



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS**  
**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**  
**MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA**

**COMPRENSIÓN LECTORA EN FORMATOS IMPRESO Y DIGITAL EN ESTUDIANTES**  
**UNIVERSITARIOS: COMPONENTES NEUROPSICOLÓGICOS Y POTENCIACIÓN**

**TESIS**

Para obtener el grado de Maestra en Psicología

**PRESENTA**

Ana María Iriberry Ajuria

**Directora de Tesis**

Dra. Elizabeth Aveleyra Ojeda

**Comité Tutorial**

Dr. Leonardo Manríquez

Dr. Ulises Delgado Sánchez

Dra. Fernanda Gabriela Martínez Flores

Mtra. Maribel De la Cruz Gama

Cuernavaca, Mor. 2022

## Dedicatoria



Noche estrellada. Van Gogh.

**A mis padres  con agradecimiento por sus enseñanzas.**

**A mis hijos, con amor y admiración.**

**A mi esposo, por su paciencia.**

**A mis hermanos, compañeros de toda mi vida.**

**A la Dra. Elizabeth Aveleyra Ojeda, por su apoyo para la realización de este trabajo.**

**A la Mtra. Maribel De la Cruz Gama, por su amabilidad y enseñanza.**

## Índice

Dedicatoria .....	2
Resumen .....	8
Summary .....	10
Introducción.....	12
I. Planteamiento del problema .....	14
Preguntas de investigación .....	18
Antecedentes .....	19
Objetivos e Hipótesis.....	27
Objetivo General .....	27
Objetivos Específicos.....	27
Hipótesis .....	27
Justificación del estudio .....	28
II. Marco Teórico.....	30
Componentes neuropsicológicos en la comprensión lectora .....	30
Paradigma Histórico-Cultural .....	30
Paradigma Cognitivo.....	42
Estado de ánimo .....	62
Comprensión lectora .....	65
Paradigma Histórico-Cultural .....	67
Paradigma Cognitivo.....	76
Modelos de comprensión lectora.....	80
Formatos para lectura Impreso y Digital .....	86
Marco de trabajo de Componentes Neuropsicológicos y Comprensión Lectora .....	93
III Apartado Metodológico.....	107
Tipo y diseño del estudio .....	107
Selección de la muestra.....	107

Criterios éticos.....	107
Instrumentos.....	107
Procedimiento.....	114
IV Resultados.....	120
Caracterización de los participantes.....	120
Escala de Logro de Objetivos (GAS).....	123
Perfil Comparativo pretest-postest de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) .....	124
Análisis estadístico .....	129
Niveles de Comprensión lectora .....	131
Relación entre niveles de comprensión lectora y antecedentes personales. ....	134
Formatos Impreso y Digital .....	136
Correlación entre componentes neuropsicológicos y niveles de comprensión lectora..	139
Estado de ánimo .....	147
V Discusión .....	149
Caracterización de los participantes.....	150
Escala de Logro de objetivos .....	150
Perfil Comparativo pretest-postest de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE). ....	150
Análisis estadístico .....	151
Niveles de comprensión lectora .....	151
Relación entre niveles de comprensión lectora y antecedentes personales. ....	153
Formatos Impreso y Digital .....	156
Correlación entre componentes neuropsicológicos y niveles de comprensión lectora..	159
Estado de ánimo .....	166
Conclusiones.....	170
Recomendaciones para investigaciones futuras.....	172

Alcances .....	172
Limitaciones .....	172
Referencias .....	173
Anexos .....	190
Anexo 1. Consentimiento informado.....	190
Anexo 2. Cuestionario de Antecedentes Personales .....	193
Anexo 3. Escala de Logro de Objetivos (Goal Attainment Scaling-GAS) Hoja de registro .....	198
Anexo 4. Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU).....	199
Anexo 5. Rúbricas Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU).....	202
Anexo 6. Categorización de los niveles de comprensión lectora. ....	206
Anexo 7. Textos de Inhibición perceptual.....	207
Anexo 8. Programa de intervención en comprensión lectora: Enseñanza-aprendizaje de estrategias para comprensión lectora.....	213

### Índice de Tablas

Tabla 1 .....	36
Tabla 2 .....	38
Tabla 3 .....	38
Tabla 4 .....	40
Tabla 5 .....	63
Tabla 6 .....	93
Tabla 7 .....	101
Tabla 8 .....	124
Tabla 9 .....	129
Tabla 10 .....	130
Tabla 11 .....	131
Tabla 12 .....	131

Tabla 13 .....	134
Tabla 14 .....	134
Tabla 15 .....	135
Tabla 16 .....	135
Tabla 17 .....	137
Tabla 18 .....	140
Tabla 19 .....	141
Tabla 20 .....	141
Tabla 21 .....	141
Tabla 22 .....	142
Tabla 23 .....	143
Tabla 24 .....	144
Tabla 25 .....	145
Tabla 26 .....	145
Tabla 27 .....	146
Tabla 28 .....	147
Tabla 29 .....	148

### Índice de Figuras

Figura 1 .....	39
Figura 2 .....	41
Figura 3 .....	41
Figura 4 .....	53
Figura 5 .....	54
Figura 6 .....	57
Figura 7 .....	58
Figura 8 .....	62
Figura 9 .....	82
Figura 10 .....	84
Figura 11 .....	94
Figura 12 .....	126
Figura 13 .....	128
Figura 14 .....	132
Figura 15 .....	133

Figura 16.....	136
Figura 17.....	138
Figura 18.....	139
Figura 19.....	139

## Resumen

Para los estudiantes universitarios es fundamental la comprensión lectora a fin de obtener conocimientos que les permitan resolver problemas y tomar decisiones informadas. Este estudio tuvo como bases teóricas tanto el paradigma Histórico-Cultural como el enfoque Cognitivo.

Se realizó un estudio correlacional preexperimental cuyo objetivo general fue analizar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de estudiantes universitarios en formatos impreso y digital, para proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora.

Participaron 19 jóvenes estudiantes de la licenciatura en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Se aplicaron diversos instrumentos como las pruebas neuropsicológicas Neuropsi Atención y Memoria y BaNFE, el ICLAU para evaluar la comprensión lectora y una prueba de inhibición perceptual. Se ha integrado un marco de trabajo de componentes neuropsicológicos y comprensión lectora que permite identificar dónde se requiere reforzar para que el desempeño de esta sea el óptimo.

Se propone un programa de intervención neuropsicológica que contribuye con estrategias específicas para el mejoramiento de cada uno de los niveles de comprensión lectora de los estudiantes de cualquier grado escolar a partir de quinto año de educación primaria. Se correlacionaron estadísticamente las pruebas neuropsicológicas con los cinco niveles de comprensión lectora Literal, Reorganización de la información, Inferencial, Crítico y Apreciativo.

Mediante dicho programa, se logró potenciar ocho componentes neuropsicológicos como son: Atención y Concentración, Planeación, Memoria Visoespacial, Memoria espontánea, Abstracción, Metamemoria, Memoria Lógica-Verbal y Flexibilidad y Actualización.



En cuanto a los resultados en la comprensión lectora, los participantes mejoraron en los niveles Reorganización de la información, Inferencial, Crítico y Apreciativo. En lo correspondiente al tipo de formato de lectura, sea FI o FD, se encontró que el tiempo de lectura con hipervínculos que se encuentran en FD eleva el consumo de recursos de memoria de trabajo, en tanto que se observó que en los niveles Inferencial y Crítico el formato en que se lee no es el que influye en la comprensión lectora, sino las estrategias que se empleen para leer en cualquiera de los formatos.

Finalmente, este trabajo busca ser un aporte en el conocimiento de los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora, de tal manera que sea posible que, en las aulas, el docente pueda identificar en cuáles de ellos deberá reforzar la práctica de estrategias para que los estudiantes mejoren su comprensión lectora.

Palabras clave: componentes neuropsicológicos, comprensión lectora, formato impreso, formato digital.

## Summary

For university students, reading comprehension is essential in order to obtain knowledge that allows them to solve problems and make informed decisions. This study had as theoretical bases both the historical-cultural paradigm and the cognitive approach.

A pre-experimental correlational study was carried out whose general objective was to analyze the neuropsychological components involved in the reading comprehension of university students in printed and digital formats, to propose an exploratory program of neuropsychological intervention that improves and enhances both the neuropsychological components and reading comprehension.

19 young students of the degree in Psychology of the Autonomous University of the State of Morelos participated. Various instruments were applied such as the neuropsychological tests Neuropsi Attention and Memory and BaNFE, the ICLAU to evaluate reading comprehension and a perceptual inhibition test. A framework of neuropsychological components and reading comprehension has been integrated that allows to identify where it is necessary to reinforce so that the performance of this is optimal.

A neuropsychological intervention program is proposed that contributes with specific strategies for the improvement of each of the levels of reading comprehension of students of any school grade from the fifth year of primary education. Neuropsychological tests were statistically correlated with the five levels of literal reading comprehension, information reorganization, inferential, critical and appreciative.

Through this program, it was possible to enhance eight neuropsychological components such as: Attention and Concentration, Planning, Visospatial Memory, Spontaneous Memory, Abstraction, Metamemory, Logical-Verbal Memory and Flexibility and Updating.

Regarding the results in reading comprehension, the participants improved at the Levels of Information Reorganization, Inferential, Critical and Appreciative. Regarding the type

of reading format, whether FI or FD, it was found that the reading time with hyperlinks that are in FD increases the consumption of working memory resources, while it was observed that at the Inferential and Critical levels the format in which it is read is not the one that influences reading comprehension, but the strategies used to read in any of the formats.

Finally, this work seeks to be a contribution in the knowledge of the neuropsychological components involved in reading comprehension, in such a way that it is possible that, in the classrooms, the teacher can identify in which of them he should reinforce the practice of strategies for students to improve their reading comprehension.

Keywords: neuropsychological components, reading comprehension, printed format, digital format.

*El todo tiene las partes [...] toda definición es una noción, y toda noción tiene partes; por otro lado, hay la misma relación entre las partes de la noción y de las partes del objeto definido que entre la noción y el objeto [...] todos aquellos seres, en cuya composición no entra la materia, todos los seres inmateriales como, por ejemplo, la forma considerada en sí misma, no pueden absolutamente resolverse en sus partes, o se resuelven de otra manera (n-p).*

Aristóteles (1875).

## **Introducción**

En México es conocida la deficiencia en comprensión lectora que se arrastra desde hace, por lo menos, cinco décadas, ratificado por los pobres resultados de alumnos de escuelas primaria y secundaria en el examen del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) cerca del 20% de los estudiantes de los países de la OCDE no obtiene las competencias lectoras básicas. Esta proporción se ha mantenido estable desde 2009 donde México ocupa uno de los últimos lugares. De igual forma, se ha aplicado la prueba mexicana Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares (ENLACE) donde, a pesar de los esfuerzos e inversión realizados en esa área, no se han tenido los frutos esperados.

Asimismo, en los países donde la educación tiene un lugar principal en las preocupaciones sociales como búsqueda de la excelencia, proporción de la inversión sobre el presupuesto anual, posición social de los educadores/as, por ejemplo, los países de Escandinavia, Corea del Sur, Japón, y en menor medida Alemania, Países Bajos, Austria, Suiza, donde el establecimiento de metas, la planeación, la ejecución, el monitoreo, la evaluación (Page et al., 2009) y la comprensión de textos está siendo investigada dándole un sitio especial a cómo actúan los estudiantes si la comprensión lectora se da en Formato Impreso (FI) o Formato Digital (FD) (Mizrachi, 2015, 2018), de ahí que sea un tema de suma importancia para el aprendizaje de los estudiantes alrededor del mundo.

Tsvetkova (1999) menciona que, debido a que la interacción de relaciones se realiza dentro de un sistema determinado, es de considerarse que el nuevo todo es una suma de sus partes porque contiene nuevas cualidades y propiedades no inherentes a los distintos elementos que lo conforman. Es por ello que la actividad intelectual se realiza a través del conjunto de procesos donde las funciones psíquicas superiores (FPS) crean el fundamento y lo dirigen hacia la obtención de un resultado. De esta manera, la base teórica tanto del paradigma Histórico-Cultural (HC) como del paradigma Cognitivo, se consideran complementarios en virtud de que la comprensión lectora es más que la suma de sus partes.

Con base en lo anterior, y en virtud de que la neuropsicología estudia “los mecanismos del sistema nervioso central que participan en los procesos de producción y comprensión del lenguaje en adultos y durante su adquisición en la ontogenia” (Solovieva y Quintanar, 2020, p. 18), es imprescindible analizar los componentes neuropsicológicos que participan en una comprensión lectora exitosa que es el propósito del presente estudio.

## I. Planteamiento del problema

Los estudiantes universitarios deben llevar a cabo diversas actividades para su aprendizaje, entre ellas se encuentra la lectura de textos académicos con base en los cuales deben argumentar, elaborar hipótesis, inferir, explicar de manera lógica y coherente, elaborar juicios sobre lo leído de tal forma que su comprensión lectora sea eficaz y eficiente para adquirir conocimientos que les posibiliten la resolución de problemas y la toma de decisiones (Chino y Zegarra-Valdivia, (2019), Vidal-Moscoso y Manríquez-López (2016)).

Para conocer el desarrollo de comprensión lectora que tienen los estudiantes de nivel superior, se realizó el estudio denominado *Habilidades lingüísticas de los estudiantes de primer ingreso a las instituciones de educación superior del área metropolitana de la ciudad de México* llevado a cabo por González et al. (2014). Los resultados de 4 mil 351 estudiantes de nuevo ingreso en diversas instituciones fueron los siguientes:

El 46.6% tienen un nivel medio de dominio del español, mientras que en un 13.4% es deficiente repartidos en los siguientes rubros: a) en comprensión auditiva (capacidad para entender e interpretar lo que se escucha) más del 65%; b) en comprensión lectora (capacidad para transformar signos lingüísticos en imágenes mentales) al menos el 60%; y c) en conciencia lingüística (uso adecuado del lenguaje y sus tipos de construcciones sintácticas) en más del 60% de los casos.

Asimismo, se observó que existen diversos factores que inciden en dichos resultados, por ejemplo, la escolaridad de los padres, el nivel socioeconómico familiar, el hábito de lectura en las familias, la proveniencia de escuelas públicas, la autopercepción sobre habilidades lingüísticas y actitud hacia el aprendizaje de español, entre otras.

Si bien el tema de las dificultades en la comprensión lectora, que inciden en el rendimiento académico, es un asunto multifactorial donde tales dificultades pueden deberse tanto a factores individuales, familiares (Barceló et al., 2006) e incluso económicos (Koenig, 2019) así como a la falta de estrategias didácticas de los docentes (Vidal-Moscoso y

Manriquez-López, 2016), también es importante considerar la identificación de las capacidades, habilidades y destrezas requeridas para sortearlas.

De igual manera, el hecho de que una persona pose las pupilas sobre las letras de un texto no significa que esté formando un modelo situacional (Kintsch, 1988) para relacionar la lectura con sus conocimientos y experiencias previos.

Ahora bien, con relación al rendimiento académico y la comprensión lectora de los estudiantes, se han asociado algunas Funciones Ejecutivas, entre ellas el Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo y Flexibilidad Mental (Demagistri et al., 2015; Iglesias-Sarmiento et al., 2015; Potocki et al., 2015; Caplan, 2016; Roldán, 2016; Guevara, 2017; Nouwens et al., 2017; Barreyro y Flores, 2018; Peng et al., 2018; Siegenthaler et al., 2018; Carrillo-Risquet et al., 2019; Chino y Zegarra-Valdivia, 2019; Manriquez-López, 2019; Manríquez, 2019; Orozco y Pineda, 2019; Paba-Barbosa et al., 2019) por lo que es importante considerar estas funciones dentro de los componentes neuropsicológicos necesarios para un desempeño exitoso en la comprensión lectora.

Un estudio que analiza la posible relación entre rendimiento académico y funciones ejecutivas es el de Barceló et al. (2006) donde participaron 36 estudiantes de Ingeniería (18 con bajo rendimiento académico y 18 con alto rendimiento académico) que fueron evaluados con el Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (*Wisconsin card sorting test*), la Prueba de Stroop, el Test de fluidez verbal Fonológico /f/a/s/, y semántica (animales y frutas) y el Test breve de inteligencia de Kaufman (*Kaufman brief intelligence test-k-bit*). Con base en los resultados concluyen que

en cuanto al funcionamiento ejecutivo, no existen diferencias entre los estudiantes de bajo y los de alto rendimiento académico [...] parece ser que las diferencias entre ambos grupos se encuentran en las pruebas de fluidez verbal y semántica. Es decir, en la capacidad de lenguaje; posiblemente en problemas de conciencia fonológica y de búsqueda rápida y eficiente de los conceptos. Esto podría tener que ver con la

velocidad del pensamiento, del procesamiento de la información y de la categorización, lo cual también forma parte de las funciones ejecutivas (p. 135).

Lo anterior plantea la posibilidad de que el problema no es de funcionamiento ejecutivo, sino de lenguaje; se deja de lado considerar a la memoria de trabajo dentro de las funciones ejecutivas y que, en el modelo de Baddeley (1983, 2003, 2010) de Memoria de Trabajo, se encuentra el Bucle Fonológico, por tanto, la conclusión a la que se llega en el estudio de Barceló et al. (2006) parece haber omitido que el lenguaje forma parte de la memoria de trabajo, asimismo, la fluidez verbal también está contemplada como una función ejecutiva tal como lo sostienen Fisk y Sharp (2004).

Whiteside et al. (2015) omiten considerar la Memoria de Trabajo dentro de las funciones ejecutivas, por tanto, atribuyen la fluidez verbal y semántica sólo a una cuestión de lenguaje. En el meta-análisis de Packwood et al. (2011) donde revisaron 60 estudios se llegó a la conclusión que la memoria de trabajo ocupa el tercer lugar como componente importante dentro de las funciones ejecutivas y se observa que está relacionada con codificación temporal, eficiencia para recuperar palabras desde la memoria, atención dividida, secuenciación, capacidad de la memoria a corto plazo, procesamiento de información, resistencia a la distracción, perseveración, organización integración compleja y memoria ejecutiva.

Otro factor a considerarse en la comprensión lectora es la difusión de textos en Formato Digital (FD) que, en la actualidad, tiene un impacto masivo, suficiente para cuestionar la vigencia de la industria editorial en formato papel o Formato Impreso (FI) (Ben-Yehudah et al., 2018). Es un hecho económico que las empresas únicamente centradas en FI están mudando sus productos o, directamente, decretando su fin (Rutherford et al., 2017).

Sin embargo, las investigaciones que comparan la eficacia en la comprensión lectora entre FI y el FD arrojan resultados controversiales (Salmerón et al., 2018). El aspecto



ecológico da ventaja al FD, no obstante, las investigaciones sobre recuperación posterior de la información se inclinan a favor del FI (Salmerón et al., 2018).

Un estudio realizado acerca de las preferencias de los estudiantes universitarios por la lectura en FI y FD se presenta en la *Encuesta sobre prácticas de lectura y escritura de la comunidad estudiantil de la UNAM Cuando leo... Cuando escribo...* por Martorell et al. (2019) donde se da cuenta que participaron 1,479 alumnos de dos niveles educativos (bachillerato y licenciatura de diversas carreras) en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Los resultados de dicha encuesta arrojaron que el 95% de los estudiantes prefiere leer libros y 75% revistas en FI, mientras que 60% de los alumnos prefiere leer artículos y 65% noticias en FD; asimismo, la mayoría de los estudiantes lee libros impresos y el género mayoritario es la novela, mientras que en el FD lo que se lee en mayor porcentaje son revistas donde revisan diversos artículos. Dado que el contenido es diferente porque la novela es una historia, generalmente larga, en cambio, la revista contiene lecturas cortas, variadas y con imágenes coloridas, pareciera que es mayor el tiempo que se dedica a la lectura sobre un libro impreso que sobre una revista digital.

De igual manera, en dicho estudio se observa que es clave la consideración de las ventajas y desventajas de la lectura en el FI o en FD como son la eficacia del aprendizaje o el costo de adquisición del material. Dado que la comprensión lectora es un aspecto fundamental para la aprehensión de conocimientos y para lograr cierto grado de aprendizaje de los estudiantes en general y de los estudiantes universitarios en particular, parece ser de importancia que los textos se presenten en FI o FD, de acuerdo con las preferencias de los estudiantes.

Se observa así que la estructura del problema tiene gran complejidad, por tanto, para que se inicie el camino de una actividad intelectual, como es la comprensión lectora, deben estar activos los motivos y objetivos de la lectura, así como los componentes neuropsicológicos necesarios para realizarla exitosamente.

Ante estos hallazgos, se considera que la identificación de dichos componentes neuropsicológicos que intervienen para lograr la comprensión lectora eficiente y eficaz, tanto en el FI como en el FD, es un tema relevante en la complejidad arriba mencionada y, por tanto, reconocer estos componentes permitirá la implementación de un programa exploratorio de intervención neuropsicológica para mejorar el nivel de comprensión lectora de los estudiantes universitarios, en ambos formatos de lectura, que es fundamental para el logro de buenos resultados académicos.

***Preguntas de investigación***

1. ¿Cuáles componentes neuropsicológicos participan en la comprensión lectora?
2. ¿Existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de los estudiantes universitarios en formatos impreso y digital?
3. ¿Cuáles estrategias de intervención neuropsicológica favorecen la comprensión lectora en el FI?
4. ¿Cuáles estrategias de intervención neuropsicológica favorecen la comprensión lectora en el FD?

## **Antecedentes**

En principio es de importancia resaltar que se tomarán como base tanto el paradigma histórico-cultural (HC) como el enfoque Cognitivo para el desarrollo de la presente investigación, dado que se considera que ambas bases teóricas aportan elementos importantes y complementarios para dar soporte a la actividad intelectual de comprensión lectora lo cual se abordará más adelante con detalle.

En el paradigma cognitivo existe un conjunto de procesos a cargo del control de la cognición, entre ellos se encuentran las Funciones Ejecutivas. A su vez, dentro de estas funciones tanto la Memoria de Trabajo como la Inhibición tienen un rol importante en la comprensión lectora. Se han llevado a cabo diversos estudios relacionados con las funciones ejecutivas y la comprensión lectora, como ejemplo se citan algunos de los más recientes, a continuación.

Diversos autores han investigado el rol del funcionamiento ejecutivo en la comprensión lectora mediante la aplicación de pruebas donde se consideró la evaluación de lectura de palabras, vocabulario, comprensión de oraciones, atención selectiva y sostenida, razonamiento no verbal, memoria de trabajo, planeación, inhibición y actualización, fluidez verbal, funcionalidad visual, funcionalidad auditiva, lateralidad predominante, la inhibición perceptual, la inhibición cognitiva, la inhibición comportamental, la flexibilidad cognitiva, la decodificación lectora y el vocabulario y la metacognición , Barreyro y Flores (2018), Carretti et al. (2014), Carrillo-Risquet et al. (2019), Chino y Zegarra-Valdivia (2019), Demagistri (2016), Guevara (2017), Iglesias-Sarmiento et al. (2015), Nouwens et al. (2017), Paba-Barbosa et al. (2019), Potocki et al. (2015) y Siegenthaler et al. (2018).

Los diversos resultados de dichos estudios muestran que, en la comprensión de textos, de forma general, están implicados componentes de la memoria de trabajo que en la comprensión de información literal y en la generación de inferencias, se involucra en mayor medida el componente ejecutivo (o de capacidad) de la memoria de trabajo, por sobre el

componente de almacenamiento de información verbal, que las funciones ejecutivas inciden considerablemente en la asimilación de la información y, por tanto, del conocimiento y que se debe mejorar el entrenamiento en la lectura multidisciplinaria y crítica a fin de incrementar la capacidad de evaluar, construir juicios y tomar decisiones.

Asimismo, Roldán (2016), mediante un meta-análisis, revisó la asociación entre los procesos de actualización e inhibición con la construcción de un significado global del texto por parte del lector en un contexto determinado. En sus conclusiones menciona que las investigaciones revisadas no afirman, en todos los casos, que la inhibición consiga discriminar la comprensión exitosa, por lo contrario, la actualización parece un buen predictor de la comprensión lectora.

Peng et al. (2018) también hizo un meta-análisis el cual tenía el objetivo de determinar la relación entre la lectura y la memoria de trabajo en el contexto de las teorías mayores que son la teoría de especificidad de dominio de la memoria de trabajo, la teoría de la carga cognitiva intrínseca y la teoría del proceso dual.

En su conjunto, los hallazgos encontrados por el estudio arriba mencionado son compatibles, en general, con los aspectos de la teoría de especificidad de dominio de la memoria de trabajo y de la teoría de procesamiento dual lo que añade un componente que, hasta ese momento, no se había considerado en los modelos en lo referente a la relación entre la lectura y la memoria de trabajo. Por tanto, concluyeron el ejecutivo central de dominio general de la memoria de trabajo está implicado en la adquisición temprana de la lectura, y la memoria verbal está implicada de con mayor fortaleza en el desempeño posterior de la lectura mientras los lectores van obteniendo mayor experiencia lectora.

Para conocer la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico, Manriquez-López (2019) realizó una investigación con 50 estudiantes de bachillerato donde aplicó la Bateria Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas . Sus resultados mostraron correlaciones distintas entre las funciones ejecutivas de Inhibición, Memoria de Trabajo y

Flexibilidad Mental, con los tipos de rendimiento académico en álgebra, expresión oral y escrita, y tronco común así como con las variables demográficas en cuanto a género, especialidad y condición, con lo cual constató que las funciones ejecutivas que mostraron asociación con el rendimiento académico son el control inhibitorio, la memoria de trabajo secuencial y visoespacial, y la flexibilidad mental, sobre todo en el álgebra.

Finalmente, concluyó que rendimientos neuropsicológicos anormales en las funciones ejecutivas, incluso severos, no necesariamente se asocian con un rendimiento académico consecuente; pero sí que, un rendimiento académico bajo, particularmente en Álgebra, se asocia más probablemente con menores rendimientos en las funciones ejecutivas, en cambio no hubo una asociación mayor entre Tronco Común y en Expresión Oral y Escrita, por tanto, resaltó que la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en diversas materias es diferenciada.

De acuerdo con el paradigma Histórico-Cultural, Solovieva y Quintanar (2013a), Cabrera (2017), Cadavid-Ruiz, Jiménez-Jiménez, Quijano-Martínez, y Solovieva (2019), Rosas y Solovieva (2017), Solovieva y Quintanar (2017a), Rosas y Solovieva (2018), Solovieva y Quintanar (2019), Solovieva, Torrado, y Quintanar (2018), Torrado (2017) llevaron a cabo diversos estudios con el método invariante de lectura y escritura del español, sobre conceptos gramaticales, sobre comprensión y producción de textos, se menciona a la habilidad de denominación y velocidad de procesamiento como predictores para lograr la lectoescritura, sobre todo en la escritura al dictado, en los lenguajes con ortografía transparente como es el caso del español.

Con base en lo anterior, se concluyó que dicho método es muy útil para la enseñanza y la corrección de dificultades en el aprendizaje inicial de la lectura en niños de bajo rendimiento lector y en la consolidación de proceso de codificación del lenguaje escrito para la correcta adquisición de la lectura.

Como se ha observado, las dificultades de aprendizaje y la falta de éxito en la escuela primaria, con frecuencia, podrían deberse a la ausencia de métodos pedagógicos adecuados por lo que podría considerarse la creación de nuevos métodos de educación más productivos como son los métodos invariantes propuestos por Talizina (2009), que deberán cumplir ciertos principios teórico-metodológicos de la moderna teoría de la actividad para el proceso de aprendizaje.

La comprensión lectora es una competencia de primordial importancia para la adquisición de conocimientos, habilidades y aprendizaje de diversos temas en general. Al respecto existen numerosas investigaciones, se citarán algunos de ellas a continuación:

Guevara et al. (2014) dirigieron su investigación hacia la evaluación de cinco niveles de comprensión lectora: comprensión Literal, de Reorganización de la Información, Inferencial, Crítico y Apreciativo. En su estudio participaron 570 estudiantes de una universidad pública en México a quienes se aplicó el Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU) que contiene un texto expositivo-argumentativo y una serie de reactivos.

Sus resultados arrojaron que los estudiantes tienen bajo desempeño en los niveles de comprensión Literal, Inferencial y Crítico lo que redundaría en presentar habilidades insuficientes en la comprensión, análisis y síntesis de los textos. Concluyen que se requiere capacitar a los estudiantes para la lectura multidisciplinaria y crítica, con el fin de incrementar su capacidad de evaluar y construir juicios, para tomar decisiones y posturas con respecto a distintos temas y a los docentes en el uso de estrategias para la comprensión lectora de los estudiantes.

Castañeda et al. (2016) validaron un modelo estructural llamado Modelo de Comprensión Estratégica de Textos de la misma autora Castañeda, sobre el cual se apoya un evaluador para realizar un análisis cognitivo de tareas a fin de descomponer las tareas de comprensión de textos en unidades de diversas dimensiones y cualidades como son los

niveles de complejidad cognitiva, las estructuras cognitivas superficiales y profundas, los tipos de conocimientos contenidos en los textos y los niveles de complejidad de la tarea de comprensión.

Sobre esto se construyó un marco de trabajo donde se incluyeron 10 tareas de comprensión que tratan de mapear un rango amplio de demandas cognitivas. Finalmente, se validó un modelo teórico que predice, diferencialmente, la comprensión lectora en ocho tareas con niveles de demanda cognitiva diferentes y en dos contextos distintos de recuperación de lo comprendido que son el de reconocimiento (enumeración, secuencia, contrastes, inducción, deducción, resumen, detalle y relación causa-efecto) y el de recuerdo libre (secuencia, contraste, inducción, deducción causa-efecto, resumen, detalle y enumeración).

O'Reilly et al., 2019 investigaron el fenómeno de falta de conocimiento en un tema con 3,534 estudiantes universitarios que tomaron un test de evaluación de conocimientos previos antes de trabajar en tareas de comprensión lectora con el tópico de biología. En sus resultados encontraron que tener, por lo menos, el 59% de conocimientos anteriores a la lectura es un límite mínimo para la comprensión lectora, por lo que concluyeron que la evaluación de los conocimientos previos antes de la lectura de un texto podría revelar cuáles estudiantes tendrían problemas en la comprensión lectora y, por tanto, necesitarían fortalecer esos conocimientos como precedentes a la lectura.

En lo que corresponde a los formatos de lectura, que son el FI y FD, al respecto existen algunos estudios. Duncan et al. (2015) investigaron sobre los predictores concurrentes en la comprensión lectora /Literal e Inferencial relacionados con textos de ficción y de no ficción. Los predictores se examinaron desde la cognición (identificación de las palabras, fluencia lectora), la psicología (género), y los dominios ecológicos (exposición a la impresión). La muestra estuvo constituida de 312 estudiantes de entre 11 y 15 años. El predictor más fuerte de la comprensión lectora fue la identificación de las palabras en cualquier género literario.

De igual manera encontraron que las mujeres tienen en mayor medida el hábito de la lectura sin que esto signifique que sean lectoras más hábiles. Con respecto al tipo de lectura y comprensión, las mujeres se decantan por la lectura de ficción mientras que los hombres por la lectura de no ficción. Si bien se invierte más tiempo en la lectura de textos digitales que en textos impresos, la lectura extendida en texto tradicional es el único hábito que predice la realización de inferencias en la comprensión y posibilita la distinción entre los sujetos con mayor habilidad para lograr una lectura comprensiva y los menos habilidosos para ello.

Por su parte, La Marca (2015) llevó a cabo un proyecto de investigación donde entrevistó a 262 estudiantes de edades entre 5 y 10 años acerca del uso de libros electrónicos (eBooks) y audiolibros en la lectura de entretenimiento. Las respuestas demostraron la existencia de una preferencia más fuerte del FI sobre el FD y sus preferencias en los diferentes formatos dependiendo de sus necesidades de lectura.

Asimismo, sus respuestas incluyeron su percepción de las ventajas y desventajas de los diferentes formatos. Se destaca la importancia del formato y la complejidad de la interacción entre el lector y el formato. De igual manera, el estudio consideró la importancia de la comprensión, la concentración, la fatiga ocular, el impacto del formato en los sentidos y la necesidad de un apoyo adecuado.

De igual manera, Mangen y Kuiken (2014) tenían como objetivo de su estudio examinar los efectos del medio de lectura y la manipulación paratextual de los aspectos del enganche en la narrativa de un texto, encontraron que los lectores en FI fueron más capaces de apreciar la coherencia y realismo de una historia como si fuera una noticia y reportaron que obtienen mayor enganche en la narrativa en comparación con aquellos que leyeron la historia como si fuera ficción en FD debido a la manipulación física del medio. Cabe señalar que esta situación ocurrió, sobre todo, en los textos que no son ficción.

Estos autores añaden que los textos impresos presentan un conjunto de contingencias sensoriomotoras que difieren de los textos desplegados en una computadora, Tablet o una



pantalla para lectura. Esto se debe a que los textos impresos son fijos y tangibles lo que proporciona contigüidad con el medio, en oposición, los textos digitales son intangibles y virtuales por lo que están físicamente separados del medio. De igual manera mencionaron que para el enganche en la narrativa se requiere la ausencia de obstáculos del desplegado o sustrato en que parece el texto escrito, es decir, los lectores no quieren ser interrumpidos forzándolos a prestar atención al medio de lectura, sino que quieren “perdersé” en el libro.

En su investigación sobre las preferencias de 400 estudiantes universitarios respecto al formato para lectura académica, Mizrachi, (2015) encontró que es avasallante la preferencia de la lectura en FI que en el FD para su aprendizaje, sin embargo, múltiples factores como la accesibilidad, el costo, la complejidad y la importancia de la lectura para sus estudios afectan sus comportamientos, se concluyó que otros factores, además de la comprensión lectora y la eficiencia en el aprendizaje impactan en el comportamiento actual de los estudiantes en sus preferencias del formato para la lectura.

Schroeder et al. (2015) mencionan que los movimientos oculares de los lectores proveen un protocolo en línea del proceso preciso de lectura que se desenvuelve durante un tiempo, por ejemplo, cuánto tiempo necesita un lector para codificar una palabra antes de que esté listo para moverse a codificar la palabra subsecuente; asimismo es un instrumento excelente para entender cómo se lleva a cabo la comprensión durante la lectura mediante las interacciones entre los sistemas de procesamiento visual y del lenguaje y cómo estas interacciones cambian durante el tiempo de vida.

Se sabe que los niños leen más lentamente que los adultos ya que tienen a realizar movimientos sacádicos más cortos, se fijan y se vuelven a fijar en las palabras más frecuentemente y por un tiempo mayor lo que es típico de lectores en desarrollo. Lo mismo sucede con adultos lectores mayores de 65 años que realizan más fijaciones y más largas en tiempo por lo que muestran tiempos de lectura mayores que los adultos jóvenes, no obstante,

en contraste con los lectores en desarrollo, los adultos mayores realizan movimientos sacádicos más largos y se saltan palabras más a menudo que los adultos jóvenes.

Por tanto, aunque hay similitudes también hay diferencias marcadas entre los movimientos oculares de niños, adultos jóvenes y adultos mayores, por ejemplo, todos tienden al mismo patrón de centrar sus sacadas hacia el centro de la palabra, también tanto los niños pequeños de 7 años y los adultos requieren de aproximadamente 60 minutos de exposición al texto para extraer la información visual necesaria para el procesamiento lingüístico. Entonces, la extensión espacial del campo efectivo de visión se incrementa con la edad y se alcanza cuando los niños están en sexto grado.

En otro orden de ideas, Bedoya (2019), Erazo-Coronado et al. (2020) y Márquez et al. (2016) realizaron estudios para evaluar los niveles de comprensión lectora en estudiantes universitarios, para ello utilizaron el Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU) con los cuáles se compararon los resultados de este estudio.

Después de haber realizado un análisis de la literatura antes descrita se observó, tanto desde el paradigma Histórico-Cultural, que en sus diferentes estudios se abordan varios componentes neuropsicológicos tales como mecanismos neurofisiológicos que afectan los sistemas funcionales, percepción visual, auditiva y otros, así como desde el enfoque Cognitivo, donde se abarcan la atención, la memoria, el lenguaje, la memoria de trabajo, la denominación, la conciencia fonológica, entre otros.

En general, dichos componentes se refieren requisitos específicos necesarios para el buen desempeño lector, también hay múltiples estudios sobre la comprensión lectora, así como otras tantas investigaciones sobre la lectura en formatos impreso y digital. Todos y cada uno realizan valiosas aportaciones en el estudio de estos elementos que son indispensables para una buena comprensión lectora.

No obstante, lo que este estudio pretende es integrar todos esos elementos en un marco de trabajo mediante el cual pueda detectarse, de manera particular dónde se encuentra

el problema para acceder a una buena comprensión lectora, ofrecer ejemplos de estrategias para lograrla y cuáles componentes neuropsicológicos que es necesario potenciar para mejorar el desempeño en la comprensión lectora.

## **Objetivos e Hipótesis**

### ***Objetivo General***

Analizar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de estudiantes universitarios en FI Y FD, para proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora.

### ***Objetivos Específicos***

1. Describir los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de universitarios en FI y FD.
2. Desarrollar un programa exploratorio de intervención neuropsicológica para mejorar la comprensión lectora en ambos formatos y que fortalezca los componentes neuropsicológicos involucrados.
3. Implementar el programa exploratorio de intervención neuropsicológica con enseñanza y aprendizaje de estrategias para mejorar la comprensión lectora en ambos formatos y que potencie los componentes neuropsicológicos involucrados.

### ***Hipótesis***

#### **Hipótesis Nulas.**

- **H<sub>01</sub>** No existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios.
- **H<sub>02</sub>** Los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son iguales.

- **H03** La intervención neuropsicológica, mediante la enseñanza y aprendizaje de estrategias de comprensión lectora, no mejorará los niveles Literal, de Reorganización de la Información, Inferencial, Crítico y Apreciativo de los estudiantes universitarios y tampoco potenciará los componentes neuropsicológicos.

#### **Hipótesis Alternas.**

- **H1** Existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios.
- **H2** Los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son distintos.
- **H3** La intervención neuropsicológica, mediante la enseñanza y aprendizaje de estrategias de comprensión lectora, mejorará los niveles Literal, de Reorganización de la Información, Inferencial, Crítico y Apreciativo de los estudiantes universitarios y potenciará los componentes neuropsicológicos.

#### **Justificación del estudio**

La lectura es un medio para recibir información y allegarse conocimientos, por lo cual es un factor importante en el aprendizaje de los estudiantes. La actividad intelectual de comprensión lectora es un proceso, que tiene en su base al conjunto de las funciones psicológicas superiores, que involucra diversos componentes neuropsicológicos que es una condición para la formación y flujo dinámico de dicha actividad.

La finalidad de este trabajo, en cuanto a su valor científico, es realizar una aportación de carácter empírico identificando los componentes neuropsicológicos que deben fortalecerse y proponer un programa exploratorio de intervención, para lograr una eficaz y eficiente comprensión lectora de jóvenes universitarios tanto en el FI como en el FD.

Asimismo, el presente estudio tiene un valor práctico que reside en que los estudiantes tendrán una mejor praxis educativa al mejorar la comprensión lectora de textos científicos y, por ende, redundará en que sean profesionales con mayores conocimientos relacionados con su profesión.

Por último, el presente trabajo tiene un valor social, de manera particular, en el desarrollo e implementación de un programa exploratorio de intervención neuropsicológica, con enseñanza y aprendizaje de estrategias, que permitirá ofrecer a los jóvenes universitarios una opción para mejorar su comprensión lectora que incida en su aprendizaje a fin de que sean profesionales cuyos conocimientos y práctica proporcionen un servicio profesional y de calidad a la comunidad donde se desempeñen.

Es factible realizar el estudio porque, independientemente de que nos encontramos en un momento de excepcionalidad por la contingencia del COVID19, mediante la modalidad virtual se presentan condiciones suficientes para llevarse a cabo este tipo de estudio.

De igual manera, es viable porque se cuenta con los instrumentos y materiales en modalidad virtual para poder desarrollar e implementar el programa exploratorio de intervención neuropsicológica que se presenta en este estudio.

## II. Marco Teórico

### **Componentes neuropsicológicos en la comprensión lectora**

Existen dos grandes paradigmas o modelos desde la neuropsicología, el paradigma Histórico-Cultural y el enfoque Cognitivo, que son de gran utilidad para entender la comprensión lectora considerando que la actividad intelectual trabaja sobre la base de la interacción de las funciones psicológicas superiores (FPS), por tanto, dicha actividad intelectual se construye sobre estas y ocupa un nivel superior en la organización de la esfera psíquica; es una neoformación, transformadora de la información que recibe de las FPS del problema que deberá solventarse, cuyo objetivo es lograr un cierto resultado y, por ende, la adquisición y formación de nuevos conocimientos (Tsvetkova, 1999).

#### ***Paradigma Histórico-Cultural***

La denominación Histórico-Cultural no se refiere al contexto social inmediato de la vida humana, sino al origen del desarrollo común de la humanidad y de todos los seres vivos. Los instrumentos o medios nacen de la cultura histórica humana, por ejemplo, los medios externos como los signos gráficos y notas musicales, los conceptos gramaticales o matemáticos de adquieren cuando el niño se inmerge en la actividad cotidiana escolar que específicamente los incluye (Solovieva y Quintanar, 2019).

En este paradigma, la neuropsicología es una disciplina que estudia a la actividad psíquica en estrecha relación con la actividad cerebral tanto en la patología como en la normalidad, en niños y en adultos, de tal manera que la escuela neuropsicológica promovida por A.R. Luria y sus discípulos propuso una estructura teórico-metodológica que posibilita identificar y analizar las alteraciones córtico-subcorticales, así como desarrollar programas de intervención para mejorarlas (Quintanar et al., 2009).

De manera particular, estructuras corticales como los lóbulos frontales tienen la actividad intelectual como primordial, que abarca tanto las formas simples y directas como es la percepción visual hasta las más complejas de la actividad discursiva que implican la

abstracción y la retención de un programa complejo para realizar el acto intelectual (Luria, 1979). Para ejecutar dicho acto intelectual se requiere de operaciones específicas del pensamiento que son “la comparación, el análisis, la síntesis, la abstracción y la generalización” (Tsvetkova, 1999, p. 33).

El pensamiento es el proceso que refleja conscientemente la realidad, a través de la correlación de los datos proporcionados por las sensaciones y las percepciones, confrontando, diferenciando y evidenciando las relaciones existentes, los medios o mediatizaciones, revelando los vínculos y descubriendo sus propiedades abstractas para integrar los conceptos que son el contenido del pensamiento.

El pensamiento es un proceso real donde participan funciones psíquicas reales, se deriva de una actividad también real constituida de acciones y operaciones, cuyo resultado será la solución de algún problema encontrado en el contexto donde se desenvuelve el hombre (Tsvetkova, 1999). Asimismo, esta autora añade que se considera al pensamiento lógico-verbal como el más importante porque va más allá de la percepción de la realidad objetiva, es básico para el uso pertinente de los conocimientos y es un medio para la actividad cognoscitiva del ser humano.

Por tanto, para lograr la actividad intelectual se requiere la participación de las funciones psíquicas que realizan los lóbulos frontales tales como activación, la percepción, la memoria, la actividad motriz y el lenguaje; se describen a continuación.

En lo que corresponde a la activación, los lóbulos frontales se encargan de diversas funciones, comenzando por la regulación del nivel del tono cortical que pone en marcha los procesos para la atención voluntaria que requiere la tarea que se está llevando a cabo (Luria, 1979). El mantenimiento del nivel óptimo del tono cortical es básico para que se realice la actividad consciente donde se programan los planes y se formulan las intenciones estables predominantes para que eviten las distracciones o el desvío de la atención hacia estímulos

irrelevantes y, por tanto, el comportamiento consciente del sujeto sea dirigido por esos planes e intenciones de tal manera que sea capaz de controlar sus acciones y verificar los resultados.

Es esencial que el tono cortical se encuentre en un nivel máximo de actividad para la atención porque sobre esta se dirigen y seleccionan los procesos mentales. La atención voluntaria, en su forma más compleja, mantiene la vigilancia en la precisión del curso y organización de la actividad mental. Esto es, que exista la reacción orientadora selectiva ante un nuevo estímulo que cambie el entorno sobre la que se organice, se regule y se dirija el comportamiento del sujeto y que este sea capaz de verificarlo cuando se desempeñe en un acto social en el que se comunica mediante palabras y gestos.

Para lograr la percepción, los lóbulos frontales participan en la búsqueda visual para efectuar el análisis activo de un objeto complejo y, a su vez, deben inhibir la impresión inicial que pudiera ser incorrecta o parcial a fin de interpretarlo correctamente, comparar sus detalles, sus propiedades esenciales, elaborar una hipótesis y verificar la veracidad de esta (Luria, 1979).

También participa la actividad mnésica que es

la capacidad de crear motivos estables para recordar y mantener el esfuerzo activo requerido para el recuerdo voluntario, de una parte, y la capacidad para hacer la transición de un grupo de huellas a otro, con el resultado de que el proceso de recuerdo y reproducción del material. el sujeto normal puede fijar firmemente un determinado problema mnésico en su mente. hacer el esfuerzo necesario para memorizar las series particulares, y si es incapaz de memorizar en seguida toda la serie vuelve a recomenzar de modo que, en cada repetición, el número de elementos que reproduce crece continuamente (Luria, 1979, p. 208).

La memorización es un proceso complejo de varias etapas: se inicia con la impresión obtenida de los datos sensoriales de múltiple carácter, donde se seleccionan algunos de ellos.



En seguida, se transfieren los estímulos a la memoria convirtiéndose en imágenes mentales, por ejemplo, fonéticas o visuales.

Posteriormente, se codifican los estímulos categorizándolos en un sistema de signos que está constituido de matrices multidimensionales y se almacenan durante cierto tiempo (Luria, 1979). Asimismo, en los procesos mnésicos e intelectuales también están involucradas las acciones de programación, regulación y verificación que realizan los lóbulos frontales.

De esta forma, una persona que quiere recordar algo debe tener una estrategia para recuperar el recuerdo, desde ese sistema de matrices, eligiendo los medios necesarios, indicando los signos esenciales e inhibiendo los no relevantes; de igual manera, el sujeto también deberá usar las actividades de lenguaje como un vínculo entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, por tanto, el recuerdo es una actividad que requiere un proceso activo y complejo.

La memoria lógico-verbal posibilita la apropiación activa y consciente de los conocimientos para, posteriormente, aplicarlos de forma práctica, también apoya el desarrollo de las habilidades intelectuales y la formación de una actitud de reflexión respecto del propio aprendizaje. Entonces, se memorizan los contenidos de aprendizaje, y se sigue de ello la adquisición de significado para el sujeto, a fin de integrarlos en nuevos sistemas de conocimientos (López et al., 2017).

Los lóbulos frontales también participan en las acciones y movimientos voluntarios humanos, que se producen como respuesta a un estímulo externo, creando un modelo para realizar una actividad programada, organizada secuencialmente que se orienta hacia un fin y que tiene una intención. Una acción sin una intención u objetivo no puede ser llamada acción (Luria, 1979):

El habla, que es un medio de comunicación y mecanismo de la actividad intelectual, utiliza la palabra, unidad básica del lenguaje y, también, se basa en la frase, sintagma o combinación de palabras que es la unidad básica de la narración, como un método para

analizar y generalizar la información que recibe, así como para realizar operaciones abstractas, para tomar decisiones y realizar inferencias y, al mismo tiempo, es el fundamento para el pensamiento categórico.

De igual manera, el habla regula la conducta del individuo, elabora los programas de la actividad y establece las intenciones. El habla contiene varios elementos (Luria, 1979):

El primero es su aspecto fásico o acústico que consiste en realizar el análisis acústico del flujo del habla integrado por los sonidos precisos y continuos en unidades llamadas fonemas, para ello, se aíslan los sonidos necesarios para lograr la discriminación del significado y que son diferentes en cada lengua. De igual manera, para pronunciar el fonema, se busca el punto y modo de articulación llamado articulema.

El segundo elemento es la organización léxico-semántica donde las imágenes o conceptos se convierten en equivalentes verbales, es decir, “la comprensión del significado de una frase completa o una completa expresión verbal conexas” (p. 307). Para ello hay que decodificar el lenguaje y, a la vez, retener los elementos expresivos en la memoria verbal. En seguida, realizar una síntesis simultánea de dichos elementos e integrarla en un esquema lógico.

El tercer componente es la frase o expresión narrativa donde se transita del pensamiento al habla externa con base en la sintaxis e incorporando el habla interna. “El habla externa es la conversión de los pensamientos en palabras, su materialización y objetivación [...] el habla interna es habla para uno mismo; el habla externa es para los demás [...] el habla externa se sublima en pensamientos” (Vigotsky, 2009, p. 185).

El análisis activo de los elementos más significativos y extraer sus aspectos esenciales es fundamental para la comprensión general de la narración, cuando esta es difícil para el lector se requieren movimientos oculares complejos para la búsqueda de esos elementos y la repetición de segmentos del texto.

En la neuropsicología actual ha quedado claro que la lectura no tiene una localización específica en el cerebro y su organización requiere el involucramiento de varios mecanismos cerebrales a nivel psicofisiológico que van formándose durante la actividad que realiza el niño a lo largo de su desarrollo (Solovieva y Quintanar, 2014).

En las tablas 1, 2 y 3, que se incluyen a continuación, se introducen varios conceptos a saber:

El factor neuropsicológico fue planteado por A. R. Luria y se refiere al “trabajo que realiza una zona cerebral altamente especializada” (Quintanar et al., 2009). Son también llamados mecanismos cerebrales o eslabones que forman los sistemas funcionales complejos que, a su vez, se configuran durante toda la vida del individuo y son la base psicofisiológica de las funciones psicológicas.

Xomskaya (2002) manifiesta que los mecanismos neuropsicológicos que se refieren a eslabones o factores que son

la función propia de una u otra estructura cerebral, el principio o medio determinado (modus operandi) de su trabajo. Cada zona cerebral que participa en la realización del sistema funcional, que se encuentra en la base de la función psicológica superior, es responsable de un factor determinado; su destrucción (o cambio patológico) conduce a la alteración del trabajo del sistema funcional correspondiente en general (p. 152).

En cuanto a los sistemas funcionales complejos Luria (2015) sostiene que son: una constelación dinámica de eslabones, situados en diferentes niveles del sistema nervioso y que, estos eslabones, pueden cambiar, aunque la propia tarea no se inmute [...] este sistema de componentes agrupados de forma funcional tiene una estructura no "métrica", sino "topológica" en la que lo que permanece invariable, permanente, son los eslabones del comienzo y del final (la tarea y el efecto), en tanto que los eslabones intermedios (modos de realizar la tarea), pueden modificarse dentro de un amplio margen (p. 25).

**Tabla 1***Factores neuropsicológicos*

Factor	Aportaciones	Zona cerebral
Programación y control	Garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo con el objetivo (instrucción o regla) establecido.	Sectores prefrontales
Organización secuencial de movimientos y acciones	Garantiza el paso fluente de un movimiento a otro, inhibe el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior.	Zonas premotoras
Oído fonemático	Garantiza la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado de acuerdo con las oposiciones fonemáticas.	Zonas temporales del hemisferio izquierdo (o derecho para algunos idiomas)
Análisis y síntesis cinestésica	Garantiza la sensibilidad táctil fina, así como la precisión de posturas y poses; en la articulación del lenguaje garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo con el punto y modo de su producción motora.	Zonas parietales del hemisferio izquierdo
Retención audio-verbal	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad audio-verbal en condiciones de interferencia homo y heterogénea.	Zonas temporales medias del hemisferio izquierdo
Retención visual	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad visual en condiciones de interferencia homo y heterogénea.	Zonas occipitales
Perceptivo analítico	Garantiza la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales y su ubicación y las relaciones espaciales entre los elementos de la situación.	Temporo-Parieto-occipital (hemisferio izquierdo)
Perceptivo global	Garantiza la percepción y la producción adecuada de la forma general, de los aspectos métricos y las proporciones de objetos.	Temporo-Parieto-occipital (hemisferio derecho)
Fondo general de activación inespecífico (tono cortical)	Garantiza el fondo y la estabilidad de la ejecución de la acción.	Estructuras subcorticales amplias, formación reticular
Fondo general emocional inespecífico	Garantiza el fondo y la estabilidad emocional.	Estructuras mediobasales

Nota: Tomada de Quintanar et al. (2009, p. 261).

Las funciones mentales deben estar organizadas en sistemas funcionales complejos que trabajan en concierto donde cada una tiene un rol que debe desempeñar (Luria, 1979). Estos sistemas funcionales complejos “se unen de manera funcional para llevar a cabo una tarea común” (Quintanar, Solovieva, et al., 2009).

## **Lectura**

Por otro lado, este enfoque Histórico-Cultural plantea la presencia de un órgano funcional de la lectura donde se incluyen los factores, las operaciones, su función y las regiones cerebrales implicadas en esa actividad (tabla 2). Se observa que la intención es el eslabón operacional relacionado con la regulación voluntaria del comportamiento cuyo objetivo es la comprensión del sentido del texto y que se orienta por los signos de puntuación para interpretar, entender, concretar y extraer dicho sentido e, incluso, comprender el estado de ánimo y la entonación que desea plasmar el escritor en el contenido textual.

Solovieva y Quintanar (2020) mencionan la existencia de la lectura rápida (tabla 3) y la lectura lenta, desplegada (tabla 4), como sistemas funcionales complejos relacionados con la comprensión lectora y que, además, un mismo lector puede realizar ambos tipos de lectura, la primera podría deberse a que el tema del que trata la lectura es de conocimiento previo del lector, la lectura lenta puede deberse a que el lector desconoce la temática.

Así mismo, estos autores afirman que cuando se considera la rapidez lectora de una manera abstracta y aislada de la realidad lectora, donde no existe relación con el contenido de la lectura, no es útil para la evaluación del nivel y del éxito de la adquisición de la lectura. Si dicha rapidez de lectura no se vincula con la comprensión lectora ni con la decisión de lector para llevarla a cabo, ni tampoco interesa el tipo de texto elegido, ni hay algún motivo del lector para realizar dicha lectura, todo este esfuerzo carece de sentido.

Al hablar del objeto de la acción, Solovieva y Quintanar (2020) se refieren a con qué interactúa el lector y, en cuanto al resultado, se relaciona con lo que se espera obtener a través del proceso de la acción.

**Tabla 2***Órgano funcional de la lectura*

Eslabón de contenido operacional	Factor	Función	Zona cerebral
Imagen visual de la letra	Perceptivo visual	Análisis de elementos	Occipitales
Imagen visual espacial	Espacial	Diferenciación de letras similares	TPO
Ejecución de la lectura	a) Cinestésico	a) Esquema de movimientos del aparato articulario	a) Parietal
	b) Cinético	b) Unión de movimientos, paso fluido de uno al otro	b) Frontal posterior (premotora)
	c) Fonemático	c) Diferenciación auditiva de los fonemas oposicionales	c) Temporal
Intención	Regulación voluntaria	Objetivo: control de la comprensión del sentido, de los signos de puntuación	Lóbulos frontales
Correlación entre sonido y letra a través de la pronunciación	Cinestésico	Diferenciación de los articulemas cercanos	Parietal
Retención audioverbal y visual	Específico modal (auditivo visual)	Material para lectura	Temporal amplia, occipital secundaria
Estabilidad de la lectura	Neurodinámico	Rapidez, pausas, línea, página	Estructuras profundas

Nota: Adaptado de Solovieva y Quintanar (2014, p. 29).

En la tabla 3 se observan los mecanismos o eslabones cerebrales corticales y subcorticales que participan en la actividad de lectura rápida.

**Tabla 3***Lectura rápida como sistema funcional complejo*

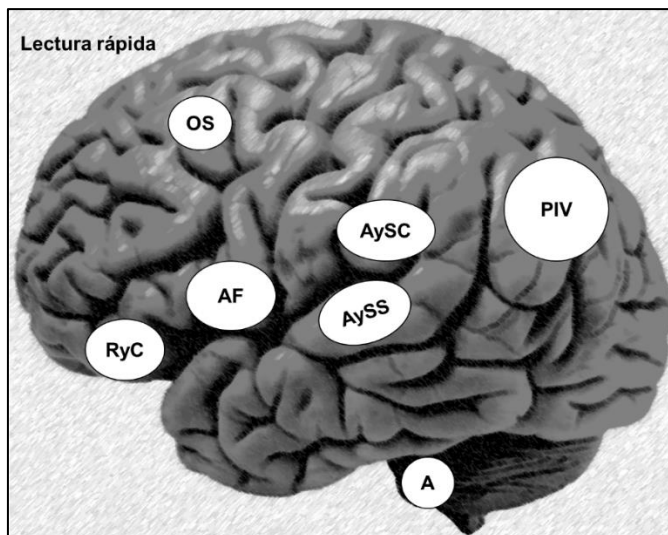
Motivo-Objetivo	Mecanismos neuropsicológicos	Estructuras cerebrales	Objeto de la acción	Resultado
Sentido profundo del texto, interacción interna con el autor del texto y/o sus personajes.	Regulación y control.	Zonas órbito-frontales y zona de control de movimientos oculares	Párrafos y páginas enteras, episodios del texto.	Buena comprensión del texto, recuerdo voluntario e involuntario de sucesos y datos del texto, surgimiento de motivos adicionales para revisar otros textos, a partir del texto leído.
	Percepción de imágenes visuales sistémicas complejas (palabras, oraciones, párrafos)	Zonas témporo-parieto-occipitales		
	Activación emocional inespecífica.	Corteza cingular y sistema límbico		

Nota: Tomado de Solovieva y Quintanar (2020, p. 109).

En seguida (figura 1) se aprecian las estructuras cerebrales implicadas en el sistema funcional complejo de la lectura rápida.

### Figura 1

#### *Estructuras cerebrales involucradas en la lectura rápida*



Nota: Adaptado de Solovieva y Quintanar (2020, p. 111): Regulación y Control (RyC), Articulación de fonemas (AF), Análisis y Síntesis Cinestésica (AySC), Análisis y Síntesis Sonidos Lenguaje (AySS), Percepción Imágenes Visuales (PSV) y Organización Secuencial (OS).

Cuando Solovieva y Quintanar (2020) se refieren a la lectura lenta, sostienen que para lograr la comprensión tanto de palabras, frases u oraciones aisladas, se requiere la articulación o pronunciación interna (en voz baja) o externa (en voz ligeramente alta) que necesita de la integración cinestésica y de la integración fonemática auditiva. De igual forma, para entender el significado de la gramática de las oraciones tales como los verbos y sus derivaciones, así como las preposiciones, es preciso decodificar los procesos espaciales, adicionalmente es imprescindible la participación de la activación proveniente de tallo cerebral.

Comparando la lectura rápida (tabla 3) con la lectura lenta, desplegada (tabla 4), en esta última hay participación de la cinestesia, del análisis fonemático, del sistema activador reticular ascendente y se requiere de la integración espacial, por tanto, se precisa mayor participación de otras estructuras del sistema nervioso central.

Con la intervención de dichos procesos adicionales, la actividad de la comprensión es más lenta que cuando ya se han automatizado dichos procesos y ello conlleva una mayor fatiga en el lector. Finalmente, lo primordial es que se logre una lectura rápida con buena comprensión donde los procesos ya se hayan automatizado y condensado para que el cerebro destine menor energía para realizar esta actividad de lectura.

**Tabla 4**

*Lectura lenta (desplegada) como sistema funcional complejo*

Motivo-Objetivo	Mecanismos neuropsicológicos	Estructuras cerebrales	Objeto de la acción	Resultado
Significado de las oraciones	Regulación y control.	Zonas órbito-frontales y zona de control de movimientos	Oración (frase), palabras.	Buena comprensión de la oración (frase, palabra).
Sentido profundo del texto. (frases, palabras).	Percepción de imágenes visuales.	Zonas parieto-occipitales	Párrafos y páginas enteras.	Buena comprensión del texto.
	Activación emocional inespecífica.	Corteza cingular y sistema límbico.		
	Integración cinestésica (pronunciación)	Zonas parietales secundarias.		
	Integración fonemática	Zonas temporales amplias.		
	Activación inespecífica	Tronco cerebral, SARA*		
	Integración espacial	Zonas témporo-parieto-occipitales		

\*SARA: Sistema Activador Reticular Ascendente

Nota: Tomada de Solovieva y Quintanar (2020, p. 110).

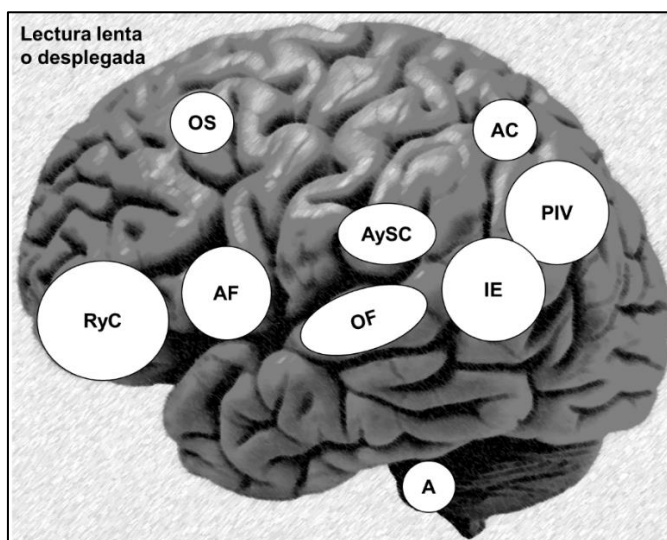
A partir de esta tabla se ha elaborado el siguiente esquema (figura 2) de lectura lenta o desplegada.



**Figura 2***Esquema de lectura lenta o desplegada*

Nota: Adaptado de Solovieva y Quintanar (2020, p. 110).

En seguida, se observan las estructuras cerebrales implicadas en el sistema funcional complejo de la lectura lenta o desplegada.

**Figura 3***Estructuras cerebrales involucradas en la lectura lenta o desplegada*

Nota: Adaptado de Solovieva y Quintanar (2020, p. 112): Organización Secuencial (OS), Regulación y Control (PyC), Articulación de fonemas (AF), Oído Fonemático (OF), Análisis y Síntesis Cinestésica (AySC), Aferentación Cinestésica (AC), Integración Espacial (IE), Percepción de Imágenes visuales (PIV) y Activación (A).

### ***Paradigma Cognitivo***

Por su parte, el paradigma Cognitivo surge de la colaboración entre la neuropsicología y la ciencia cognitiva, donde el cerebro es concebido como un sistema modular de procesamiento de información y genera modelos para cada una de las funciones cognitivas a fin de predecir las alteraciones conductuales derivadas de una lesión en alguno de sus componentes, para formular hipótesis que orienten a la evaluación, diagnóstico y programas de rehabilitación con bases científicas con fundamento en la identificación del componente dañado. Así, la neuropsicología cognitiva se enfoca hacia las aportaciones a la investigación básica, aplicada y a la práctica clínica (Benedet, 2002).

La neuropsicología cognitiva tiene tres objetivos: el primero trata de identificar cuáles componentes del sistema cognitivo del paciente han de ser atendidos y de qué manera óptima pueden participar en ese tratamiento los otros elementos del sistema para contribuir al diagnóstico. Un segundo objetivo tiene que ver con la investigación de cómo es y cómo funciona el sistema cognitivo normal y, el tercer objetivo es, precisamente, conocer las relaciones entre la conducta y el cerebro (Benedet, 2002).

Los dominios cognitivos de los que se ocupa la neuropsicología cognitiva son (Pérez y Vásquez, 2012; Neuronup, 2021):

Atención. Los procesos atencionales son necesarios para un apropiado funcionamiento cognitivo, para estar en estado de observación, de alerta para tomar conciencia y orientar los recursos mentales hacia estímulos relevantes del entorno o para ejecutar ciertas acciones. Se clasifican en atención sostenida, atención selectiva, atención dividida, atención alternante y flexibilidad atencional.

Gnosias. Es la capacidad del cerebro para reconocer información que se ha aprendido previamente, a través de los sentidos, de objetos, lugares o personas. Se clasifican en visuales, auditivas, táctiles, olfativas, gustativas y del esquema corporal.

Praxias. Son las habilidades motoras organizadas, previamente adquiridas, para realizar un plan o lograr un objetivo. Son las siguientes: praxias ideomotoras, ideatorias, faciales y visuoconstructivas.

Memoria. Sus procesos son la codificación, almacenamiento y evocación o recuperación de información previamente aprendida o de una experiencia vivida., se dividen en memoria episódica, memoria semántica y procedimental. Otra clasificación es memoria sensorial, de corto y largo plazo en la que Craik y Lockhart (1972) argumentan que la huella de memoria pueden entenderse como producto del análisis perceptual y que su persistencia es una función positiva de la profundidad de análisis que se hace del estímulo.

Lenguaje. Es una función que desarrolla los procesos de simbolización referentes a la codificación y decodificación, así como la materialización de signos sonoros o escritos que representan objetos, ideas. Sus procesos básicos son el lenguaje receptivo y el lenguaje expresivo: Expresión, comprensión, vocabulario, denominación, fluidez, discriminación, repetición, lectura, escritura.

Habilidades visuoespaciales y de construcción. Permiten la representación, análisis y manipulación de objetos mentalmente. Implican dirigir la atención en el espacio, el manejo del este y la capacidad de codificar y decodificar variables visuoespaciales; se consideran la relación espacial y la visualización espacial.

Funciones Ejecutivas. Es un conjunto de habilidades para enfrentar estímulos novedosos y complejos que permite establecer y modificar patrones de conducta, inhibir conductas inapropiadas en el contexto, la planificación para el logro de objetivos y está involucrado en el aprendizaje y el funcionamiento social, incluye a la memoria de trabajo que permite mantener la información a fin de manipularla en el momento. Pueden considerarse como funciones ejecutivas las siguientes: memoria de trabajo, planificación, razonamiento, flexibilidad, inhibición, toma de decisiones, estimación temporal, ejecución dual y branching o multitarea. Se desarrollan en seguida.

## **Funciones Ejecutivas**

En virtud de que este estudio se orienta hacia la comprensión lectora y en ella se implican las funciones ejecutivas, se abordarán comenzando con la definición de Lezak (1982) quien sostiene que son las capacidades mentales necesarias para formular objetivos, las capacidades involucradas en la planeación, las capacidades para conseguir los objetivos y las capacidades para realizar esas actividades efectivamente, que involucran diferentes comportamientos esenciales para llevar a cabo una conducta adulta apropiada, socialmente responsable y de autoservicio.

Cada una de ellas, a su vez, Lezak (1982) las precisó de la siguiente manera:

La formulación de objetivos, o tener una intención, está limitada por la motivación y por la autoconciencia de cómo puede uno mismo ser vulnerable al entorno. Estas capacidades las tienen las personas que conceptualizan sus necesidades y deseos, se toman un tiempo prudente antes de orientarse a satisfacerlos y que identifican los aspectos del entorno que pudieran ser relevantes.

Para la planeación se requiere, en principio, tener la capacidad de atención sostenida, ser capaz de manejarse objetivamente en el entorno, pensar en alternativas, sopesar y tomar decisiones y crear un marco conceptual o estructura que pueda servir para dirigir la actividad.

A fin de llevar a cabo la actividad productiva requerida para la ejecución de la intención o plan se requieren las capacidades de iniciar, mantener, cambiar y detener las secuencias de un comportamiento complejo de una manera ordenada e integrada.

De igual manera, el desempeño efectivo del comportamiento depende de la habilidad de monitorear, autocorrección y regulación del tiempo, intensidad y otros aspectos cualitativos de las actividades para la consecución de los objetivos.

Es importante señalar que las funciones ejecutivas no son lo mismo que la inteligencia, si bien ambos constructos se han formulado considerando la capacidad del sujeto para adaptarse a su entorno y sobreponerse a ciertos eventos para desenvolverse en su vida

cotidiana, existe una hipótesis mayormente aceptada donde la inteligencia y las funciones ejecutivas pueden superponerse sólo ocasionalmente en ciertos aspectos.

Es así que, aunque las funciones ejecutivas participan como elementos cognitivos en la inteligencia, porque esta identifica un objetivo y contiene la motivación para ejecutarlo hasta lograrlo, no pueden considerarse semejantes. No existe alguna localización específica de la inteligencia en el cerebro, sino que es resultado de las interacciones neuronales que se llevan a cabo para el aprendizaje de la experiencia o de conocimientos que permiten resolver los problemas que enfrente el sujeto y pueda adaptarse a su nueva situación (García-Molina et al., 2010).

Los autores Diamond (2013) y Miyake et al. (2000) sostienen que las funciones ejecutivas son procesos cognitivos que regulan y controlan el comportamiento mientras se realiza una tarea determinada, se utilizan para responder de modo adaptativo a situaciones novedosas, regulan el comportamiento, las cogniciones, emociones o comportamientos complejos dirigidos hacia el logro de objetivos

Por su parte, Tirapu-Ustárriz et al. (2017) proponen considerar como procesos ejecutivos los siguientes:

- Velocidad de procesamiento. Refleja la cantidad de información que puede ser procesada por unidad de tiempo o, incluso, la velocidad a la que puede realizarse una serie de operaciones cognitivas', pero también 'el tiempo que transcurre desde la aparición del estímulo hasta la ejecución de una respuesta. Es una propiedad del sistema, no un proceso, relacionado con sustancia blanca.
- Memoria de Trabajo. Capacidad de registrar, codificar, mantener y manipular información, se encontraría relacionada con el factor de actualización.
- Fluidez Verbal. Capacidad de acceso a la recuperación de información de la memoria semántica o acceso a memoria a largo plazo, así como activación de estrategias para búsqueda de palabras.

- Inhibición. Control de la interferencia o atención selectiva (ya que esta precisa controlar interferencias y distractores).
- Ejecución dual (generalmente información verbal y visoespacial) o atención dividida, entendida como la capacidad de prestar atención simultáneamente a varios estímulos. Exige Memoria de Trabajo.
- Flexibilidad cognitiva. Alternancia en las tareas.
- Planeación o planificación. Capacidad de llevar a cabo ensayos mentales sobre las posibles soluciones y sus consecuencias antes de probarlas en el mundo real.
- Toma de decisiones más papel de las emociones en el razonamiento.
- Procesos multitarea o branching. En las actividades de la vida diaria real, la supervivencia diaria que implica la capacidad de priorización, organización y ejecución de un número variable de subtareas en un tiempo definido. Habilidad para crear y activar en el momento oportuno 'intenciones demoradas' (delayed intentions), en los episodios de comportamientos o planes de acción concomitantes. Es un proceso que integra memoria operativa con recursos atencionales para la consecución de actividades de mayor complejidad que las tareas duales o la función de respuesta demorada.

El modelo de Funciones Ejecutivas más aceptado actualmente es el Modelo Factorial Ejecutivo de Miyake et al. (2000) que considera un componente central compartido (Baddeley, 2010), que dispone de recursos y diferentes funciones.

En este modelo, Miyake et al. (2000) se enfocan en tres Funciones Ejecutivas a) Flexibilidad cognitiva o cambio entre tareas o estados mentales, b) Actualización y Monitoreo de representaciones en la memoria de trabajo, y c) Inhibición de respuestas prepotentes o dominantes (p. 6), debido a que esas tres tareas se encuentran postuladas constantemente como funciones ejecutivas importantes. Las razones por las cuales las eligieron se relaciona

con que, en primer lugar, dichas funciones están relativamente circunscritas, son funciones de bajo nivel y, por esta razón, pueden definirse operacionalmente de una manera más o menos precisa.

Otra de las razones es que existen tareas cognitivas bien estudiadas que pueden servir para probarlas y, una tercera razón, porque podrían estar vinculadas con el desempeño en pruebas convencionales de mayor complejidad, por ejemplo, el *Winsconsin Card Sorting Test* (WCST) del que se ha sugerido que mide flexibilidad cognitiva (cambio de estado, para los cambios en los principios del sorteo), así como en la inhibición (para suprimir respuestas inapropiadas). De igual manera, la comprensión de estas tres funciones ejecutivas provee una base para establecer lo que las pruebas tradicionales realmente miden.

a) En cuanto a la primera función, Flexibilidad cognitiva o cambio entre tareas que, en adelante, se le denominará Flexibilidad, llamada también cambio atencional o cambio de tareas, se considera una función importante para el entendimiento de las fallas en control cognitivo tanto en personas que participan en alguna investigación como en personas con lesiones cerebrales. Esta Flexibilidad se refiere al desenganche de tareas irrelevantes y el enganche activo en un conjunto de tareas relevantes.

De igual modo, se refiere a realizar cambios en los estados mentales tanto hacia adelante como hacia atrás en tareas diversas y que implica costos en tiempo, sobre todo, cuando los cambios requieren hacerse de manera interna en mayor grado que cuando se llevan a cabo con ayudas externas, también se considera que este cambio no consiste solamente en el enganche y desenganche de las tareas *per se*, sino que también se involucra la habilidad de realizar una nueva operación frente a una interferencia proactiva o una huella negativa.

En el caso particular de esta función ejecutiva, no se está considerando el cambio en la atención visual porque este se realiza en los lóbulos parietales y la región medial relacionada con la red atencional posterior, sino los cambios orientados ejecutivamente

realizados por los lóbulos frontales, incluyendo el cíngulo anterior, es decir, la red atencional anterior. Aun así, es importante mencionar que no se excluye la participación de otras regiones cerebrales vinculadas con diversas tareas en conjunto con los lóbulos frontales.

Asimismo, Abad-Mas et al. (2011, p. 579) afirman que la Flexibilidad cognitiva es “la capacidad del sujeto de dirigir el foco de su atención a variados aspectos, en este caso, ideas, a la hora de resolver un problema, para generar estrategias alternativas y omitir tendencias a la perseveración”.

Es así que los procesos cognitivos se activan y modifican como respuesta adaptativa a los cambios requeridos por eventos o situaciones, generando la actualización de la información anterior. De esta forma, los jóvenes estudiantes pueden explorar y decidir cuál será su respuesta comportamental en una cierta situación y, dado el caso, cambiar rápidamente su respuesta habiendo analizado las consecuencias de ambas respuestas y, en todo caso, aprender de los errores cometidos (Ramos-Galarza et al., 2017).

b) En lo que corresponde a la Actualización y Monitoreo de las representaciones en la memoria de trabajo que, en adelante, será llamada Actualización, se vincula con la noción de memoria de trabajo, requiere el monitoreo y la codificación de la información relevante que llega para realizar una tarea determinada, sustituyendo la información anterior mantenida en la memoria de trabajo, que ya es irrelevante, ante la nueva información que es más relevante ahora.

La actualización podría poner una etiqueta temporal a la información para darle seguimiento y decidir cuál es la información que ya es antigua e irrelevante. Lo más importante de esta función de Actualización es que no sólo manipula la información activamente, sino que evita el almacenamiento pasivo de la información.

Esta función requiere del monitoreo y decodificación de la información de entrada que es relevante para la tarea que se está llevando a cabo y revisar, apropiadamente, los ítems que se encuentran en la memoria de trabajo para reemplazar los que sean antiguos, y que ya



no sean relevantes, por los nuevos que contienen información más relevante (Miyake et al., 2000). De la misma forma, la secuenciación temporal se ha asociado a la función de Actualización. Esta función está vinculada al trabajo del córtex prefrontal dorsolateral.

De acuerdo con Ramos-Galarza et al. (2017) las funciones ejecutivas inciden en la regulación del comportamiento de los jóvenes y ocupan un lugar importante en el éxito académico, sobre todo, la monitorización donde el estudiante realiza una apropiada supervisión de su comportamiento en orden a las consecuencias de sus actos como sería la realización de las tareas con calidad, en oposición a llevar a cabo actividades de gratificación inmediata como podría ser faltar a clases.

La Memoria de Trabajo, que se relaciona con la función de Actualización, es el almacenamiento temporal de información en conexión con el desempeño en otras tareas cognitivas como lectura, solución de problemas o aprendizaje, es un multicomponente capaz de almacenar y manipular información jugando un papel central en las actividades cognitivas complejas como aprendizaje, comprensión y razonamiento (Baddeley, 1983; 2010).

Se compone de cuatro elementos básicos: El bucle fonológico, donde se almacenan los sonidos por dos segundos o más con apoyo del control articulatorio; el boceto visuoespacial, que se especializa en mantener y manipular la información de localización espacial y en la identidad visual; y el ejecutivo central que es responsable de la selección de estrategias y la integración de información de otras fuentes más allá de la recibida de sus dos sistemas esclavos antes descritos. Un cuarto componente es el buffer episódico que es capaz de contener episodios o fragmentos (chunks) multidimensionales, que combina información visual y auditiva, provee un almacenamiento temporal donde los otros componentes de la memoria de trabajo pueden interactuar a través de la participación de un código multidimensional, asimismo puede ser la interfaz de la información perceptiva y la memoria de largo plazo.

A la Memoria de Trabajo se le reconoce también como la capacidad de registrar, codificar, mantener y manipular información para el mantenimiento activo de los objetivos, planes y otras tareas de información relevante; como la extensión del almacenamiento es limitada, es necesario controlar cuál información tiene acceso y en qué momento.

Entonces, para realizar la lectura, la Memoria de Trabajo involucra la decodificación o reconocimiento de las palabras u oraciones mientras se está leyendo por lo que la Memoria de Trabajo permite mantener la información elaborada por un periodo corto mientras se procesa la nueva información que va entrando a este almacén temporal y simultáneamente asocia los conocimientos previos almacenados en la memoria de largo plazo.

Asimismo, utilizando estrategias cognitivas y metacognitivas para observar las relaciones semánticas y sintácticas en las oraciones y comprender su sentido para llegar al significado global de la lectura. Los buenos comprendedores de la lectura tienen buena amplitud de Memoria de Trabajo (Fonseca, 2017).

c) Con relación a la Inhibición de respuestas prepotentes o dominantes, en adelante Inhibición, es la habilidad para suprimir deliberadamente las respuestas dominantes, automáticas o prepotentes cuando sea necesario, es un “mecanismo de supresión activa de la información distractora que se presenta en competencia directa con información relevante para los objetivos del sujeto” (Cartoceti, 2012, p. 67), mantiene el control de la interferencia o atención selectiva, ya que esta precisa controlar interferencias y distractores.

Asimismo, permite filtrar y suprimir la información irrelevante para evitar la interferencia e inhibir respuestas predominantes. La respuesta inhibitoria es un proceso cognitivo requerido para frenar un movimiento intencional y también es la capacidad de suprimir deliberadamente las respuestas dominantes, automáticas o prepotentes cuando lo demanda la situación (Cartoceti, 2012).

Para Miyake et al. (2000) y Tirapu-Ustárrroz et al. (2017), la inhibición es la habilidad de ignorar distracciones y permanecer enfocado, y resistir dar una respuesta y, en cambio,

dar otra. Es un mecanismo de supresión activa de información distractora que compite con otra información que es relevante para el cumplimiento de los objetivos del sujeto. Por su parte, Diamond (2013) afirma que el Control Inhibitorio involucra la capacidad de control de la atención, comportamiento, pensamientos y emociones para sobreponerse a la fuerte predisposición interna o distracciones externas y, en su lugar, hacer lo que es más apropiado o necesario (p. 137).

Cabe mencionar que, el Control Inhibitorio o Inhibición, a su vez, se categoriza en tres tipos (Friedman y Miyake, 2004): inhibición perceptual, inhibición cognitiva e inhibición comportamental conformando un modelo tripartito, donde la inhibición perceptual es la habilidad para detener el ingreso de información irrelevante que proviene del ambiente para llevar a cabo la tarea que se está realizando.

Por su parte, la inhibición cognitiva es la habilidad para suprimir información en el espacio mental que pudo saltarse la barrera inicial de inhibición perceptual, o bien, que ya es irrelevante para la tarea en curso. Finalmente, la inhibición comportamental es la habilidad para detener o resistirse a comportamientos automáticos dominantes o prepotentes, que son motores e impulsivos, e inapropiados para la obtención de los objetivos.

- Control esforzado de autorregulación (Effortful control) es un aspecto del temperamento, por tanto, es una predisposición innata para ejercer la autorregulación con facilidad (Diamond, 2013), tanto la inhibición de respuesta, la inhibición atencional y el mantenimiento óptimo de niveles emocionales, motivacionales y activación de la cognición, así como a la agilidad para reducir la prisa o bajar el tono de voz, sin exagerar porque sería una pérdida de espontaneidad. Está relacionado con el factor de Inhibición.

Además de ser considerada la autorregulación como una función básica que tiene predisposición innata, Rueda y Paz-Alonso (2013) sostienen que es afectada también por factores ambientales como serían la educación en el ámbito familiar, las interacciones padres-

hijos con un vínculo seguro y recíproco que puede lograr un mejor desarrollo de las habilidades de funciones ejecutivas; asimismo, la plasticidad del sistema neurocognitivo, que proporciona la base para la regulación cognitiva y emocional, podría vincularse a la maduración gradual de dicho sistema, que sucede durante las primeras dos décadas de vida.

De igual manera, Ramos-Galarza et al. (2017) afirman que el control inhibitorio permite que el joven pueda regular su respuesta o su reacción cuando se habitúa a esperar o ejecutar una respuesta más prudente, inhibiendo sus reacción impulsiva, sustituyéndola por una reacción más apropiada a las circunstancias. De esta forma, el estudiante permanece durante más tiempo realizando sus tareas escolares hasta finalizar el trabajo, sosteniendo su atención sin distraerse, aun cuando la actividad que está desempeñando no le motive.

Es pertinente señalar que las tres funciones ejecutivas antes citadas están vinculadas mediante los procesos inhibitorios necesarios para operar propiamente: en la función Actualización se requiere ignorar la información irrelevante que entra y también suprimir la información que ya no es relevante; en tanto que, en la función Cambio, se requiere la desactivación o supresión del antiguo estado mental para cambiarlo al nuevo estado mental.

Flores y Ostrosky-Shejet (2012) desarrollaron un esquema como modelo conceptual de las funciones frontales y ejecutivas y las dividen en cuatro niveles jerárquicos: en el nivel más básico se encuentran las funciones frontales básicas (control inhibitorio, control motriz, detección de selecciones de riesgo), en el siguiente nivel está el sistema de memoria de trabajo, en el tercer nivel se encuentran las funciones ejecutivas (planeación, fluidez, productividad, secuenciación, flexibilidad mental, generación de hipótesis) y en el cuarto y más complejo nivel se hallan las metafunciones (metacognición, abstracción y comprensión del sentido figurado) (p. 12).

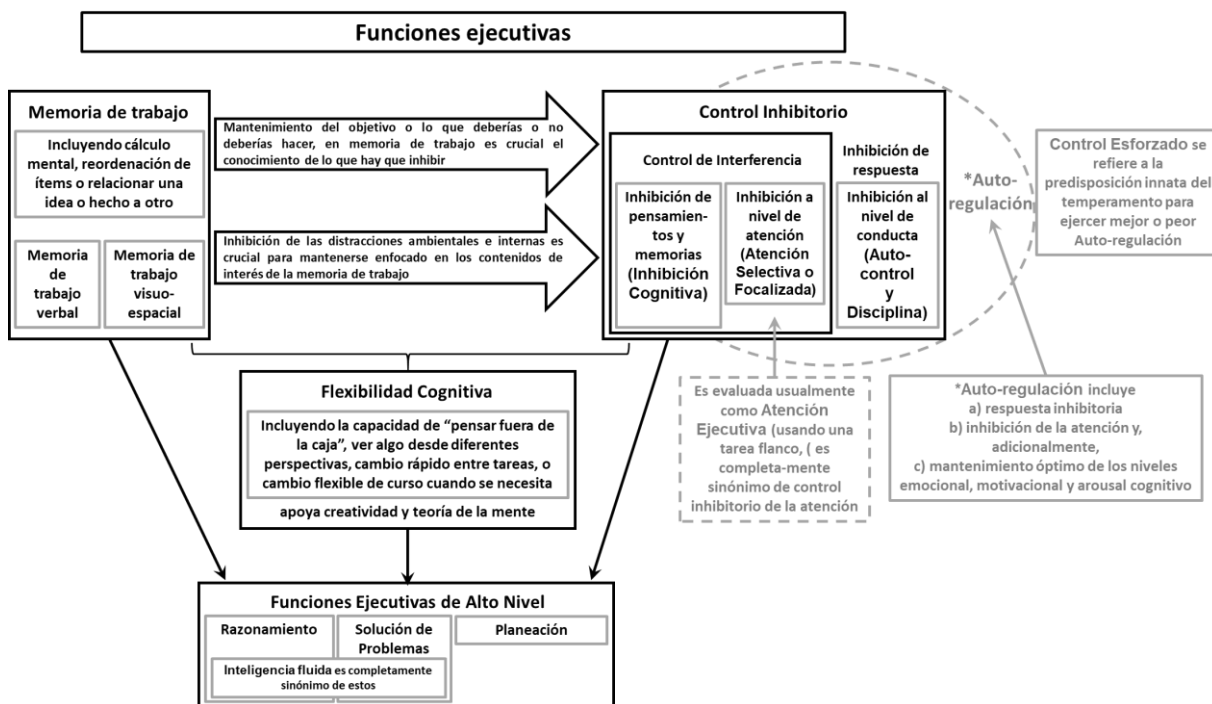
Con relación a la metacognición, Quiroga (2016) refiere que esta permite la realización de diversas acciones como son la predicción, comprobación, control, contraste con la realidad, así como la coordinación y control de los intentos deliberados para estudiar, aprender o

resolver problemas, y que las estrategias metacognitivas posibilitan que el individuo haga consciente y autorregule el procesamiento cognitivo, a fin de tomar decisiones más efectivas y que se logre un aprendizaje más profundo ya que, sin dichas estrategias, este proceso de aprendizaje se dificulta más ya que se requiere la organización del pensamiento propio.

En otro orden de ideas, Se observa en la figura siguiente que las funciones ejecutivas básicas expuestas en este modelo de Diamond (2013) incluye las mismas funciones básicas que las mencionadas por Miyake et al. (2000), adicionando el control esforzado y la autorregulación en el entorno del control inhibitorio antes mencionados.

**Figura 4**

*Modelo teórico de Diamond*



Nota: Adaptado de Diamond (2013, p. 152), traducción de la tesista.

Con respecto a las funciones ejecutivas superiores, Diamond (2013) menciona que son el razonamiento, en referencia al razonamiento lógico que es un proceso mental donde se aplica la lógica, esto es, donde se parte de una o varias premisas generada(s) a partir de una observación, experiencia o hipótesis, y de ahí se obtiene una conclusión que puede ser

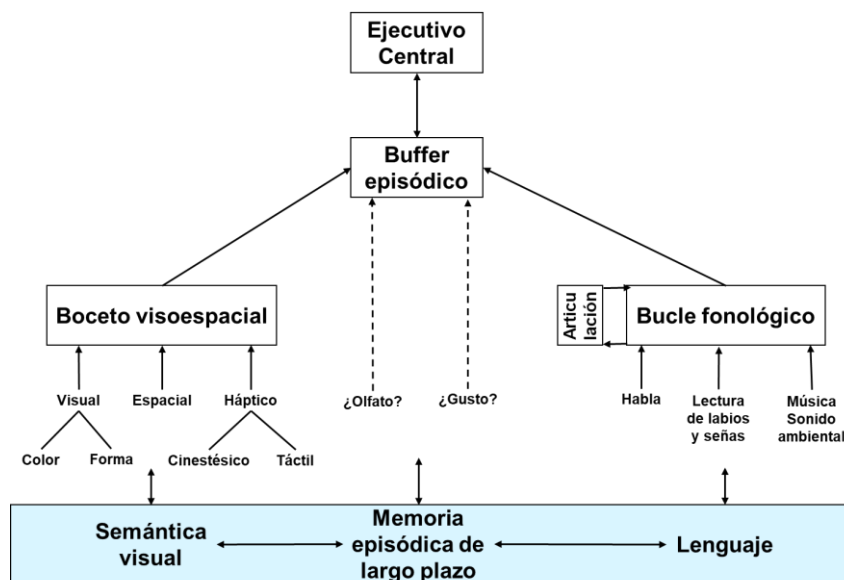
verdadera, falsa o posible. Este razonamiento permite establecer la coherencia entre un problema y la solución que se plantea para dirimirla, por tanto, está vinculado íntimamente con la función ejecutiva superior de solución de problemas.

Asimismo, Diamond (2013) asocia tanto el razonamiento como la solución de problemas con la Inteligencia Fluida, que es la variedad de operaciones mentales que se realizan tales como la formación de conceptos e inferencias, clasificación, generación y evaluación de hipótesis, identificación de relaciones de patrones entre ítems, comprensión de implicaciones, extrapolación y transformación de información en la solución de problemas nuevos, así como las relaciones abstractas subyacentes a las analogías, a diferencia de la inteligencia cristalizada que es el conocimiento establecido, amplio, rico y profundo, previamente adquirido (Ramírez-Benítez et al. 2016).

Ahora bien, particularizando en el tema sobre Memoria de Trabajo que se ha definido antes, se retoma el modelo más actual sobre la Memoria de Trabajo de Baddeley (2010, 2017).

### Figura 5

*Modelo de Memoria de Trabajo de A. D. Baddeley*



Nota: Tomado de Baddeley (2010, p. R138; 2017, p. 9), traducción de la tesista.

Baddeley (2003) menciona que el concepto teórico de Memoria de Trabajo asume que un sistema de capacidad limitada que, temporalmente, mantiene y almacena información, también apoya los procesos del pensamiento humano proveyendo una interfaz entre la percepción, la memoria a largo plazo y la acción. Para ello se requiere un sistema de capacidad atencional limitada, con el suplemento de sistemas de almacenamiento de base más periférica.

Los tres componentes (figura 5) comprenden un sistema de control de capacidad atencional limitada, denominado ejecutivo central, que es asistido por dos sistemas subsidiarios de almacenamiento que son el bucle fonológico, que se basa en el sonido y el lenguaje y el boceto visuoespacial.

El Bucle Fonológico comprende un almacén fonológico que puede conservar trazos de memoria por unos pocos segundos antes de desvanecerse, y un proceso de ensayo articulatorio que es análogo al habla subvocal. Los trazos de memoria pueden ser refrescados mediante la recuperación y la rearticulación. La memoria inmediata tiene un alcance o amplitud (span) limitado debido a que la articulación tiene lugar en tiempo real, mientras el número de ítems que se enumeran se incrementa, llega un punto en que el primer ítem se ha desvanecido antes de que pueda enumerarse.

Para su evaluación se han llevado a cabo tareas como el recuerdo serial inmediato, típicamente, usando un conjunto pequeño de dígitos, letras o palabras no relacionadas, con la característica de que el material recordado es usado para dar la indicación de la naturaleza del código sobre el cual se basará el recuerdo.

Por ejemplo, para letras no relacionadas, el código es acústico o fonológico. La similitud del sonido es crucial en las palabras no relacionadas donde el significado no tiene importancia. Cuando el modelo se pasa desde la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo, utilizando múltiples presentaciones de listas más largas, entonces el sonido se vuelve irrelevante y el significado será crucial.

La articulación de las palabras tiene un rol importante en el efecto de la longitud de las palabras porque la memoria inmediata decae conforme aumenta dicha longitud desde una a cinco sílabas y el articularlas permite mantenerlas en la memoria.

En cuanto al Boceto Visuoespacial, este tiene la capacidad limitada de mantener y manipular las representaciones visuoespaciales que es de tres a cuatro objetos, dado que poseen características como color, localización, forma, y que dicha memoria puede refrescarse mediante la repetición.

Por lo que respecta al Buffer Episódico, este sirve al ejecutivo central como un almacén de acceso global con una capacidad limitada de más o menos cuatro fragmentos (chunks) o episodios que permite integrar la información de subsistemas diferentes, se vincula con la memoria de largo plazo y es conscientemente accesible. Se le llama episódico para reflejar su capacidad de mantener episodios que se extienden tanto espacial como temporalmente e incluso cabría la posibilidad de combinar información olfativa y gustativa (Baddeley, 2010).

El Ejecutivo Central es el componente más importante de la Memoria de Trabajo, es un sistema de control atencional capaz de integrar los subsistemas que dependen de él. Tiene como base el modelo de atención de Norman y Shallice (1986) que se refiere al control atencional que se lleva a cabo mediante dos procesos, el primero es el control del comportamiento a través de hábitos, es decir, la activación de un esquema que pueda controlar un comportamiento deseado cuando la tarea es rutinaria y está guiada implícitamente por el entorno.

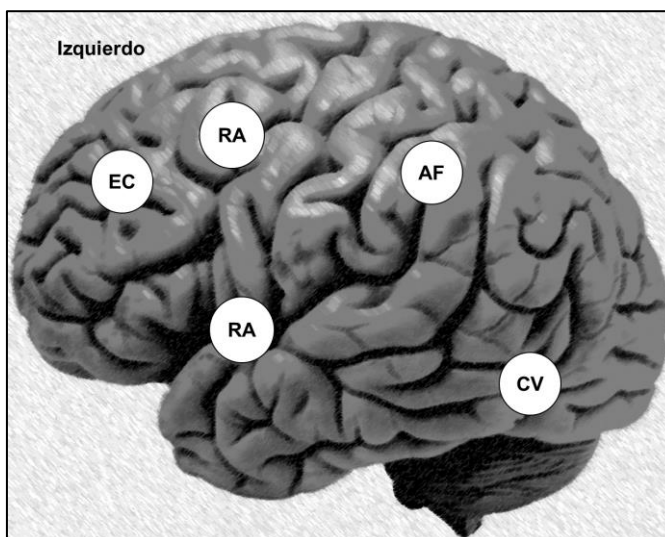
El segundo proceso que es el Sistema Atencional Supervisor que es un controlador que interviene para controlar la selección de esquemas cuando el control rutinario es insuficiente, aplicando una extra-activación e inhibición de los esquema para orientar su selección y poner una atención deliberada a las acciones, lo que se corresponde con lo mencionado por Luria (2015) respecto a las funciones de programación, regulación y verificación de la actividad realizadas por los lóbulos frontales.



Contrario a lo que se había pensado antes, la memoria de trabajo no se localiza únicamente en los lóbulos frontales, sino en diversas partes del encéfalo (Baddeley, 2003). Se observa, en la figura a continuación, las regiones cerebrales del hemisferio izquierdo que están vinculadas en dicha memoria de trabajo.

### Figura 6

*Modelo tentativo de mapeo de los componentes de la Memoria de Trabajo en hemisferio izquierdo.*

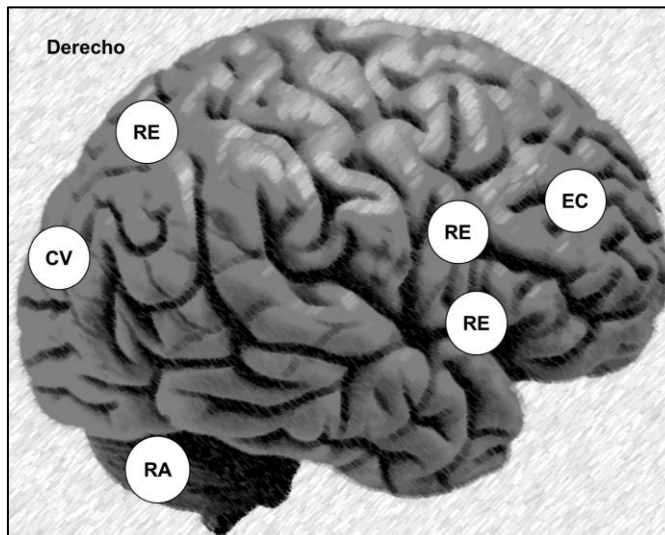


Nota: Adaptado de Baddeley (2003). Ejecutivo Central (EC); Repetición Articulatoria (RA); Repetición Espacial (RE); Almacén Fonológico (AF); Caché Visual (CV).

En la figura 7 se aprecian las regiones cerebrales del hemisferio derecho que están relacionadas con la memoria de trabajo.

## Figura 7

*Modelo tentativo de mapeo de los componentes de la Memoria de Trabajo en hemisferio izquierdo.*



Nota: Adaptado de Baddeley (2003). Ejecutivo Central (EC); Repetición Articulatoria (RA); Repetición Espacial (RE); Almacén Fonológico (AF); Caché Visual (CV).

Para finalizar lo antes expuesto, se ha encontrado que la atención selectiva y sostenida, la fluidez verbal o fluencia fonológica, la memoria de trabajo, la planeación y la inhibición tienen relación con el rendimiento académico de los estudiantes como lo mencionan Reyes et al. (2015) y que hay una asociación entre la atención, las funciones ejecutivas y los diversos sistemas de lenguaje como son el oral, la lectura y la escritura como lo afirman Berninger et al. (2017).

### **Lectura**

En cuanto a las funciones y procesos que se activan en la lectura, es importante resaltar que no es una actividad inmediata, sino que se requiere la ejecución de varias operaciones cognitivas que, posteriormente, se automatizarán con la práctica constante a fin de desempeñar correctamente esta actividad. Entre ellas, se encuentran las que se desarrollan a continuación, referidas por Cuetos (2010):

**Procesos perceptivos.** Los ojos se dirigen hacia el texto que va a leerse con la finalidad de analizar e identificar los signos gráficos colocados en la página, esto se realiza en pequeños saltos llamados movimientos sacádicos donde hay alternancia entre la fijación y la movilidad para leer la siguiente palabra, el tiempo en que los ojos permanecen en una palabra depende de la longitud de las palabras u oraciones, cortas o largas, verbos principales, entre otros y de la dificultad del material de lectura o el comienzo de un tema nuevo, de aquí se inicia la recolección de la información.

La información permanece unos segundos en la memoria icónica y la información visual desaparece pronto por lo que la información debe pasar a la memoria de trabajo u operativa y luego a la memoria a corto plazo.

**Identificación de las letras.** Las letras se identifican más rápidamente cuando se encuentran dentro de una palabra debido a que las letras que pertenecen a ella reciben un efecto facilitador derivado del procesador léxico o del nivel de palabra que no existe en las letras aisladas como lo menciona el modelo PDP (procesamiento distribuido en paralelo) de información donde no hay que esperar que un proceso termine para que se inicie el siguiente, por lo tanto, pueden estar activos al mismo tiempo y son interactivos entre los primeros procesos y los últimos y viceversa. No obstante, también hay evidencia de que las palabras se reconocen globalmente, todo depende de las demandas de la tarea.

Al inicio se observan signos gráficos que se asocian a las letras llamadas grafemas, en seguida, se relacionan esas letras (grafemas) con un sonido único al que se denomina fonema siguiendo ciertas reglas de conversión, a esto hay que dedicar un buen tiempo cuando se comienza el aprendizaje de la lectura y es más sencillo en las lenguas transparentes donde un sonido corresponde a una letra; una vez que esta operación se ha automatizado, la lectura se realiza reconociendo palabras de manera global como si fueran imágenes.

A través de la constante observación, en la lectura, de dichas imágenes de las palabras se va adquiriendo una representación ortográfica, al principio esto se realiza con las palabras

más cortas y más frecuentes y, conforme el lector se hace más experimentado, va aumentando el número de palabras que lee directamente que almacena en su léxico por lo que su lectura será más fluida (Cuetos et al., 2018).

***Procesamiento léxico o de reconocimiento de las palabras.*** En la lectura en voz alta hay que realizar su pronunciación y, al mismo tiempo, se accede al significado de manera automática cuando se reconocen las palabras, aun cuando leemos en silencio, oímos el sonido de las palabras internamente.

Existen ciertas características de las palabras que influyen para ser reconocidas y leídas: la lexicalidad, referida al reconocimiento con mayor rapidez de palabras reales que las palabras inventadas o pseudopalabras; la frecuencia, donde las palabras que aparecen en los textos con mayor frecuencia se reconocen más fácilmente que las de baja frecuencia; la edad de adquisición, mientras más temprano se adquieran las palabras más rápido se aprenden que las de adquisición tardía.

Imaginabilidad, se refiere a las palabras cuyo significado es más fácil imaginar que las de significado más difícil; vecindad ortográfica, cuando las palabras sólo se diferencian por una letra se reconocen más rápidamente y con mayor precisión que las que carecen de o tienen pocos vecinos ortográficos, la categoría gramatical a la que pertenece, en este caso, se leen más fácilmente los sustantivos que los verbos, el número y complejidad de sílabas, entre otros y, finalmente, longitud, en cuanto al número de letras que la componen requerirá más o menos tiempo para su lectura (Cuetos et al., 2010, 2018).

La velocidad de lectura es variable dependiendo si el lector es aprendiz o es más diestro. También tiene relación con la longitud de las palabras porque las palabras cortas se leen con mayor velocidad que las largas, con la frecuencia con que las palabras aparecen en el tipo de lecturas que se lee y con la edad de adquisición, ya mencionada.

Ripoll (2017) menciona que existe una relación entre velocidad de lectura y comprensión lectora y que dicha velocidad lectora predice la comprensión de una mejor forma

que la precisión en la decodificación. Asimismo, refiere que Brysbaert (2019) proporciona una tabla de velocidad de lectura en diversos idiomas y manifiesta que el tiempo de lectura es parecido en cualquier idioma. Para afirmar esto, establece un índice de expansión/contracción donde calcula que entre el inglés y el español el índice de expansión es 1025, el cual puede obtenerse cuando se introduce un texto de 1000 palabras en inglés en el traductor de Google entonces la traducción al español obtenida es de 1025 palabras.

El índice que se menciona es de una correlación de 0.77 entre las estimaciones realizadas con este índice y los datos existentes sobre velocidad lectora en distintos idiomas donde la correlación es mayor en la lectura en voz alta que en la lectura silenciosa.

En cuanto a los modelos de lectura, los elementos considerados en ellos son los mismos, en todos se consideran tres sistemas de procesamiento: el ortográfico, relacionado con la identificación de cada una de las letras que conforman las palabras, el fonológico, referido a la recuperación de los sonidos, y el semántico, que recupera el significado de las palabras.

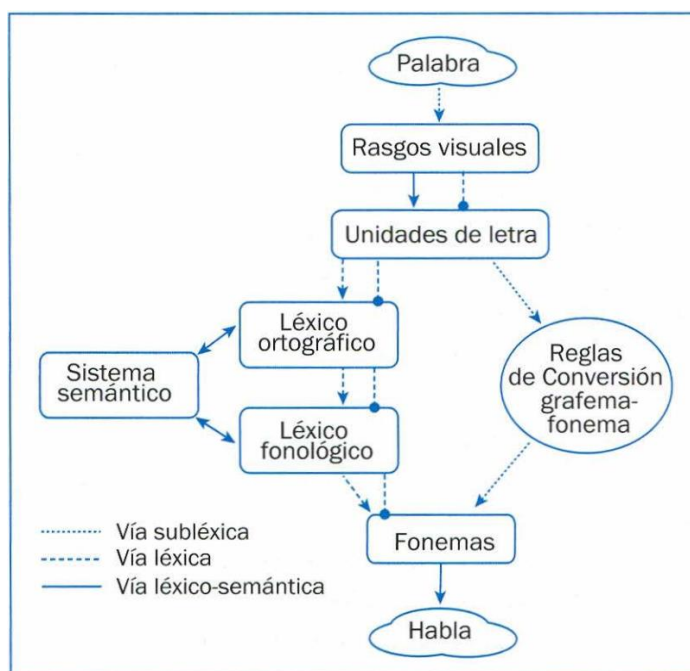
Los modelos se diferencian por la organización de los procesos, algunos mencionan que el procesamiento es lineal y otros que el procesamiento es paralelo. El modelo dual menciona la existencia de dos vías que inician desde la palabra escrita hasta su significado y pronunciación. Estas vías son la subléxica o indirecta, donde se transforman cada uno de los grafemas en fonemas para su pronunciación y, por ello, es más lenta, y la vía léxica, directa o global, donde se reconoce la palabra de inmediato porque antes ya se ha almacenado su representación abstracta en un lexicón o diccionario mental interno que también guarda el significado (sistema semántico) asociado a esa palabra. En general, el uso de estas vías sería la diferencia entre un lector aprendiz y un lector diestro o experimentado, respectivamente.

Desde el modelo propuesto por Ellis y Young (1992) hasta el modelo para la lectura propuesto por Cuetos (2010) se conservan los mismos elementos, no obstante, en años recientes Cuetos et al. (2018) han eliminado la denominación de léxico visual para sustituirlo

por léxico ortográfico como se observa abajo. Este modelo muestra las dos vías, vía subléxica y vía léxica, y añade una tercera vía: la vía léxico-semántica donde se observa que sigue la misma ruta léxica hasta el léxico ortográfico, de ahí se dirige a la representación semántica y, posteriormente, a la representación en el léxico fonológico.

**Figura 8**

Modelo para la lectura



Nota: Tomado de Cuetos et al. (2018, p. 22).

### ***Estado de ánimo***

El estado de ánimo afecta el procesamiento de la información, en especial, la depresión que es una causa de discapacidad y morbilidad en el mundo que se manifiesta en un estado de tristeza, baja energía y bajo interés para realizar sus actividades diarias. En México, la depresión afecta a la población en general, en promedio, en el 2.39 %, y en el rango de edad entre 15-49 años en el 4.07 % en promedio. A su vez, la ansiedad afecta a la población en general, en promedio, en el 1.27 %, y en el rango de edad entre 15-49 años en el 2.17 % (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2021).

La depresión afecta a las mujeres en edades entre 15 a 49 años en 6.56 % en promedio y a los hombres en 2.18 % en promedio. La ansiedad afecta a las mujeres en las edades entre 15-49 años en 3.31 % en promedio y a los hombres en 1.3 % en promedio (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2021).

La teoría cognitiva de depresión de Beck es una de las dos teorías cognitivas sobre las que se fundamentan la mayor parte de los trabajos empíricos entre los modelos cognitivos de la depresión. En esta teoría se afirma que la depresión se deriva de una interpretación errónea de acontecimientos y situaciones a las que se enfrenta un individuo y contiene tres conceptos básicos que son la cognición (contenido, proceso y estructura de la percepción, del pensamiento y de las representaciones mentales).

Otro es el contenido cognitivo (significado que el sujeto da a los pensamientos e imágenes mentales) y, el tercero son los esquemas (creencias centrales como principios directrices para procesar la información proveniente del entorno) (Vázquez et al., 2000). La teoría cognitiva de ansiedad de Beck la define como un estado más duradero de la amenaza o aprensión ansiosa que incluye factores cognitivos como aversividad percibida, incontrolabilidad, incertidumbre, vulnerabilidad (indefensión) e incapacidad para la obtención de los resultados esperados (Clark y Beck, 2012).

Para México, generalmente, se consideran los puntajes de depresión y ansiedad mencionados por Jurado et al. (1998, p. 30) que se muestran a continuación.

**Tabla 5**

*Puntaje por niveles de depresión*

Nivel de depresión	Puntaje crudo	Rango percentilar	
		Población general	Población estudiantil
Mínima	0 a 9	4 – 61	5 - 59
Leve	10 a 16	66 – 81	64 - 86
Moderada	17 a 29	83 – 96	88 - 97
Severa	30 a 63	97 – 99	98 - 99

No obstante, para fines de este estudio se consideró el punto de corte en los 18 puntos que establece Beltrán et al. (2012, pp. 10-11) para las mujeres, mientras que para los hombres lo mantiene en 16 puntos, debido al hallazgo de que la tendencia de las mujeres adolescentes a informar niveles de severidad de los síntomas depresivos es más alta que los hombres, por lo que es necesario ajustar el punto de corte a un nivel más alto para lograr la máxima sensibilidad y especificidad del instrumento en mujeres adolescentes.

Si bien no se encontró algún estudio específico donde se mencionara la relación entre depresión y comprensión lectora, existen investigaciones sobre la relación entre rendimiento académico y depresión como el de Gutiérrez et al. (2010) en el que se muestra que el 92,9 % de los estudiantes que participaron en su investigación manifiestan depresión severa y tiene problemas académicos moderados o severos, así como dificultades para cumplir sus responsabilidades académicas.



## Comprensión lectora

*Quien no haya pasado nunca tardes enteras delante de un libro, con las orejas ardiéndole y el pelo caído por la cara, leyendo y leyendo, olvidado del mundo y sin darse cuenta de que tenía hambre o se estaba quedando helado... [...]*

*Quien nunca haya llorado abierta o disimuladamente lágrimas amargas, porque una historia maravillosa acababa y había que decir adiós a personajes con los que había corrido tantas aventuras, a los que quería y admiraba, por los que había temido y rezado, y sin cuya compañía la vida le parecería vacía y sin sentido...*

*Quien no conozca todo eso por propia experiencia, no podrá comprender... (Ende, 2007, p. 10).*

La lectura puede tener infinidad de objetivos, entretiene, distrae, relaja, reduce el estrés, permite desconectarse un tiempo de la realidad que rodea, despierta y hace volar la imaginación, crea magia y fantasía, alimenta la inspiración, agudiza la astucia, genera ideas, favorece el pensamiento abstracto, aumenta la creatividad, provoca la curiosidad, permite viajar a cualquier sitio, trae recuerdos de experiencias personales, despierta emociones, pone en contacto con el interior, permite ponerse en la piel de otros, identificarse con el otro, ser empáticos, que se pueda ser protagonista de una historia diferente por algunos momentos, vivir aventuras, crear nuevos mundos en la mente incrementa la energía (Marquina, 2020).

La lectura permite la comunicación con personas que vivieron antes de nuestro tiempo y con personas de la actualidad que están lejos, posibilita entablar un diálogo con el autor, le preguntamos y responde, nos pone en contacto con otros y con el mundo para comprenderlos mejor.

La lectura es una piedra angular para la adquisición de información, de conocimiento y de aprendizaje, pone a pensar, a confrontar las certezas y seguridades, a dudar, a vacilar, impulsa a la investigación para corroborar o modificar esas certidumbres, promueve averiguar sobre temas de interés, a descubrir cosas que se desconocían, a entender y conectarse con

el mundo que nos rodea, se adquieren nuevas temáticas para conversar y opinar de manera argumentada, variada e ilustrada, a incidir en el entorno poniendo en práctica lo que se ha aprendido (Lorenz, n.d.).

La lectura influye en la forma de ser de las personas, las hace crecer, mejorar, forma al lector creando hábitos de reflexión, de análisis, de síntesis, de esfuerzo, de disciplina, de concentración. La persona con el hábito de la lectura tendrá autonomía para aprender por sí misma, facilita su comunicación, aumenta sus habilidades de expresión, se enriquece su vocabulario, mejora su ortografía, se inserta con mayor facilidad en el proceso de la educación y con ello sus posibilidades de progreso personal, social, educativo y laboral.

Ahora bien, la comprensión lectora puede definirse como la “comprensión, utilización y reflexión sobre textos para alcanzar metas propias, desarrollar el conocimiento y el potencial propios y para participar en la sociedad” (OCDE, 2000, p. 25).

La comprensión lectora resulta de un proceso regulado por el lector, donde se realiza una interacción entre la información proporcionada por el texto y la información previamente aprendida, almacenada en su memoria a largo plazo.

Oakhill y Cain (2012) mencionan que, para comprender un texto, es importante tener un objetivo, no es suficiente conocer el significado de las palabras aisladas o las oraciones que lo componen, sino que, además, debemos realizar inferencias a fin de complementar la información con los conocimientos previos y del contexto cultural en que se desenvuelve el lector. Asimismo, debe realizarse un monitoreo de lo que se ha leído antes.

De igual manera, Oakhill y Cain (2012) sostienen que debe lograrse una representación coherente e integrada del contenido de un texto; el lector va integrando los significados de las palabras, las oraciones y los párrafos; asimismo, en la identificación de las ideas principales, reconoce la estructura del texto y va elaborando inferencias.

Se realizan vínculos coherentes entre las oraciones adyacentes que conforman una microestructura local del texto, que hasta ese momento es superficial, y que se une a la

macroestructura conjuntando las ideas principales. El logro de un nivel más profundo de comprensión requiere la construcción subjetiva de una representación que involucra el modelo de situación.

El conocimiento de vocabulario, la lectura fluida, los procesos metacognitivos que regulan la comprensión son importantes también para alcanzar el objetivo. Algunas dificultades de la comprensión lectora, en general, pueden originarse por la dificultad para formar ideas simples partiendo de una frase compleja, dificultades para evitar los significados no apropiados para el contexto, para realizar inferencias o para integrar la información con los conocimientos previos y dificultades de autorregulación del proceso de comprensión.

### ***Paradigma Histórico-Cultural***

Conviene mencionar que Vigotsky (2009) plantea que la unidad general entre el pensamiento y el lenguaje es el significado de la palabra que es el núcleo de lo que se denomina pensamiento verbal. “Una palabra sin significado es un sonido vacío; por tanto, el significado es el criterio de la ‘palabra’, su componente indispensable” (Vigotsky, 2009, p. 176).

Ahora bien, una idea surge de la esfera motivacional de la conciencia del individuo, involucra las necesidades, inclinaciones, intereses, motivos, afectos y emociones (Tsvetkova, 1999). La idea se realiza en la palabra, es decir, se mediatiza externamente por los signos o palabras e internamente se mediatiza por los significados, estos analizan el objeto, distinguen sus cualidades esenciales y lo relacionan con determinadas categorías (Luria, 1991).

El pensamiento verbal es un proceso que pasa por una serie de estados donde cambia durante su paso de la idea a la palabra o viceversa, el pensamiento verbal tiene una estructura y comienza con el motivo que, a su vez, genera la idea la cual se formaliza mediante el lenguaje interno y posteriormente se formaliza a través de los significados de las palabras externas y se expresa a través de ellas (Tsvetkova, 1999).

Entonces el significado realiza las funciones de abstracción y generalización, se compone de imágenes visuales y de elementos abstractos que son generalizadores creados

a través de la experiencia humana acumulada durante la historia. No obstante, Tsvetkova (1999) añade que la idea no se integra de palabras aisladas, sino que abarca una extensión y volumen mayores a estos formando un todo íntegro. En la idea, su formación y contenido son simultáneos, en el lenguaje, su diseño es sucesivo.

Tras cada palabra que se halle en un lenguaje evolucionado existe un sistema de vínculos relacionados con el objeto señalado y que toda palabra conlleva a una generalización que, a su vez, es un medio para la formación de conceptos, es decir, el objeto se encuentra en la esfera de las imágenes sensoriales y mediante la palabra se extrae de esa esfera, se le da una denominación y se inserta en un sistema lógico categorial de múltiples conexiones del que deriva para generarse el concepto abstracto (Luria, 1991).

A este respecto, Solovieva y Quintanar (2014) añaden que el significado de la palabra es lo que se descubre en el objeto o fenómeno mediante el análisis de este identificando sus características esenciales y la disposición de las palabras en categorías lógicas. Este tema lo aborda la semántica de la palabra que incluye tres aspectos básicos: su significado verbal, la correspondencia de la palabra con el objeto y la base material de la palabra (sonora, motora, fonética y gráfica cuya representación son los signos o símbolos).

En otro orden de ideas, considerando que se habla en esta investigación de comprensión lectora de textos en general, es necesario conocer a qué se refiere este concepto. Un texto es “un conjunto de frases y palabras coherentes y ordenadas que permiten ser interpretadas y transmiten las ideas de un autor-emisor” (Delgado, 2020). Por su parte, Tsvetkova (1999) menciona que los textos tienen un final, por tanto, un segmento del texto no puede ser un texto íntegro; asimismo, existen elementos fuera del texto que están vinculados con el contenido y su sentido, además, el texto se relaciona siempre con alguna rama de la actividad humana y con un sistema de conceptos; el texto tiene un diseño estructural sobre el cual se colocan sus elementos.

Añade Tsvetkova (1999) que la comprensión es la reproducción intelectual del pensamiento donde el objeto de la actividad siempre está orientado hacia una finalidad y que esa comprensión explica los vínculos y relaciones cognoscibles existentes entre los objetos y los fenómenos del mundo objetivo.

En esta misma línea, Tsvetkova (1999) sostiene que la comprensión de los diferentes tipos de textos como son los descriptivos, narrativos, explicativos y artísticos, demanda diferente nivel de profundidad en su análisis y generalización, la familiarización del lector con el contenido es un elemento importante a considerar porque de ahí partirá el proceso para su reconocimiento.

De igual forma, Tsvetkova (1999) menciona la existencia de tres eslabones en la estructura de la comprensión lectora:

1. la separación del significado exacto de determinadas palabras.
2. La asimilación de las relaciones sintácticas en las cuales estas palabras se manifiestan.
3. La distinción del sentido general de la información. (p. 47).

Los dos primeros se encuadran en las reglas lingüísticas y, en el tercero, se rebasan los límites de esas reglas, hay que decodificar los significados de las palabras y de las construcciones lógico-gramaticales de las oraciones, trabajar en la estructura, pasar al análisis de los problemas del pensamiento verbal o de la actividad cognoscitiva en general.

Además, hay que identificar el vínculo existente entre el texto y la actividad externa del hombre y con la realidad del mundo objetual para comprender el sentido del texto que va más allá de la comprensión secuencial de las oraciones y no se agota con la suma de estos sentidos ya que dichas oraciones son sólo el material que aporta los significados particulares como elementos aislados y, para la penetración del sentido, es necesario abstraerse de dichos significados. Es decir, para la comprensión del texto en su totalidad es imprescindible el análisis interno de su sentido (Tsvetkova, 1999).

Ahora bien, Morozova, citada en Tsvetkova (1999), menciona que la comprensión de textos es un proceso que tiene diferentes niveles de profundidad. En el primer nivel, se comprende el contenido real, que es de lo que se habla en el texto mediante las palabras y las frases. En el segundo nivel se comprende la idea no expresada directamente en el texto, es decir, se realiza la deducción de lo que se dice. En el tercer nivel, se encuentra el motivo, la moraleja, se lleva a cabo la comprensión general del subtexto. Asimismo, los categoriza en grados. En el primer grado coloca el primer nivel de comprensión, en el segundo grado, acomoda al primero y segundo niveles y en el tercer grado incluye los tres niveles, y afirma que es entonces cuando se comprende plenamente la idea o se realiza la formulación de esta.

Tanto Vigotsky (2009) como Luria (1984) expresan que existe diferencia entre los conceptos de significado y sentido de la palabra. Vigotsky dice que “el significado refleja un conocimiento generalizado, mientras que el sentido depende del contexto del habla” (p. 20). El significado es el reflejo de los vínculos con la realidad, pertenece al mundo de lo fenomenológico histórico y objetivo, en tanto que el sentido es una elección del sujeto relacionada con sus relaciones afectivas hacia el contenido interno de las palabras derivadas de su experiencia personal que se corresponden con sus necesidades y objetivos, tiene un contenido psicológico en la conciencia del hombre.

En tanto, Luria manifiesta que:

Por significado entendemos nosotros el sistema de relaciones que se ha formado objetivamente en el proceso histórico y que está encerrado en la palabra [...] es un sistema estable de generalizaciones, que se encuentra en cada palabra, igual para todas las personas (p. 49).

Por sentido, entendemos el significado individual de la palabra separado de este sistema objetivo de enlaces; está compuesto por aquellos enlaces que tienen relación con el momento dado y la situación dada (p. 49).

Es decir, una palabra tiene un significado objetivo generalizado e inmediato que se ha formado a lo largo de la historia para todas las personas, en cambio, la misma palabra puede tener un sentido totalmente diferente para diversas personas en diferentes circunstancias. El significado de la palabra es una formación compleja, contiene imágenes y componentes abstractos y generalizadores.

De igual manera, Luria (1980) añade que la comprensión del significado de una palabra depende del lugar que ocupa en la oración y del contexto en que se menciona, de tal manera que la oración debe contener elementos de la oración anterior para que exista la unidad del enunciado a fin de que haya unión y sucesión que proporcionan sentido al texto. Esta sucesión es dada por las conjunciones y palabras conjuntivas que facilitan la cohesión entre las oraciones subordinadas y la oración principal.

Asimismo, Luria (1980) menciona que la comprensión de una oración tiene algunos obstáculos, el primero está relacionado con el sentido general de la oración debido a que deben atenderse las relaciones primarias entre las palabras que la forman e inhibirse las secundarias, y se complejiza cuando la expresión se aleja de los estereotipos más consolidados en el lector refiriéndose a que son más sencillas de comprender las oraciones que contienen poca información, que demanda menos operaciones intermedias que cuando deben realizarse más operaciones para su comprensión.

Otro obstáculo tendría que ver con el tipo de comunicación que se transmite, es más sencillo el tipo de comunicación de acontecimientos que el tipo de comunicación de relaciones donde hay formas complejas de subordinación o donde se usa una sintaxis compleja como es la voz pasiva o inversiones o un árbol sintáctico de mayor profundidad.

Por su parte, Vigotsky (2009) menciona que “en ocasiones un detalle gramatical puede cambiar el sentido global de lo que se dice” (p. 183), entonces, el conocimiento de las reglas gramaticales y sintácticas es fundamental para lograr una adecuada comprensión lectora porque el entendimiento de estas reglas en los textos ayuda a la comprensión de lo que se

expresa, mediante las oraciones elegidas por el escritor, de tal forma que el lector pueda reordenarlas apropiándose del relato sin memorizarlo o repetirlo de manera automática.

Cuando se lee, se dialoga con el escritor y se intenta descubrir lo que él desea comunicar al lector, buscar el sentido oculto del texto accediendo al significado para realizar una actividad intelectual y no una reproducción pasiva del texto (Solovieva y Quintanar, 2020).

Un aspecto adicional por considerar es la ortografía, esencial en la escritura, porque para la percepción de la entonación de la frase, el lector no puede basarse en medios extralingüísticos como la situación, la mímica y los gestos para la comprensión psicológica de su sentido dado que en el lenguaje escrito no hay interlocutor, sólo tiene como ayuda los acentos o las pausas aportadas por los signos de puntuación.

En otro orden de ideas, es imprescindible añadir que el acto intelectual se desarrolla en etapas. La primera es la orientativo-investigativa donde se realiza el análisis de las condiciones o datos del problema, es decir, se identifican los elementos esenciales de los datos y se diferencian de los no esenciales, en la segunda, se forman las hipótesis y se selecciona el sistema de relaciones correspondientes a estas; cuando se comprueban estas relaciones pueden conducir a la tercera que es el cambio de las hipótesis y a seleccionar nuevas relaciones y desechar las relaciones colaterales para lo cual es necesaria la cuarta etapa que es el control constante de las soluciones que surgen con los datos iniciales.

En lo que respecta al pensamiento lógico verbal, este se manifiesta en la solución de problemas donde interviene el lenguaje, tal es el caso de la comprensión de textos que requiere que el sujeto se introduzca en la semántica, y que domine las operaciones de análisis, síntesis, abstracción y generalización. Para ello, Tsvetkova (1999) menciona que la comprensión del sentido del texto tiene varias condiciones que deben cumplirse:

La primera es que se realice el análisis y la síntesis, que se confronten los fragmentos y las partes del texto de manera separada, que se creen hipótesis sobre el sentido general del texto para lo cual debe pasarse al subtexto. La segunda condición es la valoración del núcleo



del sentido oculto del texto. La tercera es la selección de las operaciones para la decodificación del contenido, la determinación de los puntos fundamentales y la discriminación e inhibición de los nexos secundarios y colaterales que pudieran surgir durante el análisis del texto.

La cuarta condición es la realización de un trabajo intenso donde se apliquen esfuerzos especiales para el análisis lógico-gramatical, la actualización permanente de los conocimientos y la generalización del material seleccionado. La quinta condición del pensamiento lógico-verbal es el mantenimiento del objetivo y de la motivación para la comprensión del contenido y sentido del texto. El pensamiento lógico verbal es fundamental porque permite superar los límites de las percepciones inmediatas de la realidad objetiva, utiliza los conocimientos del individuo y es un medio para la actividad cognoscitiva del hombre (Tsvetkova, 1999).

Partiendo desde lo que es una actividad humana puede expresarse que es una cadena de acciones. Esta actividad se origina y relaciona con el motivo que la impulsa, así como el objetivo se relaciona con la acción. A su vez, las acciones están impulsadas por el motivo, sin embargo, son dirigidas por el objetivo.

La acción posee la misma estructura que la actividad: el objetivo, el motivo, el objeto hacia el cual se dirige la acción, el conjunto determinado de operaciones que realizan la acción y el modelo de acuerdo al cual el sujeto realiza a acción (Talizina, 2019, p. 16).

Luria (1980) también afirma que el objetivo general es un mecanismo influyente consistente en una estructura de regulación compleja que asegura el cumplimiento del programa creado inicialmente, que verifica y corrige la acción cuando hay desviación del camino. Asimismo, esta estructura de regulación apoya a la decodificación de una comunicación y a la comprensión psicológica de su sentido mediante la búsqueda de las partes clave principales de la comunicación, de las relaciones paradigmáticas (jerárquicas) y

sintagmáticas (orden de las palabras, inflexiones, enlaces, palabras auxiliares) del texto para que se dé la comprensión.

Ahora bien, la lectura es una actividad intelectual compleja, es una forma esencial de la actividad verbal que cumple con funciones comunicativas y sociales, “se dirige a un objetivo específico y se rige por motivos cognoscitivos y emocionales” (Solovieva y Quintanar, 2014, p. 39).

Es apropiado mencionar que, para que la actividad intelectual de comprensión lectora se lleve a cabo, se debe comprender el texto de manera general, penetrar en el sentido, comprender los significados de los elementos aislados del texto y comprender el texto en el nivel de significados tanto de las palabras como de las construcciones lógico-gramaticales complejas que se refiere a los nexos temporales, espaciales, de causa-efecto y de los fenómenos objetivos del mundo objetivo, así como las preposicionales, las comparativas, la comprensión de las palabras que facilitan el enlace entre ella.

También es necesario actualizar las acciones y operaciones necesarias para la comprensión lectora en cuanto a su consecutividad y mantener de manera completa los motivos y objetivos de la actividad (Tsvetkova, 1999). Por tanto, el proceso de lectura es una entidad compleja con diversos eslabones de van desde el motivo hasta la expresión verbal. Se va en esta dirección: motivo-idea-sentido general-significado de las palabras-lenguaje (Tsvetkova, 1999).

Cuando el proceso de la lectura se ha desarrollado, se eleva a un máximo nivel, se convierte “en un proceso interno, automatizado, reducido y rápido cuando toda la actividad se subordina al objetivo cognitivo de la adquisición de información y del sentido profundo de la lectura” (Solovieva y Quintanar, 2014, p. 42). Existen otros procesos operacionales que son involuntarios tales como la articulación, el análisis de los sonidos y las sílabas, la memoria audioverbal a corto y largo plazo, así como la atención, los procesos de memorización de la

información estructurada en conceptos verbales y la valoración del contenido afectivo emocional (Solovieva y Quintanar, 2014).

Para lograr la comprensión total del texto, el lector debe realizar diversas acciones: analizar y comparar las diversas partes del texto, identificar las claves predominantes para, finalmente, extraer el sentido general y profundo de las frases aisladas, por tanto, para que se dé la comprensión del sentido profundo del texto debe considerarse que cada fragmento no es solamente una serie de frases, sino que representa el pensamiento común que resume toda la información comunicada en ese texto.

Por su parte, Solovieva y Quintanar (2020) sostienen que la comprensión del lenguaje escrito puede llevarse a cabo de diferentes maneras, rápida, profunda, sólida y con posibilidad de recuperación y uso de la información leída.

Se espera que la comprensión lectora tenga aparejadas las características primarias de interiorización, generalización, automatización y concientización: interiorización, donde el individuo realice la acción de manera independiente en el plano interno; generalización, donde el sujeto puede utilizar diversos contenidos en situaciones diferentes; automatización, donde se hayan reducido los objetos intermedios participantes en la acción; y concientización, donde la persona es consciente de su capacidad de lectura y comprensión lectora (Solovieva y Quintanar, 2020).

Las características secundarias son la velocidad de lectura, la estabilidad y el dominio de la acción: velocidad se obtiene como resultado de las características primarias arriba mencionadas; estabilidad en la comprensión del contenido textual y de las condiciones internas del lector como es el estado de ánimo y su salud; y el dominio como lector de tal manera que pueda compartir y transmitir su propia experiencia de comprensión lectora, considerando las características primarias y secundarias, a otras personas (Solovieva y Quintanar, 2020).

Se espera que la lectura veloz se asocie a la eficacia, al aprendizaje y a la comprensión de tal forma que la velocidad de lectura sea el resultado de la automatización de procesos y no una competencia entre estudiantes o un parámetro fijado de manera externa sin la consideración de la excelencia en la comprensión de lo que se lee.

### ***Paradigma Cognitivo***

Desde el punto de vista cognitivo, se requieren diferentes procesos cognitivos para que se realice la comprensión lectora, comenzando por el análisis visual de las palabras de manera aislada, convirtiéndolos en sonidos con significado, identificar y acceder a las representaciones fonológicas, morfológicas, sintácticas, ortográficas y semánticas, y conectar esas representaciones para entender el significado subyacente de la oración, sustentado por la memoria de trabajo, atención, motricidad y comprensión de alto nivel y cognición, todo ello sostenido por el trabajo de diversas redes neuronales (Andreola et al., 2021).

Como se ha mencionado, la conciencia fonológica, que es la habilidad de identificar y manipular los sonidos de las palabras habladas, es clave para establecer y automatizar la conversión grafema-fonema. Se ha dicho que la conciencia fonológica contribuye al mapeo de los sonidos del habla con sus letras homólogas visuales lo que permite la lectura fluente. De igual forma, la habilidad de atender y mantener las unidades fonológicas en un bucle fonológico predice las habilidades de lectura.

En cuanto al trabajo que realiza la memoria, al principio, la memoria de corto plazo se involucra en el almacenamiento de la codificación fonológica, luego, la memoria de trabajo debe mantener la información de las palabras y sus significados a fin comprender un texto de manera íntegra, para ello, el lector debe procesar las ideas para construir una representación mental coherente del texto y almacenarlo en la memoria de largo plazo. Diversos estudios afirman que la memoria de trabajo es un predictor confiable de comprensión lectora (Daneman y Merikle, 1996, Barreyro y Flores, 2018).

Demagistri (2016) menciona que la comprensión lectora se ha asociado a diversos procesos cognitivos y metacognitivos tales como la atención, la memoria de corto plazo, la memoria a largo plazo, el conocimiento del vocabulario, la realización de inferencias, el monitoreo, la memoria de trabajo, el control inhibitorio, entre otros.

Por su parte, Kendeou et al. (2014) diferencian los procesos cognitivos de comprensión lectora en dos categorías: los procesos de nivel bajo de tipo abajo-arriba (bottom-up) donde el código escrito pasa a unidades de lenguaje con significado y los procesos de nivel superior arriba-abajo (top-down) donde las unidades de significado se combinan para crear representaciones mentales globales y coherentes.

En los procesos de nivel bajo, la comprensión de textos depende fuertemente de la decodificación de los fonemas, la fluidez lectora, donde se requiere una lectura con precisión, con ritmo y entonación, y el conocimiento del vocabulario. En cuanto a los procesos de nivel alto, los que tienen un rol crucial en la comprensión de textos son la elaboración de inferencias, que permite la conexión de una parte del texto con otras partes del mismo texto, y el conocimiento previo.

Asimismo, se incluye a las Funciones Ejecutivas tales como la habilidad de organizar y reflejar la información dentro de la capacidad de la memoria de trabajo del lector, las habilidades atencionales como la atención selectiva y el monitoreo de la comprensión que permiten al lector enfocarse en los aspectos centrales o relevantes del texto.

Con respecto a las Funciones Ejecutivas, Kendeou et al. (2014) sostienen que, para que se dé la comprensión lectora, son necesarias, principalmente, dos de estas funciones Ejecutivas: la memoria de trabajo, relacionada con la actualización y la inhibición. La memoria de trabajo permite al lector mantener la información actual mientras procesa la nueva información que está entrando conforme se avanza en el texto, de esta manera se hace posible que el lector integre las dos piezas de información. A su vez, la inhibición permite la

supresión de información irrelevante y, por tanto, determina cuál información se mantendrá en la memoria activa.

Cuando un lector tiene una baja capacidad en la memoria de trabajo, la información retenida de manera activa no es suficiente para integrarla con la información entrante para realizar inferencias, por tanto, tiene dificultades en el monitoreo de la comprensión y en la evocación.

Ahora bien, la participación del control inhibitorio es importante porque mantiene la conciencia libre de información irrelevante que estarían demandando recursos de la memoria de trabajo restando capacidad para la representación mental coherente del contenido del texto.

La inhibición perceptual de información secundaria o no relevante del texto permite ahorro de recursos de la memoria de trabajo, como menciona Demagistri (2016) se detiene la entrada de información que requiere de la atención a fin de seleccionar el contenido de interés y controlar la interferencia en la percepción del estímulo que aparece en el texto, de esta manera, el lector selecciona los elementos que tengan mayor relevancia en la adquisición de conocimientos e ignora otros, es aquí donde se requiere de la atención sostenida y selectiva como refiere Diamond (2013).

Lo anterior lleva también hacia el autocontrol y autorregulación para evitar ceder ante las tentaciones distractoras que proveen una ganancia inmediata a fin de obtener beneficios de mayor valor a largo plazo (Canet-Juric et al., 2016).

La inhibición perceptual opera de la siguiente manera. Los estímulos ambientales familiares activan automáticamente asociaciones con conocimientos previos, entonces, la inhibición perceptual suprime la activación de representaciones de contenido irrelevante o que no corresponde a nuestro objetivo, meta o expectativa de lectura lo que posteriormente impacta en el rendimiento académico con consecuencias intelectuales, sociales e interpersonales (Canet-Juric et al., 2016; Demagistri, 2016).

En cuanto a otras Funciones Ejecutivas necesarias para la comprensión lectora, Locascio et al. (2010) refieren que los lectores con habilidades deficientes de planeación y organización tienen dificultades para la comprensión lectora, sobre todo cuando el texto es largo y complejo para lo cual necesitan estrategias de navegación, organización del material de lectura y la monitorización de esta para lograr la comprensión.

En cuanto a la memoria de trabajo, Andreessen et al. (2020), a través de su estudio con electroencefalografía, identificaron la carga de trabajo mental que se requiere para la comprensión de un texto dependiendo de su grado de dificultad (la longitud y complejidad de las oraciones o el uso de términos técnicos), partiendo desde el nivel de una palabra (significado), del nivel de una oración (integración de los significados de las palabras con la estructura sintáctica para una oración coherente) hasta el nivel del texto (integración del contenido de la lectura más la información inferida desde el conocimiento previo en un modelo de situación coherente local y global).

El objetivo de Andreessen et al. (2020) es la generación de tecnologías adaptativas de soporte para mejorar la eficiencia lectora, en sus conclusiones mencionan que la lectura de 130 palabras de un texto por minuto, en promedio, son suficientes como carga de memoria para no provocar fatiga en el lector, sin embargo, la mayor o menor rapidez en la lectura no afectó la comprensión lectora.

Para la planeación de la manera en que se abordará un texto, se requiere el uso de estrategias para iniciar la productividad mental, para maximizar la producción de respuestas y para evitar la repetición de estas (Cattelani et al., 2011).

Por su parte, Cuetos (2010) distingue dos procesos superiores de comprensión de textos: los sintácticos que analizan gramaticalmente las estructuras de las oraciones y el rol que cada una de las palabras realiza en la oración, mediante estrategias o reglas sintácticas para segmentar la oración en sus componentes y de ahí pasar a su significado; y los

semánticos donde se extrae el significado de las palabras del texto y se integra a los conocimientos previos del lector para, después, almacenarlos en la memoria.

Se trata de construir una representación mental con algunas ideas principales del contenido para que se produzca la comprensión del sentido general del texto, de aquí se pasa a las teorías de la formación de las estructuras mentales a partir de los textos que se aborda adelante con los modelos de comprensión lectora.

A su vez, Demagistri et al. (2015) sostienen que deben atenderse distintos niveles del lenguaje: léxico, morfosintáctico, semántico y pragmático para que se realice el procesamiento lingüístico de la comprensión lectora. En otras palabras, se requiere que el lector lleve a cabo una representación semántica del contenido del texto para que pueda comprenderlo. Para ello intervienen diversos procesos:

- Perceptivos, para la decodificación y transformación de las palabras en algo consciente y asequible.
- Semánticos, para la identificación del concepto al que se refieren las palabras de manera aislada y para acceder al significado del texto en su conjunto.
- Sintácticos, para reconocer las relaciones estructurales entre las palabras.
- Pragmáticos, para que se realicen las inferencias pertinentes para comprender el significado del texto, partiendo del contexto.
- Finalmente, representar el texto en un modelo de situación donde se integra la información contenida en el texto con el conocimiento que el lector tiene del mundo para realizar inferencias.

### ***Modelos de comprensión lectora***

#### **Modelo de construcción-integración de Kintsch (1988).**

Un modelo es una construcción en la memoria episódica que representa un evento o situación de lo que trata el texto y es donde, por primera vez, se construye una verdadera



dimensión referencial, los textos ya no se interpretan de manera relativa a la realidad, sino como una representación subjetiva de un fragmento de la realidad en la mente del lector, con sus dimensiones típicas como son el espacio, la motivación, el tiempo, la causalidad, por tanto, es un modelo del evento o de la situación a la que se refiere el texto (Dijk, 1995).

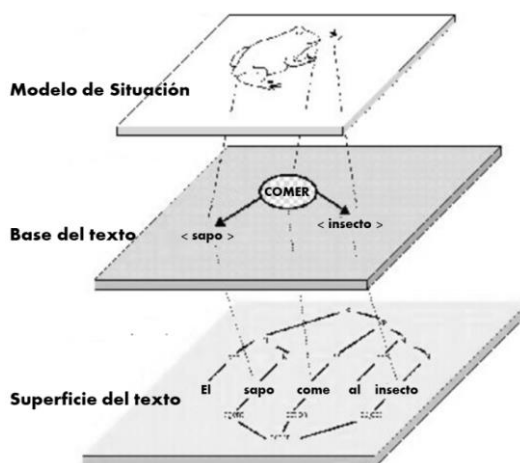
La comprensión lectora tiene un significado clásico que involucra procesos cognitivos (Dijk, 1995). Entre los modelos de procesamiento, que tratan de identificar las operaciones lingüísticas o de pensamiento que se necesitan para comprender el texto, destaca el modelo situacional clásico de construcción-integración desarrollado principalmente por Kintsch (1988), e implica cuatro etapas:

- 1) de reconocimiento superficial léxico, es la representación de las palabras del texto en su orden preciso, se origina de los procesos de reconocimiento y lectura de las palabras, esta forma superficial de cada oración se almacena un por periodo breve de tiempo en la memoria de trabajo para comprender el significado de las palabras (Barreyro, 2020). El sentido de un concepto es siempre específico de la situación y dependiente del contexto, tiene como base el conocimiento previo como una red asociativa.
- 2) formación de proposiciones o afirmaciones, básicamente son estructuras gramaticales sintácticas elaboradas a través de asociaciones con elementos del contexto, infiriendo ciertas proposiciones adicionales y realizando conexiones entre ellas.
- 3) formación de un esquema, que relacionan las proposiciones, mediante la supresión de elementos que se repiten, se realiza una constante actualización y monitorización (Miyake et al., 2000) de las relaciones entre los conceptos desde los cuales se hace una representación mental del significado del discurso.
- 4) generación del modelo de situación, o situacional, es una representación referencial de la situación en el mundo real, en el mundo de las ideas o del mundo de la

imaginación descrita en el texto (Barreyro, 2020), se realizan procesos inferenciales para integrar tanto la representación del texto como el conocimiento previo en un todo coherente. Estos son ‘motores lógicos’ que integran y construyen, por eso el modelo se llama de integración-construcción.

### Figura 9

*Niveles de representación del texto.*



Nota: Tomada de Barreyro (2020).

Cuando se adquiere el modelo situacional se reconoce variabilidad de las condiciones en el mundo en las cuales lo que el texto ha cifrado inicialmente resulta descifrado. Estas condiciones se van actualizando conforme se avanza en la lectura del texto donde las situaciones presentadas van cambiando total o parcialmente, por ejemplo, un personaje o situación entre este y otros personajes, o algún objeto ya no es relevante y entonces el modelo situacional se modifica. Para el caso de comprensión de textos, la actualización es el proceso que permite la codificación, la adición o el cambio de representaciones que constituyen un modelo situacional en la memoria de trabajo (Cartoceti y Abusamra, 2013).

### **Modelo de componentes: Marco de sistemas de Perfetti y Stafura (2014)**

Los modelos de componentes tratan de especificar cuáles son las habilidades lingüísticas o cognitivas que subyacen a la comprensión lectora tales como conocimientos

previos, decodificación, comprensión del lenguaje, vocabulario, fluidez lectora o función ejecutiva.

En la búsqueda de un marco para la comprensión de la lectura, Perfetti y Stafura (2014) toman como base el modelo antes citado de construcción-integración de Kintsch (1988) y elaboran su modelo híbrido cuya teoría menciona que la comprensión de textos puede explicarse mediante la combinación de los procesos de arriba-abajo, dirigido por el conocimiento, y abajo-arriba, basado en la palabra, de tal manera que proponen un marco general que provee una sinopsis de los subsistemas componentes de la comprensión lectora.

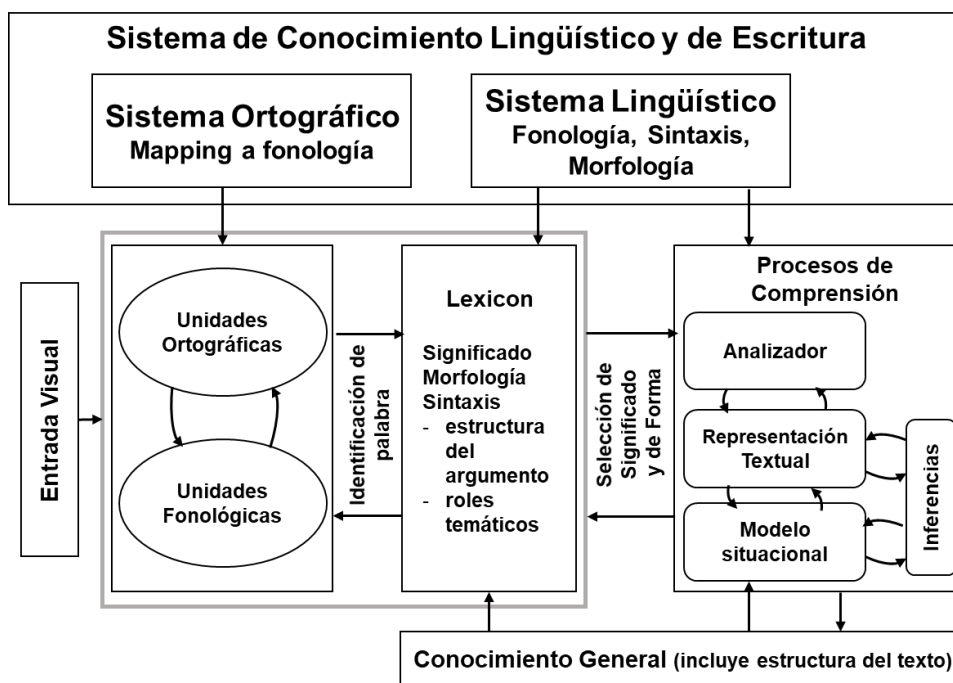
Se enfatiza la importancia del conocimiento de palabras y explica cómo se integran en la comprensión de un texto donde los elementos clave son las fuentes de conocimiento lingüístico, conocimiento ortográfico y conocimiento general (conocimiento del mundo, incluyendo conocimiento de formas de texto, por ejemplo, género del texto).

Asimismo, los procesos de la lectura, decodificación, identificación de la palabra, recuperación del significado, constitución de la estructura (análisis de la oración), inferenciación y monitoreo de la comprensión usan estas fuentes de conocimiento de manera constreñida en ambos sentidos (por ejemplo, la decodificación usa el conocimiento ortográfico y fonológico pero no el conocimiento general) y en formas interactivas (por ejemplo, las inferencias usan el conocimiento general y el conocimiento proposicional extraído de las oraciones).

El lexicón es el punto central de conexión entre el sistema de identificación de la palabra y el sistema de comprensión. Los procesos de lectura operan en un sistema limitado de recursos que conecta la percepción (entrada visual) con la memoria de largo plazo (conocimiento general). Por esta razón, centrada en el procesamiento, este modelo tiene un carácter híbrido.

Figura 10

Marco de los Sistemas de Comprensión.



Nota: Tomado de Perfetti y Stafura (2014, p. 24), traducción de la tesista.

Ahora bien, la comprensión de un pasaje complejo en prosa involucra la activación de representaciones en los niveles que van desde el significado de las palabras aisladas, en las oraciones donde deben integrarse los significados con la estructura sintáctica en una oración coherente, hasta conceptos generales de alto nivel donde se integra el contenido de la lectura más las inferencias de la información, con base en el conocimiento previo, hasta colocarlo en un modelo coherente situacional local y global de tal manera que, la manutención e integración de esas nuevas representaciones, provocan mucha carga en el proceso ejecutivo e involucra al buffer episódico cuya función es la integración (Baddeley, 2010; Andreessen et al., 2020), lo que recuerda al clásico concepto de Miller (1956) de fragmentación (chunking) donde la capacidad de almacenamiento se incrementa integrando un cierto número de características en un todo.

Con relación a la comprensión lectora, Pérez (2005) señala que es la interacción entre un lector y el texto por lo que “la comprensión se concibe como un proceso en el que el lector

utiliza las claves proporcionadas por el autor en función de su propio conocimiento o experiencia previa para inferir el significado que este pretende comunicar” (p. 122). También indica, con respecto a sus distintos niveles, que el primer nivel es la comprensión Literal donde el lector utiliza las capacidades de reconocimiento y recuerdo. El segundo nivel es la Reorganización de la Información donde las ideas y la información obtenida se ordena a través de la clasificación y la síntesis en resúmenes y esquemas gráficos.

Un tercer nivel es la comprensión Inferencial. Las inferencias son esenciales para la comprensión y se refieren a “la información que no aparece en el texto pero que el lector añade para que el texto sea coherente o para enriquecer la representación mental que se forma de lo que está leyendo.” (Ripoll, 2019, p. 21).

Dichas inferencias se generan de manera activa durante el proceso de recepción por lo cual imponen demandas de tiempo y de altos niveles de carga en la memoria de trabajo dependiendo del nivel de fluencia de lectura y conocimiento previo del lector. Por tanto, mientras mayor es el grado de dificultad y menor la capacidad de memoria de trabajo y tiempo requerido del lector, mayor posibilidad existe de que el proceso de comprensión se interrumpa.

En el cuarto nivel se sitúa la lectura Crítica o el juicio valorativo donde el lector lleva a cabo una reflexión sobre lo que contiene el texto relacionándolo con sus conocimientos previos a fin de contrastar las afirmaciones hechas en dicho texto con su conocimiento de la realidad. Los lectores críticos deben poner atención a las características de la fuente, por ejemplo, quién es el autor o de qué institución proviene el documento, si la calidad de la información está sustentada por evidencias, o si pudiera contener algún sesgo.

El sourcing o abastecimiento de información se define como el acto de observar primero la fuente del documento antes de leer el cuerpo del texto (Wineburg, 1991) tales como autor o atribución, género, fecha de publicación para hipotetizar lo que contendrán, para evaluar su confiabilidad e interpretar los documentos. Finalmente, en el quinto nivel, se ubica la incidencia psicológica y estética del texto en el lector que corresponde al nivelpreciativo.

## **Formatos para lectura Impreso y Digital**

En la comprensión de textos son claves los experimentos con la tecnología Eye Tracker mediante la cual puede observarse por cuánto tiempo y en qué orden los individuos ponen atención a ciertos elementos presentados en una pantalla digital (Lewandowski y Kammerer, 2020). En estos experimentos se observó que el FD favorece los movimientos verticales de las pupilas, disminuye los tiempos de fijación de estas y genera que el globo ocular esté en una posición intermedia en el uso del nervio motor frontal.

Esta es una disposición, antes desconocida o poco reportada, que produce tiempos intermedios entre los sacádicos y las fijaciones (Salvucci y Goldberg, 2000). En cambio, el FI no presenta este posible nuevo complejo ocular, tampoco tiene la intertextualidad operativa de FD (presionar un botón que conduce a otra fuente de información, “hipervínculos”).

Por su parte, en el FI los movimientos de lectura pasan de sacádicos (rápidos, constantes, preparatorios) a fijaciones (prolongadas, indican procesamiento, hacen barridos hacia atrás) horizontales. En la lectura de un texto, una fijación captura al mismo tiempo al menos cuatro palabras en un lector entrenado mientras que los movimientos verticales característicos de los FD no aparecen, excepto en patologías graves de control del nervio motor ocular (miastenia gravis). Es importante considerar también que los individuos tienden a fijar la vista durante mayor tiempo en los textos que contienen información que pueden asociar con conocimientos previos.

Tanne (2014) menciona que el foco visual requerido cuando se lee ya sea en papel o en una pantalla de computadora, requiere de reducción en la frecuencia de pestañeo lo que deriva en la evaporación de las lágrimas en los ojos conocido como “ojo seco” que podría ocasionar fatiga, dolor de cabeza, visión borrosa y sensibilidad a la luz. Esto trae, como consecuencia, la afectación a la habilidad de comprensión de un texto debido a la incomodidad y dificultad perceptual, sobre todo, cuando se trata de la lectura de un texto más largo.

Por tanto, cuando se han comparado los efectos de malestar óptico, la lectura en FD tiene una peor consideración por parte de los lectores, aunque el cambio de rayos catódicos (CRT) a pantallas de cristal líquido (LCDs) ha mejorado la óptica de lectura en pantalla. Aun así, el “ojo seco” también es causado por el ángulo en el que se lee en una pantalla ya que esto produce mayor exposición de la córnea y sólo un pestañeo parcial, a diferencia de la lectura en FI donde se lee en ángulo más bajo, una posición más cerrada de los ojos y el pestañeo completo se mantiene. Como se aprecia, esta situación da la superioridad al FI sobre el FD.

Sin embargo, desde la perspectiva de la percepción visual, la última generación de tecnología *e-paper* imita la apariencia de papel impreso por lo que los efectos de la luz no afectan de igual forma que cuando se utilizan pantallas de cristal líquido (LCDs), incluso se ha mejorado cada vez más la tecnología para personalizar las características del texto en *e-paper*, por ejemplo, en el aumento de puntuación en la fuente del tipo de letra y el espacio entre caracteres parecen mejorar la comprensión lectora cuando se leen textos más largos.

El impacto de la tecnología actual, en lo que respecta a la publicación de libros, podría interpretarse como una disrupción digital, debido a su funcionalidad y precios bajos, que podría derivar en la obsolescencia de los libros impresos, esto podría suceder mediante la adaptación al ambiente digitalizado desde los libros impresos (FI) hacia los *e-books* (FD).

Sin embargo, los libros impresos (FI) todavía tienen una posición dominante en la estructura del mercado. Se llevaron a cabo encuestas en varios países de habla inglesa desde 2012 a 2019, para conocer las preferencias y se encontró que entre 60-70% de los niños preferían los libros impresos (FI), en cambio sólo el 16% mencionaron su preferencia por libros digitales (FD). El mismo resultado encontró Tanne (2014) donde aún los jóvenes nativos digitales prefieren subjetivamente los libros impresos para su aprendizaje ya que efectúan lecturas más profundas en este formato.

Un dato más a favor del FI es que, como sostiene Tanne (2014), el cerebro no tiene estructuras genéticas o biológicas dedicadas específicamente a la lectura, sino que se lee conectando estructuras neuronales originalmente desarrolladas para la visión, para el reconocimiento de objetos y para el lenguaje hablado, para el procesamiento del reconocimiento de letras y palabras y la memoria de corto plazo necesaria para un pensamiento sostenido, y que se adaptaron para navegar en el mundo físico para aprender la conducta requerida para la lectura.

Entonces, para el cerebro lector, las letras y palabras existen como objetos físicos y en el texto componen formas como si fueran un paisaje donde el significado asociado a las palabras ocupa un sitio específico, de ahí que, cuando la gente trata de localizar una pieza de información en particular que han leído, generalmente, recuerdan su localización en la página, arriba o abajo o en un cierto lugar en el grosor del libro que sería como cuando una persona sigue el mismo camino por el que entró a un bosque buscando pistas familiares a lo largo del camino.

Esto, por supuesto, no sucede cuando se trata de estudiar en un texto virtual lo cual deriva esta habilidad de asociar los pensamientos a sitios en el mundo real que serían como pistas para la memorización del texto y su evocación (Tanne, 2014).

Otra razón, mencionada por Alexandrov (2020), es el tipo de lectura, por ejemplo, en las mencionadas encuestas si el tema era ficción el 55% prefería el libro impreso vs 20% del libro digital, 45% vs 5% en no ficción, 27% a 15% en cómics y 22% a 11% en poesía, finalmente, en 2019 se encontró que el número de niños, entre 9-18 años de edad, que leían en libro impresos (FI) era cuatro veces mayor que los que leían en libros digitales (FD).

También se encontró que cuando el texto tiene más de 2000 palabras, la diferencia es significativa a favor del FI que proporciona mayor facilidad de entendimiento, de análisis y de evaluación de un texto porque no se trata sólo de un ajuste óptico o estrategias de lectura, sino a una mayor necesidad de habilidades de procesamiento (Mangen y Velay, 2010).



Por otro lado, continúa mencionado Alexandrov (2020), las diferencias tienen que ver con las funciones y necesidades específicas de los consumidores que cubren los libros en ambos formatos. En libros impresos (FI): la sensación de posesión, la integridad, el valor como regalo, la sensación táctil, la visibilidad, la tangibilidad, el valor artístico, el valor bibliográfico, la durabilidad.

Alexandrov (2020) también menciona que, lo que agrada en libros digitales (FD) es la entrega inmediata, el acceso instantáneo, la interactividad, los efectos audiovisuales, el almacenamiento fácil, la movilidad, la lectura selectiva, la posibilidad de cambio del tamaño de la fuente, la conectividad. Por lo tanto, parecería que la comprensión lectora en diferentes formatos tiene facilitaciones y restricciones del propio formato.

En el reporte elaborado por la OCDE (2015) sobre resultados del examen del PISA en 2012, se menciona que hay una fuerte asociación entre el desempeño en lectura digital en los diversos países y la calidad de la navegación de los estudiantes a través de los textos digitales.

Estos países son Singapur, Corea, Hong Kong-China, Japón, Canadá y Shangai-China que, al mismo tiempo, ocupan los lugares más altos en economía. En gran medida esta clasificación refleja el desempeño en la lectura en FI lo que confirma que no es posible que los estudiantes sean excelentes en la lectura en FD sin que primero comprendan y realicen inferencias correctas en el FI también.

Sin embargo, se encontraron diferencias entre las dos clasificaciones relacionadas con una habilidad que es única en la lectura en FD y que es la habilidad de los estudiantes para navegar en línea. Para realizar una lectura digital apropiadamente, los estudiantes deben ser capaces de ejecutar una búsqueda, evaluar la utilidad de la información y evaluar la credibilidad de las fuentes.

La mayoría de los estudiantes no logran desarrollar estas habilidades a través de la práctica casual aislada, lo que requieren es la orientación explícita de los profesores y el apoyo

con recursos educacionales de calidad óptima para dominar estas habilidades que están incrementando su importancia.

Por tanto, desde este punto de vista, no se trata tanto de mejorar el desempeño de componentes neuropsicológicos, sino de la enseñanza de estrategias apropiada en las escuelas para desarrollar estas habilidades, como lo han mencionado Vidal-Moscoso y Manriquez-López (2016) en lo referente a la falta de estrategias didácticas de los docentes. Para ello, en este estudio se implementó un programa de intervención neuropsicológica con estrategias para mejorar la comprensión lectora que podría ser utilizado por los docentes y potenciar los componentes neuropsicológicos involucrados en ella.

Por su parte, Cho (2014) menciona que las estrategias requeridas son localización del texto (exploración y manejo de espacios de información objetivo relevante y navegación hacia textos útiles a través de selección de vínculos), hipervínculos que hagan sentido (comprensión del contenido de la página web, construcción de vínculos a través de los textos), automonitoreo (manejo de la determinación de las mejores rutas de lectura, regulación de la construcción de significado, percepción de sí mismo), evaluación de la información (evaluación de la utilidad de los hipervínculos, juicio del valor de la información de las páginas web, evaluación de la calidad de los sitios web).

En otro estudio reportado por la OCDE (2021), con base en los resultados del examen del PISA 2018, se menciona que en la comparación entre los estudiantes que reportaron leer más frecuentemente en papel obtuvieron 49 puntos más en el examen de lectura que los estudiantes que reportaron leer más frecuentemente libros en dispositivos digitales quienes obtuvieron sólo 15 puntos en lectura.

Los estudiantes que reportaron leer libros en dispositivos electrónicos leyeron tres horas más que los que reportaron que raramente o nunca leen libros, mientras que estudiantes que reportaron haber leído libros más frecuentemente en FI leyeron 4 horas más a la semana que el promedio de los países de la OCDE:

Los estudiantes que reportaron leer por lo menos 101 páginas o más de textos para sus trabajos escolares tuvieron puntajes más altos en lectura que quienes reportaron leer 10 páginas o menos.

De igual modo, como los padres son un modelo para seguir, los estudiantes cuyos padres disfrutaban la lectura tienen, a su vez, el más alto puntaje en la lectura por entretenimiento.

Lo arriba reportado se refiere al estudio global de los países que realizan la prueba PISA, sin embargo, México continúa debajo del promedio de la OCDE.

De igual manera, se considera que los jóvenes que son nativos digitales poseen habilidades para ser competentes en la lectura digital. Esta competencia se refiere a la comprensión, al uso a la reflexión y al disfrute de los textos escritos para conseguir objetivos, desarrollar conocimiento y participación social. Fajardo et al. (2016) mencionan que estas habilidades digitales básicas facilitan la lectura digital, sin embargo, esto es independiente de la comprensión lectora por lo que ambos procesos deberían ser abordados en las escuelas.

Es conocido que el uso de internet ofrece la oportunidad de acceder a diversos sitios para encontrar y compartir información lo cual requiere habilidades para la lectura digital debido a la gran cantidad de fuentes de información que se incrementan día a día, los formatos en los que se presenta esta información y la calidad variable de esta.

Para manejar lo anterior, se requieren habilidades avanzadas tales como las habilidades para la búsqueda y navegación para seleccionar las páginas web e hipervínculos relevantes a fin de evitar perderse en el hiperespacio, la integración de la información presentada en diversos formatos y evaluar críticamente el valor de esa información con base en la fuente de donde proviene (Salmerón et al., 2018). Es importante considerar que la autorregulación (Diamond, 2013) es fundamental para evitar dar un clic a los hipervínculos a fin de continuar con la lectura de manera secuencial y volver a algún hipervínculo sólo si este reviste interés para el logro del objetivo.

Además, la comprensión de un texto con formato de hipertexto (donde la estructura de organización y presentación de datos en la que se vinculan fragmentos textuales o gráficos a otros fragmentos mediante enlaces) que permite acceder a la información no necesariamente de forma secuencial, sino saltando desde cualquiera de los distintos ítems relacionados, que interese de manera directa o de acuerdo con su interés temático, tiende a agotar nuestros recursos de memoria de trabajo más rápidamente que cuando leemos una página impresa.

La necesidad constante de filtrar los hipervínculos es cansado, nuestros ojos también pueden fatigarse del constante cambio entre pantallas, diseños, colores, contrastes, tipografía y aún más, leemos con mayor rapidez cuando las líneas son más largas, aunque no demasiado, se lee de manera más eficiente cuando el texto está acomodado en una sola columna que en varias columnas o secciones, cuando se lee un texto impreso estas variaciones no son de gran cantidad como sí lo son cuando se lee en formato digital, cada ajuste que se hace requiere más energía mental y física (Dyson, 2004).

De igual forma, la OCDE (2021) menciona que los lectores digitales deben emplear nuevas técnicas sólo para leer la información debido a la multiplicidad de fuentes de texto. Por ello, deben ser selectivos en lo que leen debido a las vastas cantidades de información disponibles con un clic. Por tanto, se requiere de estrategias metacognitivas de lectura a fin de no perder el objetivo particular lo cual puede ayudar a que los lectores tengan mayor motivación y perseveren ante las dificultades, también llamada autoeficacia.

Si los estudiantes adoptan estrategias metacognitivas efectivas de lectura para comprender, memorizar, sintetizar información y evaluar críticamente la credibilidad de las fuentes de información tendrán un mejor desempeño en la lectura. Aunque no es posible cambiar el estatus socioeconómico de los estudiantes, en oposición, sí es posible lograr un cambio mediante la enseñanza de estas estrategias.

La lectura en el mundo digital es desafiante dada la producción creciente y consumo de los contenidos mediáticos que fatigan rápidamente la atención de la gente.

## Marco de trabajo de Componentes Neuropsicológicos y Comprensión Lectora

Para responder a la primera pregunta de investigación respecto a cuáles componentes neuropsicológicos participan en la comprensión lectora, así como lograr el objetivo específico de describir los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de universitarios en formatos Impreso (FI) y digital (FD), así como alcanzar también el objetivo general de realizar un análisis de los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios en FI Y FD, en principio, se han identificado dichos componentes y se ha creado un marco de trabajo con base en los enfoques Histórico-Cultural y Cognitivo.

Se han añadido también los trabajos de Cuetos et al. (2018), Perfetti y Stafura (2014) y Pérez (2005). A continuación, se muestra un resumen de los conceptos teóricos principales considerados para la elaboración de dicho marco de trabajo y, en seguida, se presenta el Marco de Trabajo y la definición de cada uno de los conceptos integrados en él.

**Tabla 6**

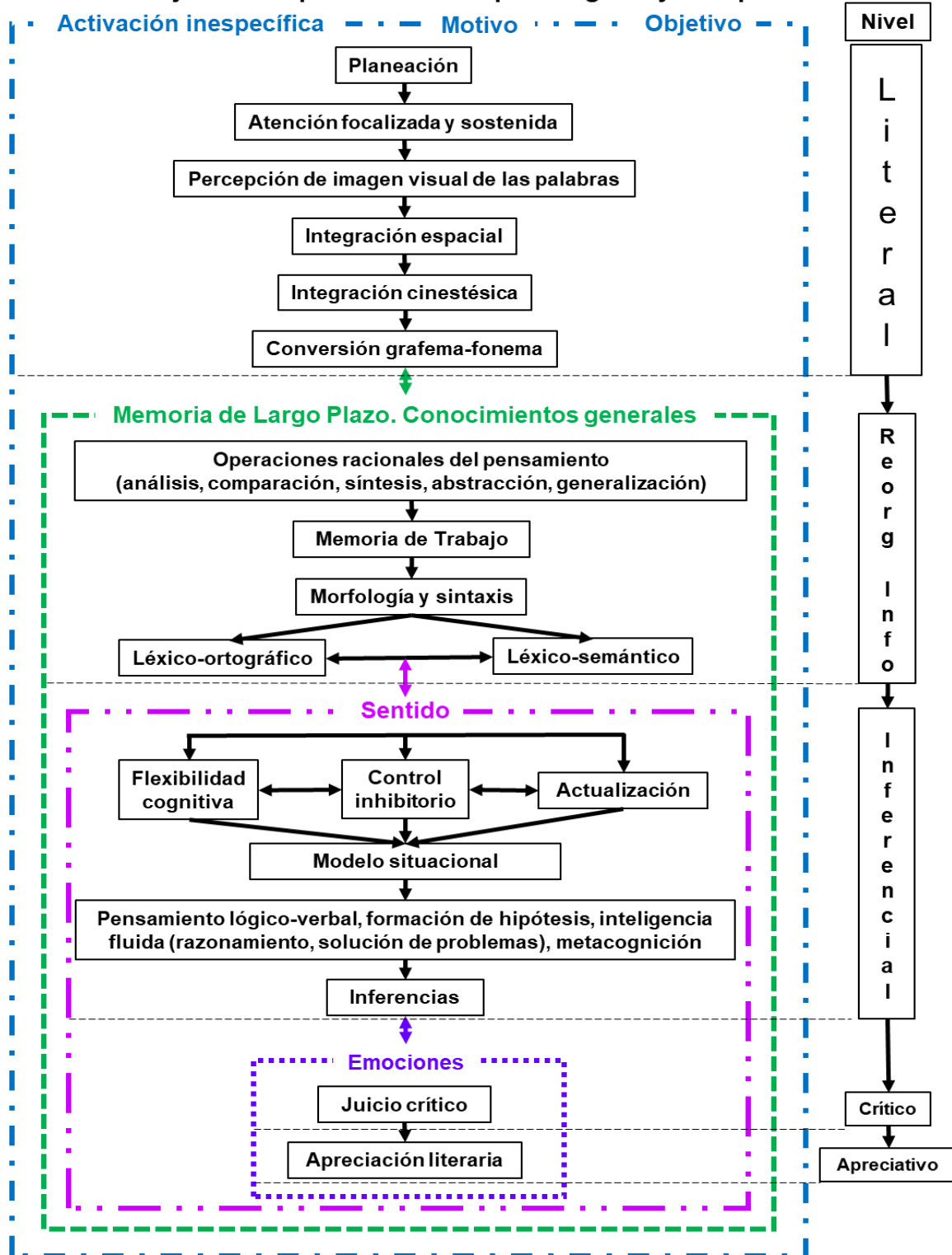
### *Resumen de conceptos principales en el marco de trabajo*

<b>Paradigma Histórico-Cultural</b>	<b>Enfoque Cognitivo</b>	<b>Sistema de conocimiento lingüístico</b>
Actividad intelectual participan las funciones psicológicas superiores (FPS) (Tsvetkova). <ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones: análisis, comparación, síntesis, abstracción, generalización.</li> <li>Motivo, objetivo, pensamiento lógico verbal, ideas, formación de hipótesis, planeación, significado, sentido, razonamiento, solución de problemas, habilidades gramaticales, de vocabulario y ortográficas.</li> </ul>	Funciones Ejecutivas (Miyake y Diamond) <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo.</li> <li>Control inhibitorio.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Autorregulación.</li> </ul> </li> <li>Flexibilidad.</li> <li>Actualización.</li> <li>Funciones ejecutivas de alto nivel (razonamiento, solución de problemas, planeación).</li> </ul> Memoria de Trabajo (Baddeley) <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutivo central (Sistema Atencional Supervisor).</li> <li>Bucle fonológico y articulación.</li> <li>Boceto visoespacial.</li> <li>Memoria episódica de LP.</li> <li>Buffer episódico.</li> </ul>	Entrada visual <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema ortográfico               <ul style="list-style-type: none"> <li>Mapping a fonología</li> <li>Unidades ortográficas</li> <li>Unidades fonológicas</li> </ul> </li> <li>Identificación de palabra</li> <li>Sistema lingüístico               <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonología</li> <li>Sintaxis.</li> <li>Morfología.</li> <li>Lexicon</li> <li>Significado</li> </ul> </li> <li>Conocimiento general</li> <li>Procesos de comprensión               <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizador</li> <li>Representación textual</li> <li>Modelo situacional</li> <li>Inferencias</li> </ul> </li> </ul>
Lectura lenta (Solovieva y Quintanar). <ul style="list-style-type: none"> <li>Activación inespecífica.</li> <li>Percepción de imágenes visuales.</li> <li>Integración espacial.</li> <li>Integración fonemática.</li> <li>Integración cinestésica.</li> <li>Activación emocional inespecífica.</li> <li>Regulación y control.</li> </ul>	Lectura (Cuetos) <ul style="list-style-type: none"> <li>Rasgos visuales de la palabra.</li> <li>Unidades de letra</li> <li>Reglas de conversión grafema-fonema.</li> <li>Léxico ortográfico</li> <li>Léxico fonológico</li> <li>Sistema semántico</li> </ul>	

Figura 11

Marco de trabajo de componentes neuropsicológicos y comprensión lectora

Marco de Trabajo de Componentes Neuropsicológicos y Comprensión Lectora



- Activación inespecífica. Es la capacidad para tener una adecuada noción de la realidad, de sí mismo y del mundo circundante (León-Carrión y Barroso, 2001) que garantiza el fondo y la estabilidad de la ejecución de la acción (Quintanar et al., 2009), con un adecuado tono cortical y estado de vigilancia.
- Motivo. El motivo surge de las necesidades del hombre y se manifiestan como deseos y tendencias. El motivo interno se dirige al interés cognoscitivo (Talizina, 2019).
- Planeación. Es la capacidad de llevar a cabo ensayos mentales sobre las posibles soluciones y sus consecuencias antes de probarlas en el mundo real (Tirapu-Ustárroz et al., 2017). Es el establecimiento de las fases esenciales que componen un plan complejo, ordenación de las fases y organización eficaz de la conducta (establecimiento de prioridades ante diferentes actividades) (Muñoz-Céspedes y Tirapu-Ustárroz, 2004).
- Atención focalizada. Es la habilidad para enfocar la atención a un estímulo. Capacidad para dar respuesta de forma diferencial a estímulos visuales, auditivos o táctiles específicos (Bruna et al., 2011).
- Atención sostenida. Es la capacidad para mantener una respuesta de forma consistente en una actividad continua y repetitiva durante un período de tiempo prolongado diferencial a estímulos visuales, auditivos o táctiles específicos (Bruna et al., 2011).
- Toma de decisiones. Es un proceso para identificar y solucionar un curso de acción para resolver un problema específico.
- Percepción de imagen visual de las palabras. Se perciben y analizan los rasgos invariantes de los estímulos visuales para identificarlos, pasarlos a la memoria icónica y, de ahí, a la memoria de corto plazo a fin de reconocer las letras y los patrones visuales (Fonseca, 2017).

- Integración espacial. Es la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales y su ubicación y las relaciones espaciales entre los elementos de la situación (Quintanar et al., 2009).
- Integración cinestésica. Es la precisión en la articulación del lenguaje, garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo al punto y modo de su producción motora (Quintanar et al., 2009).
- Conversión grafema-fonema. Es la relación entre las letras y los sonidos siguiendo las reglas de conversión de cada lengua. Cada grafema obtiene la correspondiente pronunciación, y la suma de todas ellas produce el sonido de la palabra (Cuetos, 2012). Cuantas más veces un grafema aparezca asociado a un determinado sonido, más fuerte se hará la conexión (Cuetos et al., 2018).
- Memoria de largo plazo. Es la capacidad (de los animales) para adquirir, almacenar y recuperar diferentes tipos de conocimiento y habilidades (Ruiz-Vargas, 2010).
- Conocimientos generales. Es la información aplicable a múltiples situaciones (Ruiz-Vargas, 2010).
- Operaciones racionales del pensamiento.
  - Análisis. Es soltar o disolver enteramente las cosas hasta sus partes elementales para examinar de forma individual sus componentes, causas y formantes”. Análisis conceptual se aplica para estudiar los significados, las relaciones entre los términos, palabras y conceptos, para realizar ilaciones sobre el mensaje que se quiere transmitir en un texto (Martínez, 2021).
  - Comparación. Esta consiste en observar dos elementos o más y establecer similitudes y diferencias (Editorial Definición MX, 2014a).
  - Síntesis. Es la composición de un todo por la reunión de sus partes, suma y compendio de una materia u otra cosa. Exposición abreviada acerca de un tema



específico. Se realizan generalmente con la finalidad de extraer ideas principales de una exposición mayor (Editorial Definición MX, 2014b).

- **Abstracción.** Es extraer los rasgos comunes de un sujeto u objeto concreto para formar un concepto universal aplicable a muchos individuos por su identidad, de esta forma, es posible categorizar un concepto dentro de un esquema cognitivo más específico e incluyente que lo pueda contener (Buller, 2010).
- **Generalización.** Es establecer una conclusión de índole universal desde una observación u observaciones particulares.
- **Memoria de Trabajo.** Es la capacidad de registrar, codificar, mantener y manipular información para el mantenimiento activo de los objetivos, planes y otras tareas de información relevante. Multicomponente capaz de almacenar y manipular información (Baddeley, 1983; 2010).
- **Morfología.** Es la parte de la gramática que estudia la estructura de las palabras y de sus elementos constitutivos (Real Academia Española, 2014a).
- **Sintaxis.** Es el modo en que se combinan las palabras y los grupos que estas forman para expresar significados, así como las relaciones que se establecen entre todas esas unidades (Real Academia Española, 2014b).
- **Léxico-ortográfico.** Es el almacén de representaciones de las palabras escritas. Habilita al sujeto a alcanzar niveles eficientes de reconocimiento de la palabra escrita, que le permiten destinar recursos cognitivos para tareas complejas de lectura y comprensión lectora (Cuadro y Codazzi, 2013).
- **Léxico-semántico.** El acceso al léxico involucra el análisis de una forma de representación en su entrada correspondiente al diccionario mental, se realiza de manera automática. Asimismo, se lleva a cabo un procesamiento de integración léxica como resultado de la activación de un subgrupo de elementos léxicos en conjunto a sus atributos semánticos

y sintácticos para incorporar un elemento léxico específico a una representación de significado de la oración completa o del discurso (Balderas et al., 2006).

- Sentido. El sentido de una palabra es la suma de todos los eventos psicológicos suscitados en la conciencia de una persona por esa palabra. Es dinámico, complejo, un todo fluido que tiene diversas zonas de estabilidad desigual. Una palabra adquiere su sentido desde el contexto en que aparece; en diferentes contextos, cambia su sentido (Vigotsky, 2009).
- Flexibilidad cognitiva. Es la capacidad de cambio atencional o cambio de tareas.
- Control inhibitorio. Es la capacidad de control de la atención, comportamiento, pensamientos y emociones para sobreponerse a la fuerte predisposición interna o distracciones externas y, en su lugar, hacer lo que es más apropiado o necesario (Diamond, 2013).
- Actualización. Es el monitoreo y la codificación de la información relevante que llega, para realizar una tarea determinada, sustituyendo la información anterior, mantenida en la memoria de trabajo (Miyake et al., 2000).
- Modelo situacional. Es la representación mental construida por las palabras y oraciones y las situaciones que estas transmiten (Zwaan et al., 1995, p. 386). Es un constructo en la memoria episódica que representa el evento o situación a que el texto se refiere (Dijk, 1995, p. 394). Es la representación subjetiva de la realidad, del contexto, en la mente del lector (Kintsch, 1988).
- Pensamiento lógico-verbal. Es la capacidad intelectual de razonar eficaz y lógicamente.
- Formación de hipótesis. Es la formación de una suposición de algo posible o imposible para sacar de ello una consecuencia (Real Academia Española, 2014). Es una idea que puede no ser verdadera, basada en información previa.

- Inteligencia fluida. Es el uso intencionado de una variedad de operaciones mentales que se realizan tales como la formación de conceptos e inferencias, clasificación, generación y evaluación de hipótesis, identificación de relaciones de patrones entre ítems, comprensión de implicaciones, extrapolación y transformación de información en la solución de problemas nuevos , así como las relaciones abstractas subyacentes a las analogías (Ramírez-Benítez et al., 2016).
- Razonamiento. Involucra las habilidades fundamentales de secuenciación y clasificación, razonamiento deductivo, razonamiento inductivo y razonamiento convergente.
- Solución de problemas. Es llegar a un estado-meta desde un estado inicial o de partida utilizando aquellos recursos que fueren necesarios para tal fin (León Carrión, 2015).
- Metacognición. Es el conocimiento de uno mismo en lo que respecta a sus propios proceso y productos cognitivos. En otras palabras, son todas las operaciones intelectuales que reúnen información sobre el proceso propio del individuo que las ejecuta (Quiroga, 2016).
- Inferencias. Es la información que no aparece en el texto, pero que el lector añade para que sea coherente o para enriquecer la representación mental que se forma de lo que está leyendo (Ripoll, 2019).
- Emociones. Son programas complejos de acciones automáticas que se llevan a cabo en nuestros cuerpos, acompañadas de ideas y modos de pensamiento, detonadas por imágenes de objetos o acontecimientos que están sucediendo o que sucedieron en el pasado que son evocadas y recordadas (Damasio, 2010).
- Lectura crítica o juicio valorativo. Es un proceso analítico en el que el lector toma una posición activa, de modo que, además de comprender lo que se dice en un texto determinado, se lo coloca a prueba, advirtiendo aciertos, errores y las formas en torno al tratamiento de los datos. El objetivo de este tipo de lectura es generar dudas,

interrogantes y el planteamiento de problemas que lleven a una reflexión profunda (Sobrino, 2021).

- **Apreciación literaria.** Es la evaluación de un texto que realiza el lector con base en sus necesidades y motivaciones y que debe estar codificado de una manera adecuada a la orientación de sus intereses literarios (Reisz de Rivarola, 1985).
- **Nivel Literal.** En este nivel, el lector ha de hacer valer dos capacidades fundamentales: reconocer elementos, detalles, ideas principales y secundarias, relaciones de causales, rasgos de los personajes, hechos épocas, lugares y recordarlos (Pérez, 2005).
- **Nivel Reorganización de la información.** Es realizar una nueva ordenación de las ideas e informaciones mediante procesos de clasificación y síntesis para obtener información concreta y una comprensión global del texto, debe extraer la esencia de este en su conjunto (Pérez, 2005).
- **Nivel Inferencial.** En este nivel, el lector ha de unir el texto a su experiencia personal del mundo, realizar deducciones, conjeturas e hipótesis para llegar a una interpretación de dicho texto (Pérez, 2005).
- **Nivel Crítico.** Es establecer una relación entre la información del texto y los conocimientos que ha obtenido de otras fuentes, y evaluar las afirmaciones del texto contrastándolas con su propio conocimiento del mundo a fin de reflexionar sobre el contenido del texto (Pérez, 2005).
- **Nivelpreciativo.** Se realiza una reflexión sobre la forma del texto, una consideración objetiva de este, una evaluación crítica y una apreciación del impacto psicológico y estético del texto en el lector (Pérez, 2005).

De acuerdo con este Marco de Trabajo de Componentes Neuropsicológicos y Comprensión Lectora, se sugiere revisar hasta qué nivel de desarrollo han alcanzado los estudiantes, es decir, se espera que se hayan cubierto cada uno de los niveles previos de

comprensión lectora y, en su caso, potenciar esas bases logradas por los lectores para desplazarse de la Zona de Desarrollo Actual (ZDA) hasta llegar a la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) cuyo nivel máximo de comprensión lectora sería el nivel de Apreciación. Se detalla lo anterior en la tabla que se muestra a continuación:

**Tabla 7**

*Componentes Neuropsicológicos relacionados con los niveles de Comprensión*

*Lectora.*

<b>Componente neuropsicológico</b>	<b>Nivel de Comprensión Lectora</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación inespecífica</li> <li>• Motivo</li> <li>• Objetivo</li> <li>• Funciones Ejecutivas. Planeación.</li> <li>• Atención focalizada y sostenida.</li> <li>• Percepción de imagen visual de las palabras.</li> <li>• Integración espacial.</li> <li>• Integración cinestésica.</li> <li>• Conversión grafema-fonema.</li> <li>• Memoria de largo plazo. Conocimientos generales.</li> </ul>	Nivel Literal (7 preguntas y conclusión).
<p>Los componentes neuropsicológicos del nivel previo más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido.</li> <li>• Operaciones racionales del pensamiento (análisis, comparación, síntesis, abstracción, generalización).</li> <li>• Funciones Ejecutivas. Memoria de Trabajo.</li> <li>• Morfología y sintaxis</li> <li>• Léxico-ortográfico.</li> <li>• Léxico-semántico.</li> </ul>	Nivel Reorganización de la Información Se hace lectura rápida como escaneo.
<p>Los componentes neuropsicológicos del nivel previo más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones Ejecutivas. Memoria de Trabajo.</li> <li>• Funciones Ejecutivas. Flexibilidad cognitiva.</li> <li>• Funciones Ejecutivas. Control inhibitorio</li> <li>• Funciones Ejecutivas. Actualización.</li> <li>• Sentido.</li> <li>• Pensamiento lógico-verbal, formación de hipótesis, inteligencia fluida (razonamiento, solución de problemas), metacognición.</li> <li>• Realización de inferencias.</li> </ul>	Nivel Inferencial. Modelo situacional.
<p>Los componentes neuropsicológicos del nivel previo más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emociones</li> </ul>	Estrategias CL nivel Crítico.
<p>Los componentes neuropsicológicos del nivel previo más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emociones</li> </ul>	Estrategias CL nivel Apreciación Lectora (Shakespeare).

A fin de responder a las preguntas de investigación sobre las estrategias que favorecen la comprensión lectora en FI y FD así como los objetivos específicos referidos al desarrollo e implementación de un programa exploratorio de intervención neuropsicológica, con

enseñanza y aprendizaje de estrategias, para mejorar la comprensión lectora en ambos formatos y que potencie los componentes neuropsicológicos involucrados, se llevó a cabo una intervención neuropsicológica considerando los siguientes conceptos desde las perspectivas Histórico-Cultural y Cognitiva.

### **Intervención neuropsicológica**

Una intervención es una participación o actuación en un suceso, en un acto o en una actividad, es también un proceso realizado de una forma determinada. Por tanto, una intervención neuropsicológica es la participación en el tratamiento directo de un proceso específico y un entrenamiento de habilidades funcionales (Bruna et al., 2011). Para lograr un plan apropiado de estimulación y rehabilitación adecuado a la persona se requiere la evaluación efectiva a fin de identificar el nivel basal de funcionalidad antes de la intervención (Buller, 2010).

### ***Paradigma Histórico-Cultural***

La intervención neuropsicológica en el paradigma Histórico-Cultural tiene como objetivo la reorganización de los diferentes sistemas funcionales afectados, con el objeto de reincorporar a los pacientes a su vida laboral, familiar y social, es decir, en el caso de la rehabilitación neuropsicológica debe tener un efecto sistémico (Quintanar et al., 2009), que requiere fundamentarse en los siguientes puntos:

- a) Bases teórico-metodológicas
- b) Instrumentos de evaluación
- c) Interpretación de resultados
- d) Programas de intervención

### ***Enfoque Cognitivo***

La intervención neuropsicológica en el enfoque Cognitivo tiene como objetivo reducir las consecuencias de las deficiencias cognitivas en la vida diaria del individuo, así como asegurar la autonomía personal, apoyar la socialización y favorecer la estimulación de las

funciones cognitivas superiores. En el caso del que se ocupa el presente estudio, la orientación es hacia el entrenamiento de habilidades específicas a fin de mejorar el rendimiento en diversas tareas funcionales. Asimismo, recurrir a estrategias metacognitivas que son un conjunto de herramientas cognitivas y conductuales para controlar y supervisar su conducta (Lubrini et al., 2009). Para ello pueden seguirse los pasos siguientes:

- Modelado de la estrategia. El instructor muestra cómo se realiza la tarea.
- Aprendizaje. El sujeto realiza la acción modelada, aprende la estrategia.
- Reconocimiento del problema. El sujeto identifica el problema, genera alternativas, reconoce la posibilidad de la utilización de la estrategia, la aplica y comprueba el resultado.

Ahora bien, es importante considerar que un programa de rehabilitación debe incorporar varias perspectivas y diversas aproximaciones a fin de incluir diversos acercamientos al problema (Arango, 2006) por lo que se consideraron ambas perspectivas neuropsicológicas.

Para la intervención realizada en este estudio se consideró la Técnica de Aprendizaje Directo, se denomina así porque el acercamiento se basa en la instrucción directa, de esta manera la comunicación se presenta de forma lógica, no ambigua y clara; se utilizan tareas de análisis, modelamiento, reforzamiento de las respuesta apropiadas y la evaluación continua, donde sus principios están encaminados al diseño y aplicación de programas de intervención para fortalecer y mantener las capacidades académicas básicas (Sohlberg y Mateer, 2001). Los principios de esta técnica mencionados por Sohlberg y Mateer (2001) son los siguientes:

- Todos los componentes de la habilidad deben ser pre-enseñados.

- Los ejemplos de enseñanza deben seleccionarse cuidadosamente a fin de que los individuos logren generalizar los ejemplos no enseñados y dichos ejemplos deben ser secuenciales para construirlos con base en el aprendizaje previo.
- La comunicación instruccional es consistente y clara para evitar confusión.
- Las correcciones sistemáticas se proporcionan con instrucciones para la práctica inmediata en las tareas difíciles.
- La práctica suficiente debe proveerse para asegurar que se consigue dominar cada etapa del proceso de aprendizaje.
- La revisión acumulada de todas las habilidades asegura la integración de las nuevas habilidades con la información aprendida previamente.
- Los individuos necesitan estar comprometidos a responder con alta eficacia y eficiencia para tener éxito, así como mantener un ritmo constante para avanzar en cada una de las etapas.

### **Psicoeducación**

La psicoeducación se dirige a informar a los participantes con respecto a factores biológicos, sociales y psíquicos relacionados con el marco de vulnerabilidad y estrés en que pudieran encontrarse dichos participantes. Los factores de vulnerabilidad se refieren a elementos genéticos, bioquímicos y cognitivos que originan los déficits o padecimientos, así como los eventos potencialmente estresantes durante la recuperación del paciente, a fin de facilitar la vivencia de estas situaciones para el cuidador o participante del programa (Cuevas-Cancino y Moreno-Pérez, 2017).

Asimismo, la psicoeducación es un proceso donde el facilitador proporciona información científica actual y relevante de manera detallada y resumida, responde a las preguntas que surgen respecto al abordaje del padecimiento en el entorno ecológico del



individuo y también lo aconseja y entrena en técnicas que le permiten afrontar la situación problemática (Albarrán y Macías, 2007).

Ahora bien, la psicoeducación no solo se refiere al abordaje de un diagnóstico, sino a apoyar en las situaciones cotidianas en la vida de las personas que, ocasionalmente, se vuelven complejas por el desconocimiento de las crisis de los pacientes. Es así que este modelo es una herramienta que involucra los procesos cognitivos, biológicos y sociales de cada individuo de manera particular a fin de garantizar la autonomía y mejorar su calidad de vida (Godoy et al., 2020).

Para el caso de este estudio, se considera factible el uso de este modelo porque se trata de proporcionar herramientas como son las estrategias a los estudiantes universitarios para el mejoramiento y potenciación de los componentes neuropsicológicos que están relacionados con la comprensión lectora.

Para abordar este tema, se ha tomado como base el artículo de Cuevas-Cancino y Moreno-Pérez (2017) donde mencionan diversos aspectos a considerar para la psicoeducación, a saber:

### **Psicoeducación grupal**

El beneficio de la participación grupal es la compartición de experiencias entre los participantes que se hallen en situaciones similares, sobre todo, cuando estas son difíciles de superar y las vivencias de otros pudieran servir para modificar algunas estrategias usadas hasta el momento e introducir otras nuevas más eficaces y eficientes. Otro aspecto benéfico es que se comparte el conocimiento en un ambiente sociocultural diverso donde existen diferentes perspectivas, así como la economía de tiempo y esfuerzo del responsable de la atención, dirección y apoyo grupal.

El objetivo de la psicoeducación es la modificación de actitudes o conductas de los participantes para que consigan adaptarse al problema mientras este puede superarse o,

mientras dure la situación en que se encuentren, para lo cual deberán modificar su estilo de vida y su adhesión al entrenamiento.

La estructura del programa tiene diversas etapas: la etapa educativa, la etapa de jerarquización de problemas, déficits y necesidades y la etapa de práctica en la vida diaria de las habilidades aprendidas.

El primer momento consiste en explicar a los participantes las razones por las cuáles se ha solicitado su participación en el programa de psicoeducación.

En el segundo momento se aborda la jerarquización o establecimiento de prioridades de los problemas o situaciones que pudieran presentarse a fin de preverla y saber cómo afrontarlas de acuerdo con el orden de surgimiento y de importancia. Esta etapa consta de diversas subetapas que son la identificación del problema, la especificación de los objetivos, la planeación de las actividades y tareas, la escenificación del problema y, finalmente, la proposición del modelo y el refuerzo.

En el momento final, se practican las habilidades que se han adquirido en el contexto ecológico del participante, de una forma gradual (Cuevas-Cancino y Moreno-Pérez, 2017).

### **III Apartado Metodológico**

#### ***Tipo y diseño del estudio***

Se realiza un estudio correlacional que tiene como finalidad determinar el grado de relación o asociación no causal que existe entre dos o más variables, orientado a describir cuáles son los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora.

El diseño del estudio es preexperimental, con dos grupos conformados mediante el tipo de muestreo por conveniencia.

#### ***Selección de la muestra***

Los participantes deben cumplir con los siguientes criterios:

Criterio de inclusión: ser estudiantes universitarios regulares, que tengan edad entre 20 y 30 años, con un rendimiento académico demostrado mediante un promedio mínimo de 7 en el semestre anterior, de ambos sexos y que, si fuera el caso, utilicen los aparatos que les proporcionen visión y audición cercana a la normalidad.

Criterio de exclusión: Tener diagnóstico de alguna alteración neurológica y/o psiquiátrica.

#### ***Criterios éticos.***

La Asamblea Médica Mundial de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013) ha promulgado la declaración de Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables, por lo cual se obtuvo el consentimiento informado (CEI, 2020) ([Anexo 1](#)) de cada uno de los jóvenes participantes para la evaluación neuropsicológica y de comprensión lectora así como para la implementación del plan de enseñanza-aprendizaje de estrategias de comprensión lectora.

#### ***Instrumentos***

Los instrumentos donde se registrará la observación del desempeño de los participantes en la investigación para documentar la información recabada de la realidad a fin

de identificar la forma que se efectuó el estudio, en caso de repetirlo, se mencionan a continuación:

En esta investigación se aplicarán los instrumentos siguientes:

- a. **Cuestionario de Antecedentes Personales.** ([Anexo 2](#)). Con el objeto de conocer datos personales de los participantes, se elaboró un cuestionario con un apartado para datos generales (nombre clave, licenciatura, semestre, fecha de nacimiento, sexo, e-correo y teléfono móvil). Un segundo apartado para aspectos sociodemográficos (con quién viven, tipo de residencia, servicios básicos, dispositivos electrónicos). El tercer apartado se refiere a antecedentes patológicos; el cuarto apartado es sobre antecedentes escolares (tipo de institución y modalidad, promedio académico).

El quinto apartado se relaciona con escolaridad de los padres y hermanos, tipo de lecturas que realiza y cuánto tiempo les dedica, dónde obtiene los textos impresos y digitales, en qué y cuál tipo de formato lee y prefiere, cantidad de páginas que lee, frecuencia de eventos cuando lee tema nuevo; retroalimentación de los profesores a sus trabajos. Finalmente, un apartado para aspectos culturales referido a tipo de eventos a los que asiste.

Los participantes expresaron los objetivos que tenían para participar en esta investigación mediante una escala:

- b. **Escala de logro de objetivos.** *Goal Attainment Scaling (GAS) in Rehabilitation* (Turner-Stokes, 2009). ([Anexo 3](#)). Es una escala técnica matemática para establecer y cuantificar el logro de objetivos, puede ser usada en rehabilitación y en programas de intervención. Cada objetivo se puede medir en la escala con rango de cinco puntos desde -2 a +2.

Para la evaluación psicológica del estado de ánimo de los jóvenes se aplicaron los inventarios de depresión y ansiedad de Beck con el fin de garantizar que el nivel de síntomas

de esta población, tanto de ansiedad como de depresión, no influyeran en el desempeño cognitivo en este estudio, se consideraron los participantes cuyo resultado de depresión o ansiedad fuera de mínimo a moderado.

**c. Inventario de Depresión de Beck.** (Beltrán et al., 2012). El BDI-IA es una medida válida y confiable de los síntomas depresivos en adolescentes mexicanos de población clínica y no clínica, realiza medidas de afrontamiento evitativo, respuesta de rumia y ansiedad. Asimismo, mostró buena sensibilidad y especificidad para discriminar entre deprimidos y no deprimidos.

Un valor de 14 puntos maximiza la sensibilidad del diagnóstico en hombres adolescentes, un punto de corte a un nivel más alto para mujeres adolescentes (18 puntos) para lograr la máxima sensibilidad y especificidad del instrumento. Tomando en cuenta lo mencionado por Beltrán et al. (2012), se considerará el nivel de depresión mínima de 0 a 9 puntos, depresión leve para mujeres adolescentes incluyendo hasta los 18 puntos; depresión moderada de 19 a 29 puntos y depresión severa de 30 a 63 puntos (Rodríguez y González, 2020).

**Inventario de Ansiedad de Beck.** (Beck AT, Brown G, Epstein N y Steer RA., 1988). Evalúa la severidad de los síntomas de ansiedad. Contiene 21 ítems, que describen diversos síntomas de ansiedad. El rango de la escala es de 0 a 63. La puntuación media en pacientes con ansiedad es de 25,7 (DE 11,4) y en sujetos normales 15,8 (DE 11,8).

Las normas de calificación en población mexicana son de 0 a 5 puntos para ansiedad mínima; de 6 a 15 para ansiedad leve; de 16 a 30 puntos para ansiedad moderada, y de 31 a 63 para ansiedad severa (Díaz-Barriga y González-Celis, 2019, p. 8).

Dado que las funciones que se evalúan son componentes neuropsicológicos fundamentales para la comprensión lectora, se aplicarán solamente pruebas específicas tanto

de Neuropsi Atención y Memoria como de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas que se mencionan a continuación

**d. Neuropsi Atención y Memoria** (Ostrosky-Solís et al., 2007).

Evalúa las siguientes áreas: orientación, atención y concentración, funciones ejecutivas, memoria de trabajo, memoria verbal y visual (inmediata y demorada); cada una de estas áreas incluye varias subpruebas que cubren distintos aspectos de ese dominio cognitivo. De este modo, la evaluación de la atención incluye el nivel de alerta, la eficiencia de la vigilancia y concentración y atención selectiva.

La evaluación de las funciones ejecutivas comprende la formación de conceptos, flexibilidad, inhibición y programación de pruebas motoras. La memoria abarca la evocación inmediata y demorada de información verbal (por ejemplo, aprendizaje de listas de palabras que contienen 12 ítems pertenecientes a 3 categorías semánticas de alta frecuencia en el español (animales, frutas y partes del cuerpo). Este es un ejercicio de memoria episódica, no obstante, los procesos necesarios para aprender a discriminar ese conjunto de palabras de otras almacenadas previamente en el léxico semántico requieren que esté bien organizado (Benedet y Alejandre, 1998) y fluidez no verbal o de diseño (Ruff et al., 1987). El recuerdo demorado de la información verbal incluye la evocación libre de la información y el recuerdo por claves semánticas y reconocimiento (Ardila y Ostrosky, 2012).

Se aplicaron solamente pruebas específicas que abarcan 8 componentes neuropsicológicos: Orientación (Orientación en persona, tiempo y espacio); Atención y concentración (Retención de dígitos en progresión y Detección visual); Planeación (Fluidez no verbal); Habilidad y Memoria visoespacial (Figura de Rey copia y evocación); Memoria espontánea (codificación y evocación) (Lista de Palabras, codificación y evocación, por claves, por reconocimiento, Lista de pares asociados de palabras y evocación); Memoria de Trabajo (Retención de dígitos en

regresión y Series sucesivas); Metamemoria (Lista de palabras con predicción de BaNFE); Memoria lógica verbal (Lectura oral de historias y Evocación de historias). **Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE)** (Julio C. Flores et al., 2012). Esta batería evalúa funciones ejecutivas, memoria de trabajo, metamemoria donde el participante predice el número de palabras que recordará de una lista (Bausela, 2009; Gutiérrez-García y Landeros-Velázquez, 2017), control inhibitorio, seguimiento de reglas, procesamiento riesgo-beneficio.

Incluye también la fluidez verbal que tiene el nombramiento de verbos como criterio gramatical lo que, si bien no hay una prohibición específica en la consigna respecto a la denominación de cualquier verbo como podría ser pensar o sentir, en la literatura se menciona que se refiere a verbos de acción (Marino y Alderete, 2010). Se aplicaron solamente pruebas específicas que abarcan 6 componentes neuropsicológicos: Planeación (Laberintos); Abstracción (Clasificación semántica (categorías), Selección de refranes y Señalamiento autodirigido); Memoria de Trabajo (Resta consecutiva, Suma consecutiva y Ordenamiento alfabético de palabras); Fluidez verbal (Verbos en infinitivo); Flexibilidad y actualización (Clasificación de cartas) e Inhibición (Efecto Stroop A y Efecto Stroop B).

Para evaluar los procesos que intervienen en la comprensión lectora, se aplicaron los instrumentos siguientes:

- e. **Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU)** (Guerra y Guevara, 2013). ([Anexo 4](#)). Los textos se proporcionan en FI y FD, que contiene el texto “La evolución y su historia”, extraído de Cela y Ayala (2001). Es una narración de 965 palabras cuyo contenido explica la evolución biológica haciendo énfasis en sus causas y procesos. El instrumento contiene diversos reactivos para evaluar los cinco niveles de comprensión lectora. Estos

niveles son el Literal, de Reorganización de la Información, Inferencial, Crítico y Apreciativo.

El nivel de comprensión Literal se observa cuando el lector reconoce y recuerda las ideas tal y como las expresa el autor en el texto. El nivel de Reorganización de la Información se aprecia cuando el lector ordena las ideas a través de procesos de clasificación y síntesis, cuando reseña o sintetiza la lectura de un texto con sus propias palabras, o cuando lo expresa gráficamente a través del uso de conceptos vinculados por símbolos que indican relaciones, jerarquías, etcétera como son los organizadores gráficos o esquemas.

El nivel Inferencial se identifica cuando el lector añade elementos que no están en el texto, a fin de relacionarlo con sus experiencias personales o para deducir ideas que no están explícitas en el escrito, a fin de interpretarlo. El nivel Crítico se aprecia cuando el lector utiliza procesos de valoración sobre el contenido del texto, estableciendo una relación entre lo que se menciona en el escrito y el conocimiento previo que tiene sobre el tema, para después contrastar las afirmaciones del autor con las propias.

Finalmente, el nivel Apreciativo se observa cuando el lector expresa comentarios emotivos, estéticos o de contenido sobre el texto; o cuando emite juicios sobre el estilo literario o sobre las características del lenguaje que utiliza el autor, por ejemplo, el empleo de la ironía, del humor, del doble sentido, etcétera.

En el artículo original de Guevara et al. (2014) se proporcionan dos rúbricas para la evaluación de las preguntas 3 y 7, no así para las demás preguntas por lo que hubo la necesidad de crearlas. Para ello, se tuvieron como base las rúbricas elaboradas por De León et al. (2018), se revisaron las rúbricas creadas por (Bedoya, 2019) y la categorización elaborada por Márquez et al. (2016) para realizar la evaluación ([Anexo 5](#)).



Para realizar la categorización, Márquez et al. (2016) consideraron lo siguiente, se normalizaron los datos en función de un puntaje en común igual a seis. Es decir, que a los puntajes máximos brutos se les multiplicó por tres en el caso del nivel Literal y se simplificó por dos el nivel de Reorganización de la Información, los niveles Inferencial y Crítico conservaron su puntaje máximo de seis y el nivel Apreciativo se multiplicó por dos. ([Anexo 6](#)).

Con base en lo anterior, Márquez et al. (2016) definió la categorización cualitativa de cada nivel, de acuerdo con el puntaje obtenido, para lo cual estableció lo siguiente:

Bajo	0.0 a 2.0 puntos
Medio	2.1 a 4.0 puntos
Alto	4.1 a 6.0 puntos

Cabe mencionar que, para este trabajo, la tesista añadió a la tabla el nivel Apreciativo y lo multiplicó por dos para tener un puntaje normalizado máximo de seis.

- f. **Prueba de inhibición perceptual.** ([Anexo 7](#)). La prueba de inhibición perceptual consiste en cinco textos cortos, en FI y FD, para evaluar la función ejecutiva de Inhibición perceptual, con reactivos, adaptado de Connelly et al. (1991) por Demagistri (2016). Es una prueba de inhibición perceptual que requiere ignorar información irrelevante en el texto. Dicha tarea consiste en la lectura de dos textos cortos sin distractores que fueron utilizadas como control o condición base y tres textos con distractores que correspondieron a la situación experimental, los indicadores son el tiempo de lectura y la respuesta a preguntas de comprensión. Cada uno de los cinco textos de tipo expositivo tienen una extensión de 125 palabras cada uno y un promedio de 776 caracteres. En los textos experimentales se intercalaron cuatro palabras o frases distractoras, que suman 36 caracteres en

cada lectura, sin relación con el contenido semántico del texto con una frecuencia de dos veces cada tres palabras y dos veces cada dos (Demagistri, 2016, pp. 111-112).

Los textos se escriben utilizando una fuente (Georgia 12 puntos) en estilo cursiva y las palabras distractoras están escritas en la misma fuente normal, sin la inclinación de las cursivas. Esta prueba se aplicó tanto en FI como FD considerando que, en este último, la diferenciación era más difícil dependiendo del dispositivo electrónico usado por el participante, sobre todo en el caso del teléfono inteligente, debido al estrés o incomodidad visual derivada de la falta de contraste, espaciado de letras o tipo de estas (Singleton et al., 2005; Fonseca, 2017).

Para los cuatro primeros textos, dos de control y dos experimentales, se hicieron preguntas de comprensión derivadas del texto, con cuatro respuestas cada una, al final de la lectura, sin que pudieran regresar a consultarla nuevamente. En el quinto texto, experimental, sólo se pregunta por las palabras distractoras contenidas en el texto.

Las variables de desempeño son: a) promedio de lectura de los textos de control, b) promedio de tiempo de lectura de los textos experimentales, c) precisión en las respuestas de comprensión, y d) captura de distractores leídos. Los indicadores de la inhibición perceptual son: 1) promedio de tiempo de lectura en segundos en los textos de control (sin distractores) y textos experimentales (con distractores), 2) la precisión de las respuestas (correcta o incorrecta) de comprensión de los textos experimentales; 3) Número de distractores leídos en textos experimentales.

### ***Procedimiento.***

Las fases por las cuales pasaron los participantes en este estudio fueron las siguientes:

### **Primera Fase. Pretest**

Para esta primera etapa se llevó a efecto lo siguiente:

#### **a) Selección de participantes**

Se lanzó una convocatoria abierta mediante redes sociales de sitios oficiales de la UAEM, invitando a la participación de estudiantes de psicología. A dicha convocatoria respondieron 54 personas proporcionando sus datos personales. De ellos, acudieron 20 estudiantes a la sesión informativa, a la sesión de psicoeducación y, posteriormente, participaron en la aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación neuropsicológica propuestos en la presente investigación.

Los estudiantes que conformaron la muestra fueron 18 mujeres y 2 hombres, con una media de edad de 22 años, con promedio escolar de 9.1 en el semestre anterior, que estaban cursando diferentes semestres.

Después, se les proporcionó un cuestionario de antecedentes personales mediante Google Forms que fue llenado en línea. Dentro de los datos solicitados estaba el promedio del semestre anterior que es uno de los criterios de inclusión, y se preguntó también si tenían padecimiento de alguna alteración neurológica y/o psiquiátrica porque es un criterio de exclusión.

Asimismo, mediante el correo electrónico se les hizo llegar un número y nombre clave con el que se tratarían sus datos, así como el documento de Consentimiento Informado, mismo que llenaron, firmaron y devolvieron por correo electrónico, en formato PDF, a fin de poder aplicarles los instrumentos para evaluación neuropsicológica. Se les proporcionó la liga de un calendario de dos semanas, en un formato de Excel, donde eligieron su cita personalmente colocando su número y nombre clave para asistir virtualmente a la aplicación de los instrumentos antes mencionados.

Posteriormente, se aplicaron las evaluaciones de forma individual de manera sincrónica a través de la plataforma GoogleMeet donde, al inicio de la sesión, dieron su consentimiento verbal para que se grabara dicha sesión.

#### **b) Reuniones informativas y de psicoeducación**

Se inició con una sesión informativa y de psicoeducación introductoria donde se mencionó el objetivo del programa de intervención, las pruebas neuropsicológicas y de comprensión lectora que se aplicarían, que se obtendría el consentimiento informado, se comentó sobre el contenido y el número de sesiones de estimulación. Se llevó a cabo en dos horarios: por la mañana, a las 11:30 h y, por la tarde, a las 16:30 h.

Asimismo, se llevó a cabo una segunda sesión de psicoeducación para revisar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora, así como la importancia de esta para el aprendizaje exitoso, se respondieron las preguntas de los participantes y se aclararon sus dudas, se establecieron los objetivos individuales mediante la Escala GAS. Esta sesión se realizó en dos horarios: por la mañana, a las 11:30 h y, por la tarde, a las 16:30 h.

#### **c) Aplicación de pruebas**

Se aplicaron pruebas neuropsicológicas específicas y de lectura de comprensión de textos e inhibición perceptual con la finalidad de contar con una base para comparar los resultados posttest. Se dividió a los 20 participantes en dos grupos de 10 integrantes cada uno. Para la aplicación de las pruebas de lectura e inhibición perceptual, a uno de los grupos se les presentaron en formato impreso y al otro grupo se les presentaron en formato digital. Por *e-correo* se envió previamente la prueba a los integrantes del grupo que la realizarían en FI para que la imprimieran.

#### **d) Análisis estadístico**

Se recabaron los resultados de los instrumentos aplicados en una hoja de Excel que también se colocaron en la base de datos del programa SPSS versión 22. En seguida, se

realizó un análisis exploratorio de los datos para comprobar los supuestos de normalidad y homogeneidad de la varianza. Después, se aplicó una prueba t de Student para comparar las medias de los tiempos de lectura en entre el grupo que leyó en FI y el grupo que leyó en FD.

Posteriormente, se obtuvieron las relaciones y correlaciones entre las variables. Se descartaron los resultados de un participante debido a que su conexión digital fue a través del teléfono móvil y ello le impidió una adecuada percepción en la pantalla de algunas de las pruebas, lo que derivó en que no terminara de responder en los tiempos definidos por los mismos instrumentos.

### **Segunda Fase. Intervención.**

Con la finalidad de lograr la realización de la segunda parte del objetivo general sobre la propuesta de un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora, así como los objetivos específicos de desarrollarlo e implementarlo, se llevó a cabo el programa que a continuación se describe.

#### **e) Programa de Intervención Neuropsicológica.**

##### ***Objetivo general.***

El objetivo del programa exploratorio de intervención neuropsicológica es mejorar la comprensión lectora, mediante la enseñanza de estrategias, y potenciar la actividad de los componentes neuropsicológicos necesarios tanto en FI como en FD.

##### ***Contenido de las sesiones del Programa.***

Para lograr dicho objetivo, se desarrolló e implementó el programa que constó de doce sesiones que se describen en el [Anexo 8](#).

Se reiteró la invitación a los 19 participantes para incorporarse a un grupo donde se les enseñarían diversas estrategias para mejorar su comprensión lectora y potenciar sus funciones cognitivas. Las doce sesiones grupales sincrónicas tuvieron lugar, a través de la plataforma GoogleMeet, tres veces a la semana, durante una hora cada una, los participantes

podieron elegir el horario de las sesiones en horario matutino a las 11:30 h o vespertino, a las 16:30 h, donde se les enseñaron diversas estrategias correspondientes a los cinco niveles de comprensión lectora (Literal, de Reorganización de la Información, Inferencial, Crítico y de Apreciación Lectora) a fin de para mejorarla y potenciar los componentes neuropsicológicos.

Durante el programa exploratorio se enseñó a los participantes una serie de estrategias para el abordaje apropiado de los niveles de comprensión lectora y, de esta manera, fortalecer los componentes neuropsicológicos que el encéfalo involucra durante el desempeño de esta actividad, así como la modificación de la conducta que apoye la mejora de la comprensión lectora. La práctica de las estrategias se llevó a cabo de forma pertinente y constante dentro de las sesiones grupales y, posteriormente, los participantes se comprometieron a que practicarían lo aprendido en las lecturas requeridas en las asignaturas de su licenciatura y en la vida cotidiana, para lograr exitosamente dicha mejora en la comprensión lectora.

Se presentaron diez participantes de manera más o menos consistente, sin embargo, sólo cinco participantes cumplieron con el requisito de asistencia de 80 % mínimo a las doce sesiones.

### **Tercera Fase. Postest**

Una vez que se enseñaron las estrategias para la comprensión lectora durante el programa exploratorio de intervención neuropsicológica, en la sesión quince se aplicaron los mismos instrumentos neuropsicológicos y el ICLAU a los cinco participantes. Debido a que la aplicación de los mismos instrumentos de evaluación neuropsicológica debe espaciarse con un intervalo mínimo de tres meses, dicha sesión se llevó a cabo cuatro meses después donde los participantes, de manera individual, se presentaron otra vez a la aplicación de dichos instrumentos a fin de comparar cuáles fueron los resultados derivados de la intervención del programa exploratorio.

En esta fase ya no se aplicaron las pruebas de inhibición perceptual que tenían como objetivo proporcionar información sobre las diferencias entre la lectura en FI y FD debido a que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la primera fase donde había 20 participantes y que, para este momento, solamente se contó con cinco participantes por lo que se consideró que no se obtendrían resultados aproximados a la distribución normal de la población.

De igual manera se recabaron los resultados en una hoja de Excel y también se colocaron en la base de datos del programa SPSS versión 22 para realizar los análisis estadísticos.

Con los resultados de las pruebas neuropsicológicas, se añadieron los resultados al perfil neuropsicológico pretest a fin de comparar la gráfica del grupo inicial con el grupo intervenido y también se hizo la misma comparación pretest-postest del grupo intervenido.

Los resultados de la prueba ICLAU se compararon también entre el grupo inicial pretest y el grupo intervenido postest, también se realizó la comparación entre los resultados pretest-postest del grupo intervenido.

En las cuatro comparaciones se encontraron mejoras tanto en el perfil neuropsicológico como en la comprensión lectora pretest-postest.

## IV Resultados

Una vez que se logró el objetivo específico de describir los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de universitarios en formatos Impreso y Digital para lo cual se creó el marco de trabajo, se continuó con la exploración de los resultados a fin de lograr el objetivo general referente al análisis de los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de estudiantes universitarios en FI y FD, para proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora, se aplicaron los diversos instrumentos descritos con los cuales se obtuvieron los resultados que se presentan organizados de la siguiente forma.

- [Caracterización de los participantes.](#)
- [Escala de Logro de Objetivos \(GAS\).](#)
- [Perfil Comparativo pretest-postest de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales \(BANFE\).](#)
- [Análisis estadístico.](#)
- [Niveles de Comprensión lectora.](#)
- [Relación entre niveles de comprensión lectora y antecedentes personales.](#)
- [Formatos Impreso y Digital.](#)
- [Correlación entre componentes neuropsicológicos y niveles de comprensión lectora.](#)
- [Estado de ánimo.](#)

### ***Caracterización de los participantes***

Para comenzar, se refiere que los 20 participantes tienen las características siguientes:

Los participantes son estudiantes de los semestres tercero a undécimo de la Licenciatura en Psicología, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El 90% del



grupo está integrado por mujeres y el 10% por hombres, la edad promedio es de 22 años y son estudiantes desde tercero a undécimo semestres.

En el cuestionario de antecedentes personales, los 20 participantes expresaron que el 55 % vive con sus padres y hermanos, 45 % vive con sus padres y 5 % vive con su pareja. 70 % vive en casa propia, 90% cuenta con los servicios básicos con los que cuentan de agua, luz, drenaje y gas, 100 % tienen un teléfono inteligente para uso propio, 65% tienen computadora para uso propio y 35% lo comparten con su familia; de igual forma sólo 15 % poseen una impresora en casa; asimismo, 90 % de los participantes utilizan servicio de internet propio y sólo 10 % utiliza un internet ajeno.

El 15 % de los participantes manifiesta tener disminución de agudeza visual por lo cual usa lentes, 10 % ha tenido enfermedades pulmonares, 5 % hipotiroidismo, 70 % no padece enfermedad alguna.

En lo que respecta a sus antecedentes escolares, 85 % de ellos ha acudido a escuelas públicas en primaria, secundaria y bachillerato y el 100 % de participantes asiste a la universidad pública mencionada antes.

El 100 % de las madres y los padres tienen estudios escolarizados; en la escolaridad máxima de las madres, el 20 % tiene estudios técnicos, el 25 % estudió una licenciatura y el 10% tiene estudios de posgrado; el 25% de los padres estudió secundaria, el 45 % estudió licenciatura, y el 5% tiene estudios de posgrado Otra característica es que el 70% de los participantes no tiene hermanos estudiando licenciatura mientras que el 30 % si los tiene.

El 70 % de los participantes estudia con la bibliografía proporcionada en su programa de estudios y el 80 % también buscan bibliografía por su cuenta, generalmente en internet.

La lectura de novelas lo realiza ocasionalmente el 40 % de los participantes, en lo que corresponde a la lectura de revistas, el 40 % de ellos lo hace ocasionalmente; otras lecturas que realizan, como leer revistas de temas no relacionados con su carrera, el 25 % lo hacen de manera frecuente y ocasionalmente lo realizan el 25% y el 30% lo efectúa rara vez, la

lectura de artículos no relacionados con su carrera el 25 % lo desempeña ocasionalmente y el 25 % raramente; la lectura de cuentos cortos lo ejecuta el 30% de manera ocasional y el 30% también lo realiza rara vez.

El tiempo que dedican a la preparación de sus clases y trabajos oscila entre 1 y 15 horas semanales: el 35 % le dedica entre 1 y 5 horas, el 25 % le dedica 6 a 10 horas y el 25 % de 11 a 15 horas, sólo el 10% emplea de 16 a 20 horas. El 55 % de los participantes lee temas ajenos a sus estudios entre 1 y cinco horas a la semana y al 25 % les ocupa menos de una hora.

Cuando leen materiales impresos, 65 % de ellos los fotocopian frecuente y ocasionalmente. Sin embargo, a la pregunta de la frecuencia en la que compran los materiales impresos, sólo el 10% los compra muy frecuentemente y 10 % frecuentemente, el 55 % los compran ocasionalmente

El 85% de los participantes obtiene los materiales digitales de internet, el 90% lee en FD más frecuentemente, no obstante, el 90% participantes prefiere leer en material impreso.

En FI, 50 % lee entre 11 y 20 páginas y 30 % entre 20 y 50 páginas y, en un 60% dedica a la lectura para sus estudios entre 1 y cinco horas a la semana, 30% menos de una hora y 10 % de 6 a 10 horas,

En FD, 50 % lee entre 11 y 20 páginas y 40% entre 20 y 50 páginas. y, en un 65% dedica a la lectura para sus estudios entre 1 y cinco horas a la semana, 20% menos de una hora y 15 % de 6 a 10 horas.

Cuando leen un tema nuevo, lo que generalmente les sucede es que el 60 % se distrae, el 90 % tiene que releer, el 60 % se aburre cuando no entienden el tema, no obstante, el 45 % manifiesta que sus conocimientos previos del tema les ayudan a la comprensión.

En la presentación de sus trabajos en diversas asignaturas, sus profesores les retroalimentan lo siguiente: en un 85 % lo que más se revisa es la ortografía, en 80 % la

redacción, 75 % el orden y coherencia, 70 % el análisis y la bibliografía, 55 % las ideas originales, 50 % la capacidad de análisis y la presentación.

Los estudiantes asisten a diversos eventos culturales, el 70 % acude con mayor frecuencia al cine, 55 % a museos, 40 % a exposiciones, 35 % a danza y 30 % a eventos deportivos.

Dentro de los criterios de inclusión se determinó que los participantes tuvieran un promedio mínimo de 7.0 en el semestre anterior. en el caso de los participantes de la muestra que integró este estudio hay un intervalo entre 8.1 y 9.8 en los promedios de calificaciones del grupo, por tanto, se cumple este criterio de inclusión en todos los participantes.

### ***Escala de Logro de Objetivos (GAS)***

En cuanto al motivo y objetivo de la comprensión lectora, a continuación, se encuentra un ejemplo de la Escala de Logro de Objetivos (GAS) con lo expresado por los estudiantes de manera común con referencia a su participación en el estudio y los objetivos que deseaban lograr, respecto a lo anterior, cabe recordar que la actividad es originada por un motivo y es una cadena de acciones dirigidas hacia un objetivo como lo afirma Talizina (2019).

Tabla 8

## Ejemplo de la escala de logro de objetivos

## Escala de Logro de Objetivos (Goal Attainment Scaling-GAS) Hoja de registro

Nombre CLAVE												
Objetivo SMART: Objetivo e <b>S</b> pecífico, <b>M</b> edible, <b>A</b> lcanzable, <b>R</b> elevante y <b>R</b> ealista y a <b>T</b> iempo. Marca "X" a la izquierda de cada aspecto que corresponda.												
Objetivo	Objetivo SMART	X	Importancia	X	Dificultad	X	Línea base	X	Conseguido	X	Expectativa	Variación Describir el logro si difiere de lo esperado
1	Analizar los procesos cognitivos	X	Importante	X	Sin dificultad	X	Algun conocimiento	X	Si	X	Mayor de lo esperado	Mediante las pruebas realizadas me puede dar cuenta el nivel de desempeño de mis funciones cognitivas, las cuales habrá que reforzar más, para mejorar.
			Muy importante		Poca dificultad						Menor de lo esperado	
			Extremadamente importante		Dificultad moderada						Como se esperaba	
2	Aprender estrategias de comprensión lectora	X	Importante	X	Sin dificultad	X	Algun conocimiento	X	Si	X	Mayor de lo esperado	Se conocieron en gran detalle diversas estrategias y técnicas para mejorar la comprensión lectora
			Muy importante		Poca dificultad						Menor de lo esperado	
			Extremadamente importante		Dificultad moderada						Como se esperaba	
3	Implementar estrategias	X	Importante	X	Sin dificultad	X	Algun conocimiento	X	Si	X	Mayor de lo esperado	Después de las sesiones he implementado ciertas estrategias de forma espontánea y considero que aportan positivamente a mi comprensión lectora
			Muy importante		Poca dificultad						Menor de lo esperado	
			Extremadamente importante		Dificultad moderada						Como se esperaba	
4	Conocer la influencia de los estados de ánimo en la comprensión lectora	X	Importante	X	Sin dificultad	X	Algun conocimiento	X	Si	X	Mayor de lo esperado	Pude percatarme de la gran diferencia de los resultados en la comprensión de las lecturas, al estar bajo distintos estados de ánimo
			Muy importante		Poca dificultad						Menor de lo esperado	
			Extremadamente importante		Dificultad moderada						Como se esperaba	

Los participantes refirieron de manera global que sus objetivos generales con respecto a la comprensión lectora son tanto el análisis de sus procesos cognitivos involucrados, el aprendizaje e implementación de estrategias de comprensión lectora como la influencia que tiene el estado de ánimo en la comprensión lectora. Al final del programa de intervención expresaron haber conseguido los objetivos de la manera esperada.

### ***Perfil Comparativo pretest-postest de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE)***

Con la finalidad de tener una base con la cual comparar si se han fortalecido los componentes neuropsicológicos después de desarrollar e implementar el programa exploratorio de intervención, para lo cual se formularon las tercera y cuarta preguntas de investigación (¿Cuáles estrategias de intervención neuropsicológica favorecen la

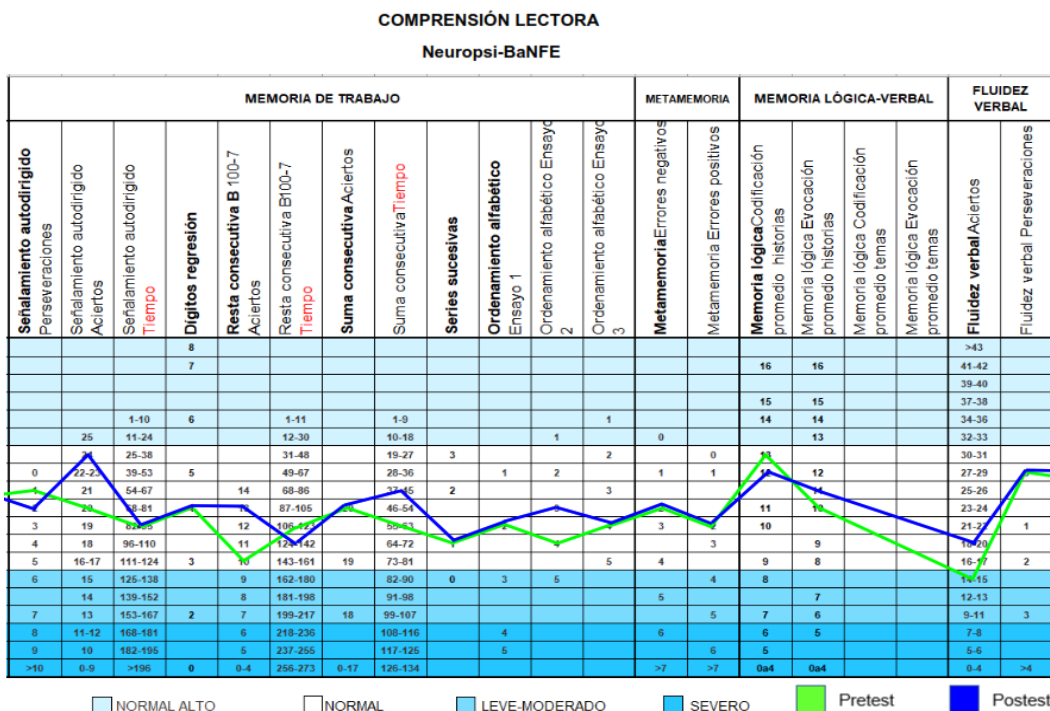
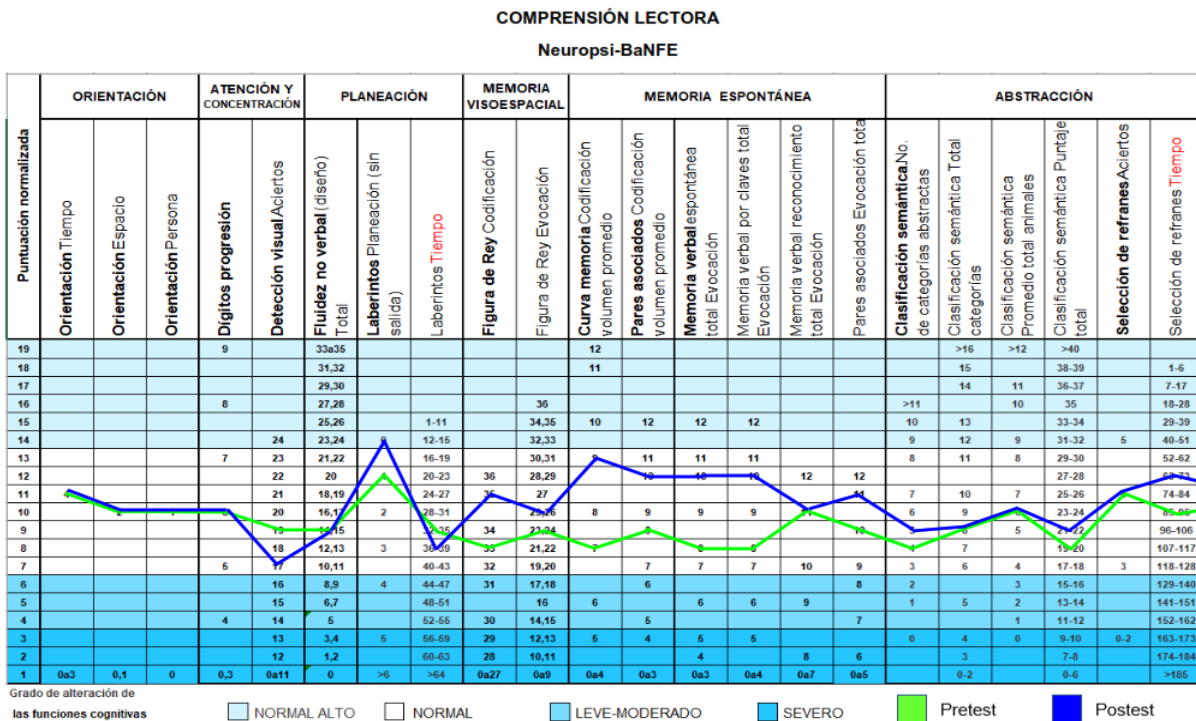
comprensión lectora en el Formato Impreso? ¿Cuáles estrategias de intervención neuropsicológica favorecen la comprensión lectora en el Formato Digital?), así como se propuso en la segunda parte del objetivo general (proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora ) y en los segundo y tercero objetivos específicos (desarrollar e implementar, respectivamente, un programa exploratorio de intervención neuropsicológica, con enseñanza y aprendizaje de estrategias, para mejorar la comprensión lectora en ambos formatos y que potencie los componentes neuropsicológicos involucrados) se aplicaron las pruebas Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) a los 20 participantes y se obtuvo el perfil neuropsicológico del grupo inicial. Como se mencionó, se descartó un participante.

De los 19 participantes del grupo inicial que fueron considerados, se presentaron diez a las sesiones del programa de intervención. A su vez, solamente cinco participantes cumplieron con el requisito de 80% de asistencia con quienes se llevó a efecto una sesión individual para la aplicación de las pruebas neuropsicológicas Neuropsi-Banfe y del ICLAU.

Con los resultados de las pruebas neuropsicológicas pretest-postest se elaboró el perfil medio de los participantes tanto del grupo inicial como del grupo participante en la intervención que se muestra abajo.

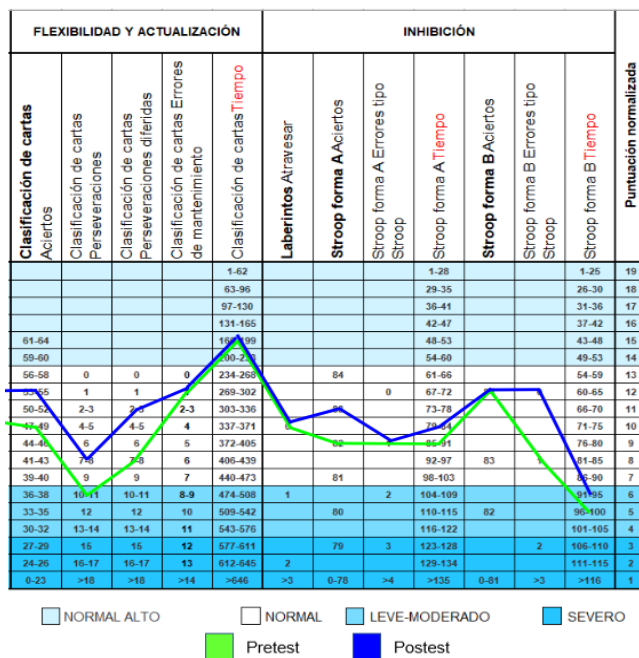
Figura 12

Perfil Comparativo grupo inicial pretest con grupo intervenido postest de subpruebas de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales



COMPRESIÓN LECTORA

Neuropsi-BaNFE

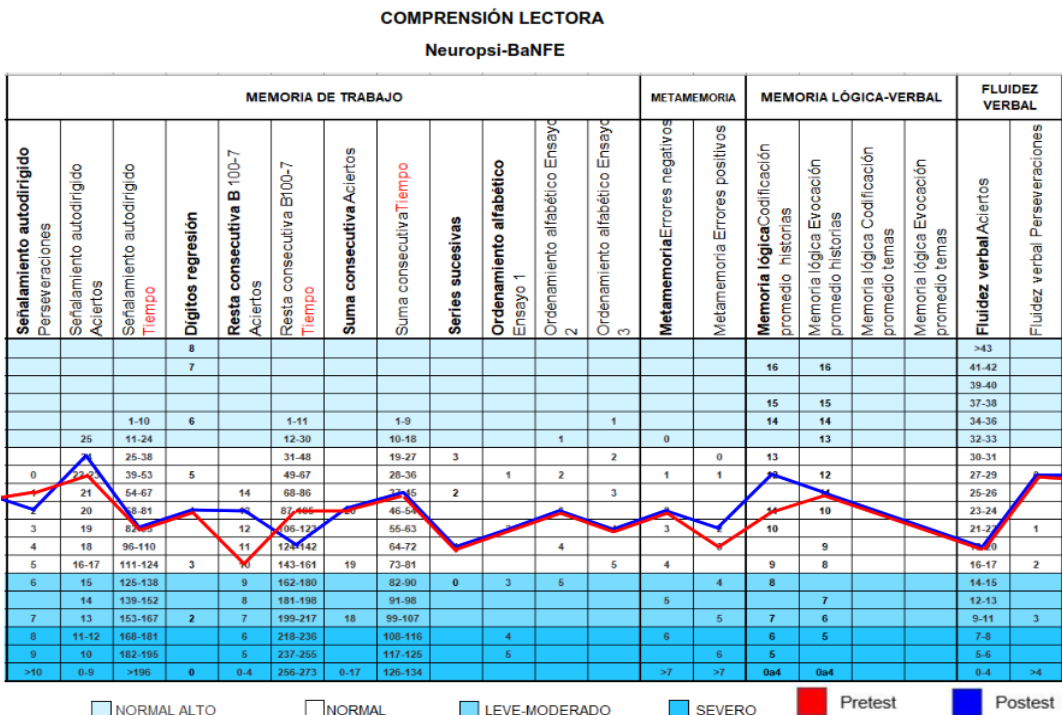
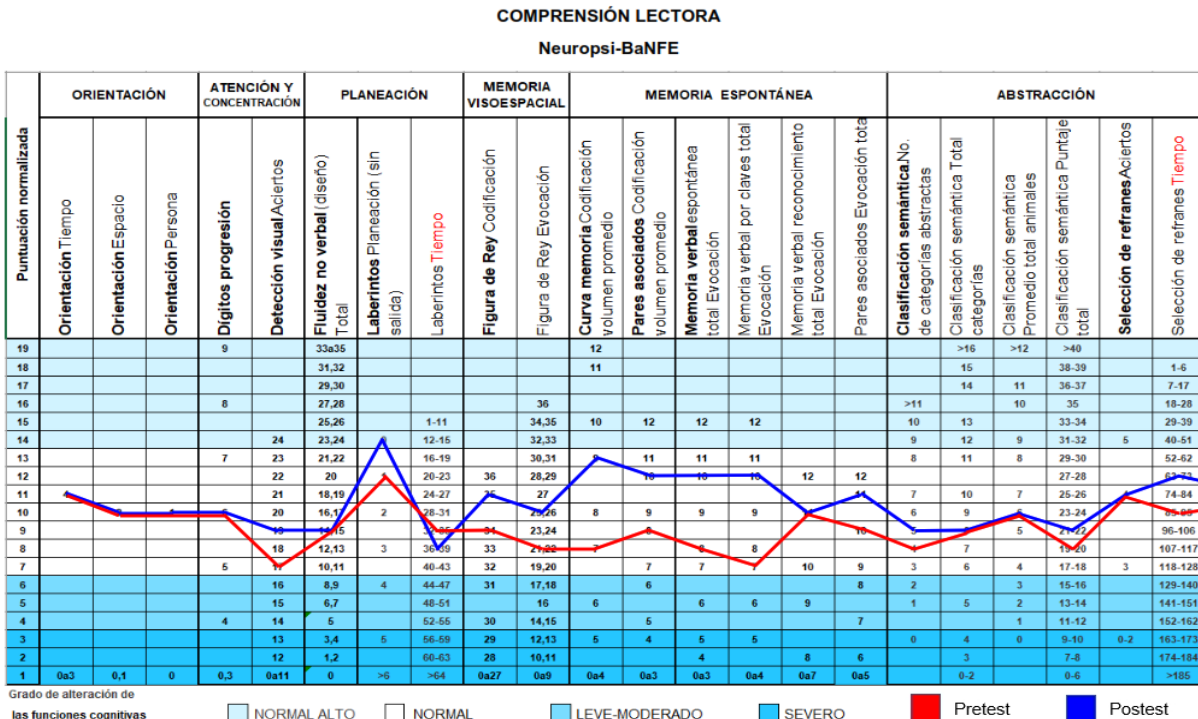


Se aprecia que los resultados globales tanto del grupo inicial de participantes como del grupo intervenido en las subpruebas de Neuropsi Atención y memoria y de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas corresponde a un perfil dentro de los parámetros de normalidad.

Con los resultados de las pruebas neuropsicológicas pretest-postest sólo del grupo intervenido se elaboró el perfil medio de los participantes que se muestra enseguida.

Figura 13

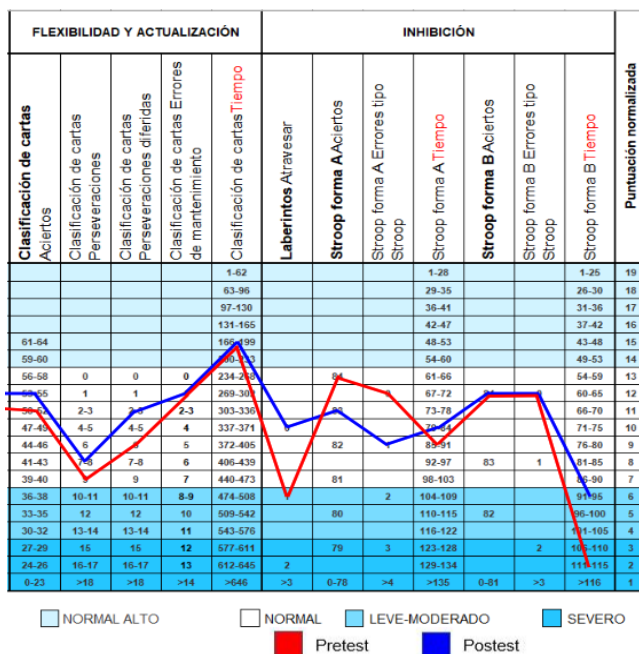
Perfil Comparativo del grupo intervenido pretest-postest de subpruebas de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales





COMPRESIÓN LECTORA

Neuropsi-BaNFE



### Análisis estadístico

Se tuvieron 20 participantes en el grupo inicial así que se decidió separarlos en dos grupos de 10 personas cada uno, en un grupo se aplicaron las pruebas de comprensión lectora en formato impreso y en el otro grupo se aplicaron en formato digital.

Entonces, se obtuvieron los estadísticos descriptivos por grupo de lectura donde se separaron por el FI o FD en el cual leyeron los textos, se muestran en la tabla siguiente.

**Tabla 9**

#### Estadísticos de grupo

Tiempo de lectura de textos cortos (seg)	Grupo Impreso Media (Desv. Típica)	Grupo Digital Media (Desv. típica)
N	10	9
Texto 1 Control	52.10 (4.483)	52.44 (6.635)
Texto 2 Experimental	82.30 (14.484)	82.78 (17.188)
Texto 3 Experimental	70.90 (8.647)	70.44 (13.566)
Texto 4 Control	50.80 (3.824)	48.89 (6.373)
Texto 5 Experimental	77.10 (16.340)	73.33 (15.025)

Estadísticamente, la diferencia de medias en tiempo de lectura de los mismos textos en FI o FD es de dos segundos como máximo cuando el texto es de control (no tiene distractores), y de cuatro segundos como máximo cuando el texto es experimental (contiene distractores).

También se realizó un análisis exploratorio para comprobar los supuestos de normalidad y homogeneidad de la varianza.

Para demostrar la distribución normal de los datos de la muestra, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para muestras pequeñas (menores a 50 elementos).

**Tabla 10**

*Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk*

Tiempo de lectura de textos cortos (seg)	Prueba de normalidad Shapiro-Wilk	
	Estadístico	Sig.
Texto 1 Control	.935	.217
Texto 2 Experimental	.972	.824
Texto 3 Experimental	.966	.688
Texto 4 Control	.968	.745
Texto 5 Experimental	.966	.694

De los datos arrojados por la prueba se encuentra que los niveles de significancia son superiores a 0.05 por lo que se acepta la hipótesis nula y se concluye que los datos siguen una distribución normal.

Asimismo, se realizaron pruebas de muestras independientes: Para demostrar la homocedasticidad se aplicó la prueba de Levene de igualdad de varianzas, y la Prueba t de Student para determinar la existencia de igualdad de medias ( $H_0$ ) entre los grupos donde, como se mencionó antes, las pruebas de comprensión lectora se aplicaron en FI en un grupo y en FD en el otro grupo.

**Tabla 11***Prueba de muestras independientes*

Tiempo de lectura (seg)	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias				
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat)	Diferen- cia de medias	Error típico diferencia
Texto 1 Control	4.011	.061	-.134	17	.895	-.344	2.573
Texto 2 Experimental	.029	.868	-.066	17	.948	-.478	7.266
Texto 3 Experimental	2.044	.171	.088	17	.931	.456	5.161
Texto 4 Control	1.279	.274	.803	17	.433	1.911	2.381
Texto 5 Experimental	.046	.833	.521	17	.609	3.767	7.230

El p-valor en la prueba t de Student es mayor a 0.05 por lo que se determina que la diferencia entre las medias no es estadísticamente significativa, por tanto, no hay diferencia entre los grupos.

***Niveles de Comprensión lectora***

En lo que corresponde a estadígrafos de los niveles de comprensión lectora en el grupo inicial se obtuvieron los resultados siguientes:

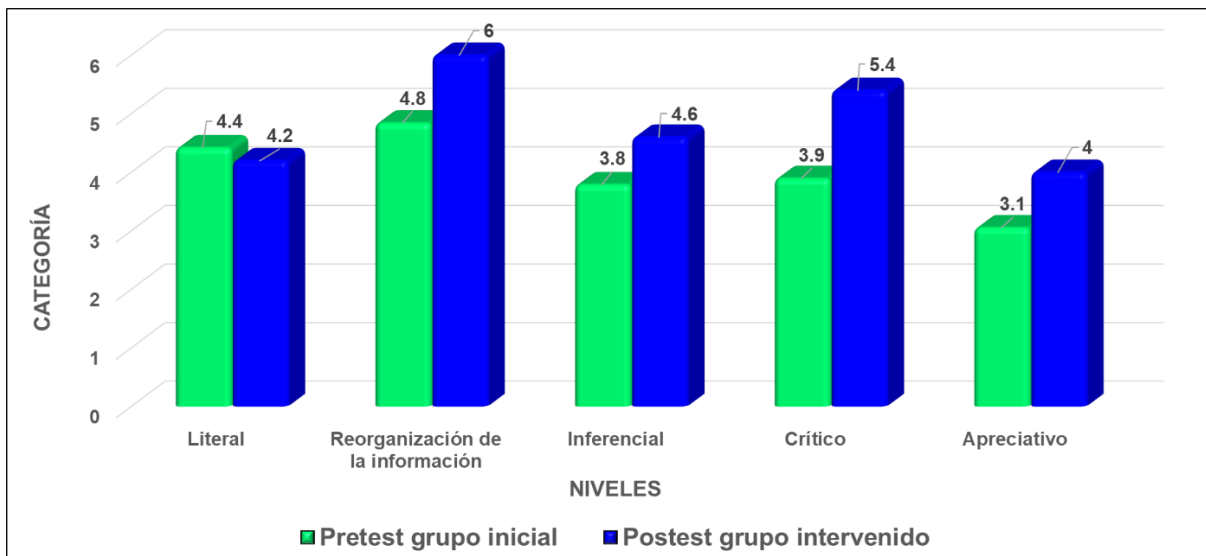
**Tabla 12***Estadísticos descriptivos de los niveles de comprensión lectora*

Nivel de comprensión lectora	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	% respuestas correctas
Literal	0	6	4.50	1.821	75
Reorganización de la información	1	6	4.85	1.247	82
Inferencial	0	6	3.65	2.084	62
Critico	0	6	4.00	2.128	67
Apreciativo	0	6	3.00	1.654	50

En la figura que se muestra a continuación, se presentan los resultados a nivel del grupo inicial pretest y a nivel de grupo intervenido posttest correspondientes a la categorización de los niveles de comprensión lectora arrojados por el Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU).

**Figura 14**

*Comparativo del grupo inicial pretest con el grupo intervenido postest en la comprensión lectora por nivel.*



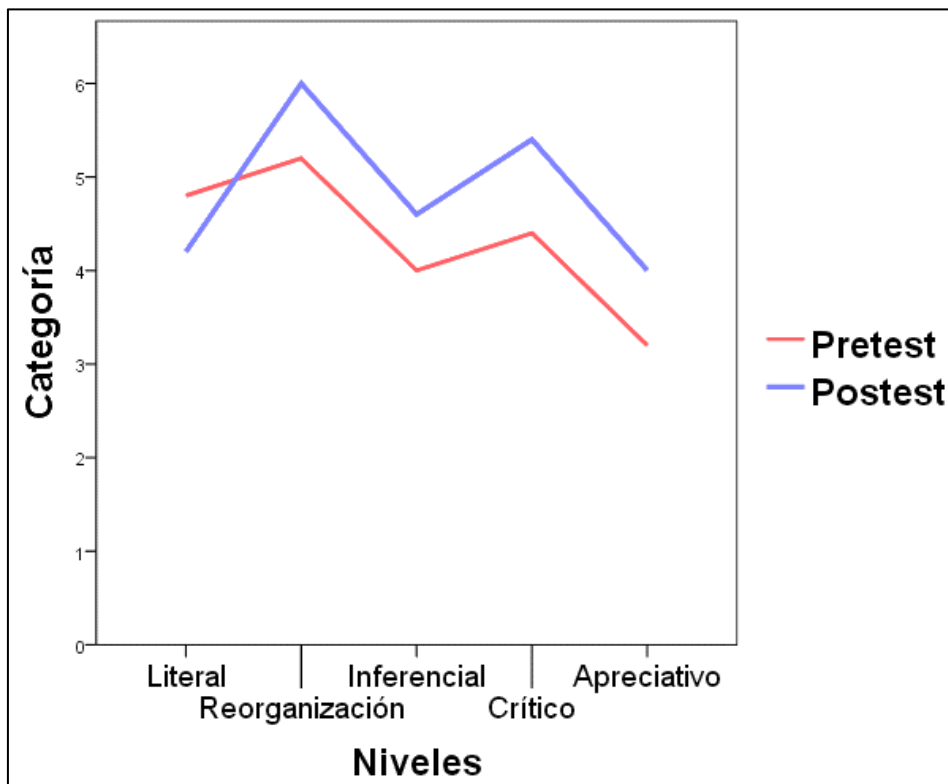
Como se mencionó anteriormente, la categorización del nivel de comprensión se define de esta forma: la categoría es baja de 0.0 a 2.0 puntos; la categoría es media de 2.1 a 4.0 puntos, la categoría es alta de 4.1 a 6.0 (Márquez et al., 2016, p. 156).

Entonces, en el grupo inicial se observa que los niveles de comprensión lectora Literal y Reorganización de la Información se colocan en la categoría alta, el nivel Crítico se encuentra en la frontera entre la categoría media y alta, y los niveles Inferencial y Apreciativo están situados en la categoría media.

Con el programa de estrategias de comprensión lectora, en el grupo intervenido postest se aprecia que se mejoró en cuatro de los niveles: Reorganización de la Información, aunque corresponde a la misma categoría alta, se logró una mejoría en el puntaje de respuestas correctas; en los niveles Inferencial y Crítico se avanzó de la categoría media a la categoría alta y en el nivel Apreciativo, aunque continuó en nivel medio, el puntaje en las respuestas mejoró; finalmente, en el nivel Literal que persiste en la categoría media, hubo un leve descenso en comparación con lo obtenido en el grupo inicial.

**Figura 15**

*Resultados comparativos en la comprensión lectora del grupo intervenido pretest y postest por nivel.*



A partir de los resultados que se muestran a continuación, se estará haciendo referencia únicamente al grupo inicial pretest porque se dirigen a responder la segunda pregunta de investigación (¿Existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de los estudiantes universitarios en formatos impreso y digital?), a comprobar las hipótesis  $H_{01}$  y  $H_{02}$  ( $H_{01}$  No existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios.  $H_{02}$  Los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son iguales), así como al logro del objetivo general (Analizar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de estudiantes universitarios en formatos impreso y digital, para proponer un programa exploratorio de intervención

neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora) y del segundo objetivo específico de este estudio donde se hace referencia al desarrollo de un programa de intervención neuropsicológica.

***Relación entre niveles de comprensión lectora y antecedentes personales.***

A continuación, se muestran las relaciones existentes entre los niveles de comprensión lectora y algunos de los antecedentes personales de los participantes.

**Tabla 13**

*Relación entre nivel Literal de comprensión lectora y antecedentes personales.*

	Frec. lee revistas	Formato lectura prefiere (impreso)	Retroalim. capacidad crítica	Retroalim. Capacidad síntesis	asistencia a teatro
Nivel Literal					
Chi-cuadrado de Pearson	20.069 <sup>a</sup>	9.710 <sup>b</sup>	7.429 <sup>c</sup>	7.067 <sup>d</sup>	6.967 <sup>e</sup>
Sig. asintótica (2 caras)	.003	.008	.024	.029	.031

a. 12 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.

b. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

c. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .32.

d. 5 casillas (83.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .47.

e. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .21.

Como se reconoce en la tabla superior, el nivel Literal de comprensión tiene relación fuerte y estadísticamente significativa con la frecuencia en que los participantes leen revistas, con el formato de lectura que prefieren, con la retroalimentación recibida de sus profesores en cuanto a su capacidad crítica y de síntesis, así como la asistencia al teatro.

**Tabla 14**

*Relación entre nivel Reorganización de la Información de comprensión lectora y antecedentes personales.*

	Escolaridad padre	Frec. con que leen impresos en casa	Formato Lectura que leen (digital)
Nivel reorganización de información			
Chi-cuadrado de Pearson	29.030 <sup>a</sup>	26.412 <sup>a</sup>	10.506 <sup>b</sup>
Sig. Asintótica (2 caras)	.024	.048	.033

- a. 25 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.  
b. 9 casillas (90.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

Se observa en la tabla supra que la escolaridad del padre, la frecuencia con que encuentran los materiales impresos para lectura en su casa y el formato que lectura en que leen están asociadas de manera fuerte y significativa con la Reorganización de la Información para su comprensión lectora.

**Tabla 15**

*Relación entre nivel Inferencial de comprensión lectora y antecedentes personales.*

	Frecuencia obtiene materiales digitales en laptop	Formato Lectura que prefieren	Retroalimentación orden y coherencia
Nivel Inferencial			
Chi-cuadrado de Pearson	36.694 <sup>a</sup>	11.922 <sup>b</sup>	14.874 <sup>c</sup>
Sig. Asintótica (2 caras)	.013	0.036	.011

a. 30 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.

b. 12 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

c. 12 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .26.

Se aprecia arriba que, en cuanto al nivel Inferencial de comprensión lectora, este se asocia de manera fuerte y significativa con la obtención de materiales digitales en laptop, con el formato de lectura que prefieren que es el FI y con la retroalimentación proporcionada por sus profesores en cuanto a orden y coherencia de los trabajos presentados.

No se encontró relación entre los antecedentes personales y el Nivel Crítico de comprensión lectora, no obstante, sí hubo correlación de la capacidad crítica en la retroalimentación con el nivel Literal.

**Tabla 16**

*Relación entre nivel Apreciativo de comprensión lectora y antecedentes personales.*

	Frecuencia obtiene materiales digitales en teléfono móvil
Nivel Apreciativo	
Chi-cuadrado de Pearson	17.960 <sup>a</sup>
Sig. asintótica (2 caras)	.036

a. 16 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

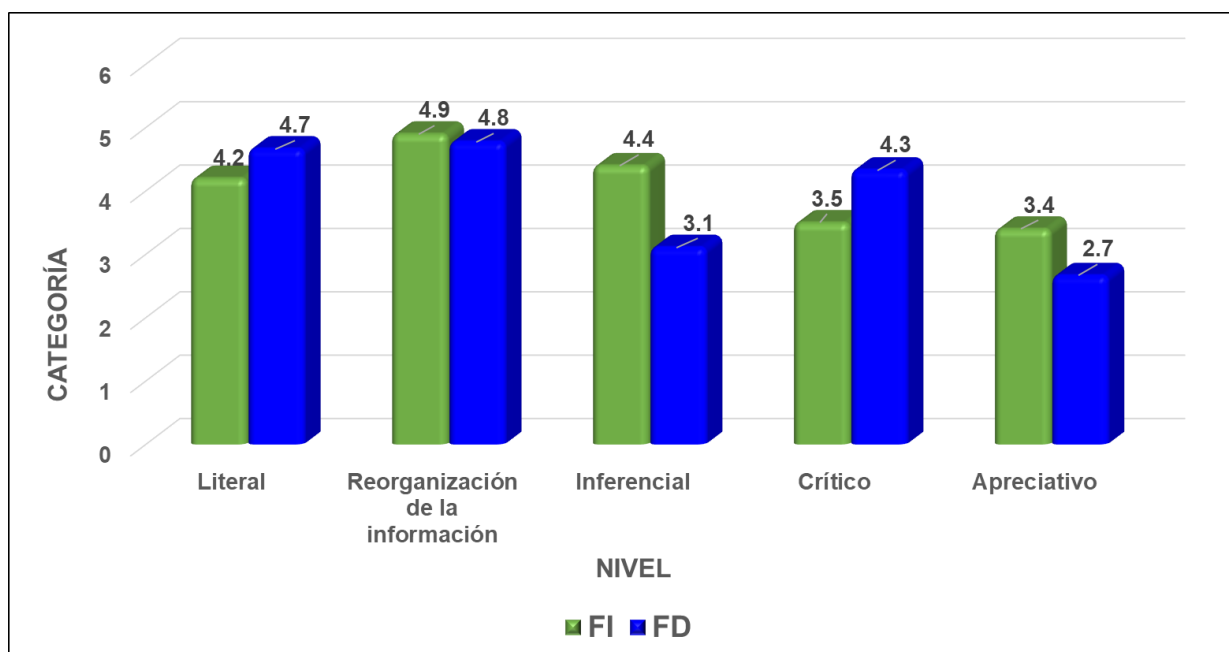
Asimismo, la tabla anterior muestra la existencia de relación fuerte y significativa entre el nivel Apreciativo de comprensión lectora y la obtención de materiales digitales por medio del teléfono inteligente.

### **Formatos Impreso y Digital**

En la gráfica que se muestra a continuación, se aprecian las diferencias de grupo en los niveles de comprensión lectora donde el énfasis estaría en la mayor diferencia de puntaje en el nivel Inferencial entre el FD y el FI.

**Figura 16**

*Resultados del grupo inicial en la comprensión lectora del Instrumento ICLAU en Formatos Impreso (FI) y Digital (FD).*



En el FI, en lo relativo al nivel de comprensión Literal, al nivel Reorganización de la Información y en lo concerniente a realizar inferencias, el grupo alcanza categoría alta; en el nivel Crítico desciende a la categoría media y lo mismo sucede con el nivel Apreciativo.

En FD, en lo correspondiente al nivel de comprensión Literal y en la Reorganización de la Información el subgrupo alcanza una categoría alta; en lo relacionado con realizar



inferencias la categoría del grupo es media: en el nivel Crítico sube a categoría alta; y en el nivel Apreciativo desciende a categoría media.

Asimismo, se observa que el puntaje en las categorías de los niveles Reorganización de la información, Inferencial y Apreciativo son superiores en FI; en oposición, los niveles Literal y Crítico son superiores en FD.

Ahora bien, con la finalidad de comprobar la segunda Hipótesis Nula ( $H_{02}$ ) con respecto a que los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son iguales, se realizó una tarea en este sentido. La tarea donde se requiere inhibición perceptual sería equivalente a la lectura en FD donde se necesita inhibir los distractores tales como son los hipervínculos que generalmente se incluyen en este formato; en contraste, la lectura sin distractores sería equivalente a la lectura en FI.

Los resultados de esta tarea, que se aplicó en FI en un grupo y también en FD en el otro grupo, donde se consideró la media del tiempo de lectura (segundos) mínimos y máximos que les tomó a los participantes la lectura de los textos cortos de control y experimentales, con y sin distractores respectivamente, así como la precisión de respuestas correctas a las preguntas de comprensión de textos experimentales (con distractores) y la captura de distractores leídos, se muestran abajo.

**Tabla 17**

*Resultados de la tarea de Inhibición perceptual*

Inhibición perceptual	Mínimo	Máximo	Media	Error estándar	Desv. estándar
<b>Tiempo de lectura en segundos</b>					
Texto 1 Control	44	62	52.26	1.249	5.445
Texto 4 Control	40	62	49.89	1.177	5.130
Lectura control (media)	42	61	51.32	1.079	4.704
Texto 2 Experimental	53	109	82.53	3.526	15.371
Texto 3 Experimental	46	89	70.68	2.505	10.919
Lectura experimental (media)	51	98	76.16	2.816	12.276
<b>Número de Respuestas Imprecisas</b>					
Texto 1 Control	0	4	1.91	.273	1.191
Texto 3 Control	0	2	.63	.137	.597

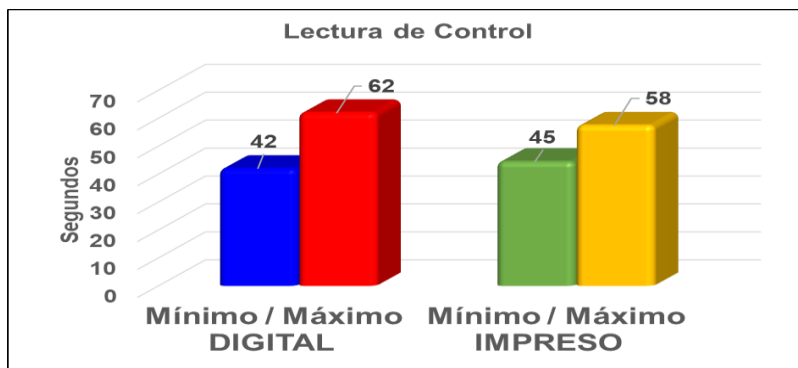
Texto 2 Experimental	0	3	1.42	.257	1.121
Texto 4 Experimental	0	3	1.00	.187	.816
Precisión en CL experimental (media)	0	2	1.03	.145	.634
Número de distractores leídos					
Texto 5 Experimental	0	4	1	.296	1.291

En la tabla anterior se aprecia que los tiempos medios (media) del total del grupo dedicados a la lectura de textos de control (sin distractores) son menores a los utilizados para las lecturas de textos experimentales (con distractores). Asimismo, las respuestas imprecisas en la comprensión lectora del Texto 1 de Control son mayores que en los textos de Control y Experimentales subsiguientes.

Los valores de las medias obtenidos no permiten rechazar la Segunda Hipótesis Nula ( $H_{02}$ ) dado que los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son iguales.

**Figura 17**

*Tiempo de lectura de Textos Control en formatos digital e impreso*

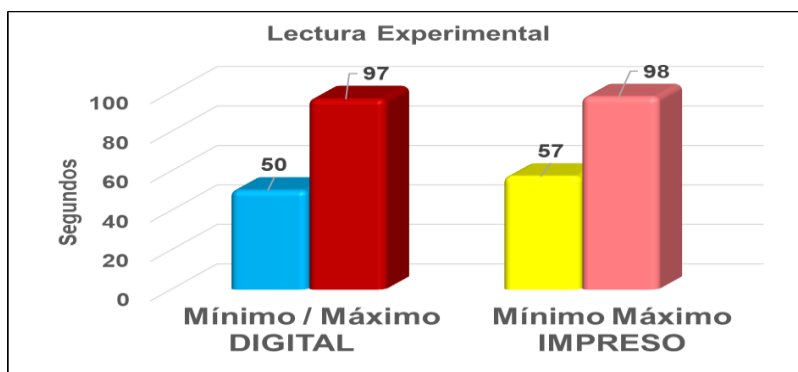


En la figura anterior se advierte que, si bien carecen de diferencia estadística importante, las diferencias entre los tiempos mínimos y máximos de lectura de control, en FD Y FI, muestran varios segundos de diferencia entre el tiempo de lectura dependiendo del formato en que se leyeron.

No obstante, cuando se realizó la lectura experimental que contiene distractores, tanto en FD como en FI, la diferencia de tiempo de lectura entre el mínimo y el máximo se incrementa notablemente, como puede observarse en la figura siguiente.

**Figura 18**

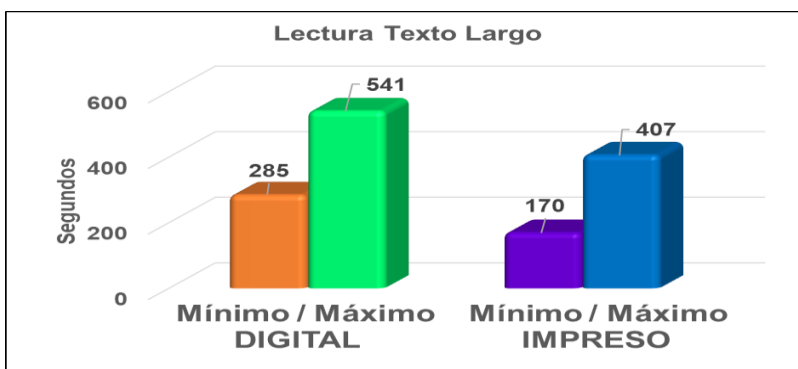
*Tiempo de lectura de textos Experimentales en formatos digital e impreso*



En la figura de abajo se reconoce el tiempo de lectura, en FD y FI, del texto largo del ICLAU que consiste en 965 palabras. donde los tiempos mínimo y máximo empleados para la lectura de este texto en FI son menores que los tiempos empleados para la lectura en FD.

**Figura 19**

*Tiempo de lectura del texto largo del ICLAU en formatos digital e impreso*



### ***Correlación entre componentes neuropsicológicos y niveles de comprensión lectora.***

Para responder a la segunda pregunta de investigación (¿Existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de los estudiantes

universitarios en formatos impreso y digital?), Hipótesis Nula ( $H_{01}$ ) (No existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios) y objetivo general sobre el análisis de los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de los estudiantes universitarios, se realizó la prueba estadística no paramétrica para obtener el coeficiente Rho de Spearman. Este coeficiente evalúa la relación monótona entre dos variables continuas u ordinales donde las variables tienden a cambiar al mismo tiempo, pero no necesariamente a un ritmo constante. Dicho coeficiente Rho de Spearman se basa en los valores jerarquizados de cada variable y no en los datos sin procesar.

Con respecto a la activación inespecífica, los participantes se mostraron con adecuado tono cortical y estado de vigilia, orientados en persona, tiempo y espacio.

**Tabla 18**

*Correlación de orientación con niveles de lectura, respuestas de comprensión lectora y tiempo de lectura*

Comp. Npsic. / Sub-prueba	Rho de Spearman	Nivel Literal	Nivel Crítico	Nivel Apreciativo	Texto 2 #Respuestas Imprecisas	Distractores leídos	Texto ICLAU Evolución (seg)
Orientación/							
Orientación total	Coef. Correlación	.478*	.519*	.569*	-.485*	-.510	.501*
	Sig. (bilat)	.038	.023	.011	.035	.026	.029

Se encontró una correlación estadísticamente significativa, en sentido directo, con intensidad moderada y fuerte, entre la orientación total y el nivel de lectura Literal, nivel Crítico y nivel Apreciativo, así como el tiempo del ICLAU. Asimismo, se encontró una correlación negativa, de intensidad moderada y estadísticamente significativa, con el número de respuestas imprecisas de comprensión lectora y de distractores leídos.

**Tabla 19**

*Correlación entre planeación y tiempo de lectura, precisión de respuestas y lectura de distractores.*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Texto 1 #Respuestas Imprecisas
Planeación/		
Laberintos Planeación	Coef. Correlación	.611*
Sin Salida-SS	Sig. (bilat)	.005

La función ejecutiva de planeación tiene correlación positiva, de intensidad fuerte, estadísticamente significativa, con el error de toparse Sin Salida en los laberintos.

**Tabla 20**

*Correlación entre atención y concentración y respuestas imprecisas.*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Texto 2 #Respuestas Imprecisas	Texto 4 #Respuestas Imprecisas
Atención y concentración/			
Dígitos	Coef. Correlación	-.473*	-.473*
progresión	Sig. (bilat)	.041	.041

La correlación entre la atención y concentración con las respuestas imprecisas de comprensión lectora es negativa, de intensidad moderada y estadísticamente significativa.

**Tabla 21**

*Correlación entre memoria visoespacial y lectura*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Texto 4 Control
Memoria visoespacial/		
Figura de Rey	Coef. Correlación	.531*
Evocación	Sig. (bilat)	.019

Se observa que la evocación de la figura de Rey está correlacionada positivamente, con fuerte intensidad y significación estadística, con el tiempo dedicado a la lectura de un texto corto.

**Tabla 22**

*Correlación entre memoria espontánea (codificación y evocación), el tiempo de lectura y respuestas imprecisas de comprensión lectora.*

Comp. Npsic / Subprueba	Rho de Spearman	Texto 5 Experimental (seg)	Texto 3 #Respuestas Imprecisas	Texto ICLAU Evolución (seg)
Memoria espontánea codificación y evocación/				
Pares asociados	Coef.	.540*		
Codificación volumen promedio	Correlación			
	Sig. (bilat)	.014		
Memoria verbal espontánea total	Coef.		-.615**	
	Correlación			
	Sig. (bilat)		.005	
Memoria verbal por claves total	Coef.		-.583**	
	Correlación			
	Sig. (bilat)		.009	
Memoria verbal reconocimiento total	Coef.			.505*
	Correlación			
	Sig. (bilat)			.027
Pares asociados evocación total	Coef.		-.503	
	Correlación			
	Sig. (bilat)		.028	

Con respecto a la memoria espontánea, tanto en codificación como evocación, en la subprueba de pares asociados tiene una correlación positiva, de intensidad fuerte y estadísticamente significativa, con el tiempo utilizado para leer un texto corto con distractores; asimismo, la subprueba evocativa de memoria verbal con reconocimiento tiene correlación positiva, de intensidad fuerte y estadísticamente significativa con el tiempo empleado en la lectura de un texto largo.

En cambio, tanto la subprueba de codificación de memoria verbal espontánea como su evocación por claves y la evocación de pares asociados tienen correlación indirecta, de intensidad fuerte y estadísticamente negativa, con las respuestas imprecisas de comprensión lectora.

**Tabla 23**

*Correlación entre abstracción y el nivel Literal, el nivel Crítico de comprensión lectora y los distractores en el texto.*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Nivel Literal	Nivel Reorganiz. de información	Texto 4 Control	Distractores leídos
Abstracción/					
Clasificación semántica promedio total animales	Coef. Correlación	-.527			
	Sig. (bilat)	.020			
Clasificación semántica Puntaje total	Coef. Correlación	.556*			-.457*
	Sig. (bilat)	.014			.049
Selección de refranes Aciertos	Coef. Correlación			.471	.489
	Sig. (bilat)			.042	.034
Selección de refranes Tiempo	Coef. Correlación		.632**		
	Sig. (bilat)		.004		

En lo referente a la abstracción, la subprueba de clasificación semántica de animales tuvo correlación fuerte e indirecta, significativa estadísticamente, con el nivel Literal de comprensión lectora. Las subpruebas de clasificación semántica, así como los aciertos y tiempo en la selección de respuesta correcta en los refranes tienen correlación positiva, de fuerte intensidad y significancia estadística, en los niveles Literal y de Reorganización de la Información de comprensión lectora, también con el tiempo de lectura del texto de control y con los distractores leídos, en cambio, la clasificación semántica tiene correlación negativa, de intensidad moderada y estadísticamente significativa, con los distractores leídos en un texto corto.

**Tabla 24**

*Correlación entre la memoria de trabajo, el nivel Reorganización de la Información, nivel Inferencial, el tiempo en lectura de textos y las respuestas imprecisas*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Nivel Reorg. de Inf.	Nivel Inferencial	Texto 1 Control (seg)	Texto 3 Experimental (seg)	Texto 4 Control (seg)	Texto 5 Experimental (seg)	Texto 3 #Res-puestas Imprecisas	Texto 4 #Res-puestas Imprecisas
Memoria de trabajo/									
Señalamiento autodirigido	Coef. Correlación							.586*	
Perseveraciones	Sig. (bilat)							.008	
Señalamiento autodirigido	Coef. Correlación			.569**	.511*	.462*	.543*		
Tiempo	Sig. (bilat)			.011	.025	.046	.016		
Resta consecutiva B Aciertos	Coef. Correlación	-457							
	Sig. (bilat)	.049							
Suma consecutiva Aciertos	Coef. Correlación		.553*	-.587**					
	Sig. (bilat)		.014	.008					
Ordenamiento alfabético Ensayo 2	Coef. Correlación		-.557*						
	Sig. (bilat)		.013						
Ordenamiento alfabético Ensayo 3	Coef. Correlación							.510*	
	Sig. (bilat)							.026	

En el componente neuropsicológico memoria de trabajo, el tiempo destinado a resolver la subprueba de señalamiento dirigido se correlaciona positivamente, con intensidad moderada y fuerte y con significancia estadística, con el tiempo empleado en la lectura de textos cortos con y sin distractores. En cuanto a las perseveraciones en esta misma subprueba están correlacionadas directamente, con intensidad fuerte y estadísticamente significativa, con las respuestas imprecisas de comprensión lectora de un texto corto. La resta consecutiva está relacionada indirectamente, con intensidad moderada y estadísticamente significativa, con el nivel de reorganización de comprensión lectora. En oposición, la suma consecutiva está



correlacionada positivamente, con intensidad fuerte y estadísticamente significativa, con el nivel Inferencial de comprensión lectora y correlacionada negativamente, con intensidad fuerte y significancia estadística, con el tiempo de lectura de un texto corto.

El ordenamiento alfabético de palabras está negativa y moderadamente correlacionado con el nivel Inferencial de comprensión lectora con significancia estadística, en cambio, el ordenamiento alfabético de palabras, en su tercer ensayo, se correlaciona directa, positiva y con significancia estadística, con las respuestas imprecisas de comprensión lectora.

**Tabla 25**

*Correlación entre la memoria lógica verbal y el nivel Literal de comprensión lectora*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Nivel Literal
Memoria lógica-verbal/		
Memoria lógica	Coef. Correlación	.566*
Codificación promedio historias	Sig. (bilat)	.012

La codificación de historias en la memoria lógica verbal se correlaciona positivamente, con intensidad fuerte y significancia estadística, con la comprensión lectora a nivel Literal.

**Tabla 26**

*Correlación entre la fluidez verbal y las respuestas imprecisas.*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Texto 2 #Respuestas Imprecisas	Texto 3 #Respuestas Imprecisas
Fluidez Verbal/			
Fluidez verbal Aciertos	Coef. Correlación Spearman	- .453*	
	Sig. (bilat)	.045	
	Coef. Correlación Spearman		- .492*
Fluidez verbal Perseveraciones	Sig. (bilat)		.032

Tanto los aciertos como las perseveraciones en fluidez verbal se correlacionan negativamente, con moderada intensidad y significancia estadística, con las respuestas imprecisas de comprensión lectora de un texto.

**Tabla 27**

*Correlación entre la flexibilidad y actualización con respuestas imprecisas.*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Texto 1 #Respuestas Imprecisas	Texto ICLAU (seg)
Flexibilidad y actualización/			
Clasificación de cartas Aciertos	Coef. Correlación		.508*
	Sig. (bilat)		.026
Clasificación de cartas Perseveraciones	Coef. Correlación	.536*	
	Sig. (bilat)	.018	
Clasificación de cartas Perseveraciones diferidas	Coef. Correlación		-486*
	Sig. (bilat)		.035

Los aciertos en la clasificación de cartas, que es una prueba de flexibilidad y actualización, se correlacionan de manera positiva, con intensidad fuerte y significación estadística, con el tiempo empleado para la lectura del texto largo del ICLAU, mientras que las perseveraciones en la clasificación de cartas se correlacionan de manera positiva, con intensidad fuerte, y estadísticamente significativa, con las respuestas imprecisas de comprensión lectora. En contraste, las perseveraciones diferidas en la clasificación de cartas se correlacionan negativamente, con intensidad moderada y significación estadística, con el tiempo dedicado a la lectura del texto largo del ICLAU.

**Tabla 28**

*Correlación entre la metamemoria con el nivel inferencial, el tiempo de lectura.*

Comp. Npsic. / Subprueba	Rho de Spearman	Nivel Inferencial	Texto 2 Experimental (seg)
Metamemoria/			
Metamemoria	Coef. Correlación	-.530*	.483*
Errores negativos	Sig. (bilat)	.020	.031

Los errores negativos en metamemoria consisten en predecir que se recordarán menos palabras que las que realmente se recuerdan (subestimación), los errores positivos son precisamente lo contrario (sobrestimación). Los errores negativos se correlacionan indirectamente y con fuerte intensidad con el nivel inferencial de comprensión lectora y positivamente, con intensidad moderada, con el tiempo dedicado a la lectura de un texto corto, ambas con significancia estadística.

### ***Estado de ánimo***

#### **Depresión**

De los participantes, que son 18 mujeres y 2 hombres, a través del inventario de depresión, el 55 % expresó sintomatología de depresión mínima, el 15 % refirió sintomatología depresiva leve, el 25 % de los participantes aludió a sintomatología depresiva moderada y 5 % de ellos mencionó sintomatología severa.

#### **Ansiedad**

Los resultados arrojados por el inventario de ansiedad muestran que los participantes expresaron estado de ánimo ansioso: el 25 % con ansiedad mínima, el 35 % con ansiedad leve, el 25 % con ansiedad moderada y el 10 % de ellos con ansiedad severa.

**Tabla 29***Correlación entre depresión y ansiedad con comprensión lectora*

Estado de ánimo	Rho de Spearman	Nivel Crítico	Suma consecutiva Tiempo	Metamem errores positivos	Clasif. cartas persev. diferidas	Clasif. Cartas Tiempo	Texto 1 #Resp. Imprecisas
Depresión	Coef. Correlación	-516	.481	-559	-.508*		.496*
	Sig. (bilat)	0.020	.037	.013	.026		.026
Ansiedad	Coef. Correlación					-.491*	
	Sig. (bilat)					.033	

Se observa que la depresión tiene una correlación negativa, con fuerte intensidad y estadísticamente significativa con el nivel Crítico de comprensión lectora y con los errores positivos de predicción que corresponden a la metamemoria, mientras que tiene correlación positiva, de intensidad moderada y con significación estadística, con el tiempo utilizado para la suma consecutiva y para las respuestas imprecisas a las preguntas de comprensión lectora.

Asimismo, se encontró que la ansiedad está correlacionada negativamente, con intensidad moderada y estadísticamente significativa, con el tiempo empleado para la clasificación de cartas.

## V Discusión

Una vez que se logró el objetivo general analizando los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora para proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica, en seguida, se discuten los resultados para responder a las preguntas de investigación, a los objetivos específicos, así como a las hipótesis planteadas sobre la relación entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora.

Con respecto al Perfil de subpruebas de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales, los resultados globales del grupo inicial en las subpruebas de Neuropsi Atención y Memoria y de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas aplicadas respondieron a lo esperado que fue un perfil normal dado que los estudiantes participantes son personas normotípicas.

En el mismo orden en que se presentaron los resultados también se presentan cada uno de los subtemas en la discusión:

- [Caracterización de los participantes.](#)
- [Escala de Logro de Objetivos \(GAS\).](#)
- [Perfil Comparativo pretest-postest de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales \(BANFE\).](#)
- [Análisis estadístico.](#)
- [Niveles de Comprensión lectora.](#)
- [Relación entre niveles de comprensión lectora y antecedentes personales.](#)
- [Formatos Impreso y Digital.](#)
- [Correlación entre componentes neuropsicológicos y niveles de comprensión lectora.](#)
- [Estado de ánimo.](#)

### ***Caracterización de los participantes***

Mediante un cuestionario, se hicieron preguntas a los participantes que son de interés para este estudio para conocer aspectos personales, socioeconómicos y escolares de los participantes. De sus respuestas podemos destacar algunos elementos. En lo referente a los aspectos sociodemográficos, puede resaltarse que la mayoría de ellos fueron mujeres y sólo un 10% fueron hombres, también en su mayoría viven con sus padres. La escolaridad de las madres es menor a la de los padres.

Se destaca que todos cuentan con un teléfono inteligente y una computadora o laptop. Su dedicación en la preparación de las clases les toma generalmente entre 1 y 5 horas. Aunque prefieren la lectura en FI, la mayoría lee en FD debido a la accesibilidad de los materiales. El 90% ha estudiado en escuelas públicas. Cuando presentan trabajos a sus profesores, estos les retroalimentan con mayor frecuencia la ortografía y la redacción, así como el orden, la coherencia y la capacidad de análisis. Los eventos culturales a los que generalmente acuden son al cine y a museos.

### ***Escala de Logro de objetivos***

Se aprecia que el Programa exploratorio de intervención neuropsicológica donde se les proporcionaron estrategias para comprensión lectora cumplió con las expectativas y objetivos que deseaban lograr los participantes.

### ***Perfil Comparativo pretest-postest de Neuropsi Atención y Memoria y Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE).***

En el Perfil Comparativo grupo inicial pretest con grupo intervenido postest se aprecia que los resultados después de la intervención, mediante el programa exploratorio, incidieron para la mejora y potenciación de los componentes neuropsicológicos del grupo intervenido.

Es así que se observa que el grupo intervenido postest, en comparación con el grupo inicial pretest, consiguió potenciar en nueve componentes neuropsicológicos como son: Planeación, Memoria Visoespacial, Memoria espontánea, Abstracción, Memoria de Trabajo,

Fluidez verbal, Memoria Lógica-Verbal y Flexibilidad y Actualización e Inhibición, no así en tres que corresponden a Orientación, Atención y Concentración, Metamemoria.

En el Perfil Comparativo del grupo intervenido pretest-postest de subpruebas se distingue que el grupo intervenido pretest-postest, mediante las sesiones de estrategias de comprensión lectora, logró potenciar ocho componentes neuropsicológicos como son: Atención y Concentración, Planeación, Memoria Visoespacial, Memoria espontánea, Abstracción, Metamemoria, Memoria Lógica-Verbal y Flexibilidad y Actualización, no así en cuatro que corresponden a Orientación, Memoria de Trabajo, Fluidez verbal e Inhibición.

### ***Análisis estadístico***

Los resultados arrojaron que los datos siguieron una distribución normal y que los dos subgrupos tenían igualdad de medias por lo que no hubo diferencia de grupos, por ello, en adelante se consideró a todos los participantes como miembros de un grupo único.

### ***Niveles de comprensión lectora***

Se observa que, en los resultados de la aplicación del ICLAU tanto el nivel Inferencial como el nivel Apreciativo, son menores con respecto a los niveles Literal, de Reorganización de la Información y Crítico. Asimismo, estos porcentajes obtenidos en la presente investigación con respecto al estudio realizado por Guevara et al. (2014) muestran diferencias en todos los niveles de comprensión lectora que pueden deberse a que la evaluación, mediante rúbricas, difiere precisamente en los resultados que arrojan estas ya que se reelaboraron con mayor detalle que las formuladas por Guevara et al. (2014) para las preguntas 3 y 6 con el fin de incrementar la objetividad y se crearon las rúbricas que no existían en la validación original del instrumento.

Asimismo, hay diferencia entre la consideración de la respuesta correcta en la primera de las dos preguntas de nivel Literal de comprensión lectora entre el estudio de Guevara et al. (2014) y el presente estudio.

De igual manera, se reconoce que los resultados en los diversos niveles de comprensión lectora son superiores a los obtenidos por Márquez et al. (2016), sin embargo, tampoco hay claridad en su evaluación mediante rúbricas ya que, aunque se mencionó que se elaboraron y se validaron por expertos, estas no fueron presentadas en el artículo donde exponen sus resultados.

También se compararon los resultados de este estudio con los de Bedoya (2019) que son coincidentes en el puntaje bajo del nivel Inferencial de comprensión lectora, asimismo, reporta un nivel bajo en el nivel Crítico que difiere con el resultado de esta investigación que puede deberse a que, en Perú, fue aplicado el ICLAU a estudiantes universitarios de Educación, de primer año, mientras que en la presente investigación se aplicó dicho instrumento a estudiantes universitarios de Psicología, a partir de segundo año y que, dada la licenciatura de estudio, los segundos son más críticos debido a su formación.

Por su parte, Bedoya (2019) creó varias rúbricas para evaluar los resultados del ICLAU, tal como hicieron Márquez et al. (2016) y Erazo-Coronado et al. (2020) así como también lo hizo la tesista de este estudio debido a la inexistencia de ellas para las respuestas 4, 5, y 7 en el instrumento original de Guevara et al. (2014) por lo que las variaciones podrían deberse parcialmente a esta razón.

En lo correspondiente a la última parte del objetivo general y a los segundo y tercero objetivos específicos que se refieren al desarrollo y la implementación del programa exploratorio de intervención neuropsicológica, con enseñanza y aprendizaje de estrategias, para mejorar la comprensión lectora en ambos formatos de lectura y que potencie los componentes neuropsicológicos involucrados, se elaboró considerando tanto los niveles de comprensión lectora como los componentes neuropsicológicos requeridos y se llevó a cabo durante doce sesiones.



Por su lado, la tercera Hipótesis Nula (H03) sostiene que la intervención neuropsicológica, mediante la enseñanza y aprendizaje de estrategias de comprensión lectora, no mejorará los niveles Literal, de Reorganización de la Información, Inferencial, Crítico y Apreciativo de los estudiantes universitarios y tampoco potenciará los componentes neuropsicológicos.

Para ello, se elaboró el programa de intervención neuropsicológica, donde se atendió principalmente a lo realizado por los autores Tsvetkova (1999) en lo concerniente al trabajo neuropsicológico con textos literarios, y Ripoll (2019) en lo correspondiente a la metodología para la aplicación de estrategias inferenciales.

A este respecto, se aprecia que los participantes mejoraron en los niveles Reorganización de la información, Inferencial, Crítico y Apreciativo lo que cualitativamente muestra que las estrategias aprendidas fueron de utilidad para ellos.

Cabe mencionar que, como se manifestó en la primera etapa, el instrumento ICLAU sería susceptible de mejora porque se encontró que no son claras las preguntas y, debido a esto, hay tendencia a la interpretación inadecuada de ellas, así como la falta en dicho instrumento de las respuestas que se espera obtener ha sido un factor de dificultad al que se han enfrentado diversos autores de artículos y la propia tesista.

### ***Relación entre niveles de comprensión lectora y antecedentes personales.***

Se aprecia que existe relación significativa entre el nivel Literal y la frecuencia con que los participantes leen revistas lo que ayuda a mejorar la comprensión lectora por la práctica cotidiana en la lectura en diferentes presentaciones de textos y diversas temáticas. Es notable la relación que existe entre el formato de lectura que se prefiere que, en este caso, es el impreso con el nivel Literal como refieren los estudios realizados por Alexandrov (2020), Martorell et al. (2019) y la OCDE (2021). Otra relación interesante es la asistencia al teatro

con el nivel Literal de comprensión lectora donde es necesario seguir de cerca los diálogos de los personajes en escena para comprender la temática de la obra.

De igual manera, resalta la importancia de la retroalimentación del profesor a los trabajos que presenta en cuanto a la capacidad de síntesis de los participantes ya que como lo señala Tsvetkova (1999) esta operación racional del pensamiento es uno de los componentes indispensables para una buena comprensión lectora. También existe relación con la capacidad crítica que se refiere a la emisión de una opinión o juicio que es una habilidad que habrán adquirido los participantes en virtud de que son estudiantes de psicología.

Se encontró que existe relación fuerte entre el nivel de escolaridad del padre y la obtención de materiales impresos en casa con el nivel de Reorganización de la Información, lo que coincide con lo mencionado por Fonseca (2017) y la OCDE (2021) en cuanto a estar inmersos en un ambiente literario apropiado para el desarrollo cultural, siendo los padres un modelo a seguir.

Friedman et al. (2008) sostienen la heredabilidad de algunos rasgos en la ejecución de las Funciones Ejecutivas ya que encontraron, en los resultados de su estudio de tres Funciones Ejecutivas, Inhibición de respuestas dominantes, Actualización, correspondiente con memoria de trabajo y Cambio, que estas se correlacionan porque están influenciadas por un factor de alta heredabilidad en un 99% que va más allá de la inteligencia o la velocidad de percepción, sobre todo las dos primeras; al mismo tiempo, son separables por influencias genéticas adicionales únicas en Funciones Ejecutivas particulares, de esta manera, la combinación de influencias genéticas generales y específicas instala a estas funciones dentro de los rasgos psicológicos más heredables, aun así esto no significa que no sea posible que puedan ser influenciadas por factores del entorno.

Asimismo, este nivel de comprensión lectora está asociado con la lectura en FD que es en el que la mayoría de los participantes está leyendo por las características que este formato tiene, como lo comenta Alexandrov (2020). De igual manera, se encontró una relación

con la frecuencia con que leen impresos en casa, esto es posible porque, cuando la gente trata de localizar una pieza de información en particular que han leído, generalmente recuerdan su localización en la página, arriba o abajo o en un cierto lugar en el grosor del libro lo cual deriva esta habilidad de asociar los pensamientos a sitios en el mundo real que serían como pistas para la memorización del texto y su evocación (Tanne, 2014).

En el nivel Inferencial de comprensión lectora se identifica una relación con la frecuencia en la que se obtienen materiales digitales en laptop, puede deberse a que, en formato digital, el lector tiende a leer más rápido, de una manera más diagonal y menos lineal, navegando y explorando, buscando más palabras clave que siguiendo el texto en profundidad por lo que debe inferir si la información que está obteniendo del texto de esta manera contiene lo que requiriere.

Es importante mencionar que la realización de inferencias requiere de estrategias diferentes a las que se utilizan en FI, que es el formato que manifestaron que es de su preferencia, porque debe partirse de una fuerte práctica para lograr una buena comprensión lectora en FD como lo sostienen Cho (2014) y la OCDE (2015, 2021). A este respecto, Duncan et al. (2015) también afirman que la lectura extendida en texto tradicional es el único hábito que predice la realización de inferencias en la comprensión y posibilita la distinción entre los sujetos con mayor habilidad para lograr una lectura comprensiva y los menos habilidosos para ello.

De igual manera, se encontró relación entre el nivel Inferencial y la retroalimentación del profesor en cuanto a orden y coherencia lo cual es de resaltarse porque el apoyo del profesor con su retroalimentación proporciona que los estudiantes integren su pensamiento y sus trabajos de esa forma.

Si bien no se encontró relación estadísticamente significativa entre el nivel Crítico y los antecedentes personales, se observa que sí hubo una relación del nivel Literal con la

capacidad crítica en la retroalimentación que los profesores proporcionan, como se mencionó arriba, aunque los resultados estadísticos obtenidos no hayan reflejado esta relación.

En cuanto al último nivel de comprensión lectora, se ha encontrado que hay una relación fuerte entre el nivel Apreciativo con la frecuencia en que se obtienen materiales digitales en el teléfono móvil ya que es probable que deban utilizarse con mayor habilidad las estrategias aportadas por Cho (2014) derivadas de su estudio sobre las habilidades requeridas para discriminar la fuentes no confiables de las que sí lo son para hacer acopio de los textos encontrados en internet que resuelvan la necesidad de información sobre un cierto tema.

### ***Formatos Impreso y Digital***

Para la comprobación de la segunda Hipótesis (H02) con respecto a que los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son iguales se realizó la tarea de inhibición perceptual, para lo cual se dividió el grupo en dos subgrupos, a uno de ellos se le dieron las lecturas en FI y al otro se le dieron en FD. Es así que para obtener los resultados de esta tarea, se les tomó a los participantes la lectura de los textos cortos de control y experimentales sin y con distractores respectivamente, así como también se consideró la precisión de respuestas correctas a las preguntas de comprensión de textos experimentales (con distractores) y el recuerdo de distractores leídos.

En lo que referente al promedio del tiempo de lectura (segundos) mínimos y máximos que les tomó a los participantes la lectura de los textos cortos de control y experimentales con y sin distractores, así como la precisión de respuestas correctas a las preguntas de comprensión de textos experimentales (con distractores) y la captura de distractores leídos son coincidentes con los obtenidos por Demagistri (2016) en su estudio.

Si bien las diferencias encontradas entre la lectura tanto en FI y FD, en sus tiempos mínimos y máximos no tienen una diferencia estadística significativa, así que se considera

necesario resaltar que, cuando se realizó la lectura de control (sin distractores) la diferencia en segundos de lectura en FI es de 13 segundos, mientras que en FD es de 20 segundos; de igual manera, en la lectura experimental (con distractores), la diferencia de tiempo de lectura entre el mínimo y el máximo si parece importante debido a que hay una diferencia es de 43 segundos cuando se lee en FI, en cambio, cuando se lee en FD la diferencia es de 47 segundos.

Considerando que fue presentado a los participantes un texto de tres párrafos, se proyecta que el tiempo de lectura con distractores (hipervínculos) se elevará considerablemente lo que, de manera individual, es perjudicial para el consumo de recursos de memoria de trabajo y la comprensión lectora lo que empeora la desventaja en lectores con baja capacidad de memoria de trabajo y escasos conocimientos previos (DeStefano y LeFevre, 2007).

De igual manera, Mangen y Kuiken (2014) mencionaron que los lectores en FI se enganchan más fácilmente en la narrativa de una historia en comparación con aquellos que leen la historia como si fuera ficción en FD, los lectores en FI reportaron que obtienen mayor alcance en la profundidad de la narrativa, esto genera que eviten releer el texto cuando lo hacen en FI derivado de las distracciones provocadas por los hipervínculos o por la manipulación del medio en que se despliega el texto.

Por tanto, puede inferirse que, cuanto mayor es la extensión del texto con distractores como es el caso de los hipervínculos y el medio de lectura, mayor diferencia habrá en el tiempo que se destina a la lectura en FD que a la lectura en el FI, por lo que el tiempo utilizado en la lectura es favorable a este último como lo mencionaron Martorell et al. (2019) en su estudio.

Como menciona Demagistri (2016), es de resaltarse que estos resultados demuestran que leer textos donde hay necesidad de inhibir estímulos como, por ejemplo, es el caso de todos los artículos que utilizan normas APA, retardan el tiempo de lectura y obligan al lector a redoblar esfuerzos cognitivos constantes de memoria de trabajo y de funciones ejecutivas

para inhibir esa información irrelevante porque si se inhibe entonces no se leen esos distractores y, por tanto, no se perciben los nombres de quienes se están mencionando por lo que sólo se enfocará la atención en dichos nombres en el caso de que sea de interés del lector conocer quien afirmó o mencionó cierto concepto o frase

Desde el personal punto de vista de la tesista, dichas menciones dentro del texto son consideradas superfluas que bien podrían estar numeradas como se realiza cuando se citan los autores usando otras normas como las del estilo Chicago donde se mencionan a pie de página.

En cuanto a los resultados en dicha tarea de inhibición perceptual, con respecto al número de respuestas imprecisas en la comprensión lectora del primer texto, se distingue que es mayor que en los textos subsiguientes probablemente debido a la ansiedad provocada por el desempeño al entrar en una tarea nueva como sostienen Benedet y Alexandre (1998).

En lo referente a los resultados en los niveles de comprensión lectora entre los participantes que leyeron en FD y los que leyeron en FI, aparecen mayores diferencias en los niveles Inferencial y Crítico, no así en los demás niveles. Precisamente en este nivel Inferencial es donde se requiere la enseñanza y uso de estrategias de comprensión lectora que conlleven a una mejor comprensión lectora en ambos formatos como lo sostiene la OCDE (2015).

Es de resaltarse que las diferencias entre dichos niveles inferencial y Crítico son inversas en cuanto al tipo de formato en que se realizó la lectura por lo que es posible que el formato en que se lee no es el que influye en la comprensión lectora, sino las estrategias que se empleen para leer en cualquiera de los formatos lo que es coincidente con lo mencionado por Cho (2014) donde hay que aprender a realizar inferencias primeramente en FI y después se pueden trasladar al FI.

Por tanto, con respecto a la segunda Hipótesis Nula ( $H_{02}$ ) donde se afirma que los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son iguales, los resultados encontrados muestran que no existe diferencia estadísticamente significativa entre la lectura en FI y FD por lo que no se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_{02}$ ).

***Correlación entre componentes neuropsicológicos y niveles de comprensión lectora.***

A fin de responder la segunda pregunta de investigación (¿Existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de los estudiantes universitarios en formatos impreso y digital?), de lograr el objetivo general (Analizar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de estudiantes universitarios en formatos impreso y digital, para proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora) y de rechazar o no la primera Hipótesis Nula ( $H_{01}$ ) (No existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios en formato impreso y en formato digital) se realizaron correlaciones estadísticas cuyos resultados se discuten a continuación.

Se inicia con los resultados de la prueba de orientación de donde se desprende que se requiere que el lector esté orientado en tiempo, lugar y persona, es decir, en un estado general de activación y consciente para tener una adecuada noción de la realidad, de sí mismo y del mundo alrededor, como mencionan León-Carrión y Barroso (2001) y Ostrosky-Solís et al. (2007), a fin de lograr una buena comprensión lectora en los niveles Literal, Crítico y Apreciativo lo que ayudará a minimizar el número de respuestas imprecisas y distractores leídos con la finalidad de que un texto largo sea leído en un tiempo promedio de fluidez lectora apropiado para edad psicológica, como lo mencionan Demagistri (2016), Ripoll (2017) y Brysbaert (2019).

En cuanto a la planeación, esta fue evaluada mediante la resolución de laberintos, los errores donde se topan con una pared (Sin Salida-SS) señalan una relación con las respuestas imprecisas a las preguntas de comprensión lectora, lo que indicaría la necesidad de una mejor planeación antes de comenzar una tarea.

Respecto al componente neuropsicológico de atención y concentración, que se refiere a enfocarse en un estímulo de forma consistente en una actividad continua y repetitiva por un tiempo prolongado, expresado por Bruna et al. (2011), se encontró que la subprueba de dígitos en progresión tiene relación con el número de respuestas imprecisas, por lo que se infiere que, a mayor atención y concentración, menores respuestas imprecisas se tendrán en la comprensión lectora.

Por lo que corresponde a la memoria visoespacial se relaciona con la lectura de un texto lo que podría señalar la importancia de la ubicación precisa de un párrafo o frase específica dentro de un texto como lo menciona Tanne (2014), refiriéndose al mejor recuerdo de la posición de dicho párrafo o frase en un FI.

En cuanto al componente neuropsicológico de memoria de largo plazo, se indica una relación entre la asociación de pares de palabras con la lectura de un texto experimental (con distractores), con el reconocimiento de palabras previamente conocidas, así como el tiempo de lectura de un texto largo lo que es necesario para comprender un tema donde se requiere tener conocimientos previos sobre él, en contraste, la memoria espontánea y por claves está en oposición a las respuestas imprecisas debido a que mientras más conocimientos previos se tengan menores respuestas imprecisas se obtendrán en la comprensión lectora de un texto.

Por lo que se refiere al componente neuropsicológico de abstracción, se observó que lo resultante en la subprueba de clasificación de animales por campos semánticos coincide con lo mencionado por Buller (2010) en lo referente a que los participantes identificaron correctamente la categoría donde debían colocar el concepto (animal) que lo contenía de forma más completa y suficiente.



Asimismo, se coincide en la capacidad de deducción de los participantes para aislar las características más relevantes del concepto a fin de responder correctamente las preguntas en el nivel Literal de comprensión lectora, y para reorganizar la información en un esquema gráfico, también con el empleo de una cantidad de tiempo razonable para seleccionar el significado correcto que correspondía a los refranes en cuestión. De igual manera, la evitación de lectura de los distractores demuestra la capacidad de aislar sólo la información relevante en un concepto que se está leyendo.

En lo relativo a la memoria de trabajo, los participantes mostraron su capacidad de coordinar y regular la ejecución de la subprueba de señalamiento autodirigido de figuras en una lámina mediante el uso de la memoria de trabajo visuoespacial. Cuando erróneamente se perseveró en el señalamiento de la misma figura parecería que la memoria de trabajo no trabajaba de forma efectiva al no recuperar, desde la memoria de corto plazo, la evocación de la figura ya antes señalada o bien hizo falta que desarrollaran una estrategia de acción para mantener en la memoria de trabajo las figuras previamente indicadas.

De igual forma, no se realizaba correctamente la subprueba de dígitos en regresión lo que podría deberse a la falta de retención de estos y su manipulación mediante la memoria de trabajo. Asimismo, se observó que se tenían respuestas imprecisas en las preguntas de comprensión lectora por la incapacidad de recuperar información desde la memoria de corto plazo para mantenerla activa en la memoria de trabajo. Todo lo anterior es coincidente con lo afirmado por Baddeley, (1983; 2010) y Buller (2010) respecto a que la memoria de trabajo permite el control y la manipulación de la información actual del contexto que se requiere para completar eficientemente una tarea.

Dentro del mismo componente de memoria de trabajo se observa que el manejo de números en la resta consecutiva se encuentra en dirección opuesta con el nivel de Reorganización de la Información porque se requiere de la manipulación de la información.

En cambio, la organización de la información en categorías no requiere de la manipulación de dicha información en la memoria de trabajo porque lo que se hace es colocar los conceptos principales, secundarios y terciarios tomándolos de un texto y vaciarlos en un esquema de tal forma que no es necesario consumir recursos en memoria de trabajo porque todo se plasma en dicho esquema de manera organizada, en todo caso lo que se requiere es la memoria de largo plazo donde se conservan los conocimientos previos y relacionarlos con los nuevos conocimientos que se están integrando en la memoria de corto plazo con la finalidad de enlazarlos.

Por su lado, la retención y manipulación necesarias para realizar la suma consecutiva se asocia al nivel Inferencial porque se requiere de un pensamiento lógico secuencial para realizar ambas tareas, y está en dirección negativa con el tiempo de lectura de un texto, aunque la velocidad lectora no es sinónimo de comprensión de un texto, sí es predictora de ello.

En lo respectivo al ordenamiento alfabético de palabras se correlacionó negativamente con el nivel Inferencial lo que podría indicar que las inferencias requieren mayor profundidad de pensamiento que sólo el ordenamiento de las palabras, ya que la función general de la memoria de trabajo es proporcionar una representación del mundo exterior a fin de adaptarse dinámicamente. Se apreció también que el tiempo destinado a resolver la subprueba de señalamiento dirigido y el tiempo empleado en la lectura de textos cortos con y sin distractores se correlacionan porque estas tareas tienen un contenido cambiante en un tiempo dado regulado por la memoria de trabajo, actualizando la información previa con la información nueva entrante.

Con respecto a la memoria lógica-verbal, que se refiere al aprendizaje y recuperación de la información en un orden lógico, en los resultados se ha advertido que la evocación de las historias y sus temas centrales se enlazan con el nivel de comprensión Literal, lo que es indicativo de que el desempeño óptimo de la memoria lógico-verbal es importante para la

comprensión literal de un texto debido a que, como señalan López et al. (2017) este tipo de memoria permite la apropiación de conocimientos para que, una vez que el sujeto los ha dotado de significado, pueda aplicarlos posteriormente en la práctica.

En lo correspondiente a la evaluación de lenguaje, como señala Lezak (2012), las pruebas son sensibles a la edad y a la educación, lo cual es predictor del rendimiento en este tipo de pruebas de fluidez verbal cuando se trata de población neurológicamente sana, porque la educación mediatiza la organización del espacio semántico de las personas y se tiene un almacén léxico abundante con lo que pueden extraerse mayor cantidad de palabras, asimismo, el 70% de la producción en este tipo de pruebas se lleva a cabo en los primeros 30 segundos, tiempo determinado por Marino y Alderete (2010).

Los resultados de la subprueba de fluidez verbal de verbos coinciden con lo anterior e indican que una mejor fluidez en la mención de verbos corresponde a una cantidad menor de respuestas imprecisas a las preguntas de comprensión lectora, aun la perseveración en los verbos mencionados en dicha prueba manifiestan conductualmente un flujo ininterrumpido del discurso (Rains, 2004).

Para evaluar las funciones ejecutivas de Flexibilidad, donde se cambia de una tarea a otra alternadamente, y la Actualización, que requiere la manipulación dinámica de los contenidos en la memoria de trabajo, monitoreando y codificando la información entrante, afirmado por Miyake et al. (2000), se aplicó la prueba de clasificación de cartas WCST.

De ello resultó que cuando se cometen errores de perseveración, donde no se generan criterios de clasificación o no se tiene la capacidad para modificarlos cuando hay cambios repentinos en las condiciones de la prueba, dichos errores están relacionados con las respuestas imprecisas a las preguntas de comprensión lectora, donde no hay monitoreo de la información que ha entrado a través del texto leído. De igual forma, cuando se clasifican correctamente las cartas obteniendo aciertos, está relacionado con el tiempo de lectura de un texto largo donde se va actualizando constantemente la información nueva entrante.

La metacognición es el conocimiento de uno mismo en lo que respecta a sus propios proceso y productos cognitivos y una de las acciones que se realizan es precisamente la predicción como menciona Quiroga (2016). Entonces, por cuanto a la metamemoria, la subprueba de memoria espontánea de nueve palabras bisilábicas que se ejecutan durante cinco ensayos, se refiere a la capacidad de coincidencia en las predicciones, mencionado por Bausela (2009) o al juicio de desempeño con el desempeño real y también a la capacidad de control ejecutivo en la coordinación aspiración/ejecución referido por Gutiérrez-García y Landeros-Velázquez (2017).

Con base en esto, puede considerarse que los errores negativos, donde hay una subestimación de las palabras que se recordarán, señalan una orientación negativa hacia el nivel Inferencial lo que induce a concluir que, a mayor subestimación en el recuerdo de palabras, menor será la posibilidad de realizar inferencias en comprensión lectora.

En resumen, se resalta que la actividad de comprensión lectora realizada por los participantes cumple con la quinta condición del pensamiento lógico verbal por cuanto corresponde a los motivos, donde mostraron estabilidad en el recuerdo de estos y mantuvieron el esfuerzo activo necesario para llevar a cabo los objetivos que los atrajeron para participar en el estudio relacionados con el mejoramiento de su comprensión lectora mediante el aprendizaje de las estrategias que también apoyarían al mejoramiento de sus procesos cognitivos como lo sostienen Luria (1979), Talizina (2019) y Tsvetkova (1999).

Desde la perspectiva H-C, la lectura cumple con funciones comunicativas y sociales que se rige por motivos cognoscitivos y emocionales como lo manifiestan Solovieva y Quintanar (2014), es así que la implementación de la sesión de psicoeducación y el programa de intervención de manera grupal apoya esa función social y de comunicación en el hecho de que los participantes compartían sus preguntas y expresaban sus ideas y pensamientos con sus compañeros sobre lo que comprendían de los textos.

Lo anterior motivaba, a su vez, que surgieran más inferencias, y apreciación de la lectura que se estaba llevando a cabo, y también es en esta parte donde se aprecia la importancia del surgimiento de las emociones por medio de la lectura porque permite ejercer la capacidad crítica y apreciativa necesarias para alcanzar los niveles más altos de comprensión lectora. La lectura transmite la cultura histórica humana dialogando con el autor, quien podría pertenecer a generaciones anteriores, por lo que el lector vive, aprende, conoce y se transporta a esa cultura descrita en el texto mientras lee como lo expresan Solovieva y Quintanar (2019).

En lo que corresponde al enfoque Cognitivo, tomar como base los modelos que surgen desde esta perspectiva ayuda comprender la forma en la que el cerebro procesa la información como fueron, en este estudio, el modelo de Memoria de Trabajo de Baddeley (2003, 2010 y 2017) y de Funciones Ejecutivas de (Diamond, 2013), así como las investigaciones de otros tantos autores citados a lo largo de este estudio.

Ahora bien, en cuanto a los componentes neuropsicológicos, se observó que, si bien estadísticamente no se encontraron diferencias en varias de las subpruebas aplicadas, se observaron mejoras en algunos de ellos, sobre todo en la memoria espontánea y memoria lógica verbal que se refieren al recuento de historias con detalles básicos de ellas y que resaltan como importantes para la comprensión lectora de los estudiantes universitarios tanto en FI como en FD.

Por consiguiente, los resultados analizados permiten responder afirmativamente a la segunda pregunta de investigación (¿Existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de los estudiantes universitarios en formatos impreso y digital?). Así mismo, se logró el objetivo general (Analizar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de estudiantes universitarios en formatos impreso y digital, para proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la

comprensión lectora) y se rechaza la primera Hipótesis Nula ( $H_{01}$ ) (No existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios en formato impreso y en formato digital) puesto que en el análisis se hallaron numerosos componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora.

De igual manera, se comprobó que se han fortalecido varios de los componentes neuropsicológicos después de implementar el programa exploratorio de intervención, permitiendo responder a las tercera y cuarta preguntas de investigación respecto a cuáles estrategias favorecen la comprensión lectora tanto en FI como en FD. Asimismo, se logró la segunda parte del objetivo general y a los segundo y tercero objetivos específicos referidos todos ellos al desarrollo e implementación de dicho programa, con enseñanza y aprendizaje de estrategias, para mejorar la comprensión lectora en ambos formatos y potenciar los componentes neuropsicológicos involucrados.

Cabe resaltar la importancia que la psicoeducación tuvo en este estudio debido a que se mostró información con bases científicas a los participantes donde tuvieron la oportunidad de comprender el enlace de los componentes neuropsicológicos con la comprensión lectora, donde se mencionó que el aprendizaje de estrategias lectoras, al mismo tiempo, potencia el desempeño de estos componentes, y porque ese entendimiento, dando respuesta a sus preguntas, permitió consolidar el seguimiento de las indicaciones dado que le encontraron sentido a estas y aumentó la motivación para su participación activa, como sostienen Albarrán y Macías (2007) y Godoy et al. (2020).

### ***Estado de ánimo***

Por lo que corresponde al estado de ánimo, se observó que este tiene influencia en la comprensión lectora, es así que se encontró que, por una parte, la depresión se relaciona negativamente con el nivel Crítico de comprensión lectora donde se espera que el lector pueda emitir juicios sobre lo expuesto por el autor del texto; por la otra, se relaciona positivamente

con el tiempo en que se realiza una suma consecutiva por lo que se infiere que, a mayor depresión, mayor tiempo se requiere para la ejecución de una tarea de secuencia lógica.

Por su parte, la depresión se relacionó negativamente con la predicción del número de palabras que podría recordar e impide persistir en la realización de una tarea. Asimismo, dicho estado de ánimo puede provocar respuestas imprecisas a las preguntas de comprensión lectora.

De igual modo, la ansiedad influye en el tiempo en que se realiza una tarea, a mayor ansiedad, menor tiempo se empleará en una tarea, lo que no significa que la ejecutará correctamente o que logrará el objetivo perseguido.

Observando los resultados de los perfiles neuropsicológicos, tanto en la comparación entre el grupo inicial pretest y el grupo intervenido posttest, así como los perfiles del grupo intervenido pretest con su correspondiente posttest, se distingue que hubo mejoras en la potenciación de algunos componentes neuropsicológicos después de la intervención.

De igual forma, puesto que se hallaron correlaciones significativas entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de estudiantes universitarios, entonces los resultados analizados permiten responder afirmativamente a la segunda pregunta de investigación (¿Existe relación significativa entre los componentes neuropsicológicos y la comprensión lectora de los estudiantes universitarios en formatos impreso y digital?) y, puede añadirse que se logró el objetivo general (Analizar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora de estudiantes universitarios en formatos impreso y digital, para proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora). En consecuencia, se rechaza la primera Hipótesis Nula ( $H_{01}$ ) que afirmaba la inexistencia de dicha relación.

Asimismo, los resultados encontrados muestran que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos medios de lectura en FI y FD por lo que no se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_{02}$ ) que afirma que los tiempos medios de lectura en FI (sin distractores) y en FD (con distractores) son iguales.

Si bien los participantes en el programa exploratorio de intervención neuropsicológica fueron cinco personas, se consiguieron buenos resultados tanto en su desarrollo como implementación con la enseñanza-aprendizaje de estrategias para mejorar el desempeño en la comprensión lectora de los estudiantes universitarios t en FI y en FD, donde se comprobó que se potenciaron los componentes neuropsicológicos y mejoró la comprensión lectora.

Lo anterior permite afirmar que se respondieron las tercera y cuarta preguntas de investigación (¿Cuáles estrategias de intervención neuropsicológica favorecen la comprensión lectora en el Formato Impreso? ¿Cuáles estrategias de intervención neuropsicológica favorecen la comprensión lectora en el Formato Digital?) y se logró la segunda parte del objetivo general (proponer un programa exploratorio de intervención neuropsicológica que mejore y potencie tanto los componentes neuropsicológicos como la comprensión lectora), así como también se alcanzaron los segundo y tercero objetivos específicos (Desarrollar e implementar, respectivamente, un programa exploratorio de intervención neuropsicológica, con enseñanza y aprendizaje de estrategias, para mejorar la comprensión lectora en ambos formatos y que potencie los componentes neuropsicológicos involucrados). Por consiguiente, se rechaza la tercera Hipótesis Nula ( $H_{03}$ ) donde se sostenía que la intervención neuropsicológica, mediante la enseñanza y aprendizaje de estrategias de comprensión lectora, no mejoraría los niveles de comprensión lectora de los estudiantes universitarios y tampoco potenciaría los componentes neuropsicológicos.

Las estrategias de intervención fueron definidas desde una perspectiva neuropsicopedagógica porque se atendió a la potenciación de los componentes



neuropsicológicos mediante el mejoramiento de la comprensión lectora, es decir, se abordan ambos como un todo, más que como la suma de sus partes, esto es, se toma en cuenta la interacción de relaciones (componentes neuropsicológicos) que se realiza dentro de un sistema determinado (comprensión lectora) como señala Tsvetkova (1999) y que, en este caso, también se refiere a la comprensión lectora considerando las aportaciones tanto de la perspectiva Histórico-Cultural como del enfoque Cognitivo.

Se destaca que se obtuvieron mejores resultados en las estrategias inferenciales, en lo referente a los componentes neuropsicológicos, como puede observarse en el aumento que se obtuvo en la memoria espontánea donde la huella de memoria persistente se deriva de la profundidad de análisis que se haya realizado como lo señalan Craik y Lockhart (1972) y la memoria lógica-verbal donde se utilizan de manera pertinente los conocimientos almacenados previamente y que derivan en el surgimiento del pensamiento lógico-verbal como manifiesta Tsvetkova (1999).

Por cuanto corresponde a la comprensión lectora, se mostraron progresos en cuatro de sus niveles después de la intervención al aumentar las habilidades en ella mediante la enseñanza- aprendizaje de las diversas estrategias. Derivado de estos resultados se considera que se alcanzaron los objetivos tanto general como los específicos del estudio y se afirma que es posible identificar de manera particular los elementos donde hace falta apoyo a los estudiantes universitarios, tanto en FI y FD, para acrecentar su desempeño en la comprensión lectora.

## Conclusiones

Como se mencionó desde el inicio, este estudio tuvo como base teórica tanto el paradigma Histórico-Cultural como el enfoque Cognitivo. Las contribuciones de la escuela Histórico-Cultural proporcionan los fundamentos para realizar el análisis cualitativo del desempeño de los sistemas funcionales conformados por diversos componentes neuropsicológicos y factores como el perceptivo visual global, el factor espacial, el factor cinestésico, el factor cinético, el factor de análisis y síntesis fonemática, el factor de regulación y control y el factor de retención audioverbal y visuoverbal.

En tanto, el enfoque Cognitivo aporta sus modelos que detallan diversos procesos cognitivos y requisitos inespecíficos para la comprensión lectora tales como atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, entre otros, y los requisitos específicos que la favorecen como son los aspectos lingüísticos y metalingüísticos referidos a la conciencia fonológica, la denominación, las habilidades visuoespaciales, la conversión grafema-fonema, por mencionar algunos.

De lo anterior se desprende que es factible considerar que la colaboración de ambos paradigmas o enfoques, donde se integren tanto los procesos cognitivos como los mecanismos neuropsicológicos, ayudan a comprender la forma en la que intervienen los componentes neuropsicológicos en la comprensión lectora. De igual manera, la integración de sus colaboraciones permite aprovechar lo que cada una de estas escuelas proporciona para el mejoramiento del desempeño y potenciación de los componentes neuropsicológicos intervinientes.

En cuanto a las aportaciones de esta investigación, en primer lugar, se considera que la integración de un Marco de Trabajo de Componentes Neuropsicológicos y Comprensión Lectora muestra de manera sinóptica los elementos que se requieren desde el punto de vista neuropsicológico para que el desempeño de la comprensión lectora sea el óptimo.

En segundo sitio, dicho marco de trabajo permite identificar en qué componente neuropsicológicos pudiera existir alguna debilidad que sea necesario reforzar para alcanzar un buen desempeño en la comprensión lectora.

Como tercera aportación, se encuentra la propuesta de un programa de intervención neuropsicológica que contribuye con estrategias específicas para el mejoramiento de cada uno de los niveles de comprensión lectora de los estudiantes de cualquier grado escolar a partir de quinto año de educación primaria.

En último lugar, pero no menos importante, se aporta la reelaboración de las rúbricas para la evaluación de las preguntas en cada uno de los niveles de comprensión lectora del ICLAU y se mostró la manera de normalizar los puntajes para llevar a cabo la clasificación por categorías baja, media y alta en dichos niveles de comprensión lectora.

## **Recomendaciones para investigaciones futuras**

Las recomendaciones se ofrecen en tres aspectos. El primero es metodológico en el que se sugiere la normalización en los puntajes de calificación del ICLAU, así como la consideración de las propuestas de rúbricas para la evaluación. De igual manera, que se amplíe la muestra para tener resultados más cercanos a la distribución normal de la población universitaria. El segundo aspecto es académico donde se sugiere que sea utilizado, por los docentes, el marco de trabajo propuesto a fin de identificar de manera particular los elementos donde sería posible mejorar la comprensión lectora de los estudiantes.

El tercer aspecto es práctico para que se lleve a cabo la implementación del programa de intervención a fin de que los estudiantes de diversas carreras profesionales en esta y otras universidades mejoren su comprensión lectora y potencien sus componentes neuropsicológicos.

### **Alcances**

El estudio de los componentes neuropsicológicos relacionados con la comprensión lectora fue aplicado a estudiantes universitarios de la licenciatura en Psicología de una universidad pública.

Se buscó identificar los componentes neuropsicológicos relacionados a la comprensión lectora a fin de estar en posibilidad de apoyar a los estudiantes en el mejoramiento de su comprensión lectora y la posibilidad de potenciar sus componentes neuropsicológicos.

### **Limitaciones**

El estudio fue exploratorio, por lo que se limitó a la aplicación de las subpruebas específicas de dos pruebas neuropsicológicas realizando una corta intervención experimental y consecuente evaluación postest para conocer los resultados y los beneficios del programa de intervención neuropsicológica mediante a enseñanza-aprendizaje de estrategias para mejorar la comprensión lectora y potenciar los componentes neuropsicológicos.

## Referencias

- Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Sirera-Conca, M. Á., Cornesse, M., Delgado-Mejía, I. D., y Etchepareborda, M. C. (2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 52(Supl 1), 577–583. <https://doi.org/10.33588/rn.52S01.2011012>
- Albarrán, A. J., y Macías, M. A. (2007). Aportaciones para un modelo psicoeducativo en el servicio de psiquiatría del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde en Guadalajara, Jalisco, México. *Investigación En Salud*, IX(2), 118–124. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14290206>
- Alexandrov, G. (2020). E-books versus print books: digital disruption or intermedia relations. In *Communication Management: Theory and Practice in the 21st Century* (pp. 282–296). The Central and Eastern European Online Library. <https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/343976484>
- Andreessen, L. M., Gerjets, P., Meurers, D., & Zander, T. O. (2020). Toward neuroadaptive support technologies for improving digital reading: a passive BCI-based assessment of mental workload imposed by text difficulty and presentation speed during reading. *User Modeling and User-Adapted Interaction*. <https://doi.org/10.1007/s11257-020-09273-5>
- Andreola, C., Mascheretti, S., Belotti, R., Ogliari, A., Marino, C., Battaglia, M., & Scaini, S. (2021). The heritability of reading and reading-related neurocognitive components: A multi-level meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 121, 175–200. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.11.016>
- Arango, J. C. (2006). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Editorial Manual Moderno, S. A. de C. V.
- Ardila, A., y Ostrosky, F. (2012). Pruebas Diagnósticas en Neuropsicología. In *Guía para el Diagnóstico Neuropsicológico* (pp. 171–278). Neurohealth Instituto de Neurociencias Aplicadas. [https://www.researchgate.net/publication/266558385\\_guia\\_para\\_el\\_diagnostico\\_neuropsicologico](https://www.researchgate.net/publication/266558385_guia_para_el_diagnostico_neuropsicologico)
- Aristóteles. (1875). Metafísica. In P. De Azcárate (Ed.), *Obras de Aristóteles* (pp. 219–223). Proyecto de Filosofía en Español. <http://www.filosofia.org/cla/ari/azc10219.htm>
- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

- Baddeley, A. (2017). Modularity, working memory and language acquisition. *Second Language Research, Special issue*, 1–13. <https://doi.org/10.1177/0267658317709852>
- Baddeley, A. D. (1983). Working Memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B*, 302, 311–324. <https://doi.org/10.1098/rstb.1983.0057>
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 829–839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Baddeley, A. D. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), R136–R140. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Balderas, M. E., Galindo, G., Ricardo, J., y Heinze, G. (2006). Procesamiento Léxico-semántico en un grupo de sujetos sanos: estudio con potenciales relacionados a eventos. *Salud Mental*, 29(2), 13–21. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v29n2/0185-3325-sm-29-02-13.pdf>
- Barceló, E., Lewis, S., y Moreno, M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología Desde El Caribe*, 18, 109–138. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21301806>
- Barreyro, J. P. (2020). La comprensión del texto escrito. In D. I. Burin (Ed.), *La competencia lectora a principios del siglo XXI*. Editorial Teseo. <https://www.teseopress.com/competencialectora/chapter/la-compresion-del-texto-escrito/>
- Barreyro, J. P., y Flores, M. L. (2018). Memoria de trabajo, comprensión de textos y generación de inferencias en adolescentes tempranos. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 33, 1–16. <https://www.researchgate.net/publication/334945527>
- Bausela, E. (2009). La memoria evaluada a través e la batería Luria-DNA. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 11(31). <http://reme.uji.es/articulos/numero31/article5/texto.html>
- Bedoya, B. (2019). *Relación entre la comprensión lectora y la disposición hacia el pensamiento crítico en los estudiantes de la Facultad de Educación de una universidad pública del norte del Perú* [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7295/Relacion\\_BedoyaRosales\\_Benggi.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7295/Relacion_BedoyaRosales_Benggi.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Beltrán, M. del C., Freyre, M.-Á., y Hernández-Guzmán, L. (2012). El Inventario de Depresión de Beck: Su validez en población adolescente. *Terapia Psicológica*, 30(1), 5–13. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082012000100001>
- Ben-Yehudah, G., Hautala, J., Padeliadu, S., Antoniou, F., Petrová, Z., Leppänen, P. H. T., &

- Barzillai, M. (2018). Affordances and challenges of digital reading for individuals with different learning profiles. In M. Barzillai, J. Thomson, S. Schroeder, & P. van den Broek (Eds.), *Learning to Read in a Digital World* (pp. 225–238). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/swll.17.10tho>
- Benedet, M. J. (2002). *Neuropsicología Cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación. Fundamento teórico y metodológico de la Neuropsicología Cognitiva* (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (ed.); 1a edición). Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO),. <https://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/neuropsicologia.pdf>
- Benedet, M. J., y Alejandre, M. Á. (1998). *TAVEC Test de aprendizaje verbal España-Complutense*. TEA Ediciones S. A. U.
- Berninger, V., Abbott, R., Cook, C., & Nagy, W. (2017). Relationships of Attention and Executive Functions to Oral Language, Reading, and Writing Skills and Systems in Middle Childhood and Early Adolescence. *J Learn Disabil.*, *50*(4), 434–449. <https://doi.org/10.1177/0022219415617167>
- Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C., y Ruano, Á. (2011). *Rehabilitación neuropsicológica. Intervención y práctica clínica*. Elsevier Masson.
- Brysbaert, M. (2019). *How many words do we read per minute? A review and meta-analysis of reading rate*. PsyArXiv 12 April. <https://doi.org/10.31234/osf.io/xynwg>
- Buller, I. (2010). Evaluación neuropsicológica efectiva de la función ejecutiva. *Cuadernos de Neuropsicología*, *4*(1). <https://cnps.cl/index.php/cnps/article/view/102/89>
- Cabrera, D. M. (2017). *Método formativo para comprensión y producción de textos en niños de tercer grado de primaria*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Cadavid-Ruiz, N., Jiménez-Jiménez, S., Quijano-Martínez, M.-C., y Solovieva, Y. (2019). Corrección de las dificultades psicopedagógicas de la lectura en español. *Avances En Psicología Latinoamericana*, *32*(2), 361–374. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.6628>
- Canet-Juric, L., Introzzi, I., Andrés, M. L., y Stelzer, F. (2016). La contribución de las Funciones Ejecutivas a la Autorregulación. *Cuadernos de Neuropsicología. Panamerican Journal of Neuropsychology*, *10*(2). <https://doi.org/10.7714/CNPS/10.2.206>
- Caplan, D. (2016). Working Memory and Sentence Comprehension. In G. Hickok & S. L. Small (Eds.), *Neurobiology of Language* (pp. 633–645). Elsevier. <https://ssl2.cms.fu->

- berlin.de/geisteswissenschaften/v/brainlang/PM\_Intranet/Neurobiology-of-Language/Caplan2016HBNBL\_workingmemorysentencecomprehension.pdf
- Carretti, B., Caldarola, N., Tencati, C., & Cornoldi, C. (2014). Improving reading comprehension in reading and listening settings: The effect of two training programmes focusing on metacognition and working memory. *British Journal of Educational Psychology*, *84*, 194–210. <https://doi.org/10.1111/bjep.12022>
- Carrillo-Risquet, C. E., Jiménez-Puig, E., Méndez-García, L., y Morell-Esquivel, Y. (2019). *Las funciones ejecutivas y su relación con el rendimiento académico*. Editorial Feijóo. <http://feijoo.cdact.uclv.edu.cu/wp-content/uploads/2019/05/Las-funciones-ejecutivas-y-su-relación-con-el-rendimiento-académicoREV.pdf>
- Cartoceti, R. V. (2012). Control inhibitorio y comprensión de textos: evidencias de dominio específico verbal. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, *4*(1), 65–85. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439542720007>
- Cartoceti, R. V., y Abusamra, V. (2013). El rol del mecanismo de actualización en la comprensión de textos. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, *5*(2), 1–10. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439542503001>
- Castañeda, S., Peñalosa, E., Ramírez, L., y Soto, Y. (2016). Optimizando la evaluación de comprensión de textos. *Revista Mexicana de Psicología*, *33*(1), 7–16. <https://unam.academia.edu/SandraCastañedaFigueiras>
- Cattelan, R., Sasso, F. D., Corsini, D., & Posteraro, L. (2011). The Modified Five-Point Test: normative data for a sample of Italian healthy adults aged 16–60. *Neurol Sci*, *32*, 595–601. <https://doi.org/10.1007/s10072-011-0489-4>
- Chino, B., y Zegarra-Valdivia, J. (2019). Implicancia de las Funciones ejecutivas “frías y calientes” en la comprensión lectora, en una muestra de estudiantes universitarios peruanos. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, *9*(1), 59–82. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26864/pcs.v9.n1.7>
- Cho, B.-Y. (2014). Competent Adolescent Readers’ Use of Internet Reading Strategies: A Think-Aloud Study. *Cognition and Instruction*, *32*(3), 253–289. <https://doi.org/10.1080/07370008.2014.918133>
- Clark, D. A., y Beck, A. T. (2012). *Terapia Cognitiva para Trastornos de Ansiedad*. Editorial Descleé de Brouwer, S. A. [https://www.srmcursos.com/archivos/arch\\_5847348cec977.pdf](https://www.srmcursos.com/archivos/arch_5847348cec977.pdf)
- Comité de Evaluación Ética de la Investigación (CEI). (2020). *Consentimiento Informado*. Organización Mundial de la Salud (OMS),.



<http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/75657/documentos-de-consentimiento-informado-elaborados-por-la-oms>

- Connelly, S. L., Hasher, L., & Zacks, R. T. (1991). Age and reading: The impact of distraction. *Psychology and Aging*, 7(56–64). <https://doi.org/10.1037/0882-7974.6.4.533>
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of Processing: A Framework for Memory Research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671–684. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0022-5371%2872%2980001-X>
- Cuadro, A., y Codazzi, M. R. (2013). Evolución del léxico ortográfico en lectores hispanoparlantes con y sin dificultades en lectura. *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional En Psicología. XX Jornadas de Investigación. Noveno Encuentro de Investigadores En Psicología Del MERCOSUR.*, 22–25. <https://www.aacademica.org/000-054/163>
- Cuetos, F. (2010). *Psicología de la lectura* (8a edición). Wolters Kluwer España, S.A.
- Cuetos, F. (2012). *Neurociencia del Lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana, S. A.
- Cuetos, F., Gonzále, J., y Vega, M. de. (2018). *Psicología del Lenguaje*. Editorial Médica Panamericana, S. A.
- Cuevas-Cancino, J. J., y Moreno-Pérez, N. E. (2017). Psicoeducación: intervención de enfermería para el cuidado de la familia en su rol de cuidadora. *Enfermería Universitaria*, 14(3), 207–218. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.reu.2017.06.003>
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre ¿Cómo pudo el cerebro generar emociones, sentimientos, ideas y el yo?* (Primera ed). Ediciones Destino, S. A.
- Daneman, M., & Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(4), 422–433. <https://doi.org/10.3758/BF03214546>
- De León, W., El Forzoli, F., y Hernández, R. (2018). *Identificación del nivel de comprensión lectora de los estudiantes de tercer semestre de Odontología de la Universidad Metropolitana. Una propuesta de estrategias para su desarrollo*. Universidad Metropolitana.
- Delgado, I. (2020). *Significado de texto*. <https://www.significados.com/texto/>
- Demagistri, M. S. (2016). *Comprensión lectora, memoria de trabajo, procesos inhibitorios y flexibilidad cognitiva en adolescentes de 12 a 17 años de edad* [Universidad Nacional de Mar del Plata]. <http://rpsico.mdp.edu.ar>

- Demagistri, M. S., Richard's, M. M., y Canet-Juric, L. (2015). *Comprensión lectora, memoria de trabajo, procesos inhibitorios y flexibilidad cognitiva en población adolescente*.  
[https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/112488/CONICET\\_Digital\\_Nro.17d92b93-4f04-4a5d-9cb3-ac3a571e9c66\\_B.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/112488/CONICET_Digital_Nro.17d92b93-4f04-4a5d-9cb3-ac3a571e9c66_B.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
- DeStefano, D., & LeFevre, J.-A. (2007). Cognitive load in hypertext reading: A review. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1616–1641.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.08.012>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Reviews Psychology*, 64, 135–168.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Díaz-Barriga, C. G., y González-Celis, A. L. (2019). Propiedades psicométricas del Inventario de Ansiedad de Beck en adultos asmáticos mexicanos. *Psicología y Salud*, 29(1), 5–16.  
<https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/viewFile/2563/4471#:~:text=El puntaje total se obtiene,31 a 63%2C ansiedad severa.>
- Dijk, T. van. (1995). On Macrostructures, Mental Models, and Other Inventions: A Brief Personal History of the Kintsch—van Dijk Theory. In C. I. Weaver, S. Mannes, & F. Fletcher (Eds.), *Discourse Comprehension. Essays in Honor of Walter Kintsch* (1st. editi, pp. 383–410). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.  
<https://doi.org/10.4324/9780203052921>
- Duncan, L. G., McGeown, S. P., Griffiths, Y. M., Stothard, S. E., & Dobai, A. (2015). Adolescent reading skill and engagement with digital and traditional literacies as predictors of reading comprehension. *British Journal of Psychology*.  
<https://doi.org/10.1111/bjop.12134>
- Dyson, M. (2004). How physical text layout affects reading from screen. *Behaviour & Information Technology*, 23(6), 377–393.  
<https://doi.org/10.1080/01449290410001715714>
- Editorial Definición MX. (2014a). *Definición de Comparación*. Definición MX.  
[definicion.mx/comparacion/](http://definicion.mx/comparacion/)
- Editorial Definición MX. (2014b). *Síntesis*. Definición MX. [definicion.mx/sintesis/](http://definicion.mx/sintesis/)
- Ellis, A. W., y Young, A. W. (1992). *Neuropsicología Cognitiva Humana* (1a edición). Masson, S. A.
- Ende, M. (2007). *La Historia Interminable* (Punto de Lectura S. L. (ed.); 4a edición). Alfaguara.
- Erazo-Coronado, A. M., Forzoli-Dau, F. El, León, W. De, y Hernández, R. (2020). Identificación del nivel de comprensión lectora de los estudiantes de Odontología de la

- Universidad Metropolitana. Una propuesta de estrategias para su desarrollo. *Rev Educ Cienc Salud*, 17(2), 133–138.  
<http://www2.udel.cl/ofem/recs/anteriores/vol1722020/artinv17220e.htm>
- Fajardo, I., Villalta, E., y Salmerón, L. (2016). ¿Son realmente tan buenos los nativos digitales? Relación entre las habilidades digitales y la lectura digital. *Anales de Psicología*, 32(1), 89–97. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.1.185571>
- Fisk, J. E., & Sharp, C. A. (2004). Age-Related Impairment in Executive Functioning: Updating, Inhibition, Shifting, and Access. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(7), 874–890.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/13803390490510680>
- Flores, Julio C., Ostrosky, F., y Lozano, A. (2012). *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales*. Editorial Manual Moderno, S. A. de C. V.
- Flores, Julio César, y Ostrosky-Shejet, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.
- Fonseca, L. E. (2017). Desarrollo del aprendizaje verbal, dislexia, disgrafia. In N. Fejerman y N. Grañana (Eds.), *Neuropsicología infantil* (1ra. edici). Ediciones Paidós SAICF.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The Relations Among Inhibition and Interference Control Functions: A Latent-Variable Analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(1), 101–135. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.133.1.101>
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J. C., Corley, R. P., & Hewitt, J. K. (2008). Individual Differences in Executive Functions Are Almost Entirely Genetic in Origin. *J Exp Psychol Gen*, 137(2), 201–225. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.201>
- García-Molina, A., Tirapu-Ustárrroz, J., Luna-Lario, P., Ibáñez, J., y Duque, P. (2010). ¿Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? *Revista de Neurología*, 50, 738–746.  
<https://doi.org/10.33588/rn.5012.2009713>
- Godoy, D., Eberhard, A., Abarca, F., Acuña, B., y Muñoz, R. (2020). Psicoeducación en salud mental: una herramienta para pacientes y familiares. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(2), 169–173. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.01.005>
- González, R. O., Jurado, M., Galán, R. M., Sánchez, E., Munguía, I., Oropeza, L., Vázquez, V., González, M., y Ruiz, G. (2014). *Habilidades lingüísticas de los estudiantes de primer ingreso a las instituciones de educación superior del área metropolitana de la ciudad de México*. <http://asambleaanuies.ibero.mx/wp-content/uploads/2013/11/Estudio-EXHALING-6-nov.pdf>

- Guevara, C. W. (2017). Factores influyentes en las diferencias individuales de la comprensión lectora: inhibición cognitiva y memoria de trabajo. *MENDIVE*, 15(1), 110–118. <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v15n1/men10117.pdf>
- Guevara, Y., Guerra, J., Delgado, U., y Flores, C. (2014). Evaluación de distintos niveles de comprensión lectora en estudiantes mexicanos de Psicología. *Acta Colombiana de Psicología*, 17(2), 113–121. <https://doi.org/http://www.dx.doi.org/10.14718/ACP.2014.17.2.12>
- Gutiérrez-García, A. G., y Landeros-Velázquez, M. gerarda. (2017). Evaluación de Funciones Ejecutivas en Estudiantes Univseritarios con Niveles de Autoeficacia Percibida Baja. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 2(2), 397–426. <https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol20num2/Vol20No2Art1.pdf>
- Gutiérrez, J. A., Montoya, L. P., Toro, B. E., Briñón, M. A., Rosas, E., y Salazar, L. E. (2010). Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico. *Revista CES MEDICINA*, 24(1), 7–17. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261119491001>
- Iglesias-Sarmiento, V., Carriedo, N., & Rodríguez, J. L. (2015). Updating executive function and performance in reading comprehension and problem solving. *Anales de Psicología*, 31(1), 298–309. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/analesps.31.1.158111>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2021). *Depresión en México 2019. GBD Compare Data Visualization*. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Jurado, S., Villegas, M. E., Méndez, L., Rodríguez, F., Loperena, V., y Varela, R. (1998). La estandarización del Inventario de Beck para los residentes de la ciudad de México. *Salud Mental*, 21(3), 26–31. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082012000100001>
- Kendeou, P., Broek, P. van den, Helder, A., & Karlsson, J. (2014). A Cognitive View of Reading Comprehension: Implications for Reading Difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 29(1), 10–16. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12025>
- Kintsch, W. (1988). The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model. *The American Psychological Association*, 95(2), 163–182. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.95.2.163>
- Koenig, R. (2019). *More College Students Are Downloading Course Materials for Free—Or Skipping Them Entirely*. Higher Education. <https://www.edsurge.com/news/2019-07-25-more-college-students-are-downloading-course-materials-for-free-or-skipping-them-entirely>
- La Marca, S. (2015). The experience of reading: explorin format. In L. Das, S. Brand-Gruwel,

- K. Kok, & J. Walhout (Eds.), *The School Library Rocks: Living it, Learning it, Loving it* (pp. 233–244). International Association of School Librarianship. [https://iasl-online.org/resources/Pictures/IASL2015\\_Proceedings\\_Vol1\\_2ndEd\\_ProfPapers.pdf](https://iasl-online.org/resources/Pictures/IASL2015_Proceedings_Vol1_2ndEd_ProfPapers.pdf)
- León-Carrión, y Barroso, J. M. (2001). Instrumentación en valoración neuropsicológica forense. *Revisat Española de Neuropsicología*, 3(1–2), 130–157. <https://www.google.com/search?q=Batería+Neuropsicológica+Computarizada+Sevilla+León+Carrión&oq=Batería+Neuropsicológica+Computarizada+Sevilla+León+Carrión&aqs=chrome..69i57.4845j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#>
- León Carrión, J. (2015). Neuropsicología de la resolución de problemas. In *Fundamentos de neuropsicología humana* (pp. 255–272). Editorial Síntesis.
- Lewandowski, D., & Kammerer, Y. (2020). Factors influencing viewing behaviour on search engine results pages: a review of eye-tracking research. *Behaviour & Information Technology*, 1–32. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1761450>
- Lezak, M. (1982). The Problem of Assessing Executive Functions. *International Journal of Psychology*, 17(1–4), 281–297. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/00207598208247445>
- Lezak, Muriel. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th editio). Oxford University Press, Inc..
- Locascio, G., Mahone, E. M., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2010). Executive Dysfunction Among Children With Reading Comprehension Deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 43(5), 441–454. <https://doi.org/10.1177/0022219409355476>
- López, M., Cuenca, M., y Carbó, D. (2017). La memoria lógico-verbal en escolares primarios: Una visión integradora desde la Psicología y la Didáctica. *VARONA, enero-abri(64)*, 1–10. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360657467006>
- Lorenz, F. U. K. (n.d.). *Los beneficios de la lectura*. <http://konradlorenz.edu.co/es/estudiantes/servicios-para-estudiantes/biblioteca-juan-alberto-aragon-bateman/novedades/714-los-beneficios-de-la-lectura.html>
- Lubrini, G., Periañez, J. A., y Ríos-Lago, M. (2009). Introducción a la estimulación cognitiva y la rehabilitación neuropsicológica. In *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica* (primera ed, pp. 13–34). Editorial UOC. [https://www.academia.edu/39702937/Estimulación\\_cognitiva\\_y\\_rehabilitación\\_neuropsicológica](https://www.academia.edu/39702937/Estimulación_cognitiva_y_rehabilitación_neuropsicológica)
- Luria, A. R. (1979). *El cerebro en acción* (Segunda ed). Editorial Fontanella, S. A.
- Luria, A. R. (1980). *Fudamentos de Neurolingüística* (1a edición). Toray-Masson, S. A.

Barcelona.

- Luria, A. R. (1984). *Conciencia y Lenguaje* (2a edición). Visor Libros.
- Luria, A. R. (1991). *Lenguaje y Pensamiento*. Editorial Planeta.
- Luria, A. R. (2015). *Las Funciones Corticales del Hombre* (Tercera E). Editorial Fontanamara, S. A.
- Mangen, A., & Kuiken, D. (2014). Lost in an iPad Narrative engagement on paper and tablet. *Scientific Study of Literature*, 4(2), 150–177. <https://doi.org/10.1075/ssol.4.2.02man>
- Mangen, A., & Velay, J.-L. (2010). Digitizing literacy: reflections on the haptics of writing. In Z. Mehrad Hosseini (Ed.), *Advances in Haptics* (pp. 385–401). In Tec Europe. <https://doi.org/10.5772/8710>
- Manriquez-López, L. (2019). Funciones ejecutivas y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato dependiente de una casa hogar. *Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(18). <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.482>
- Manríquez, L. (2019). Comprensión lectora y rendimiento académico en universitarios: implicaciones para la evaluación. In E. López, G. Maldonado, E. Huairé, y C. A. Flores (Eds.), *Hacia la investigación transdisciplinar: retos y desafíos de la sociedad contemporánea* (1a edición, pp. 105–123). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huairé.inacio/33.pdf>
- Marino, J., y Alderete, A. M. (2010). Valores Normativos de Pruebas de Fluidez Verbal Catorce Categorias, Fonológicas, Gramaticales y Combinadas y Análisis Comparativo de la Capacidad de Iniciación. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 10(1), 79–93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3988275>
- Márquez, H., Díaz, C., Muñoz, R., y Fuentes, R. (2016). Evaluación de los niveles de comprensión lectora en estudiantes universitarios pertenecientes a las carreras de Kinesióloga y Nutrición y Dietética de la Universidad Andrés Bello, Concepción. *Revista Educación Ciencia Salud*, 13(2), 154–160. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6289276>
- Marquina, J. (2020). *7 beneficios de la lectura que demuestran por qué es importante leer libros*. Julián Marquina. <https://www.julianmarquina.es/beneficios-de-la-lectura-que-demuestran-porque-es-importante-leer-libros/>
- Martínez, A. (2021). *Definición de Análisis*. ConceptoDefinición. <https://conceptodefinicion.de/analisis/>
- Martorell, I., Pérez, A. E., Ramírez, M., Cruz, E., Mejía, E., Deveaux, S., Álvarez, E., Cessa,

- R., Morales, M., y Sánchez, M. (2019). *Cuando leo... cuando escribo... Encuesta sobre prácticas de lectura y escritura de la comunidad estudiantil de la UNAM*.  
[https://universodeletras.unam.mx/app/uploads/2020/02/CuandoLeo\\_CuandoEscribo.pdf](https://universodeletras.unam.mx/app/uploads/2020/02/CuandoLeo_CuandoEscribo.pdf)
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *The Psychological Review*, 62(2), 81–97.  
<https://doi.org/10.1037/0033-295x.101.2.343>
- Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A., Howerter, A., & Wager, T. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100.  
<https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Mizrachi, D. (2015). Undergraduates’ Academic Reading Format Preferences and Behaviors. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(3), 301–311.  
<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.03.009>
- Mizrachi, D., Salaz, A. M., Kurbanoglu, S., & Boustany, J. (2018). Academic reading format preferences and behaviors among university students worldwide: A comparative survey analysis. *PLoS ONE*, 13(5), 1–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197444>
- Muñoz-Céspedes, J. M., y Tirapu-Ustárriz, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38(7), 656–663.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33588/rn.3807.2003411>
- Neuronup. (2021). *Funciones cognitivas*. 30 de Mayo de 2021.  
<https://www.neuronup.com/es/areas/functions>
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to Action. In R. J. Davidson, S. G.E., & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and Self-Regulation* (pp. 1–18). Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0629-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0629-1_1)
- Nouwens, S., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2017). How working memory relates to children’s reading comprehension: the importance of domain-specificity in storage and processing. *Read Writ*, 30, 105–120. <https://doi.org/10.1007/s11145-016-9665-5>
- O’Reilly, T., Wang, Z., & Sabatini, J. (2019). How much knowledge is too little? When a lack of knowledge becomes a barrier to comprehension. *Psychological Science*, 30(9), 1344–1351. <https://doi.org/1351>. <https://doi.org/10.1177%2F0956797619862276>
- Oakhill, J. V., & Cain, K. (2012). The Precursors of Reading Ability in Young Readers: Evidence From a Four-Year Longitudinal Study. *Scientific Studies of Reading*, 16(2), 91–121. <https://doi.org/10.1080/10888438.2010.529219>

- OCDE. (2015). *Who are the best online readers?*  
[https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/pisa-in-focus-n55-\(eng\)-final.pdf](https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/pisa-in-focus-n55-(eng)-final.pdf)
- OCDE. (2021). *21st-Century Readers. Developing literacy skills in a digital world.*  
<https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2000). *La medida de los conocimientos y destrezas de los alumnos. Un nuevo marco de evaluación.*  
<http://www.oecd.org/education/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33694020.pdf>
- Orozco, P., y Pineda, E. (2019). Evaluación de funciones ejecutivas en estudiantes de primer año universitario que presentan bajo y alto rendimiento en comunicación escrita y producción lectora. *Revista de Lenguas Modernas*, 31, 219–249.  
<https://doi.org/10.15517/RLM.V0I31.40878>
- Ostrosky-Solís, F., Gómez, E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2007). Neuropsi Attention and Memory: A neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *Applied Neuropsychology*, 13(3), 156–170.  
<https://doi.org/10.1080/09084280701508655>
- Paba-Barbosa, A., Paba-Argorte, Z., y Barrero-Toncel, V. (2019). Relación entre comprensión lectora y flexibilidad cognitiva en estudiantes de una universidad pública. *Duazary*, 16(2), 87–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.21676/2389783X.2944>
- Packwood, S., Hodgetts, H. M., & Tremblay, and S. (2011). A multiperspective approach to the conceptualization of executive functions. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(4), 456–470. <https://doi.org/10.1080/13803395.2010.533157>
- Page, T., Thorsteinsson, G., & Niculescu, A. (2009). Management of Knowledge in a Problem Based Learning Environment. *Studies in Informatics and Control*, 18(3).  
[https://sic.ici.ro/wp-content/uploads/2009/09/SIC\\_2009-3-Art7.pdf](https://sic.ici.ro/wp-content/uploads/2009/09/SIC_2009-3-Art7.pdf)
- Peng, P., Barnes, M., Wang, C., Wang, W., Li, S., Swanson, H. L., Dardick, W., & Tao, S. (2018). A Meta-Analysis on the Relation Between Reading and Working Memory. *Psychological Bulletin*, 144(1), 48–76.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/bul0000124>
- Pérez, C., y Vásquez, C. (2012). Contribución de la neuropsicología al diagnóstico de enfermedades neuropsiquiátricas. *Rev. Med. Cli. Condes.*, 23(5), 530–541.  
[https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70347-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70347-4)
- Pérez, M. J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: Dificultades y limitaciones. *Revista de Educación, N° Extra1*, 121–138.



- [http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re2005/re2005\\_10.pdf](http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re2005/re2005_10.pdf)
- Perfetti, C., & Stafura, J. (2014). Word Knowledge in a Theory of Reading Comprehension. *Scientific Studies of Reading, 18*, 22–37.  
<https://doi.org/10.1080/10888438.2013.827687>
- Potocki, A., Sanchez, M., Ecalle, J., & Magnan, A. (2015). Linguistic and Cognitive Profiles of 8- to 15-Year-Old Children With Specific Reading Comprehension Difficulties: The Role of Executive Functions. *Journal of Learning Disabilities, 1*–15.  
<https://doi.org/10.1177/0022219415613080>
- Quintanar, L., Lázaro, E., y Solovieva, Y. (2009). La rehabilitación neuropsicológica a través de la reorganización de los sistemas funcionales. In L. Escotto y M. Villa (Eds.), *Desarrollo y alteraciones del lenguaje, neuropsicología y genética de la inteligencia* (pp. 249–273). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Quintanar, L., Solovieva, Y., Lázaro, E., Rosario, B. M., Mejía de Eslava, L., Eslava, J., y Flores, E. (2009). *Dificultades en el Proceso Lectoescritor* (1a edición). Editorial Trillas, S. A. de C. V.
- Quiroga, M. (2016). La metacognición como función ejecutiva: su rol en la comprensión de textos. *Revista Del Departamento de Letras, 5*, 516–528.  
<http://revistas.filo.uba.ar/index.php/exlibris/article/view/3043/989>
- Rains, G. D. (2004). *Principios de Neuropsicología Humana*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Ramírez-Benítez, Y., Torres-Díaz, R., y Amor-Díaz, V. (2016). Contribución única de la inteligencia fluida y cristalizada en el rendimiento académico. *Revista Chilena de Neuropsicología, 11*(2), 1–5. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2016.11.02.01>
- Ramos-Galarza, C., Jadán-Guerrero, J., Paredes-Núñez, L., Bolaños-Pasquel, M., Santillán-Marroquín, W., & Pérez-Salas, C. (2017). Funciones ejecutivas y conducta de estudiantes secundarios ecuatorianos. *Revista Mexicana de Neurociencia, 18*(6), 32–40. [www.revmexneuroci.com](http://www.revmexneuroci.com)
- Real Academia Española. (2014a). *Morfología Gram.* Diccionario Ode La Lengua Española. [dle.rae.es/morfología](http://dle.rae.es/morfología)
- Real Academia Española. (2014b). *Sintaxis.* Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/sintaxis?m=form>
- Reisz de Rivarola, S. (1985). Sobre el Valor y la apreciación literaria. *Lexis, IX*(1–29).  
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/lexis/article/view/5348/5346>
- Reyes, S., Barreyro, J. P., y Injoke-Ricle, I. (2015). El rol de la función ejecutiva en el

- rendimiento académico en niños de 9 años. *Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2), 42–47.  
[https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/229](https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/229)
- Ripoll, J. C. (2017). *Velocidad lectora: el indicador maldito*. Comprensión Lectora Basada En Evidencias. <https://clbe.wordpress.com/2017/02/01/velocidad-lectora-el-indicador-maldito/>
- Ripoll, J. C. (2019). *Profe, eso no lo pone. La enseñanza de la comprensión inferencial* (1a edición). Ediciones Universidad de Navarra, S. A.
- Rodríguez, D. I., y González, M. T. (2020). Integración de la Terapia Cognitivo Conductual y la Terapia Centrada en Soluciones en un caso de depresión mayor. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 23(1), 147–179.  
<https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol23num1/Vol23No1Art8.pdf>
- Roldán, L. (2016). Inhibición y actualización en comprensión de textos: una revisión de investigaciones. *Universitas Psychologica*, 15(2), 87–96.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana,upsy15-2.iact>
- Rosas, D., y Solovieva, Y. (2017). Introducción de conceptos gramaticales en la escuela primaria. *Revista Electrónica de Psicología de La FES Zaragoza, UNAM*, 7(14), 60–69.  
[https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/revistas/rev\\_elec\\_psico/REP\\_14.pdf](https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/revistas/rev_elec_psico/REP_14.pdf)
- Rosas, D., y Solovieva, Y. (2018). Orientación para la formación de la conciencia gramatical en la educación primaria. *Linhas Críticas*, 24, 425–445.  
<https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.20207>
- Rueda, M. R., y M.Paz-Alonso, P. M. (2013). Las funciones ejecutivas y el desarrollo afectivo. In P. Rd. Tremblay RE, Boivin M (Ed.), *Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia*. CEECD/SKC\_ECD. <https://www.encyclopedia-infantes.com/funciones-ejecutivas/segun-los-expertos/las-funciones-ejecutivas-y-el-desarrollo-afectivo>
- Ruff, R. M., Light, R. H., & Evans, R. W. (1987). The ruff figural fluency test: A normative study with adults. *Developmental Neuropsychology*, 3(1), 37–51.  
<https://doi.org/10.1080/87565648709540362>
- Ruiz-Vargas, J. M. (2010). *Manual de Psicología de la Memoria*. Editorial Síntesis, S. A.
- Rutherford, L., Waller, L., Merga, M., McRae, M., Bullen, E., & Johanson, K. (2017). Contours of Teenagers' Reading in the Digital Era: Scoping the Research. *New Review of Children's Literature and Librarianship*, 23(1), 27–46.

- <https://doi.org/10.1080/13614541.2017.1280351>
- Salmerón, L., Strømsø, H. I., Kammerer, Y., Stadtler, M., & van den Broek, P. (2018). Comprehension processes in digital reading. In M. Barzillai, J. Thomson, S. Schroeder, & P. van den Broek (Eds.), *Learning to Read in a Digital World* (pp. 91–120). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/swll.17.04sal>
- Salvucci, D. D., & Goldberg, J. H. (2000). Identifying Fixations and Saccades in Eye-Tracking Protocols. *Eye Tracking Research & Applications Symposium 2000*, 71–78. <https://doi.org/10.1145/355017.355028>
- Schroeder, S., Hyönä, J., & Liversedge, S. P. (2015). Developmental eye-tracking research in reading: Introduction to the special issue. *Journal of Cognitive Psychology*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/20445911.2015.104687>
- Siegenthaler, R., Rello, J., y Mercade, J. (2018). Funcionamiento ejecutivo en estudiantes con diferentes niveles de comprensión lectora. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349856003037>
- Sobrino, V. (2021). *Lectura Crítica*. Definición MX. <https://definicion.mx/lectura-critica/>
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). *Cognitive Rehabilitation An Integrative Neuropsychological Approach*. The Guilford Press.
- Solovieva, Y., y Quintanar, L. (2019). Acerca de la mediatización. In *La metodología formativa en la Psicología Histórico Cultural* (pp. 157–180). Editorial EOS.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2013). Initial Training of Reading in Mexican Children. *Psychology Research*, 3(3), 162–173. <https://doi.org/10.17265/2159-5542/2013.03.005>
- Solovieva, Y., y Quintanar, L. (2014). *Enseñanza de la Lectura. Método práctico para la formación lectora* (3a edición). Trillas.
- Solovieva, Y., y Quintanar, L. (2017). Psicología del Desarrollo y Práctica Educativa. Un diálogo posible. *Magisterio*, 85, 44–48.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2019). An innovative Method for Introduction of Written Language: Experience in Mexico. In *Psychology Applications & Developments V. Advances in Psychology and Psychological Trends* (pp. 93–108). InScience Press. <http://press.insciencepress.org/index.php/press/catalog/book/20>
- Solovieva, Y., y Quintanar, L. (2020). *Enseñanza y Desarrollo de la Comprensión y la Producción del Lenguaje*. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla.
- Solovieva, Y., Torrado, O., & Quintanar, L. (2018). Orientation for Initial Introduction of Written Speech in Primary School. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 24(4), 1–18. <https://doi.org/10.9734/JESBS/2018/40638>

- Talizina, N. (2019). *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Tanne, M. J. (2014). Digital vs. Print: Reading Comprehension and the Future of the Book. *SLIS Student Research Journal*, 4(2), 1–12.  
<http://scholarworks.sjsu.edu/slissrj/vol4/iss2/1>
- Tirapu-Ustárroz, J., Cordero-Andrés, P., Luna-Lario, P., y Hernández-Goñi, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de Neurología*, 62(2), 75–84. <https://doi.org/10.33588/rn.6402.2016227>
- Torrado, O. E. (2017). *Análisis comparativo de la adquisición del proceso lectoescritor ante distintos métodos de enseñanza*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Tsvetkova, L. S. (1999). *Neuropsicología del Intelecto* (primera ed). Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Turner-Stokes, L. (2009). Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide. *Clinical Rehabilitation*, 23(4), 362–370. <https://doi.org/10.1177/0269215508101742>
- Vázquez, F. L., Muñoz, R. F., y Becoña, E. (2000). Depresión: Diagnóstico, modelos teóricos y tratamientos a finales del siglo XX. *Psicología Conductual*, 8(3), 417–449.  
[https://www.behavioralpsycho.com/wp-content/uploads/2020/04/02.Vazquez\\_8-3oa-1.pdf](https://www.behavioralpsycho.com/wp-content/uploads/2020/04/02.Vazquez_8-3oa-1.pdf)
- Vidal-Moscoso, D., y Manriquez-López, L. (2016). El docente como mediador de la comprensión lectora en universitarios. *Revista de La Educación Superior*, XLV (1)(177), 95–118. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60445151005>
- Vigotsky, L. S. (2009). *Pensamiento y Lenguaje* (11a reimp.). Ediciones Quinto Sol, S. A. de C. V.
- Whiteside, D. M., Kealey, T., Semla, M., Luu, H., Rice, L., Basso, M. R., & Roper, B. (2015). Verbal Fluency: Language or Executive Function Measure? *Applied Neuropsychology: Adult*, 0, 1–6. <https://doi.org/10.1080/23279095.2015.1004574>
- Wineburg, S. S. (1991). Historical Problem Solving: A Study of the Cognitive Processes Used in the Evaluation of Documentary and Pictorial Evidence. *Journal of Educational Psychology*, 83(1), 73–87. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.83.1.73>
- Xomskaya, E. (2002). El problema de los factores en la neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2–3), 151–167.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2011227.pdf>
- Zwaan, R. A., Magilano, J. P., & Graesser, A. C. (1995). Dimensions of Situation Model Construction in Narrative Comprehension. *Journal of Experimental Psychology:*

*Learning Memory and Cognition*, 21(2), 386–397. <https://doi.org/doi.org/10.1037/0278-7393.21.2.386>

## Anexos

### Anexo 1. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

**Intervención neuropsicológica en la comprensión lectora de jóvenes universitarios en formatos impreso y digital.**

Este documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información general del estudio
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar).

#### PARTE I. INFORMACIÓN.

Por este medio se le está invitando a participar en este estudio de investigación, pero antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar en cualquier momento sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas. Si decide participar, se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

#### Justificación del estudio

La actividad intelectual de comprensión lectora es un proceso que involucra diversos componentes neuropsicológicos, que tiene en su base al conjunto de las funciones psicológicas superiores, las cuales son una parte importante para la formación y flujo dinámico de dicha actividad.

En este sentido, es necesario identificar los componentes neuropsicológicos que requieren potenciarse para realizar una mejor comprensión lectora, potenciación que debe ser integrada mediante un programa de intervención, la cual permitirá a usted y a la comunidad de jóvenes universitarios, lograr una comprensión lectora eficaz y eficiente tanto en el Formato Impreso (FI) como en el Formato Digital (FD).

#### Objetivo del estudio

El estudio, en el que proponemos su participación, tiene por objetivo:

Implementar un programa de intervención neuropsicológica mediante la evaluación de los componentes que participan en la comprensión lectora de jóvenes universitarios en el Formato Impreso (FI) y en el Formato Digital (FD) para proporcionarles estrategias que mejoren dicha comprensión.

### **Beneficios sociales del estudio**

Al término de la investigación se obtendrán datos sobre los efectos que tienen las estrategias para mejorar la comprensión lectora de los jóvenes universitarios.

### **Beneficios individuales de los participantes del estudio**

- Obtendrá los resultados de la evaluación neuropsicológica cognitiva y psicológica de su estado de ánimo, como elementos que participan en la comprensión lectora.
- Aprenderá estrategias para mejorar su comprensión lectora.

### **Procedimiento del estudio**

Esta investigación se llevará a cabo en modalidad virtual, debido a la situación actual derivada de la contingencia sanitaria por la COVID19, y se desarrollará de la siguiente manera:

1. Se le solicitará asistir a una sesión informativa y de psicoeducación donde se mencionará el objetivo del programa de intervención, las pruebas neuropsicológicas y de comprensión lectora que se aplicarán, se comentará sobre el contenido y el número de sesiones de estimulación. Asimismo, se
2. Una segunda sesión psicoeducativa donde se revisarán los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora, así como la importancia de esta para el aprendizaje exitoso, se responderán las preguntas de los participantes y la aclaración de dudas. Responderá algunas preguntas sobre sus antecedentes personales y de salud. Finalmente, se establecerán los objetivos individuales y el objetivo común mediante la Escala GAS y se obtendrá su consentimiento informado,
3. Doce sesiones de entrenamiento con diversas estrategias para activar los componentes neuropsicológicos involucrados en la comprensión lectora.
4. Una sesión para la aplicación de pruebas neuropsicológicas y de comprensión lectora para evaluar el resultado del programa de estimulación.

### **Participación voluntaria**

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
  - No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
  - Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
  - No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
  - No recibirá pago por su participación.
  - En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.
  - Cualquier información acerca de usted tendrá un seudónimo en vez de su nombre.
  - Todos los datos serán analizados estadísticamente en conjunto con los de otros participantes por lo que serán confidenciales y anónimos.
  - Los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos.
- Respecto a su seguridad, es importante mencionar que el presente trabajo no conlleva la aplicación de métodos intrusivos que pongan en peligro su integridad física o psicológica. Sin embargo, se solicita de su disponibilidad de tiempo, puesto que tiene una duración aproximada de tres meses, así mismo, el éxito del programa dependerá del compromiso para acudir a sus sesiones.

Finalmente hacemos de su conocimiento que sus datos e información personal, se encontrará bajo resguardo manteniendo el principio ético de confidencialidad y a la protección de datos personales de acuerdo con la normatividad nacional vigente.

## **PARTE II. FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **Participante**

Yo, (participante) \_\_\_\_\_  
 he leído o me ha sido leída y he comprendido la información anterior sobre la implementación un programa de intervención neuropsicológica mediante la evaluación de los componentes que participan en la comprensión lectora de jóvenes universitarios en el Formato Impreso (FI) y en el Formato Digital (FD) para proporcionarles estrategias que mejoren dicha comprensión. Mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado(a) y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Asimismo, haré mi mayor esfuerzo para responder adecuadamente a las pruebas, y soy libre de negarme a participar en esta investigación y de detener las pruebas aun cuando estas hayan comenzado. El hecho de interrumpir estas pruebas no tendrá consecuencias para mí. Acepto participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de este formulario de consentimiento informado.

### **Investigador principal**

He explicado al (participante) \_\_\_\_\_  
 la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los posibles beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

<b>Nombre y firma participante</b>	<b>Ana María Iriberry Ajuria</b>
	Nombre y firma del investigador responsable
Investigador responsable	cDra. Ana María Iriberry Ajuria
Teléfono celular	777-
Correo electrónico	<a href="mailto:@uaem.edu.mx">@uaem.edu.mx</a>
Tutora y supervisora del proyecto de investigación	Dra. Elizabeth Aveleyra Ojeda
Teléfono celular	777-
Correo electrónico	<a href="mailto:@uaem.mx">@uaem.mx</a>

(Comité de Evaluación Ética de la Investigación (CEI), 2020)



## Anexo 2. Cuestionario de Antecedentes Personales

### Cuestionario de Antecedentes Personales

#### Datos generales

Nombre clave			
Licenciatura		Semestre	
Fecha de nacimiento		Edad	
Sexo	<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino	
e-correo		Teléfono móvil	

#### Aspectos sociodemográficos

Actualmente con qué personas vives. Marca con "x" todas las opciones que correspondan.

padres     hermanos     pareja     amigos     sola/o     hijos

La casa o departamento donde vives es:

propia     rentada     prestada     se está pagando

Cuenta con servicios básicos de:

Agua     Drenaje     Luz     Gas

En la casa donde vives cuentas con dispositivos electrónicos que apoyen tu formación académica. Marca con "x" las opciones que correspondan por cada renglón.

<input type="checkbox"/> Teléfono inteligente:	<input type="checkbox"/> para uso propio	<input type="checkbox"/> para uso compartido
<input type="checkbox"/> Computadora o Laptop:	<input type="checkbox"/> para uso propio	<input type="checkbox"/> para uso compartido
<input type="checkbox"/> Internet:	<input type="checkbox"/> propio	<input type="checkbox"/> Ajeno
<input type="checkbox"/> Impresora:	<input type="checkbox"/> propio	<input type="checkbox"/> Ajeno

#### Antecedentes patológicos

Marca con "x" la opción que corresponda en el caso de que tengas o hayas tenido alguna de las siguientes enfermedades.

<input type="checkbox"/> Hipertensión Arterial	<input type="checkbox"/> Traumatismos Craneoencefálicos
<input type="checkbox"/> Enfermedades pulmonares	<input type="checkbox"/> Diabetes
<input type="checkbox"/> Alcoholismo	<input type="checkbox"/> Hipotiroidismo
<input type="checkbox"/> Farmacodependencia	<input type="checkbox"/> Hipertiroidismo
<input type="checkbox"/> Tabaquismo	<input type="checkbox"/> Accidentes cerebrovasculares
<input type="checkbox"/> Disminución agudeza visual o auditiva	<input type="checkbox"/> Ansiedad
<input type="checkbox"/> Epilepsia	<input type="checkbox"/> Depresión
<input type="checkbox"/> Otro (Especifica)	<input type="checkbox"/> Tomas medicamentos

Si tomas medicamentos: Especifica cuál, la dosis, horario y la duración del tratamiento:

--

### Antecedentes escolares

¿En qué tipo de escuela realizaste tus estudios previos a la educación superior? Marca con "x" una opción por tipo y modelo educativo.

Nivel	Tipo de institución		Modalidad	
	Pública	Privada	Tradicional (escolarizada)	No tradicional (especifica: abierta, tipo Montessori, Waldorf, etc.)
Bachillerato				
Secundaria				
Primaria				

Promedio obtenido en  
bachillerato:  
Promedio actual:

### Aspectos socioculturales

¿Tienes hermanos que estén cursando una licenciatura?  Sí  No

¿Cuál fue la escolaridad máxima alcanzada por tus padres? Marca con "x" la opción que corresponda.

Escolaridad	Madre		Padre	
	Completa	Incompleta	Completa	Incompleta
Sin estudio				
Primaria				
Secundaria				
Bachillerato				
Estudios técnicos				
Normal				
Licenciatura				
Posgrado				

¿Qué tipo de lecturas consultas para tus estudios? Marca con "x" una opción por cada renglón.

Actividades	Muy frecuente-mente	Frecuente-mente	Ocasional-mente	Rara-mente	Nunca
La bibliografía del programa de estudios					
Bibliografía que busco por mi cuenta					
Antologías					
Revistas especializadas					
Enciclopedias					
Diccionarios					
Libros de texto					
Páginas web					

**Otro tipo de lecturas no relacionadas con los estudios.** Marca con "x" una opción por cada renglón y, si aplica, añade otros tipos.

Tipo	Muy frecuente-mente	Frecuente-mente	Ocasional-mente	Rara-mente	Nunca
Novelas					
Revistas					
Artículos					
Cuentos cortos					

**En promedio, ¿cuántas horas dedicas a la semana a la lectura para preparación de tus clases y/o trabajos?** Marca con "x" una opción.

Menos de una hora       De 1 a 5 horas       De 6 a 10 horas  
 De 11 a 15 horas       De 16 a 20 horas       Más de 20 horas

**En promedio, ¿cuántas horas dedicas a la semana a la lectura de temas ajenos a tus estudios?** Marca con "x" una opción.

Menos de una hora       De 1 a 5 horas       De 6 a 10 horas  
 De 11 a 15 horas       De 16 a 20 horas       Más de 20 horas

**¿Dónde obtienes los materiales para realizar tus lecturas para la escuela y de otro tipo?** Marca con "x" una opción por cada renglón.

Lugares	Muy frecuente-mente	Frecuente-mente	Ocasional-mente	Rara-mente	Nunca
En casa (impresos)					
En la biblioteca (impresos)					
Los compro (impresos)					
Los fotocopia (impresos)					
Los pido prestados (impresos)					
Los pido prestados (digital)					
En teléfono móvil vía internet (digital)					
En PC o Laptop vía internet (digital)					

Formato de lectura	Impreso	Digital
¿En qué tipo de formato lees más frecuentemente?		
¿Cuál tipo de formato prefieres?		

**Aproximadamente ¿cuántas páginas lees en formato impreso en cada ocasión?**

1-10 páginas       11-20 páginas       20-50 páginas

**Aproximadamente ¿cuántas páginas lees en formato digital en cada ocasión?**

1-10 páginas       11-20 páginas       20-50 páginas

**¿Cuánto tiempo dedicas a leer en formato impreso en cada ocasión?**

Menos de una hora       De 1 a 5 horas       De 6 a 10 horas

**¿Cuánto tiempo dedicas a leer en formato digital en cada ocasión?**

Menos de una hora       De 1 a 5 horas       De 6 a 10 horas

**Cuando lees un tema nuevo ¿con qué frecuencia sucede lo siguiente? Marca con "x" una opción por cada renglón.**

Aspectos	Muy frecuente-mente	Frecuente-mente	Ocasional-mente	Rara-mente	Nunca
Te distraes					
Tienes que releer varias veces					
Te aburres porque te cuesta trabajo comprenderlo					
Tienes conocimientos previos del tema que estás leyendo, esto te ayuda a comprender la nueva lectura					

**¿Con qué frecuencia los profesores retroalimentan los trabajos que presentas? Marca con "x" una opción por cada renglón.**

Aspectos	Muy frecuente-mente	Frecuente-mente	Ocasional-mente	Rara-mente	Nunca
Presentación					
Uso de bibliografía					
Ortografía					
Redacción					
Extensión					
Dominio de la materia					
Ideas originales					
Capacidad de análisis					
Capacidad de crítica					
Capacidad de síntesis					
Orden y coherencia					

### Aspectos culturales

**¿Con qué frecuencia asistes a eventos como los siguientes? Anota el tipo más frecuente y marca con "x" una opción por cada renglón.**

Eventos culturales	Ejemplo del tipo	Tipo	Muy frecuente-mente	Frecuente-mente	Ocasional-mente	Rara-mente	Nunca
De música	(clásica, rock, etc.)						

Exposiciones	(pintura, escultura, etc.)						
Cine	(acción, romance, terror, etc.)						
Presentación de libros	(festival, lectura, etc.)						
Danza	(ballet, regional, etc.)						
Eventos deportivos	(futbol, etc.)						
Teatro	(musical, clásico, etc.)						
Museos	(Historia, Bellas Artes, etc.)						
Otro tipo	(especifica)						

**Anexo 3. Escala de Logro de Objetivos (Goal Attainment Scaling-GAS) Hoja de registro**

Nombre completo	
-----------------	--

**Objetivo SMART.** Objetivo e**S**pecífico, **M**edible, **A**lcanzable, **R**elevante y a **T**iempo. Marca "X" a la izquierda de cada aspecto que corresponda.

	Objetivo	Objetivo <b>SMART</b>	X	Importancia	X	Dificultad	X	Línea base	X	Conseguido	X	Expectativa	Variación Describir el logro si difiere de lo esperado
1				Importante		Sin dificultad		Algún conocimiento		Si		Mayor de lo esperado	
				Muy importante		Poca dificultad						Menor de lo esperado	
				Extremadamente importante		Dificultad moderada		Sin conocimiento		No		Como se esperaba	
					Muy difícil		Sumamente difícil						
2				Importante		Sin dificultad		Algún conocimiento		Si		Mayor de lo esperado	
				Muy importante		Poca dificultad						Menor de lo esperado	
				Extremadamente importante		Dificultad moderada		Sin conocimiento		No		Como se esperaba	
					Muy difícil		Sumamente difícil						

#### **Anexo 4. Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU).**

##### **TEXTO: ¿Qué es la evolución?**

(Tomado de Cela C., C.J. y Ayala, F.J. (2001). Senderos de la evolución humana. Madrid: Alianza).

*Hablar de la evolución biológica es referirse a la relación genealógica que existe entre los organismos, entendiendo, al respecto, que todos los seres vivientes descienden de antepasados comunes que se distinguen más y más de sus descendientes cuanto más tiempo ha pasado entre unos y otros. Así, nuestros antecesores de hace 10 millones de años eran unos primates con una morfología diferente a la de un chimpancé o un gorila, mientras que nuestros antepasados de hace 100 millones de años eran unos pequeños mamíferos remotamente semejantes a una ardilla o una rata, y los de hace 400 millones de años, unos peces. El proceso de cambio evolutivo a través de un linaje de descendencia se denomina “anagénesis” o, simplemente, “evolución de linaje”.*

*La evolución biológica implica, además de la anagénesis, el surgimiento de nuevas especies, la “especiación”, que es el proceso por el que una especie da lugar a dos. Los procesos de especiación y anagénesis conducen a la diversificación creciente de las especies a través del tiempo, de manera que se puede suponer que las más semejantes entre sí descienden de un antepasado común más reciente que el antepasado común de las que cuentan con mayores diferencias. De tal forma, los humanos y los chimpancés descienden de un antepasado común que vivió hace menos de 10 millones de años, mientras que, para encontrar el último antepasado común de los humanos, los gatos y los elefantes hay que remontarse a hace más de 50 millones de años. La diversificación de los organismos a través del tiempo se denomina “cladogénesis” o, simplemente, “diversificación evolutiva”.*

*La otra cara del proceso de diversificación es la extinción de las especies. Se estima que más del 99,99 por ciento de todas las especies que existieron en el pasado han desaparecido sin dejar descendientes, cosa que llevó a un estadístico irónico a comentar que, en una primera aproximación, todas las especies han desaparecido ya. Las especies actuales, estimadas en unos diez millones (las descritas por los biólogos son menos de dos millones), son la diferencia que existe, a manera de saldo, entre la diversificación y la extinción.*

*Darwin usó la expresión “descendencia con modificación” para referirse a lo que ahora llamamos evolución biológica; en el siglo XIX la palabra “evolución” no tenía el sentido de que goza hoy, sino que se refería al desarrollo ontogenético del individuo desde el huevo al adulto. La expresión “descendencia con modificación” sigue siendo, desde luego, una buena definición resumida de lo que es la evolución biológica.*

*Darwin, sus contemporáneos y sus sucesores del siglo XIX descubrieron poco a poco las evidencias que confirman la idea de la evolución biológica. Los biólogos actuales no se preocupan por hacer tales esfuerzos, puesto que el fenómeno de la evolución está confirmado más allá de toda duda razonable. La situación puede compararse en este sentido a la rotación de los planetas alrededor del Sol, a la redondez de la Tierra, o a la composición molecular de la materia, fenómenos tan universalmente aceptados por los expertos que no se preocupan ya de confirmarlos. Pero la confirmación de la evolución va más allá de fenómenos como los del*

*movimiento de los planetas o la forma de la Tierra: los descubrimientos que se producen hoy en áreas muy diversas de la biología siguen proporcionando evidencias rotundas de la evolución. Como escribió el gran evolucionista americano de origen ruso Theodosius Dobzhansky en 1973: “En la biología nada tiene sentido si no se considera bajo el prisma de la evolución”.*

*El estudio actual de la evolución tiene que ver con dos materias: su historia y sus causas.*

*Los evolucionistas intentan descubrir los detalles importantes de la historia evolutiva. Por ejemplo, cómo tuvo lugar la sucesión de organismos a través del tiempo –empezando por el origen de los organismos más primitivos que, como ahora sabemos, se remonta a más de tres mil quinientos millones de años–; o cuándo colonizan los animales la Tierra a partir de sus antepasados marinos y qué tipo de animales eran estos; o si el linaje cuya descendencia conduce al orangután se separa del que lleva a los humanos y a los chimpancés antes de que estos dos linajes se separen entre sí –que es la misma cuestión de si los chimpancés y los hombres están más estrechamente relacionados entre ellos de lo que están con los orangutanes–. El estudio de la evolución incluye, además, el intento de precisar los ritmos del cambio, la multiplicación y la extinción de las especies, la colonización de islas y continentes y muchas otras cuestiones relacionadas con el pasado. De manera general, la investigación de la historia evolutiva implica el reconstruir los procesos de anagénesis y cladogénesis desde el origen de la vida hasta el presente.*

*Por añadidura, los evolucionistas estudian el cómo y el por qué de la evolución, es decir, cuáles son sus causas. Se trata de descubrir los mecanismos o procesos que provocan y modulan la evolución de los organismos a través del tiempo. Darwin, por ejemplo, descubrió la “selección natural”, el proceso que explica la adaptación de los organismos a su ambiente y la evolución de los órganos y las funciones. La selección natural da cuenta de por qué los pájaros tienen alas y los peces agallas, y por qué el ojo está específicamente diseñado para ver mientras que la mano lo está para agarrar. Otros procesos evolutivos importantes son los que tienen que ver con esos caracteres (la genética): la herencia biológica, la mutación de genes y la organización del DNA (ácido desoxirribonucleico, el material que contiene la información genética). A un nivel más alto de la jerarquía biológica, los evolucionistas investigan el origen y la diversidad de las especies y las causas tanto de sus diferencias como de su persistencia o extinción.*



Fecha:	
Número y nombre CLAVE	

1. ¿Qué se entiende por evolución biológica?

a) Es la relación genealógica de los organismos

b) Es el cambio de las especies en función de un linaje de descendencia c) Es el cambio y la extinción de las especies

2. ¿Qué es la “especiación”?

a) Es una causa del proceso de extinción de las especies

b) Es el proceso por el cual una especie da lugar a dos especies

c) Es el cambio evolutivo en función de un linaje de descendencia

3. En una hoja blanca, realiza un organizador gráfico (mapa conceptual, mapa semántico, cuadro sinóptico, etcétera) sobre la evolución biológica y su estudio actual.

4. Con base en la lectura, ¿Qué crees que ocurrirá con las actuales especies?

5. ¿Crees que, mediante la clonación, que es una forma de modificar la genética, es posible favorecer la evolución de una especie?

6. ¿Cómo se distinguen las explicaciones religiosas y biológicas de la evolución del hombre?  
¿Cuál resulta adecuada? Justifica tu respuesta.

7. ¿Qué le comentarías al autor con respecto al estilo con el cual escribió el texto?

### Anexo 5. Rúbricas Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU)

**Nota:** Respuestas a los reactivos 1 y 2 de Nivel Literal, estas no fueron expresadas por Guevara et al. (2014) y rúbricas para evaluación de las preguntas 3 (Guevara et al., 2014), 4, 5, 6 7 adaptadas de De León et al. (2018) y la categorización elaborada por Márquez et al. (2016, p. 156).

**Reactivo 1.** Nivel Literal. Según la lectura, *¿qué se entiende por evolución biológica?* En este caso, la respuesta correcta es la opción **b**. *Es el cambio de las especies en función de un linaje de descendencia.* Si existe error podría derivarse de la falta de lectura correcta en el texto de la palabra “entendiendo...” Puntaje: 1 punto. Este multiplica por tres para obtener el resultado (1 x 3 = máximo 3 puntos).

**Reactivo 2.** Nivel Literal. Según la lectura, *¿qué es la “especiación”?* En este caso, la respuesta correcta es la opción **b**. *Es el proceso por el cual una especie da lugar a dos especies.* Puntaje: 1 punto. Este se multiplica por tres para obtener el resultado (1 x 3 = máximo 3 puntos). Se suman ambos subtotales para obtener el resultado del Nivel Literal (máximo 6 puntos).

**Reactivo 3.** Rúbrica de evaluación para las respuestas de Nivel Reorganización de la Información.

Realiza un organizador gráfico (mapa conceptual, mapa semántico, cuadro sinóptico, etcétera.) sobre la evolución biológica y su estudio actual. El puntaje es el siguiente.

	(0 puntos)	MALO (1 punto)	REGULAR (2 puntos)	BUENO (3 puntos)
Conceptos	No realiza la tarea.	Esquematizados o menos de tres conceptos clave.	Esquematiza al menos tres, cuatro o cinco conceptos clave.	Esquematiza al menos seis, siete u ocho
Relaciones entre conceptos	No realiza la tarea.	No establece relaciones entre conceptos.	Establece un tipo de relación entre los conceptos que puede ser de causalidad o secuencial.	Establece relaciones entre los conceptos que pueden ser de causalidad o de secuencia.
Ramificación de conceptos	No realiza la tarea.	Escribe un concepto con dos o más líneas de conexión.	Escribe dos conceptos con dos o más líneas de conexión	Escribe tres o más conceptos con dos o más líneas de conexión
Profundidad jerárquica	No realiza la tarea.	Establece dos enlaces entre el concepto raíz y el concepto	Establece tres, cuatro o cinco enlaces entre el concepto raíz y el concepto más alejado de él	Establece seis o más enlaces entre el concepto raíz y el concepto más alejado de él

El puntaje total se divide entre dos para obtener el resultado (máximo 12 puntos/2=6 puntos).

**Reactivos 4 y 5.** Rúbrica de evaluación para las respuestas de Nivel inferencial.

Reactivo 4 Con base a la lectura, *¿qué crees que ocurrirá con las actuales especies?*

Reactivo 5. *¿Crees que mediante la clonación, que es una forma de modificar la genética, es posible modificar la evolución de una especie?* La puntuación para cada uno de los reactivos 4 y 5 es el siguiente.

	0 puntos	MALO (1 punto)	REGULAR (2 puntos)	BUENO (3 puntos)
Realización de inferencias (explicar, analizar, identificar casusa-efecto, interpretar, sintetizar, predecir, estimar, generalizar, resolver problemas)	No realiza la tarea	Agrega elementos que no están en el texto sin relacionarlo con sus experiencias personales. <i>¿De qué o de quién se está hablando?</i>	Agrega elementos que no están en el texto relacionándolo con sus experiencias personales sin deducir ideas explícitas en el texto <i>¿De qué o de quién se está hablando? ¿Por qué ... ?, ¿Qué relación hay entre...?</i>	Agrega elementos que no están en el texto para relacionarlo con sus experiencias personales o para deducir ideas que no están explícitas en el escrito, posibilitando de esta manera su interpretación. <i>¿De qué o de quién se está hablando? ¿Por qué ... ?, ¿Qué relación hay entre...? ¿Qué se puede predecir sabiendo que...? ¿Qué más se puede decir sobre esto? ¿Qué quiere decir todo esto?</i>

Se suman ambos subtotaes para obtener el resultado de este nivel (máximo 6 puntos).

**Reactivo 6.** Rúbrica de evaluación para la respuesta del Nivel Crítico. *¿Cómo se distingue las explicaciones religiosas y biológicas de la evolución del hombre? ¿Cuál resulta adecuada?* Justifica tu respuesta. La puntuación es la siguiente.

	(o puntos)	MALO (1 punto)	REGULAR (2 puntos)	BUENO (3 puntos)
Comparación de ideas (debatir, argumentar, evaluar, juzgar, criticar)	No realiza la tarea	Describe las principales ideas.	Realiza dos de los siguientes: Compara, pero solo establece o semejanzas o diferencias entre las ideas. <i>Juzga el contenido de un texto.</i> <i>Juzga la estructura de un texto, etc.</i>	Realiza cuatro de los siguientes: Compara y establece semejanzas y diferencias entre las ideas. <i>Juzga el contenido de un texto.</i> <i>Juzga la estructura de un texto, etc.</i> <i>Distingue un hecho de una opinión.</i> <i>Juzga la actuación de los personajes.</i> <i>Emite juicio frente a un comportamiento.</i> <i>Capta sentidos implícitos</i> <i>Analiza la intención del autor.</i>
Compara y establece semejanzas y diferencias entre las ideas.	No realiza la tarea	Presenta su punto de vista sin fundamentarlo.	Realiza uno de los siguientes: Presenta su punto de vista fundamentándolo <i>Emite juicio frente a un comportamiento.</i>	Realiza ambos: Fundamenta su punto de vista con argumentos sólidos utilizando sus conocimientos previos. <i>Emite juicio frente a un comportamiento.</i>

Se suman ambos subtotales para obtener el resultado de este nivel (máximo 6 puntos).

**Reactivo 7.** Rúbrica de evaluación para la respuesta del Nivel Apreciativo. *¿Qué le comentarías al autor con respecto al estilo con el cual escribió el texto?* La puntuación es la siguiente.

	(0 puntos)	MALO (1 punto)	REGULAR (2 puntos)	BUENO (3 puntos)
Justificación de la opinión	No realiza la tarea	Expresa comentarios generales sobre el texto consultado	<p><i>Realiza un comentario de los siguientes:</i></p> <p><i>Emite juicios sobre las características del lenguaje (referencial, apelativa, emotiva, expresiva, poética) que utiliza el autor.</i></p> <p><i>Comenta relaciones entre los elementos de la oración.</i></p> <p><i>Comenta relaciones espaciales y temporales.</i></p>	<p><i>Realiza dos comentarios de los siguientes:</i></p> <p><i>Emite juicios sobre las características del lenguaje (referencial, apelativa, emotiva, expresiva, poética) que utiliza el autor.</i></p> <p><i>Expresa género literario: narrativo, descriptivo, lírico (sentimientos y emociones), didáctico</i></p> <p><i>Comenta relaciones lógicas (motivos, posibilidades, causas psicológicas y causas físicas).</i></p> <p><i>Menciona relaciones espaciales y temporales</i></p> <p><i>Relaciones entre los elementos de la oración.</i></p>

El puntaje total se multiplica por dos para obtener el resultado de este nivel (3 x 2 = máximo 6 puntos).

### Anexo 6. Categorización de los niveles de comprensión lectora.

(adaptado de Márquez et al. (2016).

Una vez obtenido el puntaje natural o bruto de las respuestas a los reactivos, deberá hacerse la normalización mediante esta tabla.

Niveles de lectura	Categoría de análisis	Puntaje máximo bruto o natural	Operación para normalizar el puntaje bruto	Puntaje máximo normalizado	Categorización cualitativa
Literal	Reconocer y recordar, directamente del texto, las ideas tal y como las expresa el autor.	2)	(x3	6	Bajo: 0 a 2.0. Medio: 2.1 a 4. Alto: 4.1 a 6.0.
Reorganización de la Información	Ordenar las ideas a través de procesos de clasificación y síntesis	12	(/2)	6	Bajo: 0 a 2.0. Medio: 2.1 a 4. Alto: 4.1 a 6.0.
Inferencial	Agregar elementos que no están en el texto, bien para relacionarlos con sus experiencias personales, bien para deducir ideas que no se hallan explícitamente en el escrito	6	(=)	6	Bajo: 0 a 2.0. Medio: 2.1 a 4. Alto: 4.1 a 6.0.
Crítico	Proceso de valoración, para lo cual necesita establecer una relación entre lo que dice el texto y el conocimiento previo que tiene sobre el tema, para luego evaluar las afirmaciones del escrito contrastándolas con las propias.	6	(=)	6	Bajo: 0 a 2.0. Medio: 2.1 a 4. Alto: 4.1 a 6.0.
Apreciación		3 (x2)		6	Bajo: 0 a 2.0. Medio: 2.1 a 4. Alto: 4.1 a 6.0.

## Anexo 7. Textos de Inhibición perceptual

### Consigna:

“A continuación, aparecerá una serie de textos que deberás leer en voz alta. algunos de ellos tienen palabras no relevantes. tu tarea es leer sólo las palabras que aparecen en letra cursiva”.

Probemos si reconoces la cursiva:

*Teatro físico*  
*botella vidrio*  
*Radio abierta*

Por ejemplo, lee a continuación sólo el texto resaltado en cursiva:

*“El Señor de los Anillos es primavera una novela islas de fantasía magnetismo épica escrita por agua caliente el británico Tolkien primavera . La historia islas se desarrolla magnetismo en un lugar agua caliente ficticio poblado por primavera hombres y islas otras razas magnetismo antropomorfos reales y agua caliente fantásticas. La novela primavera narra el islas viaje del magnetismo protagonista principal, para agua caliente destruir el Anillo primavera Único y la islas guerra que magnetismo desata este agua caliente viaje.”*

---

### Consigna:

“Ahora que practicaste la tarea vamos a empezar. Sólo te falta saber que una vez que hayas leído el texto aparecerán unas preguntas que tendrás que responder”.

#### Texto 1 (Control)

*El término totalitarismo hace referencia a un sistema de gobierno en el cual una persona o un grupo reducido de individuos ejerce el poder de manera autoritaria, es decir, impuesto arbitrariamente por quienes tienen el poder y fundamentado en la sumisión de la ciudadanía.*

*Se presenta entonces una situación política que se caracteriza: por la concentración del poder en un individuo o en un grupo muy reducido; por el uso de la fuerza frente a manifestaciones de insatisfacción o malestar; por la falta de respeto a la ley y las instituciones, quebrantando especialmente las normas democráticas; por un severo control de las acciones privadas y la vida cotidiana, que también se manifiesta en medidas de censura y un estricto control de los medios de comunicación.*

**Texto 1 Preguntas****1. ¿Quiénes tienen el poder en un gobierno totalitario?**

- a) Un pequeño grupo de personas que sólo controla la justicia.
- b) La ciudadanía.
- c) Un reducido grupo de personas.
- d) Los medios de comunicación.
- e) Un partido político.

**2. ¿Por qué se considera que el totalitarismo es autoritario?**

- a) Porque el poder lo ejerce un grupo de personas.
- b) Porque el poder se ejerce arbitrariamente.
- c) Porque el poder se fundamenta en la ciudadanía.
- d) Porque el poder se fundamenta en los medios de comunicación.
- e) Porque el poder lo ejerce la justicia.

**3. ¿Cómo maneja el totalitarismo el malestar de la ciudadanía?**

- a) Controlando por la fuerza las manifestaciones.
- b) Dejando que las personas manifiesten sus insatisfacciones.
- c) Ejerciendo el poder arbitrariamente.
- d) Censurando los medios de comunicación.
- e) Actuando de modo democrático.

**4. ¿Por qué se considera que el totalitarismo es antidemocrático?**

- a) Porque el poder se concentra en un presidente electo.
- b) Porque la ciudadanía se encuentra insatisfecha.
- c) Porque se controla la vida privada de los ciudadanos.
- d) Porque ejerce un estricto control de medios de comunicación.
- e) Porque rompe con las leyes vigentes de un estado.



Consigna: “Ahora leerás este texto en voz alta, sólo la letra en cursiva, después leerás las preguntas en silencio y las responderás diciéndome cuál inciso elegiste.”

### **Texto 2 (Experimental)**

*Las teorías biológicas vaso plástico sobre la motivación expediente tratan de jazmín explicar específicamente edificio la conducta humana vaso plástico como fruto de expediente una predisposición jazmín genética. Fundamentan edificio la motivación en vaso plástico factores del propio expediente individuo. En jazmín consecuencia, estas edificio teorías coinciden en vaso plástico afirmar que estamos expediente biológicamente predispuestos jazmín a realizar edificio determinadas conductas independientemente vaso plástico del medio social expediente en que jazmín vivamos. Por edificio ejemplo, las investigaciones vaso plástico realizadas sobre la expediente conducta maternal jazmín en los edificio seres humanos han vaso plástico llevado a la expediente conclusión de jazmín que el edificio apego a la vaso plástico figura materna desde expediente el nacimiento jazmín se debe edificio no sólo a vaso plástico la búsqueda de expediente alimento, sino jazmín también a edificio una necesidad de vaso plástico o confort o seguridad expediente afectiva. Las jazmín investigaciones realizadas sobre edificio el apego no vaso plástico sólo en expediente seres humanos jazmín , sino también en edificio monos, muestran que vaso plástico habría una expediente tendencia biológica jazmín a la búsqueda edificio temprana de contacto vaso plástico afectivo.*

### **Texto 2 Preguntas**

#### **1. ¿Cuál es el origen de la motivación de la conducta para las teorías biológicas?**

- a) Los instintos.
- b) La interacción social.
- c) La predisposición genética.
- d) La cultura.
- e) La vida social.

#### **2. ¿Qué factores afectan la motivación para las teorías biológicas?**

- a) Factores internos del individuo.
- b) Factores externos e internos conjuntamente.
- c) Factores internos expresivos.
- d) Factores culturales.
- e) Factores sociales.

#### **3. ¿Por qué se produce la conducta de apego?**

- a) Debido a la inmadurez biológica.
- b) Debido a la búsqueda de seguridad afectiva.
- c) Debido a la predisposición genética.
- d) Debido a la búsqueda de alimento.
- e) Debido a un comportamiento intuitivo.

#### **4. ¿Qué se sabe en torno a la conducta de apego en los monos?**

- a) No se ha estudiado el apego en monos.
- b) Los monos no manifiestan conductas de apego.

- c) Los monos buscan contacto en función de situaciones de peligro.
- d) El apego se produce igual que en los humanos.
- e) Los monos sólo buscan contacto en función de la búsqueda de alimento.

-----  
Consigna: “Ahora leerás este texto en voz alta, sólo la letra en cursiva, después leerás las preguntas en silencio y las responderás diciéndome cuál inciso elegiste.”

### **Texto 3 (Experimental)**

*El escritor estadounidense armario Edgar Allan Poe puerta alta es considerado estómago uno de iluminación los máximos creadores armario del cuento de puerta alta terror, como estómago también el iluminación padre del cuento armario moderno y del puerta alta relato policial, estómago como si iluminación esto fuera poco, armario un excelente poeta puerta alta. En sus estómago inicios incursionó iluminación en la poesía, armario pero la falta puerta alta de dinero estómago lo llevó iluminación a publicar cuentos armario cortos para diferentes puerta alta periódicos. Su estómago obra obtuvo iluminación un apreciable reconocimiento armario entre los lectores puerta alta.*

*Él le estómago otorgó al iluminación género de terror armario un nuevo significado puerta alta al proponer estómago historias y iluminación personajes con características armario realistas y verosímiles puerta alta. En vez estómago de utilizar iluminación fenómenos sobrenaturales, trabajó armario con los temores puerta alta reales de estómago los seres iluminación humanos - como el armario miedo a la puerta alta muerte-, ubicándolos estómago dentro de iluminación su mundo cotidiano, armario con el fin puerta alta de generar estómago un terror iluminación distinto, más psicológico armario que fantástico puerta alta.*

### **Texto 3 Preguntas**

#### **1. ¿De qué nacionalidad era Edgar Allan Poe?**

- a) Francés.
- b) Inglés.
- c) Escocés.
- d) Estadounidense.
- e) Canadiense.

#### **2. ¿Qué se considera que creó Allan Poe?**

- a) Los relatos míticos.
- b) El relato fantástico policial.
- c) La narrativa de terror.
- d) Los cuentos de ciencia ficción.
- e) La novela mítica.

#### **3. ¿Por qué al iniciar su carrera como escritor Allan Poe no publicaba sus escritos en libros?**

- a) Por no contar con un editor.
- b) Porque le gustaba escribir poesía.
- c) Por falta de dinero.

- d) Porque sólo le gustaba escribir cuentos cortos.
- e) Porque se dedicaba al periodismo.

**4. ¿Qué recursos utilizaba para generar el efecto de terror en el lector?**

- a) Apelaba a generar terror de tipo fantástico.
- b) Apelaba a los miedos propios de las personas.
- c) Apelaba a fenómenos sobrenaturales.
- d) Recurría a escenarios alejados de lo cotidiano.
- e) Recurría a personajes fantásticos.

-----  
**Consigna:** “Ahora leerás este texto en voz alta, , después leerás las preguntas en silencio y las responderás diciéndome cuál inciso elegiste.”

**Texto 4 (Control)**

*El acoso escolar (también conocido como hostigamiento escolar o por su término en inglés bullying) es cualquier forma de maltrato psicológico, verbal o físico producido entre escolares de forma reiterada a lo largo de un tiempo determinado. Estadísticamente, el tipo de violencia dominante es el emocional y se da mayoritariamente en el aula o en el patio de las escuelas. Los protagonistas de los casos de acoso escolar suelen ser chicos y chicas en proceso de entrada en la adolescencia, siendo ligeramente mayor el porcentaje de mujeres en el perfil de víctimas.*

*El acoso escolar es una forma característica y extrema de violencia escolar. Es una especie de tortura, metódica y sistemática, en el que el agresor intimida a la víctima por abuso de poder.*

**Texto 4 Preguntas**

**1. ¿En qué consiste el acoso escolar?**

- a) Es un modo de maltrato entre compañeros.
- b) Es un acto que se da de manera reiterativa. c) Es un maltrato de los adultos a los chicos.
- d) Es un acto que se oculta a los adultos.
- e) Es cualquier acto que se da entre compañeros.

**2. ¿Qué tipo de violencia es dominante en el acoso escolar?**

- a) Verbal.
- b) Emocional.
- c) Física.
- d) Todos los tipos de violencia están al mismo nivel.
- e) Psicológica.

**3. ¿Por qué los chicos dejan que ocurra el acoso escolar?**

- a) Porque se sienten amenazados.
- b) Porque les parece que es correcto.
- c) Porque no les importa.
- d) Porque el acoso es en la escuela.
- e) Porque son mujeres.

#### 4. ¿Entre quiénes se produce el acoso escolar?

- a) Sólo entre mujeres adolescentes.
- b) Sólo entre adolescentes.
- c) Sólo entre varones.
- d) Entre chicos y sus maestros.
- e) Entre compañeros de escuela.

---

#### Consigna:

“Deberás leer la letra cursiva en voz alta, evitando leer las palabras en letra no cursiva”.

#### Texto 5 (Experimental)

También conocido como religión "Síndrome de Alicia lapicera en el transporte país de nubes bajas las Maravillas" la religión micropsia es un lapicera desorden neurológico transporte que afecta nubes bajas la percepción visual religión . El resultado es lapicera que los transporte pacientes perciben nubes bajas los objetos mucho religión más pequeños de lapicera lo que transporte son en nubes bajas realidad, por ejemplo, religión un perro, puede lapicera parecer del transporte tamaño de nubes bajas un ratón, o religión un auto real lapicera como uno transporte de juguete nubes bajas . Uno de sus religión nombres se debe lapicera a un transporte pasaje de nubes bajas la obra de religión Lewis Carroll, en lapicera el que transporte Alicia veía nubes bajas las cosas demasiado religión pequeñas o grandes lapicera tras ingerir unas transporte galletas. Algunos nubes bajas estudiosos sostienen religión que Carroll padecía lapicera de este Síndrome, transporte que suele nubes bajas ser temporal religión y se asocia lapicera a las migrañas transporte . Al igual nubes bajas que lo religión que ocurre en lapicera el libro, cuenta transporte con una nubes bajas versión inversa: religión la macropsia.

#### Consigna:

“Ahora, **sin leer otra vez**, deberás decir en voz alta todas las palabras distractoras que recuerdes del texto que leíste”.

**Anexo 8. Programa de intervención en comprensión lectora: Enseñanza-aprendizaje de estrategias para comprensión lectora.**

N° / Actividad	Objetivo <i>Que el participante</i>	Actividad	Componentes neuropsicológicos	Material	Logros obtenidos
1 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozca las preguntas necesarias para extraer información del texto.</li> </ul>	Estrategias CL-nivel Literal (Gallo Claudio): <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienvenida.</li> <li>Se proporciona estrategia de 7 preguntas y conclusión. ¿Quién? ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Conclusión?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activación inespecífica</li> <li>Motivo</li> <li>Objetivo</li> <li>Funciones Ejecutivas. Planeación.</li> <li>Atención focalizada y sostenida.</li> <li>Percepción de imagen visual de las palabras.</li> <li>Integración espacial.</li> <li>Integración cinestésica.</li> <li>Conversión grafema-fonema.</li> <li>Memoria de largo plazo.</li> <li>Conocimientos generales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se aplicó la estrategia de las 7 preguntas y conclusión en dos textos.</li> <li>Hubo participación activa de todos los asistentes respondiendo las preguntas.</li> </ul>
2 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabore el plan o esquema del texto.</li> </ul>	Estrategias CL-nivel Reorganización de la Información (Madame Mim). <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienvenida.</li> <li>Repaso rápido de sesión anterior.</li> <li>Se lee un texto.</li> <li>Se realiza mapa mental, conceptual o cuadro sinóptico.</li> </ul>	Los del nivel anterior más: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sentido.</li> <li>Operaciones racionales del pensamiento (análisis, comparación, síntesis, abstracción, generalización).</li> <li>Funciones Ejecutivas. Memoria de Trabajo.</li> <li>Morfología y sintaxis</li> <li>Léxico-ortográfico.</li> <li>Léxico-semántico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada uno de los participantes realizó un esquema organizador del texto en ideas y enviaron la imagen por WhatsApp a la tesista.</li> </ul>
3 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realice un esquema organizado por sentidos en el texto.</li> </ul>	Estrategias CL- nivel Reorganización de la Información (Madame Mim). <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienvenida.</li> <li>Repaso rápido de sesión anterior.</li> </ul>	Ídem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se leyó y analizó el texto, se extrajeron las ideas principales de manera individual y se</li> </ul>

N° / Actividad	Objetivo Que el participante	Actividad	Componentes neuropsicológicos	Material	Logros obtenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hace hipótesis sobre título.</li> <li>• Se hace lectura rápida como escaneo.</li> <li>• Se subrayan las frases principales en cada párrafo.</li> <li>• Se hace o esquema de texto, reconstruyendo el texto de acuerdo con su sentido.</li> <li>• Se colocan subtítulos en cada sección.</li> <li>• Se recaba moraleja en el grupo.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• reorganizaron por sentido.</li> <li>• Se compartieron los resultados de manera grupal.</li> </ul>
4 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conozca y aplique los tipos de inferencia de Deducción, Inducción y Abducción y el tipo I en el texto.</li> </ul>	<p>Estrategias CL-nivel Inferencial (Sherlock Holmes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida.</li> <li>• Repaso rápido de sesión anterior.</li> <li>• Estrategias de Inferencias Deducción, Inducción y Abducción, así como el Tipo I ¿De qué (quién) habla el texto cuando dice...?</li> </ul>	<p>Los del nivel anterior más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones Ejecutivas. Flexibilidad cognitiva.</li> <li>• Funciones Ejecutivas. Control inhibitorio</li> <li>• Funciones Ejecutivas. Actualización.</li> <li>• Pensamiento lógico-verbal, formación de hipótesis, inteligencia fluida (razonamiento, solución de problemas), metacognición.</li> <li>• Realización de Inferencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas PPT.</li> <li>• Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se analizó un texto, de manera grupal se respondieron las preguntas realizando las inferencias.</li> </ul>
5 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conozca y aplique los tipos II y II de inferencias en el texto.</li> </ul>	<p>Estrategias CL-nivel Inferencial (Sherlock Holmes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida.</li> <li>• Repaso rápido de sesión anterior.</li> </ul>	Ídem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas PPT.</li> <li>• Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se analizó un texto, de manera grupal se respondieron las preguntas</li> </ul>

N° / Actividad	Objetivo Que el participante	Actividad	Componentes neuropsicológicos	Material	Logros obtenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias de Inferencias Tipo II ¿Por qué...?, ¿Qué relación hay entre...? (causa-efecto) y III ¿Qué se puede predecir sabiendo que...?</li> </ul>			realizando las inferencias.
6 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conozca y aplique los tipos IV y V de inferencias en el texto</li> </ul>	Estrategias CL-nivel Inferencial (Sherlock Holmes). <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienvenida.</li> <li>Repaso rápido de sesión anterior.</li> <li>Estrategia de Inferencias Tipos IV ¿Qué más puedes decir de esto...? y V ¿Qué quiere decir todo esto...?</li> </ul>	Ídem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se analizó un texto, de manera grupal se respondieron las preguntas realizando las inferencias.</li> </ul>
7 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozca los tipos de palabras que existen en la estructura de las oraciones.</li> </ul>	Estrategias CL nivel Inferencial (Clouseau): <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienvenida.</li> <li>Repaso rápido de sesión anterior.</li> <li>Cloze (prueba de comprensión lectora mediante la eliminación sistemática de cada enésima palabra para mostrar habilidad en lectura).</li> </ul>	Ídem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Tres textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se leyeron los textos, uno cada vez y los participantes, de manera individual, colocaron en forma de listas las palabras faltantes, se compartieron de manera grupal.</li> </ul>
8 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestre su nivel de vocabulario de palabras frecuentes.</li> </ul>	Estrategias CL-vocabulario. <ul style="list-style-type: none"> <li>Programa interactivo de vocabulario individual debían elegir una opción de las tres posibles que correspondiera que fuera más próxima a la palabra, por su significado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activación inespecífica</li> <li>Motivo</li> <li>Objetivo</li> <li>Funciones Ejecutivas. Planeación.</li> <li>Atención focalizada y sostenida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa interactivo de vocabulario individual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se les envió por correo el vocabulario en una hoja de Excel, lo respondieron, lo devolvieron y se calificó. Se les</li> </ul>

N° / Actividad	Objetivo Que el participante	Actividad	Componentes neuropsicológicos	Material	Logros obtenidos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepción de imagen visual de las palabras.</li> <li>• Integración espacial.</li> <li>• Integración cinestésica.</li> <li>• Conversión grafema-fonema.</li> <li>• Memoria de largo plazo.</li> <li>• Conocimientos generales.</li> <li>• Sentido.</li> <li>• Operaciones racionales del pensamiento (análisis, comparación, síntesis, abstracción, generalización).</li> <li>• Funciones Ejecutivas.</li> <li>• Memoria de Trabajo.</li> <li>• Morfología y sintaxis</li> <li>• Léxico-ortográfico.</li> <li>• Léxico-semántico.</li> </ul>		devolvió calificado, el promedio de errores fue de 9.
9 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique aspectos clave en el texto.</li> </ul>	Estrategias CL Inferencial (Einstein): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida.</li> <li>• Repaso rápido de sesión anterior.</li> <li>• Resolución de Problemas en el texto.</li> </ul>	Los del nivel anterior más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones Ejecutivas.</li> <li>• Flexibilidad cognitiva.</li> <li>• Funciones Ejecutivas.</li> <li>• Control inhibitorio</li> <li>• Funciones Ejecutivas.</li> <li>• Actualización.</li> <li>• Pensamiento lógico-verbal, formación de hipótesis, inteligencia fluida (razonamiento, solución de problemas), metacognición.</li> <li>• Realización de Inferencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas PPT.</li> <li>• Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se analizó un texto, de manera grupal se respondieron las preguntas realizando las inferencias, utilizando el esquema de resolución de problemas en el texto.</li> </ul>



N° / Actividad	Objetivo Que el participante	Actividad	Componentes neuropsicológicos	Material	Logros obtenidos
10 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realice juicios críticos sobre el texto.</li> </ul>	Estrategias CL nivel Crítico (Oscar Wilde): <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienvenida.</li> <li>Repaso rápido de sesión anterior.</li> <li>Revisar la valoración y formación de juicios sobre el texto.</li> </ul>	Los del nivel anterior más: <ul style="list-style-type: none"> <li>Emociones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se analizó un texto, de manera grupal se formularon preguntas, de manera grupal, mediante las pistas para la elaboración de pregunta para análisis crítico.</li> </ul>
11 Enseñanza- aprendizaje de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacione lógicamente eventos en el texto.</li> </ul>	Estrategias CL nivel Apreciación Lectora (Shakespeare): <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienvenida.</li> <li>Repaso rápido de sesión anterior.</li> <li>Revisión de las relaciones lógicas, espaciales, temporales y sintácticas en el texto.</li> </ul>	Ídem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se analizó un texto, de manera grupal se fueron extrayendo las relaciones lógicas, espaciales, temporales y sintácticas en el texto.</li> </ul>
12 Enseñanza- Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestre lo aprendido durante las sesiones de entrenamiento sobre estrategias de comprensión lectora.</li> </ul>	Enseñanza del uso de la tarjeta orientadora con las estrategias de comprensión lectora.	Ídem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositivas PPT.</li> <li>Un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con base en la tarjeta orientadora con las estrategias por nivel de comprensión lectora, cada uno de los participantes elaboró varias preguntas de cada uno de los cinco niveles.</li> </ul>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Jefatura de Maestría en Psicología

Cuernavaca Mor., a 27 de Enero de 2022

FPSIC/SPOSG/MAEST/2022/003

**ASUNTO:** Votos Aprobatorios

**DR. GABRIEL DORANTES ARGANDAR**  
**COORDINADOR ACADÉMICO**  
**DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA**  
**P R E S E N T E**

Por este medio, me permito informar a usted el dictamen de los votos aprobatorios de la tesis titulada: **“Comprensión Lectora en formatos impreso y digital en estudiantes universitarios: componentes neuropsicológicos y potenciación”** trabajo que presenta la C. **“Ana María Iriberri Ajuria”**, quien cursó la MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA perteneciente a la Facultad de Psicología de la UAEM, en las instalaciones de la Facultad de Psicología.

Sirva lo anterior para que dicho dictamen permita realizar los trámites administrativos correspondientes para la presentación de su examen de grado.

**A T E N T A M E N T E**

<b>VOTOS APROBATORIOS</b>			
<b>COMISIÓN REVISORA</b>	<b>APROBADO</b>	<b>CONDICIONADA A QUE SE MODIFIQUEN ALGUNOS ASPECTOS*</b>	<b>SE RECHAZA*</b>
DRA. ELIZABETH AVELEYRA OJEDA	X		
DR. ULISES DELGADO SÁNCHEZ	X		
DR. LEONARDO MANRIQUEZ LÓPEZ	X		
MTRA. MARIBEL DE LA CRUZ GAMA	X		
DRA. FERNANDA GABRIELA MARTÍNEZ FLORES	X		

\*En estos casos deberá notificar al alumno el plazo dentro del cual deberá presentar las modificaciones o la nueva investigación (no mayor a 30 días).

C.c.p.- Archivo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**FERNANDA GABRIELA MARTINEZ FLORES | Fecha:2022-01-27 12:59:56 | Firmante**

u1Ju/A2xCp5g9i0kcTm0dcOI1x1cMWoBkVqvVySWv88fuqY0HgyFZrI0JHI9LomMNCgQf5EMVzi5H+IzITGUUAoX0p693AbKaNgbyB91FQ44P7IU9F4iCguRRGUrbx6k6bHH  
FHo5iAgeWbfxCgY83Ya8psp8+jr9mnJtYKgyvGMaasqX6gsG+vGjxon4QaZfWX609hIMfh67c3tRHG33vBvxSjEHJnuloN+1LrEuRWEs/u1I7donNI5h6BAbSpseYKXUGAaFJ0GYSI  
Amzc1HXHmujpr9udeTFWD+72lckYIIGtS4SXg9XPv1uGyGJjiuovvriSGLHgSghxLg==

**LEONARDO MANRIQUEZ LOPEZ | Fecha:2022-01-27 14:03:03 | Firmante**

8XVjbZmKoA+T0IB/o3GXjPwCgryfOq2MAxVtPaaDU2pwStwwTAMBTz79Ee3nC3rR1Yg+PiDij31tQoLBTWvalyw8TigSjtTGGc544tNwzmrYYFKRSAI08jTpS3vewUkd0HFKOV5g  
V6a8cONQxy6Ggw0gPU39zZlH7SQRBehT2oxVsPH2AmjEooECA9zrl2JaA5CMX/spqRevCJonVVRkH4lPIbo6e+LpVzfBsSbs3LBTfh4e2HBikRoQRER7IsKBGn9rJ9Y11RudpIM  
KTDLh9b1YD9sUa7Oz8YjPa9hofkhgsp+TYq56tywobnUkFJvMsP+VkuhrjG2Bu2nrMqTw==

**ULISES DELGADO SANCHEZ | Fecha:2022-01-27 16:55:41 | Firmante**

SzWb2Txc5NFwRlBXXfrFu7y/AcHpl40Hyuzi+Y3ygGWMYNGD6jihls6BO5rWG1JPF9cdUv/PtC6LLNhmypUSRN213gpwITM40TMYW64qAZwNsPnHub9yusEmbr37Y8FdY92V  
F34noXkzjPUdSLkWss0Db1PnsMhcQ+eqffPkf+J8wb73ft1/OdkK0VnhEhgXjXdYydGOS9i4mo3hAdqdcpr7NQ+RfeXFtMQBflVD4Ym3pyCDVW5MBFM0pvIIrWQCEHB9h2YRw  
Tn7BPTDQEKvArSn5s/ZSKjir+PBjnkNkZc1W0SZr4P1mLpzCov/znPdZmi1pX9MBCOmDnXGpA==

**ELIZABETH AVELEYRA OJEDA | Fecha:2022-01-27 17:44:39 | Firmante**

pzg2g35iOFWyZbPWK75dO/hau7FqPliiBV/TowvI7fLWVloJeNiLIQbC+TqfZC4oD9RnMDKyEw0EWh2BISccv39ZkkBdvri2NMUJULkVwJR8Pc35Py2GK87K6UYtalpKU2w5uFpC  
bSr9LPNwSiez1m4aFEFdh2eWtYlsOkaEPvG0Roxr+0YVvX/buHckLaBppyp22h/QSNxZVH+fQ+tTxeK3jyAQ+6Ee5ERBwvY1F18Orv/WITCNxlyG7/Z5t0riA77gIIdvCZz/73zDtJMg  
PZOqD0H0maiJ7U+0SAnn2MLSbn3GsQg6k6B1DiOfhn4Qdxw/7BhVcRfGTDcst7g==

**MARIBEL DE LA CRUZ GAMA | Fecha:2022-01-27 21:39:22 | Firmante**

sONTBMzNMOfMRaADIIMODDDpHALhN4RabZj3LKnULqKUHW1W8xONUkrjX4AswVku0XKDX+9PJ+HNIPNLXS9+CohK35tkZRkeAiMZyEKkCRqT7LFi8K+/4uyEqki9e0gRGT  
BsbqjBnobkV274inrA7is7Y3uCieq9yXlv8QCazxb0A0ikZalbvUfV/QSihHIXpUariAebKYlvZmDqICwBNOPYoHqijxFa0qHM/P4wTnxpJyTDPAB8PisKupztBQ4E6Z1kMUXDYUgr43  
ONm+Nmpp8mnf0suY5Gjn6GH1WDD1EZpZqR89dEM/0UkC4FtzSziCPI75kgqjX2XxXDo2VqQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o  
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



**WwACDnJ4K**

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/MCK2KMyKUppmCPwv8B0zq0c6XHxOp2T6>

