & memory (Cold Spring Harbor, N.Y.)*, 16(4), 248–266. DOI: 2443/10.1101/lm.918309
- Arnesen A, Braeken J, Baker SK, Meek-Hansen W, Ogden T, Melby-Lervåg M. (2017) Growth in oral reading fluency in a semitransparent orthography: Concurrent and predictive relations with reading proficiency in Norwegian, Grades 2–5. *Reading Research Quarterly*;52(2):177–201. doi: 10.1002/rrq.159.
- Asociación Médica Mundial (2008). Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Recuperado de: [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es.pdf](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf).
- Asperholm, M., Högman, N., Rafi, J., & Herlitz, A. (2019). What did you do yesterday? A meta-analysis of sex differences in episodic memory. *Psychological Bulletin*, 145(8), 785–821. DOI: 10.1037/bul0000197
- Atkinson, R.C. & Shiffrin, R.M. (1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. *Psychology of learning and Motivation*. 2, 89-195. DOI: 10.1016/S0079-7421(08)60422-3
- Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). Working memory: The multiple-component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of*

*active maintenance and executive control* (pp. 28–61). Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9781139174909.005

Benedet, M. J., Martínez Arias, R., & Alejandre, M. A. (1998). Diferencias con la edad en el uso de estrategias, en el aprendizaje y en la retención. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 14(2), 139–156.

Benedet, M.J., Alejandre M.A. & Pamos, A. (2017). *Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense Infantil (TAVECI)*. Madrid: TEA Ediciones.

Benson N. Cattell-Horn-Carroll cognitive abilities and reading achievement. (2008). *Journal of Psychoeducational Assessment*;26(1):27–41.

Byrne, R., & Russon, A. (1998). Learning by imitation: A hierarchical approach. *Behavioral and Brain Sciences*, 21(5), 667-684.  
DOI:10.1017/S0140525X98001745

Cadime, I., Rodrigues, B., Santos, S., Viana, F. L., Chaves-Sousa, S., Cosme, M. C., & Ribeiro, I. (2017). The role of word recognition, oral reading fluency and listening comprehension in the simple view of reading: A study in an intermediate depth orthography. *Reading and Writing*, 30(3), 591–611. <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9691-3>

Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Primera parte: historia, taxonomía de la memoria, sistemas de memoria a largo plazo: la memoria semántica. *Salud Mental*, 33, 1, 85-93.

- Casteel, M. A. (1993). Effects of inference necessity and reading goal on children's inferential generation. *Developmental Psychology*, 29(2), 346–357. DOI: 10.1037/0012-1649.29.2.346
- Casteel, M. A. (1993). Effects of inference necessity and reading goal on children's inferential generation. *Developmental Psychology*, 29, 346–357.
- Coltheart, M. (1981). Disorders of reading and their implications for models of normal reading. *Visible language*, 15(3), 245-286.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological review*, 108(1), 204–256. DOI: 10.1037/0033-295x.108.1.204
- Coon, D. & Mitterer, J. O. (2007). Introduction to Psychology: Gateways to Mind and Behavior (11th ed.). New Delhi: Cengage Learning, 387-425.
- Cuetos, F. & Domínguez, A. (2012). Lectura. En F. Cuetos (Ed.) *Neurociencia del lenguaje* (pp. 137-152). México: Editorial Medica Panamericana.
- Cuetos, F. (2007). Alexias. En J. Peña-Casanova (Ed), *Neurología de la conducta y neuropsicología* (pp. 109-124). España: Editorial Médica Panamericana, S. A.
- Cuetos, F. (2008). *Psicología de la lectura*. España: Wolters Kluwer.
- Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E. & Arribas, D. (2007). *Batería de Evaluación de los Procesos Lectores, Revisada (PROLEC-R) Manual*. España: TEA Ediciones.

- Daneman, M. & Carpenter, P.A. (1980). Individual differences in working memory and reading, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 19(4).
- De Frias C. M., Nilsson L.-G., Herlitz A. (2006). Sex differences in cognition are stable over a 10-year period in adulthood and old age. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 13(3–4), 574–587. <https://doi.org/10.1080/13825580600678418>
- Della Sala, S., Foley, J.A., Beschin, N., Allerhand, M. y Logie, R.H. (2010). Assessing Dual-Task Performance Using a Paper-and-Pencil Test: Normative Data. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(5), 410–419. DOI: 10.1093/arclin/acq039
- Dempster, F. N. (1981). Memory span: Sources of individual and developmental differences. *Psychological Bulletin*, 89(1), 63–100. DOI: 10.1037/0033-2909.89.1.63
- Dempster, F.N. (1985). Short-Term Memory Development in Childhood and Adolescence. In: Brainerd, C.J., Pressley, M. (eds) *Basic Processes in Memory Development*. Springer Series in Cognitive Development. Springer, New York, NY. DOI: 10.1007/978-1-4613-9541-6\_5
- Dunn, K.P. & Pirozzolo, F. J. (1984). Eye movement in developmental dyslexia. En R.N. Malatessa & H. A. Whitaker (Eds.) *Dyslexia: A global Issue*. La Haya: Martinus Nijhoff Publishers.
- Ehri, L. C. (2005). Development of Sight Word Reading: Phases and Findings. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook*. 135–154. Blackwell Publishing. DOI: 10.1002/9780470757642.ch8

- Eustache, F., Desgranges, B., Laville, P., Guillery, B., Lalevée... & Viader, F. (1999). Episodic memory in transient global amnesia: encoding, storage, or retrieval deficit? *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 66(2), 148–154. DOI: 10.1136/jnnp.66.2.148
- Fernandes S, Querido L, Verhaeghe A, Marques C, Araújo L. (2017). Reading development in European Portuguese: Relationships between oral reading fluency, vocabulary and reading comprehension. *Reading and Writing*; 30(9):1987–2007. DOI: 10.1007/s11145-017-9763-z.
- Florit E, Cain K. (2011) The simple view of reading: Is it valid for different types of alphabetic orthographies? *Educational Psychology Review*, 23(4):553–576. DOI: 10.1007/s10648-011-9175-6.
- García-Madruga, J. A. (2006) *Lectura y conocimiento*. España: Paidós.
- Gluck, M. A., Mercado, E., & Myers, C. E. (2009). *Aprendizaje y memoria. Del cerebro al comportamiento*. México: McGraw-Hill.
- Gough, P.B. (1972). One second of reading. En J.F. Kavanagh & I.G. Mattingly (Eds.) *Language by ear and by eye*. Cambridge: MIT Press.
- Halpern D. F. (2012). *Sex differences in cognitive abilities* (4th ed.). Psychology Press, Taylor and Francis Group.
- Hamson D. K., Roes M. M., Galea L. A. M. (2016). Sex hormones and cognition: Neuroendocrine influences on memory and learning. *Comprehensive Physiology*, 6(3), 1295–1337. DOI: 10.1002/cphy.c150031



- Hedges L. V. & Nowell, A. (1995). Sex-differences in mental test-scores, variability, and numbers of high-scoring individuals. *Science*, 269(5220), 41–45. DOI: 10.1126/science.7604277
- Hirnstein, M., Stuebs, J., Moè, A., & Hausmann, M. (2022). Sex/Gender Differences in Verbal Fluency and Verbal-Episodic Memory: A Meta-Analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 0(0). DOI: 10.1177/17456916221082116
- Hirnstein, M., Stuebs, J., Moè, A., Hausmann, M. (2022) Sex/Gender Differences in Verbal Fluency and Verbal-Episodic Memory: A Meta-Analysis. *Perspectives on Psychological Science*, DOI: 10.1177/17456916221082116
- Holmes, V. M., & O'Regan, J. K. (1981). Eye fixation patterns during the reading of relative-clause sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20(4), 417–430. DOI: 10.1016/S0022-5371(81)90533-8
- Hyde, J. S. (2014). Gender Similarities and Differences. *Annual Review of Psychology*, 65(1), 373–398. DOI: 10.1146/annurev-psych-010213-115057
- Jenkins JR, Fuchs LS, van den Broek P, Espin CA, Deno SL. (2003). Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology*; 95(4):719–729. DOI: 10.1037/0022-0663.95.4.719.
- Johnston, J. C. & McClelland, J. L. (1974). Perception of letters in words: seek not and ye shall find. *Science*, 184, 1192-1194.
- Just, M. A. & Carpenter, P.A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Londres: Allyn and Bacon.

Kail, R., & Salthouse, T. A. (1994). Processing speed as a mental capacity. *Acta Psychologica*, 86(2), 199–225. DOI: 10.1016/0001-6918(94)90003-5

Kerlinger, F. N. & Lee, H. R. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de Investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill.

Kim YSG, Wagner RK. Text (oral) reading fluency as a construct in reading development: An investigation of its mediating role for children from grades 1 to 4 (2015). *Scientific Studies of Reading*;19(3), 224–242.  
DOI: 10.1080/10888438.2015.1007375.

Kim YSG. Developmental, component-based model of reading fluency: An investigation of predictors of word-reading fluency, text-reading fluency, and reading comprehension (2015). *Reading Research Quarterly*; 50(4), 459–481. DOI: 10.1002/rrq.107.

Kimura, D. (2000). *Sex and cognition*. London: MIT press.

Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2009). *An introduction to brain and behavior*. New York: Worth Publishers.

Little CW, Hart SA, Quinn JM, Tucker-Drob EM, Taylor J, Schatschneider C. (2017). Exploring the co-development of reading fluency and reading comprehension: A twin study. *Child Development*; 88(3):934–945. DOI: 10.1111/cdev.12670.

Luria, A.R. (1979). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella.

- Masonheimer, P. E., Drum, P. A., & Ehri, L. C. (1984). Does Environmental Print Identification Lead Children into Word Reading? *Journal of Reading Behavior*, 16(4), 257–271. DOI: 10.1080/10862968409547520
- McClelland, J. L. (1976). Preliminary letter identification in the perception of words and nonwords. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 80-91.
- McClelland, J. L. (1987). The case for interactionism in language processing  
*Department of Psychology*, 426, 3-40.
- McClelland, J.L. & Romelhart, D. E. (1981) An Interactive Activation Model of Context Effects in Letter Perception: Part 1. An Account of Basic Findings. *Psychological Review*, 88 (5), 375-407.
- McConkie, G. W. & Zola, D. (1979). Is visual information integrated across successive fixations in reading? *Perception & Psychophysics*, 25 (3), 221-224.
- Miller D. I., Halpern D. F. (2014). The new science of cognitive sex differences. *Trends in Cognitive Sciences*, 18(1), 37–45. DOI: 10.1016/j.tics.2013.10.011
- Mitchel, D. C. (1982). *The process of reading: A cognitive analysis of fluent reading and learning to read*. New York: John Wiley & Sons.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, Rimes, Vocabulary, and Grammatical Skills as Foundations of Early Reading Development: Evidence from a Longitudinal Study. *Developmental Psychology*, 40(5), 665–681. DOI: 10.1037/0012-1649.40.5.665

- Neisser, U. (1981). *Psicología cognitiva*. México: Trillas.
- Nese JFT, Biancarosa G, Anderson D, Lai CF, Alonzo J, Tindal G. (2012). Within-year oral reading fluency with CBM: A comparison of models. *Reading and Writing*; 25(4):887–915. DOI: 10.1007/s11145-011-9304-0.
- Nese JFT, Biancarosa G, Cummings K, Kennedy P, Alonzo J, Tindal G. (2013). In search of average growth: Describing within-year oral reading fluency growth across Grades 1–8. *Journal of School Psychology*; 51(5):625–642. DOI: 10.1016/j.jsp.2013.05.006.
- OCDE (2018). Programa para la evaluación internacional de alumnos (PISA) 2018. Resultados. Recuperado de: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2018-results-mexico-ESP.pdf>
- Padeliadu S, Antoniou F. The relationship between reading comprehension, decoding, and fluency in Greek: A cross-sectional study (2014). *Reading & Writing Quarterly*; 30(1):1–31. DOI: 10.1080/10573569.2013.758932.
- Patel, V. L. (1999). The role of long-term working memory in text comprehension. *Psychologia*.
- Portellano, J. (2007). *Neuropsicología Infantil*. Madrid: McGraw-Hill.
- Postman L., Jenkins W. O., Postman D. L. (1948). An experimental comparison of active recall and recognition. *The American Journal of Psychology*, 61, 511–519. DOI: 10.2307/1418315

- Rayner, K. (1977). Visual attention in reading: Eye movements reflect cognitive processes. *Memory & Cognition* 5(4), 443-448.
- Rayner, K., Inhoff, A. W., Morrison, R., Slowiaczek, M. L., & Bertera, J. H. (1981). Masking of foveal and parafoveal vision during eye fixations in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 167–179.
- Reilly D. (2012). Gender, culture, and sex-typed cognitive abilities. *PLOS ONE*, 7(7). DOI: 10.1371/journal.pone.0039904
- Ribeiro, I., Cadime, I., Freitas, T., & Viana, F. L. (2016). Beyond word recognition, fluency, and vocabulary: The influence of reasoning on reading comprehension. *Australian Journal of Psychology*, 68(2), 107–115. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12095>
- Salvador (2006). *La autorregulación y la comprensión lectora de textos expositivos en niños otomíes* (Tesis doctoral). UNAM, México.
- Salvador, Cruz, J. & Galindo, G. (1996). Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos. En V. M. Galindo, S. Cortés & J. Salvador, Cruz (Eds.), Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la prueba de la figura compleja de Rey: confiabilidad inter-evaluadores. *Salud mental*, 19 (2), 1-6.
- Salvador, J. & Galindo, G. (1996). Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos. En: V.M. Galindo, S. Cortés & J. Salvador (Eds.), Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la Prueba de la Figura Compleja de Rey: confiabilidad inter-evaluadores. *Salud mental* 19(2), 1-6.

- Salvador-Cruz, J. y Salgado, J. (2012) Memoria verbal en niños de 4 a 6 años de edad y su relación con el desarrollo de habilidades escolares. *EduPsykhé: Revista de psicología y psicopedagogía*, 11 (1), 3-20.
- Salvador-Cruz, J., Acle, G. & Armengol, C., (2014). Ecological factors and cognitive self-regulation in reading comprehension among Bilingual, bicultural, otomi 5th graders. *Wulfenia Journal*, 21(2): 63-77. ISSN: 1561-882X
- Salvador-Cruz, J., Cuetos, F. & Aguillón C. (2016). Cultural adaptation and normative data of the battery of evaluation of reading processes revised in Mexican children aged 9 to 12 years old. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(2), 42-58.
- Santos, S., Cadime, I., Viana, F. L., & Ribeiro, I. (2020). Cross-lagged relations among linguistic skills in European Portuguese: A longitudinal study. *Reading Research Quarterly*, 55(2), 177–192. DOI: 10.1002/rrq.261
- Schneider, W. (1998) Performance prediction in young children: Effects of skill, metacognition and wishful thinking. *Developmental Science*, 1(2), 291-297. DOI: 10.1111/1467-7687.00044
- Schneider, W., Gruber, H., Gold, A., & Opwis, K. (1993). Chess Expertise and Memory for Chess Positions in Children and Adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56(3), 328–349. DOI: 10.1006/jecp.1993.1038
- Schneider, W., Knopf, M. & Sodian, B. (2009). *Verbal memory development from early childhood to early adulthood: Findings from a 20 year longitudinal study*. New York: Psychology Press.

- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151–218. DOI: 10.1016/0010-0277(94)00645-2
- Siegler, R. S. (1998). *Emerging minds: The process of change in children's thinking*. London: Oxford University Press.
- Silberglitt B, Burns MK, Madyun NH, Lail KE. Relationship of reading fluency assessment data with state accountability test scores: A longitudinal comparison of grade levels (2006). *Psychology in the Schools*; 43(5):527–535. DOI: 10.1002/pits.20175.
- Singer, J. D. (1992). Are Special Educators' Career Paths Special? Results from a 13-Year Longitudinal Study. *Exceptional Children*, 59(3), 262–279. DOI: 10.1177/001440299305900309
- Sohlberg, M., & Mateer, C. (2001). *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach: Introduction to cognitive rehabilitation*. New York: The Guilford Press.
- Squire, L. R. (1992). Declarative and nondeclarative memory: Multiple brain systems supporting learning and memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 232 -243.
- Squire, L. R. (2004). Memory systems of the brain: A brief history and current perspective. *Neurobiol Learn Mem*, 82, 171-177.
- Stoet G., Geary D. C. (2013). Sex differences in mathematics and reading achievement are inversely related: Within- and across-nation assessment of 10 years of PISA data. *PLOS ONE*, 8(3). DOI: 10.1371/journal.pone.0057988

- Tilstra J, McMaster K, Van den Broek P, Kendeou P, Rapp D. (2009). Simple but complex: Components of the simple view of reading across grade levels. *Journal of Research in Reading*; 32(4), 383–401. DOI: 10.1111/j.1467-9817.2009.01401.x
- Tobia V, Bonifacci P. The simple view of reading in a transparent orthography: The stronger role of oral comprehension. (2015). *Reading and Writing*; 28(7), 939–957. DOI: 10.1007/s11145-015-9556-1.
- Torppa M, Georgiou GK, Lerkkanen MK, Niemi P, Poikkeus AM, Nurmi JE. Examining the simple view of reading in a transparent orthography: A longitudinal study from kindergarten to grade 3. (2016). *Merrill-Palmer Quarterly*;62(2), 179–206. DOI: 10.13110/merrpalmquar1982.62.2.0179
- Tulving, E., & Schacter, D. L. (1990). Priming and Human Memory Systems. *Science*, 247(4940), 301–306. DOI: 10.1126/science.2296719
- Venezky, R. L., & Massaro, D. W. (1976). *History's Best Kept Secret about Reading*.
- Yildirim K, Ates S, Çetinkaya F, Kaya-Tosun D. The relations between reading comprehension and reading fluency: Their reciprocal roles as an indicator and predictor. (2019). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Journal of Educational Sciences Research*;9(2), 67–81. DOI: 10.22521/jesr.2019.92.2.
- Zwaan, R. A., & Rapp, D. N. (2006). Chapter 18 - Discourse Comprehension. In M. J. Traxler & M. A. B. T.-H. of P. (Second E. Gernsbacher (Eds.), 725–764. London: Academic Press. DOI: 10.1016/B978-012369374-7/50019-5