



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
Escuela Superior de Atotonilco de Tula  
Campus Atotonilco de Tula

10 de julio de 2024  
Asunto: Autorización de impresión formal

**LIC. PATRICIA EMILIA GUTIÉRREZ OVIEDO**  
**DIRECTORA DE LA ESCUELA SUPERIOR ATOTONILCO DE TULA**

Manifestamos a usted que se autoriza la impresión formal del trabajo de investigación del pasante **María Guadalupe Jiménez Neri**, bajo la **modalidad de tesis** cuyo título es: **"Factores neuropsicológicos y socioeconómicos asociados a la comprensión lectora en estudiantes universitarios de la Escuela Superior de Atotonilco de Tula"** debido a que reúne los requisitos de decoro académico a que obligan los reglamentos en vigor para ser discutidos por los miembros del jurado.

"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"

Nombres de los Docentes Jurados	Función	Firma de Aceptación del Trabajo para su Impresión Formal
Dra. Paola Almitra Vázquez Moreno	Presidente	
Dr. Jesús Cisneros Herrera	Secretario	
Dra. Antonia Yugoslavia Iglesias Hermenegildo	Vocal	
Dr. Edgar Eduardo Montes Castro	Suplente	

c.c.p. María Guadalupe Jiménez Neri



Calle de la Deportiva No. 9, Colonia Progreso,  
Atotonilco de Tula, Hidalgo, México C.P. 42980  
Teléfono: 7717172000 Ext. 5860, 5861  
esat@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
ESCUELA SUPERIOR DE ATOTONILCO DE TULA  
**LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA**

**TESIS**  
**FACTORES NEUROPSICOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS  
ASOCIADOS A LA COMPRENSIÓN LECTORA EN ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS DE LA ESCUELA SUPERIOR DE ATOTONILCO DE  
TULA**

**Para obtener el título de**  
Licenciada en Psicología

**PRESENTA**

María Guadalupe Jiménez Neri

Director(a)

Dra. Paola Almitra Vázquez Moreno

Codirector(a)

Dr. Jesús Cisneros Herrera

**Comité tutorial**

Dra. Paola Almitra Vázquez Moreno

Dr. Jesús Cisneros Herrera

Dra. Antonia Yugoslavia Islas Hermenegildo

Dr. Edgar Eduardo Montes Castro

Atotonilco de Tula, Hgo., México., julio 2024

## Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres y hermano por su valioso apoyo a lo largo de este proceso. Su constante aliento y esfuerzo fueron muy importantes para alcanzar este y uno de tantos logros.

A mi hijo, quien ha sido mi fuente inagotable de inspiración y motivación, gracias por ser mi luz y por entender mis ausencias mientras trabajaba en esta investigación.

A mis amigos, quienes con sus palabras de ánimo me impulsaron a seguir adelante incluso en momentos difíciles.

A mi asesora de tesis, por su orientación, constancia e infinita paciencia y dedicación. Sus consejos y guía fueron importantes en el desarrollo y culminación de este trabajo académico.

A los participantes de esta investigación por su cooperación y tiempo

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento por formar parte de esto.

## Resumen

La comprensión lectora consiste en la interpretación del significado de un texto, lo cual exige un análisis profundo, una reflexión activa y una formulación de conclusiones basada en los conocimientos previos del lector. En este estudio se analizó la relación entre factores neuropsicológicos y socioeconómicos con la comprensión lectora en estudiantes universitarios de la licenciatura de Psicología, en la Escuela Superior de Atotonilco de Tula. El estudio contó con la participación de 24 alumnos (22 mujeres y 2 hombres), con una edad promedio de 18 años. Los análisis realizados demostraron una asociación significativa entre la planeación visoespacial y la comprensión lectora, así como una correlación negativa entre la memoria de trabajo y la comprensión lectora. Aunque no se encontró una relación directa entre la comprensión lectora y la capacidad de abstracción, se detectó una relación indirecta entre la comprensión lectora y el nivel socioeconómico, mediada por el índice de comprensión verbal. Estos resultados destacan la importancia de considerar una diversidad de factores neuropsicológicos y socioeconómicos al abordar el estudio de la comprensión lectora en el ámbito universitario. Además, subrayan la necesidad de diseñar estrategias educativas que contemplen estas interacciones complejas. Este estudio ofrece nuevas perspectivas sobre los determinantes de la comprensión lectora, y abre oportunidades para futuras investigaciones orientadas a profundizar en estos vínculos y sus implicaciones académicas.

*Palabras clave:* comprensión lectora, factores neuropsicológicos, factores socioeconómicos, funciones ejecutivas, universitarios

## **Abstract**

Reading comprehension involves interpreting the meaning of a text, which requires in-depth analysis, active reflection, and drawing conclusions based on the reader's prior knowledge. This study analyzed the relationship between neuropsychological and socioeconomic factors and reading comprehension in undergraduate psychology students at the Escuela Superior de Atotonilco de Tula. The study included 24 students (22 women and 2 men), with an average age of 18 years. The analyses demonstrated a significant association between visuospatial planning and reading comprehension, as well as a negative correlation between working memory and reading comprehension. Although no direct relationship was found between reading comprehension and abstraction skills, an indirect relationship was detected between reading comprehension and socioeconomic status, mediated by the verbal comprehension index. These results highlight the importance of considering a variety of neuropsychological and socioeconomic factors when addressing the study of reading comprehension in the university setting. Furthermore, they underscore the need to design educational strategies that address these complex interactions. This study offers new insights into the determinants of reading comprehension and opens up opportunities for future research aimed at delving deeper into these connections and their academic implications.

*Keywords:* reading comprehension, neuropsychological factors, socioeconomic factors, executive functions, , university students

## Contenido

Introducción .....	1
Antecedentes .....	7
Lectura.....	7
Adquisición de la lectura .....	11
El proceso de lectura.....	13
Lectura en el contexto universitario .....	17
Deficiencias en comprensión lectora .....	21
Estrategias de comprensión lectora .....	23
Bases biológicas de la lectura y la comprensión lectora .....	25
Procesos neuropsicológicos y funciones ejecutivas .....	29
Funciones ejecutivas.....	29
Componentes de las funciones ejecutivas .....	32
Bases biológicas de las funciones ejecutivas.....	34
Interacción entre funciones ejecutivas, nivel socioeconómico y comprensión lectora.....	36
Relación entre funciones ejecutivas y comprensión lectora .....	36
Relación entre el nivel socioeconómico y comprensión lectora.....	39
Planteamiento del problema.....	42
Objetivo general .....	45
Objetivos específicos.....	45
Hipótesis general .....	45
Hipótesis específicas.....	46
Método .....	46
Diseño de investigación .....	46
Participantes .....	46
Criterio de inclusión .....	46
Criterio de exclusión.....	46
Criterios de eliminación.....	46
Instrumentos .....	47
Cloze test .....	47
Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales 3 (BANFE-3) .....	47
Laberintos .....	49
Señalamiento autodirigido. ....	49
Ordenamiento alfabético de palabras.....	50

Clasificación semántica .....	50
Selección de refranes .....	50
Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV (WAIS-IV).....	51
Cuestionario de la AMAI 2022 .....	51
Entrevista de antecedentes físicos, psicológicos y sociales.....	53
Análisis de datos.....	54
Procedimiento.....	55
Operacionalización de variables.....	55
Resultados .....	57
Estadísticos descriptivos .....	57
Comprensión lectora (CL).....	57
Índice de Comprensión Verbal (ICV) .....	58
Nivel socioeconómico (NSE) .....	59
Evaluación neuropsicológica.....	61
Correlaciones.....	62
Comprensión Lectora (CL) e Índice de Comprensión Verbal (ICV) .....	63
Laberintos .....	63
Lab_Error sin salida y Nivel Socioeconómico (NSE). .....	63
Clasificación semántica .....	64
Promedio de animales en clasificación semántica (ClasifSem_PromedioAnimales) y Nivel socioeconómico (NSE). .....	64
Discusión.....	66
Conclusiones .....	74
Referencias.....	76

## **Introducción**

En términos educativos, la comprensión lectora (CL) es un importante pilar que influye en el éxito académico, en el desarrollo cognitivo y profesional del alumnado (Contreras-Morales, 2021; Espinosa & Fernández, 2017). En el ámbito universitario, la capacidad de profundizar el conocimiento y de análisis de forma crítica son necesarias, así, la capacidad para comprender textos complejos pasa a ser una destreza requerida (Calderón-Ibáñez & Quijano-Peñuela, 2010).

La CL es un proceso mediante el cual se construye un significado a partir de un texto, implica la realización de un análisis minucioso, una reflexión activa y a formular inferencias basadas en el conocimiento previo del lector (Alvarez et al., 2021; Ripoll & Aguado, 2014). En este proceso pueden intervenir factores como: la maduración de procesos cognitivos y de las funciones ejecutivas (FE), los cuales convergen en la capacidad de comprensión en un texto (Ramírez, 2010), además el contexto sociocultural brinda herramientas que facilitan dicha comprensión por lo que el factor socioeconómico también resulta relevante (Cortes et al., 2019; Cubilla-Bonnetier et al., 2021; Hernández & Bazán, 2016).

La maduración cognitiva se manifiesta con cambios en las habilidades y comportamientos observados de la infancia a la edad adulta. Respecto a los cambios cognitivos, el desarrollo del lenguaje verbal y las FE dependen de la madurez cerebral, pues tanto el hemisferio izquierdo y el derecho contribuyen a la eficiencia de estos procesos (Rosselli et al., 2008).

De forma específica el perfeccionamiento de procesos lingüísticos entre estos la decodificación fonética, el bagaje lexical, la sintaxis y la semántica (Carballar & Martín-

Lobo, 2017), además de procesos cognitivos, como la percepción, la memoria y la atención, y el funcionamiento ejecutivo (Carrquiry, 2017; Restrepo et al., 2018) contribuyen a la CL.

Las FE son procesos neuropsicológicos de nivel superior que permiten la regulación e integración del comportamiento, ya que organizan la conducta. De este modo, llevan a cabo tareas que hacen uso de procesos cognitivos como la planeación, elección de objetivos, memoria de trabajo, toma de decisiones e inhibición de respuestas, las cuales posibilitan alcanzar metas, evitan esfuerzos y dispersión cognitiva (Arcos, 2021). Estas mejoran con el desarrollo de las regiones frontales del cerebro (Rosselli et al., 2008).

Además, diversos estudios han abordado la influencia del nivel socioeconómico en la adquisición de la lectura, en la CL (Carrillo & Ibarra, 2018; Cuadro & Balbi, 2012), en el desarrollo de procesos neuropsicológicos (Arán-Filippetti & López, 2016; Cuevas & Quintero, 2020; Martínez, 2017) y en el rendimiento académico (Armenta et al., 2008). Además, el estatus socioeconómico es considerado como un predictor del rendimiento de la lectura, matemáticas y ciencias (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2018).

El entorno socioeconómico del alumnado universitario actúa como un determinante significativo en la accesibilidad a recursos educativos como libros o internet, su exposición a experiencias de aprendizaje enriquecedoras y el nivel de apoyo familiar disponible, lo cual permite un reforzamiento del aprendizaje de la lectura (Barberá & Alvarez, 2018; Cortes et al., 2019; Hernández & Bazán, 2016).

Un entorno socioeconómico favorable suele asociarse a mejores logros educativos, sin embargo un nivel socioeconómico bajo puede generar dificultades en el aprendizaje (Beneyto, 2015).

De forma antecedente a este estudio, se observó que los estudiantes de la licenciatura de psicología en la Escuela Superior de Atotonilco de Tula (ESAT) tenían problemas en la comprensión de textos académicos. Por lo que se evaluó la comprensión lectora de dos cohortes generacionales por medio de la prueba Cloze test. Esto reveló que el 100% de los alumnos presentaban un nivel de comprensión lectora bajo, lo cual destaca la relevancia de abordar la comprensión lectora dentro del ámbito académico, así como de fomentar el hábito de lectura para mejorar el rendimiento escolar, y facilitar el aprendizaje, ya que por el contrario en Gómez (2011), un nivel bajo de CL podría tener implicaciones directas en el rendimiento académico de los estudiantes.

Considerando lo anterior, la presente tesis aborda los procesos neuropsicológicos y el nivel socioeconómico, que rodean a la comprensión lectora de la población universitaria. Por lo que se planteó la propuesta de identificar la asociación entre la comprensión lectora, los procesos neuropsicológicos y los aspectos socioeconómicos.

Este estudio busca contribuir al campo educativo y al fomento de actividades que promuevan en los estudiantes una búsqueda de aprendizaje significativo por medio de la lectura, debido a que, en jóvenes y adultos, aún existe escasa información sobre el estado actual de estos procesos.

El primer capítulo presenta el contenido temático que constituye la base y la estructura fundamental de la investigación, el cual está dividido en tres apartados, cada uno

aborda aspectos específicos y relevantes para este estudio. Cada apartado contribuye a proporcionar una visión detallada y organizada del tema central, lo que permite una comprensión integral de la investigación, cada uno aborda lo siguiente:

El primer apartado explora el concepto de lectura, se constituye de seis subapartados: a) la adquisición de la lectura, enfocado en las etapas y los factores relacionados, desde los primeros intentos de reconocimiento visual de palabras hasta la comprensión progresiva de la estructura del lenguaje escrito; b) el proceso de lectura analiza la evolución y las etapas que atraviesan los individuos en su habilidad para leer; c) lectura en el contexto universitario aborda cómo se practica la lectura en el ámbito académico de la educación superior y las demandas específicas de lectura que enfrentan los estudiantes; d) deficiencias en comprensión lectora, en este se explica como las limitaciones en habilidades lectoras afectan el desempeño académico, así aborda la necesidad de implementar estrategias que ayuden al desarrollo y mejora de la comprensión lectora; e) estrategias de comprensión lectora, este explora las diversas técnicas y enfoques que los individuos utilizan para mejorar su CL; f) bases biológicas de la lectura y comprensión lectora, en el cual se explican sus componentes fundamentales, cómo se desarrolla este proceso y se examinan las habilidades emergentes, cómo se consolidan a lo largo del tiempo, edad y experiencia lectora.

El segundo apartado comprende los procesos neuropsicológicos en tres subapartados. El primero explora las FE, dentro de este se destaca su papel en la regulación de procesos cognitivos superiores, incluida la lectura, y se explora la forma en como las siguientes funciones: la planeación visoespacial, la atención, la memoria de trabajo, actitud abstracta y el control inhibitorio influyen en la capacidad de comprender textos complejos.

El siguiente se enfocará en desglosar los elementos que componen las FE. El tercero explica la estructura y el funcionamiento del sistema nervioso central con relación a las FE, y comprende cómo influyen los procesos neuropsicológicos en tareas cognitivas complejas.

El tercer apartado, describe la interacción entre funciones ejecutivas como procesos neuropsicológicos, nivel socioeconómico y comprensión lectora, y explica de qué forma estos procesos se asocian e influyen en la habilidad para comprender textos de los estudiantes universitarios, lo cual permite una visión integral de esta relación dentro de un contexto educativo. Este apartado se divide en dos subapartados, el primero detalla la relación entre funciones ejecutivas y comprensión lectora; y el segundo describe la relación entre el nivel socioeconómico y comprensión lectora.

El segundo capítulo expone la relevancia del problema de investigación, así como su contexto, las limitaciones y la justificación del estudio, dentro de lo cual se incluyen las hipótesis (general y específica).

En el tercer capítulo se desglosa detalladamente el método empleado para llevar a cabo la investigación, se define el tipo de estudio, la muestra, los criterios de inclusión y exclusión, los instrumentos utilizados, el procedimiento y análisis que tuvo lugar con cada uno de los participantes que conformaron la muestra.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados obtenidos, comienza con los datos descriptivos y posteriormente las correlaciones encontradas, los cuales se muestran de manera detallada y de esta forma ofrecer una visión integral sobre los determinantes que influyen en la comprensión lectora en el ámbito universitario

En la última parte, en el capítulo cinco y seis se presenta la discusión y conclusiones.

## **Antecedentes**

### **Lectura**

La lectura es el resultado de la interacción de múltiples procesos sensoriales, motores y cognitivos, que se adquiere mediante la enseñanza y observamos cuando una persona alfabetizada se sitúa frente a un mensaje escrito (López-Escribano, 2009). La lectura se adquiere por medio del contexto social, escolar y familiar (Hoyos & Gallego, 2017) además que, como mencionan Barboza y Peña (2014) y López-Escribano (2009) al tenerla como hábito se incrementa su velocidad, comprensión y eficiencia.

En un primer momento la lectura puede entenderse como la decodificación del mensaje escrito, en este proceso se asocia el sonido con los signos gráficos, se reconocen las palabras, y se conecta con el significado a partir del acceso a la información almacenada en términos fonológicos, semánticos y ortográficos (Defior, 2014; Jiménez & O'Shanahan, 2008). Sin embargo, la comprensión lectora es más que un proceso de decodificación de los signos, ya que al leer se hace una reflexión personal y crítica del contenido, por lo que requiere de la movilización de información obtenida de forma previa (Sanz, 2005), por lo que la comprensión lectora es necesaria para el aprendizaje académico.

La lectura tiene como objetivo adquirir nuevo conocimiento y ampliar las capacidades individuales, adicional a su función en la educación (López-Escribano, 2009). La lectura no se limita a su utilidad pragmática y funcional, la calidad y dificultad de los textos es importante para contribuir al enriquecimiento del bagaje lexical, además de que proporciona la capacidad de cuestionar de manera crítica un texto, y así se identifiquen los aspectos principales del texto, lo que permite hacer inferencias, conclusiones abstractas y generar un aprendizaje en el lector (Crespo, 2001).

En un nivel inicial de aprendizaje de la lectura es posible leer sin comprender, esto es explicado por Booth et al. (2004) con base en los cuatro estadios piagetianos. En el primer estadio el niño es capaz de memorizar nombres de algunas palabras familiares y las palabras desconocidas son inferidas mediante el contexto; en el segundo el niño utiliza pistas visuales como el patrón de la palabra, su longitud y la última letra para diferenciar palabras distintas; en el tercer estadio se hace presente la decodificación en la cual el niño comienza a aplicar reglas de combinación para descifrar palabras nuevas. En el último se adquieren una decodificación más compleja con la cual el sonido de la letra varía según su posición en la palabra, además de que recurre a analogías como alternativa para descifrar la palabra.

Además, la lectura como hábito se asocia al perfeccionamiento de los movimientos oculomotores al desplazarse en un texto, optimiza los procesos cognitivos y mejora las habilidades léxicas, semánticas y fonológicas (Torres, 2003).

En México se han realizado varios estudios al respecto: como en el Programme for International Student Assessment (PISA), el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), Exámenes de la calidad y el logro educativo, conocido como EXCALE (Caracas & Ornelas, 2019), y la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares, nombrado ENLACE (Hernández et al., 2016), y todos ellos muestran un panorama de estudiantes con bajos niveles de CL.

Con este orden de ideas en Caracas y Ornelas (2019) se demuestra que el 5 % del alumnado de México tienen la capacidad de comparar, hacer contrastes y generar inferencias, gran parte de ellos son capaces de identificar el propósito en un texto, igualmente se mostró que tres de cada diez alumnos que terminan sus estudios en educación

básica no tienen los conocimientos suficientes para comprender textos de manera óptima y poder expresar adecuadamente los mensajes de forma escrita y oral, de esta forma trae consigo que, los estudiantes en promedio de 15 años, sólo alcanzan un nivel básico en las habilidades lectoras y como consecuencia solo reconocen el propósito del texto y un 70 % se concluyó en que se les dificulta utilizar la información de una lectura en un momento determinado.

Estos resultados evidencian el permanente desafío que enfrenta el sistema educativo mexicano, que podrían estar relacionados con factores socioeconómicos, calidad de la enseñanza y acceso a recursos educativos. A pesar de esto, se observan esfuerzos por mejorar la comprensión lectora, por ejemplo, desde lo educativo se han implementado programas de evaluación, y desde lo social, acciones que fomenten el hábito de la lectura, como el proyecto MOLEC (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2023).

Según Cervantes et al. (2017), los textos empleados para medir la CL presentan distintos grados de complejidad, conforme el nivel a ser evaluado. Dado que comprender un texto implica construir significados personales a partir de una interacción activa con su contenido, es esencial trabajar en fortalecer los tres niveles de comprensión: la comprensión literal, inferencial y crítica.

Según Aguilar et al. (2010), el nivel de comprensión que una persona alcanza refleja su capacidad para procesar, interpretar y aplicar la información contenida en un escrito.

Cervantes (2017), junto con Gordillo y Del Pilar (2009), detallan el funcionamiento de estos niveles:

La comprensión literal consiste en captar la información explícita del texto. Dicha comprensión se desarrolla mediante el reconocimiento y recuperación de datos concretos, como hechos puntuales, y permite identificar aspectos clave como las ideas centrales de un párrafo, el orden de los acontecimientos, las comparaciones entre personajes o escenarios, y así como la relación causa y efecto. La integración de estas destrezas facilita una comprensión más sólida y detallada del contenido.

La comprensión inferencial consiste en ir más allá de lo que el texto declara abiertamente, estableciendo conexiones entre ideas, identifica significados subyacentes y realiza deducciones desde pistas implícitas. Este nivel elabora conclusiones, busca conexiones que amplía la explicación del texto, añaden información previa, y establece vínculos entre lo leído y los conocimientos previos para formular hipótesis y generar nuevas ideas. El lector logra adentrarse en una comprensión más compleja del contenido, desarrolla una mirada crítica que le permite cuestionar, interpretar y vincular la información con otros contextos, y supera así los límites explícitos del discurso narrativo.

La comprensión crítica demanda la capacidad de valorar el contenido del texto, adopta una postura informada frente a lo que lee. Esta evaluación no solo requiere dominio del tema, sino también una base ética y personal desde la cual emitir juicios. Mediante este proceso, el lector interpreta, confronta, contrasta y ubica la información en un marco más amplio de reflexión y análisis, fortaleciendo así su pensamiento autónomo y su criterio lector.

## *Adquisición de la lectura*

La adquisición de la lectura es un proceso fundamental en el desarrollo cognitivo y lingüístico del niño, que abarca desde sus primeros años hasta la etapa escolar. Durante la infancia, el lenguaje oral, absorbido mediante la interacción constante con sus cuidadores y el entorno, se convierte en la base para construir la capacidad de comprender el lenguaje escrito. Durante esta etapa los niños empiezan a desarrollar habilidades lingüísticas básicas como reconocer sonidos y el significado de las palabras (Montealegre & Forero, 2006).

A medida que los niños crecen, comienzan a aprender el alfabeto y a asociar los sonidos de las letras con sus símbolos escritos. Esta etapa es necesaria para desarrollar la conciencia fonológica y permitir al niño reconocer y manipular los sonidos del habla, lo que facilita la decodificación de palabras nuevas (Barba, 2016; Cáceres et al., 2012).

La siguiente fase implica aprender la decodificación, donde los niños adquieren habilidades que les permiten leer palabras nuevas y mejorar su fluidez de lectura. Durante esta etapa, los niños practican la correspondencia entre letras y sonidos, y las reglas básicas de lectura, como separar palabras e identificar signos de puntuación (Márquez, 2022).

Finalmente, se alcanza la comprensión lectora, en este punto está presente la capacidad de extraer información explícita e implícita del texto, hacer inferencias y conectar la información nueva con su conocimiento previo y así desarrollar habilidades de CL avanzadas (Bravo et al., 2004).

De forma similar, Frith (1985) presenta un modelo en tres etapas: logográfica, alfabética y ortográfica, y expone como se adquiere el aprendizaje de la lectura. Según este modelo, el aprendizaje de la lectura se inicia en una fase logográfica, caracterizada por el reconocimiento visual de las palabras. En esta etapa temprana, los niños no leen en el

sentido tradicional, sino que identifican palabras basándose en aspectos superficiales como la forma, el tamaño de las letras o el contexto del contenido. Posteriormente, entra la etapa alfabética, cuando los niños adquieren conciencia de que las palabras están compuestas por fonemas y aprenden a decodificarlas fonológicamente, esta etapa implica segmentar las palabras en letras y asignar a cada una el sonido correspondiente, seguido por la síntesis de los sonidos para comprender el significado global de la palabra.

Finalmente, se llega a la etapa ortográfica, donde la parte fonémica es reconocida instantáneamente y se utiliza la estrategia visual para leer palabras rápida y automáticamente.

El desarrollo de la lectura es un proceso gradual y continuo desarrollado con el tiempo y esencial para el crecimiento integral del niño. Sin embargo, cuando padres y docentes brindan un acompañamiento adecuado, influyen significativamente, pues facilita el proceso e impulsa a los niños a convertirse en lectores independientes (Castañeda, 2004).

Procesos de micro y macroprocesamiento influyen al adquirir la CL. El primero consiste en las acciones automáticas que realiza una persona alfabetizada al enfrentarse a un texto, lo que implica reconocer palabras, extraer su significado, organizar los significados en proposiciones, y reconstruir las relaciones entre proposiciones para facilitar la extracción del significado global (Barriga & Hernández, 2002). Este proceso de retención facilita la comprensión y un seguimiento coherente de las ideas principales de la lectura (Valles, 2005).

Se inicia un macroproceso o macroestructura cuando se realiza una interpretación textual, seguido por otro proceso que asigna significado a categorías funcionales (Barriga & Hernández, 2002), este se logra al aplicar distintas reglas diseñadas para organizar y

condensar la información. Implica estrategias para que el lector elija las ideas más relevantes, las sitúe en la parte superior de la estructura, y construya proposiciones más abstractas derivadas de las proposiciones fundamentales (Montes-Salas et al., 2014).

Se aplican tres técnicas para generar la macroestructura mediante diferentes enfoques. La primera, la supresión, descarta la información poco relevante. La segunda, la generalización, consiste en reunir o abstraer la información básica en ideas generales. La tercera etapa, la integración, genera nuevas proposiciones desde las ideas ya presentes en el texto. Este proceso estratégico de manipulación y síntesis de la información permite comprender profunda y organizadamente el contenido (Chura, 2022; Cuetos, 2010).

### ***El proceso de lectura***

El proceso lector implica diversas habilidades y procesos cognitivos interrelacionados que posibilitan formar un significado de un escrito (Solé, 1998).

Canet-Juric et al. (2009) plantean que el proceso de lectura se divide en cinco fases: percibir, codificar el léxico, situar casos, integrar el significado del léxico y concluir con la frase, además, se desarrolla en etapas de forma continua y gradual (Fernández, 2020).

Comienza con la percepción visual y luego un reconocimiento de los datos importantes para análisis y es importante tomar en consideración que reconocer y comprender el texto son parte importante que intervienen en este proceso y así pueda obtener una CL adecuada (Álvarez & González, 1996).

Ocurre una estructuración anímica cuando se comienza a leer, además, se ponen en marcha las áreas que posibilitan comprender y elaborar significados, una vez afianzado el

paso anterior se procede a generar un análisis y así trasladar los resultados sobre los significados previamente mencionados (Solé, 1998).

Para comprender el texto, el lector involucra diversos pasos, tales como: la decodificación, el acceso al léxico, el análisis sintáctico, la representación semántica, la interpretación, formular inferencias y generar nuevos aprendizajes, los cuales son descritos de esta forma (Chapman & Tunmer, 2003):

**Decodificación:** es el primer paso del proceso lector, el sujeto interpreta los signos gráficos, los combina y asocia para leer palabras, oraciones y párrafos. Este proceso requiere de habilidades auditivas, visuales, y perceptivas previas, que permiten distinguir entre las diferentes letras y sus combinaciones.

**Acceso a léxico:** una vez decodificada, la persona da significado a lo leído a relacionar las palabras con su significado, es fundamental que el lector comprenda lo que decodificó, que perciba las palabras desconocidas y busque su significado para comprender la lectura integralmente.

**Análisis sintáctico:** este ocurre en el momento que el lector combina palabras, frases y oraciones para avanzar de un nivel de comprensión básico a uno más amplio. El lector analiza aspectos como el género, el número, la conjugación verbal y construye un significado más general del texto.

**Representación mental o análisis semántico:** el lector imagina y construye un escenario que representa lo comprendido. Este proceso otorga significado a las palabras, así como reconstruir el sentido de la oración si es necesario.

Inferencia o interpretación: consiste en realizar conclusiones sobre lo leído, y se construye un entendimiento propio.

Representación mental de la inferencia: se crea una imagen mental de las inferencias realizadas. Este proceso permite al lector visualizar lo comprendido.

Construcción de nuevos aprendizajes: en estos últimos dos, el lector utiliza habilidades de pensamiento superior para comprender el contenido del escrito y construir nuevos aprendizajes. En este se identifica la intención del autor, el tipo de texto, el estilo utilizado, se realizan análisis críticos, síntesis, generalización de ideas, relación entre textos y creación de nuevos conocimientos.

En los procesos sintácticos y semánticos se involucran funciones cognitivas superiores como la sensación, percepción, memoria y atención. Las dificultades de CL surgen cuando estos procesos no se automatizan, su automatización libera recursos cognitivos para una comprensión más profunda del texto (Cuetos, 2010; Sánchez, 2011).

Sánchez (2011) añade que el análisis sintáctico contribuye a relacionar las diversas partes de una oración, facilitan la transmisión de un mensaje claro. Este proceso se divide en tres: implica etiquetar adecuadamente los diferentes grupos de palabras presentes en la oración, verbos, frases subordinadas, entre otros. Luego, se especifica las relaciones entre estos componentes, establecen conexiones sintácticas precisas. Finalmente, se procede a construir la estructura correspondiente, organizan jerárquicamente los distintos elementos para crear un significado coherente.

Montealegre y Forero (2006) y Rodríguez et al. (2018) identifican cuatro procesos principales de lectura: perceptivo, léxico, sintáctico y semántico, con intervención de los procesos psicológicos, como el pensamiento, lenguaje y la inteligencia (Jiménez, 2014); de manera complementaria, la percepción tiene como componente principal es el reconocimiento visual de letras y palabras, sin embargo, este reconocimiento está limitado por movimientos rápidos en la línea, en lugar de un seguimiento continuo como en un escáner, similar al final de la secuencia de procesos de lectura hay un proceso semántico destinado a comprender, y así extraer el significado de palabras, oraciones y textos de diferente extensión, y hacer inferencias de la información no explícita del texto (Rodríguez et al., 2018).

Desde el punto de vista de Jiménez (2014) toma en cuenta la sensación, atención y memoria como procesos cognitivos básicos, mismos que se explican a continuación, estos procesos dan comienzo en los sentidos, son los encargados de retener información del exterior y es recibida de manera voluntaria e involuntaria.

Montealegre y Forero (2006) destacan que, en el proceso lector, los conocimientos del lector son fundamentales en la lectura, facilita comprender y manejar la lectoescritura. Dentro de este proceso, la cognición involucra varias funciones psicológicas, como la percepción, la memoria y la capacidad de hacer inferencias. La percepción es la encargada de interpretar el código visual y auditivo, activa esquemas conceptuales que proporcionan al lector una comprensión inicial del texto. La memoria busca otorgar significado al contenido, mientras que la metacognición fomenta la conciencia sobre el proceso de adquisición de la lectura y dominio del conocimiento. La capacidad inferencial facilita formular conclusiones y generar expectativas, y la conciencia asegura que el lector tenga

control sobre los procesos realizados. Estos procesos cognitivos actúan de forma integral para desarrollar y comprender la lectoescritura.

Según Gutiérrez y Díez (2018) y Paredes-Zurita (2016), diversos niveles de conciencia juegan un rol en la lectoescritura. Estos niveles incluyen la conciencia alfabética, es decir, la capacidad de reconocer y percibir las letras; la conciencia fonológica, consiste en identificar las diferencias fonéticas entre palabras; la conciencia silábica, se enfoca en relacionar las sílabas y las grafías; la conciencia semántica, resalta las diferencias de significado entre las palabras; y la conciencia sintáctica, está relacionada con el orden y la estructura del discurso oral.

Estos niveles son necesarios para el desarrollo inicial de las habilidades de lectoescritura y proporcionan una base para la CL a medida que los individuos avanzan en su aprendizaje lector (Montealegre & Forero, 2006).

### ***Lectura en el contexto universitario***

La lectura juega un papel fundamental en el aprendizaje universitario, pues permite adquirir conocimientos que preparen los alumnos para ser competitivos en sus respectivas profesiones, mejora la calidad del lenguaje y amplía el léxico; fomenta el desarrollo personal, la integración cultural y la aplicación de nuevos aprendizajes en la vida cotidiana, estudiantil y profesional (Jarvio & Ojeda, 2018; Ulloa & Carvajal, 2004; Zambrano-Cerón et al., 2020).

En el contexto universitario, la lectura con propósito de estudio se presenta como una práctica pausada, analítica, reflexiva, y demanda más tiempo, concentración y motivación (Barrio et al., 2005), el estudiante se convierte en impulsor principal de sus

habilidades lectoras mismas que contribuirán en construir conocimientos, actitudes, valores, y al fomento de reflexión y creatividad. Por tal motivo la lectura es indispensable para formar profesionales, mediante una lectura predominante en temas relacionados a su área de enfoque y que en su formación se utilicen elementos cotidianos como la búsqueda de los diferentes aprendizajes (Jarvio, 2021; Jarvio & Ojeda, 2018).

Esto para que los universitarios comprendan de forma adecuada la información, esta se considera base para adquirir el conocimiento durante su proceso educativo y se ve facilitada cuando se dispone de información previa sobre la naturaleza y los objetivos del tema a abordar, así como se cuentan las condiciones óptimas para realizarla (Gutierrez & Montes de Oca, 2004).

El hábito de la lectura es una actividad beneficiosa, favorece el desarrollo de los procesos cognitivos, y aporta al crecimiento personal. Empero, México tiene una baja prevalencia en población respecto a la CL, atribuido a la estructura y organización de las prácticas educativas (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2020).

Según estudios, los universitarios muestran niveles de comprensión deficientes. Torres (2003) reporta en una evaluación a estudiantes de 18 a 35 años, que el 50% de la muestra tenía un nivel bajo, un nivel medio en el 40% y solo un grupo reducido de sujetos (10%) logró obtener un nivel alto de comprensión lectora. Difabio (2008) observó en estudiantes universitarios un porcentaje importante (69.3%) de lectura instruccional, por ello, la fluidez lectora de los estudiantes suele mantenerse en un nivel intermedio, lo que evidencia dificultades en reconocer palabras. Aunque logran captar el contenido y la estructura general del texto, persisten limitaciones en su capacidad de comprensión.

En Calderón-Ibáñez y Quijano-Peñuela (2010) se concluye que los desafíos en la comprensión que enfrentan nuestros estudiantes tienen su origen en la falta de habilidades básicas de lectura, lo que resulta en una deficiencia en el proceso literal de comprensión, asimismo con algunos problemas están vinculados a cómo aplican sus conocimientos previos al leer un texto. Por esta razón, resulta importante trabajar para fortalecer las habilidades de lectura literal y también en estrategias para activar y aplicar los conocimientos previos durante la lectura (Hoyos & Gallego, 2017).

Dado la importancia de la lectura en la educación, se debe establecer evaluaciones de tipo reflexivo que den a los estudiantes la posibilidad de reconocer tanto sus capacidades como los limitantes en los que éstos se encuentran, permitiendo obtener un buen nivel académico. Estas evaluaciones deben ajustarse a requisitos básicos, como hacer uso de textos auténticos e identificar la información previa necesaria para la CL (González, 2019).

También se debe trabajar la inferencia a nivel de oraciones. Fomentar la capacidad para elaborar información, transferir estrategias lectoras al texto, la flexibilidad al aplicar el conocimiento en distintos tipos de contenidos. Estas estrategias de evaluación contribuyen al desarrollo de habilidades lectoras y de esta manera promover un mejor desempeño académico (Difabio, 2008).

Siguiendo esta idea, Solé (1998) destaca que un elemento de la CL radica en los objetivos o intenciones que la guían, en consecuencia la lectura se orienta por los propósitos a alcanzar. Así, la interpretación lectora del texto está significativamente influenciada por el propósito establecido para la lectura, por ejemplo, la autora señala que si varios lectores con objetivos diversos abordan un mismo texto, será distinta la información que extraigan.

De esta forma sugieren implementar estrategias para mejorar la CL de estos estudiantes. Como primer paso en la inducción universitaria, se sugiere evaluar el nivel de CL del alumnado mediante el Cloze test. Basado en los resultados, se podrán planificar talleres de nivelación ajustados a las necesidades detectadas. Se recomienda también identificar las preferencias de lectura de cada estudiante, considerar su formación para fomentar la creación de círculos de lectura y semilleros temáticos. Como último paso se recomienda leer en voz alta en la misma clase para que los estudiantes se acostumbren al texto, emprendan su relación con la lectura y avancen en su comprensión. Estas acciones estratégicas tienen como objetivo tratar de manera integral los diferentes elementos que influyen en la CL (Calderón-Ibáñez & Quijano-Peñuela, 2010; González, 1998).

Romero (2006) propone la implementación de un programa centrado en estrategias y técnicas de CL, el cual contempla lo siguiente: activar los conocimientos previos como base para la CL, reconocer su estructura, seleccionar y organizar la información en distintos niveles jerárquicos para construir un significado global, generar esquemas o resúmenes, y finalmente, supervisar y autorregular la propia comprensión.

En vista de que en estudios de nivel superior se requiere que los estudiantes posean una competencia lingüístico-comunicativa eficiente para afrontar con éxito su formación profesional, es necesario abordarla mediante estrategias que fortalezcan las capacidades lingüísticas y comunicativas de los estudiantes, y así obtener un óptimo rendimiento académico (Meza, 2004).

### *Deficiencias en comprensión lectora*

La deficiencia en la comprensión lectora limita la capacidad estudiantil para enfrentar las exigencias académicas y el ritmo de trabajo del nivel superior. Tanto la universidad como el texto académico integran una cultura científica y las habilidades de lectura tienen efectos diversos, ya sean positivos, contribuyen al desarrollo del conocimiento universitario o negativos que generan malas interpretaciones o falta de CL (Amavizca & Alvarez-Flores, 2022).

Un mejor nivel de competencia lectora implica que procesos lingüísticos como el acceso al léxico, análisis sintáctico y la interpretación semántica permiten extraer la información necesaria para tener acceso al significado (Valles, 2005). No obstante, un menor nivel de comprensión conlleva complicaciones lingüísticas al desarrollar operaciones deductivas e inferenciales y del pensamiento abstracto, verbal y lógico (Hoyos & Gallego, 2017).

Así mismo, un bajo nivel de CL ha acarreado consecuencias negativas, como tasas más altas de deserción, desempeño académico deficiente, baja calidad educativa, frustración profesional y laboral. Predominantemente, se observa un nivel primario de comprensión literal, donde los estudiantes pueden identificar el significado explícito de muchas de las expresiones en el texto. Este enfoque limitado en la comprensión se traduce en desafíos adicionales para alcanzar un entendimiento más profundo y crítico, contribuyen así a los problemas antes mencionados (Echeverría & Gastón, 2000).

Se han identificado como lectores con un nivel instruccional, ya que desde sus respuestas en la categoría de análisis léxico y vocabulario no aprovechan plenamente el

contexto lingüístico descifrar palabras desconocidas. Al limitarse a una lectura literal, carecen de la habilidad para utilizar información proveniente de otras secciones del mismo texto y solo emplean los datos proporcionados hasta el punto donde aparece la palabra en cuestión. Estos estudiantes exhiben un nivel muy básico comparado con el nivel crítico, no poseen destrezas para hacer conexiones con otros textos (González, 1998), esto se complementa con Andrade y Utria (2021) con sus resultados obtenidos en la evaluación global, los estudiantes obtuvieron un rendimiento más destacado en el nivel literal, mientras que mostraron un nivel más bajo en las habilidades críticas e inferenciales.

Los estudiantes traen consigo carencias desde su trayectoria escolar, aunado a esto, la educación superior les demanda transformaciones como pensadores y analizadores de textos, para las cuales no han sido preparados, lo que subraya la necesidad de aplicar estrategias pedagógicas que aborden las deficiencias previas y fomenten el desarrollo de habilidades cognitivas y analíticas esenciales para enfrentar los rigores académicos de la educación superior (Carlino, 2003).

Se señala que los estudiantes universitarios enfrentan dificultades al desarrollar el razonamiento inferencial, una habilidad clave para la comprensión de textos académicos y para enfrentar con éxito los retos del aprendizaje basado en la lectura. Estas limitaciones representan un obstáculo significativo en su desempeño académico, lo que añade importancia fortalecer del razonamiento inferencial como parte integral de la CL, buscan mejorar su adaptación y rendimiento universitario (González, 2019).

Concretamente, la CL representa una habilidad esencial para el crecimiento personal y para el desarrollo profesional. Es un medio para adquirir información, actúa

como una vía hacia el enriquecimiento cognitivo y la ampliación del pensamiento crítico (León, 2009; Sánchez, 2013).

### ***Estrategias de comprensión lectora***

Se valora implementar estrategias efectivas que favorezcan la CL. Con esta finalidad, Barton y Donnan (2003) proponen una clasificación de estrategias agrupadas según su nivel de abstracción. Sin embargo, aclaran que esta jerarquización no debe interpretarse como un orden rígido para su enseñanza, ya que se adapta a las necesidades de los lectores. Asimismo, subrayan la relevancia de emplear múltiples estrategias de manera simultánea para lograr una comprensión más profunda y eficaz del texto. Se dividen en dos categorías: las estrategias literales, que comprenden la búsqueda de detalles en el texto, la secuencia, comparación y contraste; y las estrategias inferenciales, destinadas a realizar un resumen del escrito, hacer predicciones, sacar conclusiones, hacer conexiones temáticas y obtener una visión global de la lectura.

Formar lectores demanda considerar el desarrollo de la CL como algo necesario de la competencia discursiva. Esta competencia textual va más allá de la habilidad para producir textos y abarca la capacidad fundamental de comprender textos ajenos. Así, resulta imperativo enseñar las estrategias que un lector experto utiliza de manera habitual. Estas estrategias emergen de la interacción dinámica entre los procesos cognitivos del lector y los elementos lingüísticos y visuales que conforman el texto. Asimismo, se plantea que incorporar enfoques pedagógicos que promuevan la aplicación práctica de dichas estrategias, para fortalecer la capacidad interpretativa del alumnado y mejorar su desempeño lector (Gordillo & Del Pilar, 2009).

Gutierrez-Braojos y Salmerón (2012) generaron estrategias clave que abarcan todo el proceso de lectura en alumnos de educación primaria ya que en este momento la educación instruccional que reciben los alumnos es primordial, debido a que, al aplicar estas estrategias, los niños puedan descomponer sus conocimientos previos y esquemas mentales, fusionarlos con la información recién adquirida para explicar y comprender al texto, y así construir significados.

Para los primeros grados, los autores hablan sobre tres fases de la lectura: la de la anterior a la lectura, la lectura en sí misma y la posterior a la lectura. En la fase de planificación (anterior), se señala lo importante que resulta activar los conocimientos previos y disponer de una idea general del texto; en la lectura en sí (durante), se tienen que utilizar estrategias de lectura para identificar palabras o conceptos confusos, hacer preguntas para optimizar la comprensión, buscar el sentido de ideas concretas que se pueden anotar al margen y reflexionar sobre lo que dice el texto; finalmente, la fase de evaluación (posterior) se caracteriza porque resulta fundamental reflexionar sobre la perspectiva del autor al analizar el texto.

Contrariamente, para los últimos grados implementan estrategias de mayor complejidad. En la planificación se tienen estrategias que favorecen la relación entre textos y texto-lector. Durante el proceso de lectura, se recomienda aplicar estrategias de monitoreo más precisas, orientadas a detectar posibles malentendidos, resumir eventos o conceptos clave y reconocer información relevante. Finalmente, en la evaluación, se sugiere incorporar la activación del conocimiento adquirido y la valoración crítica del texto. Se aplican estas estrategias adaptándolas a los diferentes niveles de habilidad lectora, bajo un abordaje integral de la CL durante toda la educación primaria.

### ***Bases biológicas de la lectura y la comprensión lectora***

La lectura es adquirida posterior al lenguaje, mediante una enseñanza y conforme a la madurez de las regiones neuronales y necesita de distintas zonas cerebrales, cada una con distinta función pues la lectura no tiene una zona cerebral asignada (López-Escribano, 2009; Viramontes et al., 2016).

Un lector experimentado desarrolla redes neuronales para diversas representaciones mentales, abarcan desde representaciones ortográficas hasta fonológicas. En la región temporo-occipital, específicamente en el área 37, emerge la denominada "caja de letras" o "buzón de palabras", facilitan al lector la capacidad de discernir si un conjunto de letras conforma una palabra (Dehaene, 2014).

Así mismo Viramontes et al. (2016) describe que el proceso y comprensión lectora parten del lóbulo occipital, zona responsable de percibir los estímulos visuales que entran desde el exterior, como identificar caras y figuras, se ocupan redes neuronales complejas para realizar la acción de leer, mayormente el hemisferio izquierdo. Con la información visual, pasa a ser más específica al reconocer las letras, sílabas, palabras, oraciones y finalmente comprender o interpretar su significado más cercano a lo que el escritor buscaba transmitir. Los estímulos son transmitidos y viajan a dos redes neuronales, una se dirige a obtener el significado de la palabra y la otra hacia la pronunciación.

Perfetti y Bolger (2004) describen la participación en la lectura de más regiones cerebrales, entre estas se incluye a los lóbulos temporales, occipital, parietal y frontal, son encargados de decodificar información de manera visual y auditiva, procesar lo fonológico y semántico para que se dé la comprensión. La circunvolución angular es, específicamente,

la responsable de relacionar imágenes visuales de objetos y letras a la imagen con su respectivo nombre y el giro supramarginal, es responsable de decodificar y dar un significado en general a las frases.

Si incluimos la lectura en voz alta, el área motora primaria se encarga de los movimientos del órgano fonador; la región premotora, tiene como función controlar los movimientos oculares; y el área suplementaria, se ocupa de la iniciativa verbal y selección de movimiento. Adicionalmente, el área perisilviana y parietal del hemisferio derecho, se encarga de la prosodia y el ritmo del lenguaje. El cerebelo interviene en la fluidez y articulación en las palabras mientras que los ganglios basales regulan la fluidez y coordinan las secuencias motoras. Finalmente, el tálamo este encargado de conectar las áreas comprensivas y expresivas del lenguaje.

Esto puede observarse mediante tecnología de neuroimagen como magnetoencefalografía, electroencefalograma y resonancia magnética funcional, se puede ver en el momento que se procesa la semántica y la gramática, que se activan distintas áreas cerebrales (Hruby & Usha, 2011).

Las imágenes cerebrales también muestran transformaciones significativas en distintas regiones del hemisferio izquierdo, como el surco temporal superior y el córtex prefrontal inferior, vinculadas a la articulación y pronunciación de los fonemas. Este cambio sucede después de que la CL se mejore con la madurez de la caja de letras alcanzada en la adolescencia. La activación de esta zona está vinculada con el desarrollo de la conciencia fonológica, definida como la capacidad para identificar y manipular conscientemente los sonidos básicos del habla. Este proceso revela una conexión intrínseca

entre las transformaciones en estas áreas cerebrales y la adquisición progresiva de la conciencia fonológica (Ramírez, 2016).

Los avances en neuroimagen proporcionan una comprensión más clara del circuito cerebral de la lectura, implica áreas importantes como la ruta visual frontal. En el área visual, se realizan procesos de reconocimiento visuales y ortográficos fundamentales para la lectura. La zona dorsal es actúa en los procesos de decodificación y fonológicos. Y en el área frontal o área de Broca, se ejecutan procesos articulatorios-fonológicos, semánticos, y sintácticos, estos contribuyen integralmente a la lectura. Este enfoque integral se encuentra en diferentes regiones cerebrales, los cuales colaboran entre distintos procesos durante la lectura y su comprensión (Perfetti & Bolger, 2004).

Asimismo, las técnicas de neuroimagen muestran que las áreas cerebrales activadas cambian en función del tipo de palabras, lo cual confirma las predicciones planteadas por los modelos teóricos de lectura, es necesario considerar factores como la autenticidad de la palabra, familiaridad y su naturaleza inventada o real al interpretar la actividad cerebral durante la lectura (Geschwind, 1970).

Los procesos cognitivos que participan en la CL actúan desde el sistema nervioso periférico (SNP) en las terminaciones nerviosas, posterior pasa al sistema nervioso central (SNC), lo cual permite que se reciba, guarde y procesen los datos obtenidos previamente y generar una representación mental la cual trae consigo su propio significado (Tapia & Luna, 2008).

Los procedimientos sintácticos y semánticos se localizan en la región del lóbulo frontal y parietal (Fernández, 2020). Los primeros están vinculados a la actividad en el giro

frontal izquierdo y se refieren al acto de examinar una oración para reconocer sus diversos componentes, como el sujeto, el verbo, el complemento directo e indirecto, entre otros (Hruby & Usha, 2011).

En contraste, estos últimos autores mencionados describen que la ubicación de los procesos semánticos se encuentra en el lóbulo temporal, varía por nivel, es decir, por palabra, oración y texto. Por palabra se activa el área temporal superior posterior y áreas parietales temporales, como el área de Wernicke y el giro supramarginal o surco temporal; por oración se activa el área frontal izquierda, cercana al área de Broca; o por texto se localizan en la región del lóbulo frontal y parietal.

Después de examinar los elementos que conforman la oración en los procesos sintácticos, el lector avanza al último paso, que implica extraer el mensaje de la oración y vincularlo con sus conocimientos previos. Se puede afirmar que la comprensión concluye cuando la información ha sido integrada en la memoria (Dehaene, 2014).

La ubicación de los procesos semánticos varía según si están a nivel de palabra en zonas diferenciadas del lóbulo temporal izquierdo o a nivel de oración, en el área frontal izquierda, cercana al área de Broca (Hruby & Usha, 2011).

Las técnicas como la magnetoencefalografía y la electroencefalografía han posibilitado la captura de imágenes en una escala temporal de milésimas de segundo y así observar cómo ocurren estos procesos durante la lectura, a lo cual Ramírez (2016) explica lo siguiente:

En un intervalo de 0 a 100 milésimas de segundo, actúa el proceso de atención y percepción visual de las letras, en este instante intervienen las áreas ubicadas en la parte posterior del lóbulo parietal, además de que está presente una red atencional ejecutiva localizada en el lóbulo frontal, que dirige el sistema visual, y se enfoca en los rasgos de letras y palabras. Simultáneamente, se coordina la información y supervisa la memoria de trabajo, lo que proporciona control durante la lectura.

En el intervalo de 50 a 150 milésimas de segundo, comienza el reconocimiento de letras, cuando, en las áreas visuales del lector, se establecen redes neurales que intervienen para hacer combinaciones de letras y palabras, y formar imágenes visuales de letras.

Siguiendo este proceso lector, Aguilar et al. (2010) y Cisternas et al. (2014) detallan la línea de eventos que suceden en los siguientes 500 milisegundos:

En el intervalo de 100 a 200 milésimas de segundo, se establece la relación entre letras y sonidos, fusionan la fonología con la ortografía. Entre los 200 y 500 milisegundos, se recopila todo nuestro conocimiento acerca de una palabra, esto refleja la diversidad de procesos fonológicos y complejas redes semánticas que se inician, ya que cuantas más redes se activen, mayor será la eficiencia lectora.

## **Procesos neuropsicológicos y funciones ejecutivas**

### ***Funciones ejecutivas***

El conjunto de procesos neuropsicológicos se agrupa como FE, las cuales permiten a los individuos enfrentarse a las demandas de su entorno (Arcos, 2021).

Las FE se definen como la capacidad de regulación y control de pensamientos, emociones y comportamiento (Rosselli et al., 2008), estas constituyen habilidades relacionadas con la formulación de metas, planificación para alcanzar objetivos y la ejecución eficaz del comportamiento (Bausela, 2014).

Son procesos cognitivos de alto nivel Friedman y Miyake (2017) y Verdejo-García y Bechara (2010), ocurren en la corteza frontal del cerebro, responsable de estas funciones, es la encargada de capacidades cognitivas como la resolución de problemas, construcción de conceptos, planificación, memoria de trabajo y control inhibitorio (Arcos, 2021).

Miyake et al. (2000) conceptualiza las FE como los procesos encargados de supervisar y regular tareas cognitivas complejas. Desde su enfoque jerárquico, considera las FE como una unidad integrada, compuesta por diversas funciones independientes. Este modelo identifica tres factores independientes: inhibición, memoria de trabajo y cambio, y los evalúa desde edades tempranas, aunque excluye funciones como el razonamiento, la planificación y la organización. Estas funciones las categoriza en cuatro: procesamiento de información, control atencional, flexibilidad cognitiva y establecimiento de objetivos, los cuales interactúan entre sí y mantienen relaciones bidireccionales. Su estudio indica que las FE son independientes entre sí, aunque algunas presentan correlaciones moderadas, además, sugieren una estabilidad en el desarrollo de las FE en diversas etapas, desde la infancia hasta el inicio de la edad adulta.

Según el estudio de Lozano y Ostrosky (2011), las FE más investigadas en infantes incluyen: establecer objetivos, planificar, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio y analizar riesgos-beneficios.

La independencia de las FE, se atribuye a los mecanismos ejecutivos que coordinan información de distintos sistemas de entrada como la percepción de varias modalidades sensoriales, procesos cognitivos y la ejecución de programas motores (Rosselli et al., 2008).

Así mismo, las FE se coordinan para recuperar información almacenada, para estimar y anticipar resultados de diversas opciones de respuesta mediante mecanismos de planificación y toma de decisiones (Martínez, 2017).

El propósito de las FE es buscar un marco operativo que facilite la integración de estos procesos (Verdejo-García & Bechara, 2010). Estudios revisados por Restrepo et al. (2018) indican que factores como el entorno de desarrollo del individuo, género y edad, no impactan significativamente en el funcionamiento de estas funciones.

En el ámbito educativo, las FE influyen considerablemente en el desempeño académico, pues supervisan los procesos cognitivos superiores y los básicos necesarios para el aprendizaje escolar (Herrero, 2018).

El desarrollo cognitivo y psicológico evoluciona desde un manejo inicial de control sobre las respuestas impulsivas y emocionales hacia un procesamiento más selectivo y especializado, paralelamente hay un notable progreso en el aprendizaje y la implementación activa de estrategias de memoria, como la formación de enlaces semánticos. Todo ello se fundamenta en un desarrollo continuo de la capacidad de abstracción y de las competencias psicolingüísticas, lo que da lugar a un pensamiento más eficiente y abstracto (Martínez, 2017).

Flores et al. (2014) describen el desarrollo de las FE: en las primeras etapas de la infancia, las FE presentan un mayor avance en la habilidad para identificar situaciones de riesgo y la capacidad de inhibición. Conforme los niños avanzan hacia las siguientes etapas, se evidencia un notable progreso en áreas como la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, memorización estratégica y planificación visoespacial.

Durante la adolescencia se completa el desarrollo de la habilidad para planificar de manera secuencial, la flexibilidad mental, planeación visoespacial, memoria de trabajo visoespacial secuencial. La fluidez verbal y la capacidad de abstracción siguen desarrollándose en la juventud, aunque este crecimiento se limita a entornos educativos.

Respecto a la juventud, la información disponible es limitada; no obstante, según Flores-Lázaro et al. (2014), en jóvenes de 23 años en promedio, la participación en actividades escolares se identifica como el factor principal que diferencia a quienes se encuentran en un entorno educativo de aquellos que ya no forman parte de él. Así, aquellos adentrados en un entorno escolar esta enriquecido con un desempeño ejecutivo diferente comparados con aquellos que han tenido la misma cantidad de años de escolaridad, pero ya no están expuestos a este entorno.

### ***Componentes de las funciones ejecutivas***

Las FE se clasifican por los elementos que las definen y retroalimentan mutuamente, mismos que son descritos de manera general a continuación. Estos engloban las habilidades para establecer metas, planificar el logro, adoptar una actitud abstracta, evaluar diferentes posibilidades, incluyen el inicio, desarrollo y detención de secuencias, y

finalmente la capacidad de controlar, corregir, regular y autorregular aspectos como el tiempo e intensidad de dicha ejecución (Lezak, 1982).

Bausela (2014) y Rosselli et al. (2008) consideran como FE: la memoria de trabajo, planificación, control inhibitorio, flexibilidad mental y autorregulación, Stuss y Alexander (2000) añaden a estas, generar hipótesis, flexibilidad mental, actitud abstracta y organización.

La organización es esencial para alcanzar un aprendizaje óptimo al estructurar contenidos semánticos en grupos coherentes de conocimiento, dispone de información facilita la comprensión y asimilación de conceptos, gracias a su función de categorizar y agrupar estímulos, coordina y secuencia actividades cognitivas.

El control inhibitorio es un regulador de respuestas impulsivas de la conducta y atención, evita los excesos que puedan aparecer y cumple con la función de freno que garantiza la coherencia y adecuación de las reacciones ante diversos sucesos.

Flexibilidad mental es la habilidad de cambiar y adaptar estrategias o actividades ineficaces, según la ocasión y el lugar, va del cambio de una estrategia para adoptar tipos de solución de problemas que se ajuste a procedimientos cognitivos más eficientes, se requiere para afrontar situaciones variadas y cambiantes.

La generación de hipótesis está ligada a la flexibilidad mental, la función de crear diversas alternativas amplía posibilidades, está asociada a la capacidad de elaborar múltiples opciones de técnicas, métodos y respuestas. Está a cargo de solventar tareas y situaciones particulares.

La planeación es la encargada de organizar los procedimientos cognitivos en secuencias lógicas, conlleva la habilidad de estructurar y ejecutar planes, y alcanzar metas eficientemente.

La actitud abstracta consiste en la habilidad de percibir y analizar conceptualmente la información. No se limita a una capacidad cognitiva, pues permite pasar dimensiones concretas y buscar la abstracción al comprender y analizar la información.

La memoria de trabajo permite retener información de manera temporal al sostenerla en línea mientras la información es manipulada mediante operaciones específicas para alcanzar la comprensión, además maneja información en el momento de la exposición, es necesaria en la asimilación y retención de conocimiento.

El criterio de selección de estas tres últimas funciones ejecutivas investigadas en esta investigación (planeación, actitud abstracta y memoria de trabajo) se fundamenta en su importancia teórica y pragmática para comprender y relacionar los procesos neuropsicológicos con la CL en estudiantes universitarios. Estas son necesarias para el procesamiento de la información visual, interpretar conceptos abstractos y retención de la información, y son requeridas para la lectura y CL.

### ***Bases biológicas de las funciones ejecutivas***

La corteza prefrontal es responsable de las FE y se divide en tres regiones principales: frontomedial, orbitofrontal y dorsolateral. Estas actúan en el control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y la acción conforme a los objetivos que el individuo se haya planteado (Miller & Cohen, 2001; Stuss, 1992).

La ubicación de las FE está directamente asociada con los lóbulos frontales, pues estos actúan como el núcleo ejecutivo del cerebro (Bausela, 2014).

Durante los años, la corteza prefrontal ha sido tradicionalmente vinculada con las FE, lo que evidencia una demora más marcada en su desarrollo, esta concepción ha sido respaldada por investigaciones realizadas en individuos que han experimentado lesiones en la región prefrontal (Stuss, 1992), ya que las alteraciones de las FE pueden estar vinculadas al deterioro de esta región (Stuss & Alexander, 2000).

Sin embargo no se excluye que otras áreas del cerebro trabajen, esta región comienza a desarrollarse desde la edad preescolar (Bausela, 2014; Rosselli et al., 2008), y continúa su desarrollo hasta la edad adulta temprana, alrededor de los 20 años (Glejzer, 2017). Cuando esta maduración ocurre, posibilita una mejor ejecución en tareas en donde se vean involucradas las FE (Rosselli et al., 2008).

La mayoría de los procesos de desarrollo cerebral ocurren siguiendo una progresión de abajo hacia arriba, de derecha a izquierda y desde la parte posterior hacia la frontal, siendo los lóbulos frontales las últimas regiones en completar su maduración. (Glejzer, 2017; Rosselli et al., 2008).

Así, el desarrollo de las FE se relaciona al avance de los procesos cognitivos, que dependen de la maduración de áreas cerebrales específicas y de sus interconexiones. Además, procesos neurobiológicos como la poda neuronal y la mielinización, propios del sistema nervioso, contribuyen en esta maduración e influyen directamente en el funcionamiento de las FE (López-Escribano, 2009).

La poda neural tiene lugar en el córtex visual entre el primer y décimo año de vida. En los lóbulos frontales, este proceso se inicia alrededor de los siete años y se prolonga hasta la adolescencia, lo que persiste hasta que el cerebro alcanza niveles de actividad metabólica eficiente en el inicio de la edad adulta (Perfetti & Bolger, 2004).

Para la integración de los diversos circuitos neuronales en un sistema cognitivo unificado, debe ocurrir comunicación entre ellos mediante la mielinización de los axones para aumentar la velocidad de transmisión de los impulsos eléctricos. Las áreas cerebrales responsables de funciones como conciencia, vigilancia, memoria y pensamiento requieren al menos doce años adicionales para completar su mielinización, mismas que están vinculadas a las FE (Poch, 2001).

### **Interacción entre funciones ejecutivas, nivel socioeconómico y comprensión lectora**

#### ***Relación entre funciones ejecutivas y comprensión lectora***

Se ha identificado una relación entre el área escolar, emocional y social, y un índice normal alto a normal en FE (Stuss, 1992).

Las FE se desarrollan simultáneamente a la lectura, son esenciales para alcanzar óptimas habilidades de lectura, incluidas las habilidades previas a esta, su adquisición y CL dentro del contexto escolar (Cartwright, 2012; Cutting et al., 2009; Locascio et al., 2010; López-Escribano, 2009).

La CL puede experimentar diversas influencias como: adquirir habilidades básicas vinculadas a ésta (decodificación, fluidez lectora, vocabulario), la maduración de procesos cognitivos y FE (Locascio et al., 2010).

Las FE coordinan y supervisan estos procesos cognitivos de tal modo que, esta madurez actúa al interpretar un texto, lo que contribuye a la eficacia en la CL comprensión lectora (Martínez, 2017).

Un conjunto de tareas cognitivas, como: identificar palabras, tener acceso al léxico, al análisis sintáctico y semántico, son llevadas a cabo de manera simultánea y dan como resultado la CL y su proceso de adquisición, lo que demuestra que las FE están comprometidas en la CL y en el proceso de desarrollo lector (Herrero, 2018).

La maduración de los procesos cognitivos posibilita que FE como la memoria, atención y control inhibitorio sean requeridos en la capacidad para procesar y comprender la información contenida en los textos (Ramírez, 2010).

Cartwright et al. (2017) valoran las habilidades ejecutivas para la CL, que trascienden los predictores tradicionales como la capacidad de decodificación y el vocabulario. Los lectores competentes adaptan su comportamiento y aplican estrategias para construir un significado de los mensajes contenidos en los textos. Las FE son importantes para adaptar las actividades a los objetivos, coordinar varios aspectos del proceso de lectura, monitorear su progreso, identificar problemas e implementar soluciones.

Entre estas, Canet-Juric et al. (2022) y Carriquiry (2017) identifican la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la inhibición como las FE más relevantes para la CL, destacan su influencia significativa para lograr una comprensión textual exitosa, siempre y cuando se encuentren en niveles óptimos. Además, se incluyen la capacidad de abstracción (Almeida, 2020), la atención (Restrepo et al., 2018) y la planeación (Bausela, 2014).

La memoria de trabajo es considerada la FE principal y la más estudiada, de acuerdo con estudios de Benegas (2022), Canet-Juric et al. (2022), Herrero (2018), Restrepo et al. (2018) y es utilizada para registrar lo aprendido desde la instrucción de la lectura, hasta cumplir con su función en la CL, esto permite retener, almacenar, recuperar, registrar, codificar, consolidar y evocar esta información.

En Restrepo et al. (2018) se analizaron las diferencias entre la memoria de trabajo, atención y procesos de inhibición en tres grupos: lectores experimentados, con dificultades en la CL y con una comprensión deficiente de textos. De este análisis surgieron los siguientes resultados:

Respecto a la atención, se observó que su deficiencia perjudica la CL. Por ejemplo, las personas con dificultades de atención tienden a distraerse con información irrelevante, especialmente en textos extensos, lo que podría dificultar una comprensión adecuada del contenido.

Los procesos de inhibición están relacionados con la CL. Una deficiencia de este proceso impide descartar información irrelevante, además de que a largo plazo ocasiona un bajo desempeño en la CL. De hecho, los lectores con problemas para comprender muestran carencias en la inhibición y supresión de información, lo que les impide focalizarse en las ideas centrales del texto.

Así mismo, la flexibilidad cognitiva participa activamente en la CL, implica examinar la propia conducta y aprender de los errores. Cuando esta FE presenta deficiencias, suele manifestarse mediante perseveraciones, es decir, la repetición continua

de conductas o pensamientos, lo que dificulta el progreso adecuado en la tarea realizada (Paba-Barbosa et al., 2016).

En las FE, la planeación es un proceso necesario para la comprensión debido a su utilidad para desarrollar pasos, alcanzar una meta, anticipar eventos y formular objetivos (Bausela, 2014). Está presente en la CL desde la navegación dentro del texto, al organizarlo y crear una representación mental, para reconocer palabras al integrar los elementos visuales del texto; a su vez se encontró que la memoria de trabajo y el control inhibitorio se ven involucrados en la planeación (Martínez, 2017).

La actitud abstracta es determinante para la CL, pues mejora la capacidad de comunicación, da valor a un significado, además de que desarrolla la capacidad para comprender el contenido de un texto y así construir un significado (Almeida, 2020).

Respecto a la memoria de trabajo, se observó que a quienes obtuvieron resultados normales o normal alto en memoria de trabajo usan estrategias efectivas para comprender lo que leen, y contrariamente, los alumnos que obtienen resultados bajos no utilizan ninguna estrategia (Restrepo et al., 2018).

### ***Relación entre el nivel socioeconómico y comprensión lectora***

La influencia del nivel socioeconómico (NSE) en la CL se relaciona con las condiciones y recursos necesarios para aprender a leer y comprender de manera efectiva (Cortes et al., 2019).

Estos requisitos incluyen diversos factores, como una situación económica estable, un hogar adecuado, una nutrición apropiada, oportunidades para el esparcimiento, patrones saludables de sueño y estudio, y competencias sociales básicas (Morasso & Duro, 2004).

También, respecto a los factores socioeconómicos, Hernández y Bazán (2016) mencionan que influyen en la CL. Estos van desde los NSE que se encuentran en las oportunidades de adquisición de habilidades de lectura, hasta tener acceso a recursos del entorno, como acceso a libros y educación de calidad, y así posibilitar un nivel óptimo de CL.

Estas diferencias sociales y económicas hacen alusión al nivel socioeconómico al que pertenece. Cuanto más alto sea este, tendrá más oportunidades de acceso a una educación de mejor calidad, lo que implica obtener habilidades apropiadas a su nivel educativo, como leer, escribir y habilidades matemáticas, y podrá aprovechar las futuras oportunidades laborales, y tener mejores ingresos. Esta capacidad para desarrollar competencias educativas y profesionales depende del nivel socioeconómico, lo que ayuda a mantener y a mejorar durante la vida este nivel socioeconómico de estas personas (Cortes et al., 2019).

Las razones que explican esta relación abarcan aspectos como: el acceso a recursos educativos, calidad de la educación previa, experiencias culturales y lingüísticas, y estabilidad familiar (Barberá & Alvarez, 2018; Franco et al., 2016).

Los estudiantes de NSE más favorables tienen acceso facilitado a recursos educativos, como libros, materiales de estudio, acceso a la tecnología y entornos adecuados para el aprendizaje. Estos recursos adicionales contribuyen en desarrollar habilidades de CL.

El NSE está relacionado a la calidad de la educación primaria y secundaria que un estudiante ha tenido. Los alumnos de estratos socioeconómicos más altos pueden entrar a escuelas con más recursos y profesores mejor capacitados, lo que influye positivamente en su proceso lector.

En este mismo sentido, también están relacionadas con el NSE las experiencias culturales y lingüísticas. Un entorno socioeconómico más favorable puede brindar posibilidades de mayor contacto con la lectura y el lenguaje, lo que permite fortalecer las habilidades de CL.

A menudo un nivel socioeconómico mayor también va asociado con una familia más estable. La seguridad y contención emocional en casa pueden crear un ambiente favorable para el aprendizaje y por esto, al desarrollo de competencias lectoras.

Así, en entorno familiar influye en los hábitos lectores, lo cual es primordial para la formación de un lector competente. La lectura es un proceso más sencillo cuando el medio también es favorable, ya que esto ayuda a realizar una buena lectura, y el estudiante se desenvuelve mejor, sobre todo cuando es acompañado y cuestionado al respecto durante todo su aprendizaje lector. Este entorno favorece la adquisición del hábito lector, el aprendizaje mediante la práctica y un espacio para la expresión (Carpio et al., 2012).

Si bien el nivel socioeconómico puede ser un condicionante, no determina absolutamente el nivel de CL, pues son múltiples los factores que interactúan de manera compleja, y cada estudiante es único en su experiencia educativa. Sin embargo, se debe reconocer y comprender la influencia del NSE para desarrollar estrategias educativas efectivas y equitativas (Franco et al., 2016).

## **Planteamiento del problema**

La lectura es un proceso complejo que se da cuando una persona alfabetizada se sitúa frente a un mensaje escrito, intervienen procesos sensoriales, motores y cognitivos. Estos se configuran en un sistema funcional integrado en las estructuras corticales. Además, al tratarse de un proceso cultural, se forja por medio del contexto social, escolar y familiar, donde el lector principiante aprende a leer (Hoyos & Gallego, 2017).

Los procesos sensoriales como: el visual, auditivo y háptico, permiten identificar y diferenciar signos gráficos y sonidos, los relacionan con la forma visual de las letras y se le asigna un significado a los grupos de palabras (López-Escribano, 2009), facilitan el momento en el que el estudiante le da sentido al texto ya sea mediante información visual, auditiva o táctil (Vitaluña et al., 2012), este reconocimiento de las palabras está mediado por la participación de la memoria, ya que al leer se crea un esquema a partir de los conocimientos previos (Álvarez & González, 1996).

Por esta razón, la lectura se define como el resultado de la interacción de diversos procesos perceptuales, atencionales, mnésicos, y lingüísticos, incluyendo la semántica, el bagaje lexical y la conciencia fonológica. Este conjunto de procesos permite darles un significado a las palabras y reconocerlas (Jiménez & O'Shanahan, 2008).

La CL es un proceso que se encarga de generar un significado de un texto por medio de un análisis, reflexión y formulación de inferencias, lo que permite una mejor comprensión del escrito (González, 2019; Monroy & Gómez, 2009; Ramos & Blanch, 2009). Asimismo, existe relación entre las funciones ejecutivas y el proceso de lectoescritura, el rendimiento académico y la CL (Restrepo et al., 2018).

Existe una amplia variación en el impacto del entorno socioeconómico en el rendimiento académico. En la CL, el nivel educativo, la situación ocupacional de los padres, y la disponibilidad de recursos educativos en el hogar, como diccionarios y libros de texto, tienen un impacto en ello (Hernández & Bazán, 2016), estas influencias son particularmente significativas en la lectura, especialmente entre los estudiantes que cometen errores al leer, tienen habilidades de lectura limitadas y provenían de un entorno socioeconómico desfavorecido. Además, las prácticas familiares de alfabetización cuando se encuentran en un contexto cultural y socioeconómicos que les provea para cubrir sus necesidades básicas, las familias se desempeñan activamente al fomentar la alfabetización en los niños (Valdebenito, 2012).

Las FE son definidas en conjunto como la capacidad de regulación y de control sobre uno mismo en pensamientos, emociones y comportamiento. Hacen posible que se ponga en marcha la capacidad para establecerse metas, desarrollar planes, tener flexibilidad cognitiva, inhibir respuestas automáticas, autorregular el comportamiento y fluidez verbal, y simultáneamente se ven involucrados los procesos cognitivos superiores (Bausela, 2014; Rosselli et al., 2008). Dentro de las FE fundamentales está la memoria de trabajo, generación de hipótesis, flexibilidad mental, control inhibitorio, planeación, actitud abstracta y la organización (Stuss & Alexander, 2000). Mientras que la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la inhibición son contempladas por Carriquiry (2017) como las FE que más impacto tienen en niños con dificultades en la CL. En ese sentido, en Cartwright (2012), Cutting et al. (2009) y Locascio et al. (2010) se encontró que el rol de las FE en la comprensión lectora es explicado por la coincidencia funcional de ciertas regiones cerebrales involucradas tanto en las FE como en los mecanismos implicados en

la lectura y su comprensión particularmente la corteza prefrontal. Esta zona cerebral participa. Así, el funcionamiento de las FE resulta esencial para desarrollar habilidades lectoras eficaces, incluyendo las consideradas pre-lectoras.

Generalmente, los resultados de las evaluaciones estandarizadas sugieren que la CL en México enfrenta un bajo rendimiento, existe una elevada cantidad de estudiantes con habilidades básicas o insuficientes en la lectura. Esto implica que muchos pueden identificar información o el objetivo principal en escritos simples, pero un menor porcentaje puede comprender textos adecuadamente conforme a la edad y nivel escolar. Además, se señala que muchos estudiantes, al egresar de la educación básica, no alcanzan un nivel de comprensión lectora suficiente que les permita comprender de forma eficaz los textos. Esta limitación repercute directamente en su capacidad para comunicarse adecuadamente, tanto en contextos de expresión escrita como oral (Caracas & Ornelas, 2019).

La expectativa sería que los estudiantes universitarios alcancen un nivel óptimo de comprensión lectora dada su trayectoria académica previa. Sin embargo, se ha identificado la presencia de déficits significativos en este aspecto, especialmente en los estudiantes de primer ingreso en la licenciatura de psicología de la Escuela Superior de Atotonilco de Tula (ESAT), lo que plantea una preocupación relevante respecto a su rendimiento académico.

Ante esto, surge la necesidad de realizar una investigación que identifique y analice las deficiencias en la comprensión lectora de los estudiantes universitarios, y explore las posibles conexiones con las habilidades neuropsicológicas y los factores socioeconómicos. El nivel socioeconómico puede influir en el acceso a materiales educativos o la calidad de la enseñanza recibida, a pesar de ser un posible determinante de la comprensión lectora. A

pesar de que las habilidades neuropsicológicas, como las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento de la información, se han visto relacionadas a la comprensión lectora, independientemente del entorno socioeconómico. Lo cual resalta a los factores neuropsicológicos como un elemento esencial y al nivel socioeconómico como un factor que podría influir en la CL, ya sea para evitar dificultades o para tener un desarrollo óptimo. Lo que permite tener un enfoque más integral y fundamentado del estudiante.

Derivado de lo anterior el objetivo del presente estudio fue evaluar y describir la compleja interrelación entre factores neuropsicológicos y socioeconómicos que podrían influir de manera significativa en la CL de los estudiantes universitarios de la ESAT.

### **Objetivo general**

Identificar como se asocian los factores neuropsicológicos y socioeconómicos a la comprensión lectora.

### ***Objetivos específicos***

1. Identificar los procesos neuropsicológicos asociados a la comprensión lectora.
2. Explorar como los factores socioeconómicos se asocian a la comprensión lectora.

### **Hipótesis general**

Las personas con una mejor comprensión lectora tienen mejor preservadas las funciones ejecutivas, al igual que tienen un mejor nivel socioeconómico.

### ***Hipótesis específicas***

1. Un desempeño deficiente en funciones ejecutivas está asociado a un bajo nivel de comprensión lectora.
2. Se presentarán dificultades en la comprensión lectora en estudiantes de bajo nivel socioeconómico.

## **Método**

### **Diseño de investigación**

Estudio cuantitativo con un diseño correlacional y un muestreo por conveniencia.

### **Participantes**

La muestra base se conformó por 26 estudiantes de la ESAT con edades comprendidas entre 18 y 24 años con una media de 18, en cuanto a la distribución de género el 88.5% fueron mujeres y el 11.5% hombres. Sin embargo, dos de ellos se excluyeron del análisis estadístico debido a que uno de ellos no cumplió los criterios de inclusión y el segundo no completó la evaluación.

### ***Criterio de inclusión***

- Inscritos en primer semestre de psicología

### ***Criterio de exclusión***

- Alteraciones neurológicas o psicopatológicas

### ***Criterios de eliminación***

- Abandono voluntario

- Evaluación incompleta.

## **Instrumentos**

Los instrumentos utilizados fueron: Cloze test, BANFE-3, WAIS-IV, cuestionario de la AMAI 2022 y una entrevista de antecedentes físicos, psicológicos y sociales.

### ***Cloze test***

El Cloze test es una prueba utilizada para evaluar la comprensión lectora y valora los procesos fundamentales de la lectura, como: la anticipación, inferencia, juicio, resolución de problemas. Consiste en un texto estructurado a partir de un texto en el cual se elimina una palabra cada cinco, conserva la primera y la última oración, para que el lector complete los espacios vacíos, evidencia la capacidad para reconstruir el sentido global del texto. Se califica de la siguiente manera, se cuenta el total de número de veces que la palabra fue remplazada correctamente, esto implica si se utilizó la palabra exacta omitida, sinónimos pobres, medios o buenos, únicamente son válidas coincidencias precisas que no afecten o modifiquen el contexto (Guerra & Guevara, 2013). El texto utilizado para evaluar la CL fue retomado de una revista científica.

### ***Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales 3 (BANFE-3)***

La BANFE-3 evalúa el funcionamiento de las FE en individuos de habla hispana, abarca desde los seis años hasta la edad adulta (Amavizca & Alvarez-Flores, 2022; Flores & Ostrosky-Solís, 2008).

La duración estimada para completar la batería de pruebas es de alrededor de 50 minutos, sin embargo, el tiempo necesario puede variar según la edad, nivel educativo y la

presencia de trastornos neurológicos o neuropsicológicos en la persona evaluada. Algunas de las tareas requieren el registro del tiempo de ejecución, mientras que, en otras se establece un límite de tiempo para completarlas.

Este instrumento consta de 15 pruebas diseñadas para evaluar FE, agrupadas en tres categorías: orbitomedial, prefrontal anterior y dorsolateral, que incluyen la memoria de trabajo y las FE. Las pruebas incluidas son: laberintos, señalamiento autodirigido, ordenamiento de palabras, resta consecutiva, suma consecutiva, clasificación de cartas, clasificación semántica, efecto Stroop forma A, fluidez verbal, juego de cartas, selección de refranes, torre de Hanoi, metamemoria, memoria de trabajo visoespacial y efecto Stroop forma B.

Dentro de estas, se considera cada aspecto registrado en el protocolo como el total de aciertos y errores, latencia, y perseveraciones, mismos que dan cuenta de las condiciones en las que se encuentra las FE. Cuando los resultados se ubican dentro de un perfil normal indica que su desempeño en estas áreas es consistente con relación a la media de la población a la que pertenece (Amavizca & Alvarez-Flores, 2022).

Cuando el número de errores se encuentra por debajo de la media, indica que hay dificultades o desafíos al ejecutar tareas que involucran estos procesos cognitivos superiores. La latencia hace referencia a una menor velocidad de procesamiento de la información, la atención, la memoria de trabajo y las FE. Un número alto de perseveraciones señala un nivel bajo al usar la memoria de trabajo (Celeste et al., 2023), constituyen una disfunción de la flexibilidad cognitiva, indica que su respuesta no es apropiada y necesita cambiar pues el sujeto persiste en repetirla una y otra vez (Ramos-Loyo et al., 2014).

**Laberintos.** Es una prueba que evalúa la planeación visoespacial, se compone de cinco laberintos, cuya dificultad aumenta progresivamente, requiere de una planificación visoespacial anticipada para alcanzar la meta, cuyo objetivo es evaluar la capacidad del individuo para respetar límites (control de impulsividad) y planificar la ejecución motriz con el fin de llegar a una meta específica. Durante la aplicación, se pide al evaluado que resuelva los laberintos en el menor tiempo posible, y evitar tocar o atravesar las paredes y procurar no levantar el lápiz una vez iniciada la tarea que ha comenzado. Se registra el número de veces que toca las paredes, las veces que se atraviesan y los ingresos a caminos sin salida (error de planificación visual), así como el tiempo de ejecución (Flores et al., 2021).

Un elevado número de errores en la resolución de laberintos como tocar y atravesar paredes señalan una baja planeación visoespacial, así como levantar el lápiz del papel podría indicar una capacidad reducida de control inhibitorio; además, el tiempo en realización de estos laberintos denota latencia al procesar información (Celeste et al., 2023), además de que esto señala la velocidad de procesamiento de la información visual con relación al tiempo utilizado para la resolución de las pruebas (Swanson & Jerman, 2007) y niveles bajos de impulsividad (Buendía & Ruiz, 2009).

**Señalamiento autodirigido.** Esta prueba evalúa la memoria de trabajo autodirigida se basa en una lámina que contiene diversas imágenes de objetos y animales. Su objetivo es evaluar la capacidad del individuo para desarrollar una estrategia eficaz mientras realiza simultáneamente una tarea de memoria de trabajo visoespacial. La tarea consiste en señalar con el dedo todas las figuras que aparecen en la lámina, y evitar omitir o repetir alguna. Durante la tarea, se registra en el protocolo el orden en que se señalan las imágenes,

asignándoles un número junto a cada una. Si una figura es señalada más de una vez, se anotan todos los números correspondientes a cada repetición.

Las puntuaciones normalizadas tienen una media de 100 y una desviación estándar de 15. La interpretación de la puntuación total y de cada una de las áreas permite clasificar la ejecución de una persona de la siguiente manera: normal alto (116 en adelante), normal (85 -115), alteraciones leves a moderadas (70 -84) y alteraciones severas con menos de 69 (Flores et al., 2021).

**Ordenamiento alfabético de palabras.** Mide la memoria de trabajo, en esta se le proporcionan al sujeto de manera desordenada, entre cinco y siete palabras que comienzan con una vocal o una consonante con el propósito de que las organice mentalmente y las reproduzca en orden alfabético, esta prueba busca evaluar la capacidad para retener información en la memoria de trabajo y manipularla mentalmente. En el protocolo se registra el orden en que se menciona cada una de las palabras, las intrusiones y perseveraciones (Flores et al., 2021).

**Clasificación semántica.** Evalúa la capacidad abstracta, se mide la habilidad para analizar y agrupar una serie de figuras de animales en categorías semánticas. Para ello, se presenta una lámina con 30 representaciones animales y se le pide que genere tantas clasificaciones como pueda en un período de cinco minutos, se registra el criterio de clasificación de cada animal mencionado en las agrupaciones realizadas (Flores et al., 2021).

**Selección de refranes.** Esta prueba de igual forma mide la actitud abstracta, proporciona cinco refranes de manera impresa, cada uno acompañado de tres respuestas posibles, cada conjunto de respuestas consta de una opción incorrecta, una opción cercana

a la correcta, y la respuesta correcta. Esta prueba evalúa la capacidad del individuo para analizar y comparar abstractamente tres soluciones para determinar el significado de un refrán específico, así, se busca medir la habilidad para discernir entre las opciones y seleccionar la mejor respuesta (Flores et al., 2021).

### ***Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV (WAIS-IV)***

El WAIS-IV, es un instrumento clínico aplicada de forma individual para medir la inteligencia en personas entre 16 y 89 años. Este instrumento genera puntuaciones compuestas que reflejan el funcionamiento intelectual en cuatro áreas cognitivas (comprensión verbal, razonamiento perceptivo, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento) y una puntuación compuesta que representa la aptitud intelectual general (CI total). Cada área cognitiva se evalúa a través de diferentes pruebas. Se evaluó el área de comprensión verbal, la cual cuenta con las siguientes pruebas: semejanzas, vocabulario e información. En semejanzas, se presentan pares de palabras que representan objetos o conceptos comunes, y la tarea del evaluado es explicar en qué se asemejan. Vocabulario, en esta parte el sujeto debe definir oralmente una serie de palabras que el examinador lee. Por último, la prueba de información solicita respuestas orales a preguntas generales planteadas por el examinador sobre conocimientos generales (Amador, 2013).

### ***Cuestionario de la AMAI 2022***

Para la obtención de datos sobre el nivel socioeconómico, se aplicó el cuestionario en el que se aplica la regla AMAI 2022 (AMAI, 2020) donde se agregaron dos preguntas control previas al cuestionario y se consideró la perspectiva del estudiante en la percepción

sobre su estatus social en los últimos seis meses respecto a si ha mejorado, empeorado o se encuentra igual y con quien viven (con padres, solos o con roomies).

El cuestionario AMAI 2022 utiliza un Índice de Nivel Socioeconómico basado en un modelo estadístico que clasifica a los hogares en México en siete niveles, toma en cuenta su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes.

Para desarrollar este modelo, la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) se apoya en un enfoque conceptual que abarca seis dimensiones de bienestar en el hogar: capital humano, infraestructura práctica, conectividad y entretenimiento, infraestructura sanitaria, planeación y futuro, e infraestructura básica y espacio. La satisfacción áreas tiene un impacto directo en la calidad de vida y el bienestar de los habitantes. Actualmente, la AMAI utiliza la llamada “Regla de NSE 2022” para categorizar a los hogares, fundamentada en un algoritmo diseñado por el comité encargado de los NSE.

El algoritmo evalúa el grado de satisfacción de estas necesidades y clasifica a las viviendas en uno de los siete niveles, considera factores como la escolaridad del jefe de familia, el número de dormitorios y baños completos, la cantidad de personas empleadas mayores de 14 años, el número de automóviles disponibles y el acceso a Internet. El perfil de cada nivel en los hogares según el NSE 2020 (Tabla 1.), consta de:

**Tabla 1**

*Necesidades a las que cada hogar tiene acceso de acuerdo con cada nivel socioeconómico*

Nivel	Puntuación	Necesidades a las que tiene acceso
A/B	202 y más	La mayor parte de estos hogares están liderados por individuos con formación universitaria o estudios avanzados (80%). Aproximadamente, el 72.5% de estas residencias tienen al menos tres dormitorios y un 67% disponen de al menos dos vehículos. Prácticamente la totalidad de ellos tienen acceso a internet (99%).

C+	168 a 201	El 72% de los jefes de hogar poseen al menos educación de nivel preparatoria. Respecto a las viviendas, el 54% tiene al menos tres dormitorios, el 30% dispone de al menos dos vehículos, y el 97% cuenta con conexión a internet fija en su residencia. Alrededor de un tercio del ingreso se destina a gastos de alimentación (34%).
C	141 a 167	El 82% de los hogares tienen un jefe de familia con educación secundaria o superior. El 40% de las viviendas tienen al menos tres dormitorios, el 91% cuentan con acceso a Internet en su hogar, y el 37% del gasto se destina a alimentación. Además, el 14% de estos hogares cuentan con al menos dos vehículos.
C-	116 a 140	El 63% de los hogares tienen a un jefe con estudios que como máximo alcanzan la secundaria. El 68% de estas residencias ocupan viviendas con uno o dos dormitorios. En ocho de cada diez hogares (78%), hay acceso a internet fijo. Aproximadamente el 40% del gasto se destina a alimentación y el 18% se destina al transporte.
D+	95 a 115	El 74% de los hogares tienen un líder con estudios que se limitan hasta la secundaria. Ocho de cada diez hogares residen en viviendas con un máximo de 2 dormitorios. El 55% de estos hogares tienen acceso fijo a internet y dedican el 42% de su gasto a la alimentación.
D	48 a 94	En el 53% de los hogares, el jefe de familia tiene educación que llega hasta la primaria. El 86% de las viviendas donde residen tienen uno o dos dormitorios. Solo el 14% de estos hogares cuenta con una conexión de internet fija. Aproximadamente el 48% de su gasto se destina a la alimentación.
E	0 a 47	La gran mayoría de los hogares (82%) están dirigidos por un jefe con educación que no supera la primaria. En siete de cada diez viviendas, solo hay un dormitorio, y el 83% carece de baño completo. La disponibilidad de internet en la vivienda es muy baja (0.3%). Más de la mitad del gasto se destina a alimentos (52%), mientras que solo el 1% se asigna a educación.

Elaboración propia, fuente AMAI (2020)

### ***Entrevista de antecedentes físicos, psicológicos y sociales***

La entrevista de antecedentes físicos, psicológicos y sociales fue estructurada, de elaboración propia, se utilizó con el objetivo de conocer su historia de desarrollo físico, psicológico y social, en el cual se les solicitó que leyeran unas preguntas y contestaran de forma directa.

La entrevista fue diseñada para recopilar antecedentes físicos, psicológicos y sociales fue estructurada meticulosamente por el equipo investigador. Este instrumento fue desarrollado específicamente para este estudio, su propósito fue obtener información detallada sobre la historia de desarrollo de los participantes en términos físicos, psicológicos y sociales. Durante la entrevista, se les presentaron una serie de preguntas cuidadosamente seleccionadas, las cuales abarcaban diferentes aspectos de su vida, desde su salud física hasta su bienestar emocional y su entorno social. A los participantes se les solicitó leer cada pregunta y proporcionar respuestas directas.

### **Análisis de datos**

Para el análisis de datos se empleó el software Excel, se registraron las puntuaciones normalizadas y obtenidas en las pruebas de la BANFE-3 (la interpretación de estos resultados se llevó a cabo con el manual), además se registró el ICV y las puntuaciones del Cloze test. Estos datos se analizaron con estadística no paramétrica (rho de Spearman) con el software SPSS.

Para el análisis de los datos recolectados en este estudio, se empleó el software Excel para una primera organización y tabulación de los resultados. En este proceso inicial, se capturaron las puntuaciones normalizadas y directas de las pruebas aplicadas de la BANFE-3. La interpretación de estos resultados se realizó siguiendo las directrices y recomendaciones especificadas en el manual de la BANFE-3, para garantizar una evaluación neuropsicológica precisa de los participantes. Además, se registraron las puntuaciones obtenidas del Índice de Comprensión Verbal y del Cloze test.

## **Procedimiento**

Se realizó una evaluación con el fin de obtener información sobre qué procesos psicológicos y datos demográficos se asocian con la comprensión lectora. Se extendió una invitación a estudiantes de primer semestre para participar en el estudio. Previo a la aplicación se les entregó un consentimiento informado el cual expresa que su participación será voluntaria y anónima. Se aplicaron cinco pruebas de la BANFE-3 (laberintos, señalamiento autodirigido, ordenamiento alfabético de palabras, clasificaciones semánticas y selección de refranes), para la evaluación de la comprensión lectora se utilizó el Cloze test, además de una entrevista sobre antecedentes físicos, psicológicos y sociales, y un cuestionario socioeconómico para identificar en qué nivel socioeconómico se encuentran.

La evaluación se realizó en dos sesiones, en la primera sesión fue contestado el Cloze test de forma grupal, en la segunda sesión se realizó de manera individual se evaluaron las funciones ejecutivas por medio de la BANFE-3 y el Índice de Comprensión Verbal (ICV) con el WAIS-IV, finalmente se les envió vía electrónica una entrevista sobre antecedentes de desarrollo físico, psicológico y social, y el cuestionario de la AMAI 2022 para determinar el nivel socioeconómico.

## **Operacionalización de variables**

A continuación, se proporciona la operacionalización de variables, se detalla cómo se midieron y definieron las variables de este estudio (Tabla 2).

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
-----------	-----------------------	------------------------	-------------	--------------------

Compresión lectora	Proceso que se encarga de generar un significado de un texto (Ramos & Blanch, 2009).	Porcentaje del número de aciertos del Cloze test	Vinculación de ideas del Comprensión del texto	Escalar
Índice de comprensión verbal	Es una medida que evalúa la capacidad de un individuo para conceptualizar, conocer y expresar ideas (Rossi et al., 2011).	Puntuación del índice de comprensión verbal en el WAIS-IV	Capacidad de razonamiento verbal Formación de conceptos y conocimientos adquiridos	Escalar
Procesos neuropsicológicos	Son las funciones cognitivas y conductuales que emergen de la actividad cerebral (Arcos, 2021).	Puntaje obtenido de números de aciertos, errores y tiempo en la prueba de laberintos, señalamiento autodirigido, ordenamiento alfabético, clasificación semántica y selección de refranes de la BANFE-3	Planeación visoespacial Memoria de trabajo Actitud abstracta	Escalar
Nivel socioeconómico	Son influencias determinantes como las vivencias sociales y económicas en la formación de la personalidad, las actitudes y el estilo de vida (Agualongo & Garcés, 2020).	Puntos totales del cuestionario de la AMAI 2022	Capital humano Infraestructura práctica Conectividad y entretenimiento Infraestructura sanitaria Planeación y futuro Infraestructura básica y espacio	Escalar

## Resultados

El presente capítulo expone los resultados obtenidos de una investigación sobre los procesos neuropsicológicos y el nivel socioeconómico relacionados a la comprensión lectora en estudiantes universitarios de la ESAT, a través de la recopilación y análisis de datos se exploraron las relaciones entre éstas dentro del ámbito escolar, con el objetivo de reconocer estos determinantes y de qué manera se vinculan.

### Estadísticos descriptivos

En la tabla 3 se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes al análisis de los datos recopilados en el estudio.

**Tabla 3**

*Estadísticos descriptivos*

<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
CL	52	10.77
ICV	93.29	11.77
NSE	159	32.90
PVE	3.67	3.28

Nota: CL=aciertos en Cloze test; ICV=Índice de Comprensión Verbal; NSE=Nivel socioeconómico; PVE=Planeación visoespacial

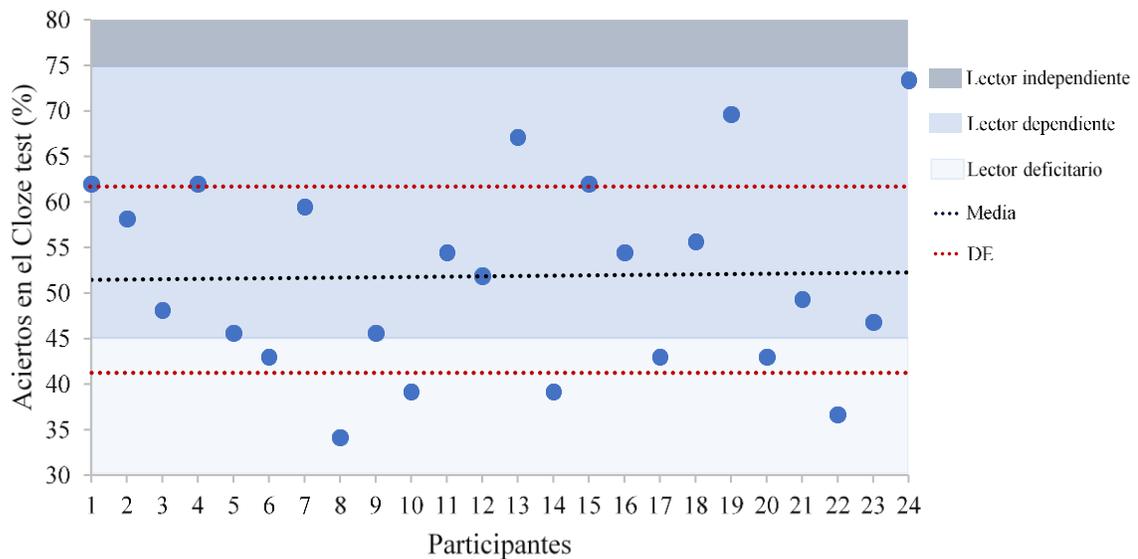
### *Comprensión lectora (CL)*

El Cloze test consideró 79 aciertos, a lo cual el grupo obtuvo una media de 52% (de aciertos) y una desviación estándar de 10.77. En la figura 1 se muestra como los datos se

dispersan hasta un 41.23% y un 62.77%. Además, se observa cómo se sitúan los estudiantes dentro de los niveles funcionales de la lectura: independiente (100-75%), dependiente (74-44%) y deficitario (43-0%).

**Figura 1**

*Niveles de lectura de los universitarios*



**Índice de Comprensión Verbal (ICV)**

El índice de comprensión verbal mostró una media de 93.29 y una desviación estándar de 8.51, al considerar una puntuación normal que va del 90-110, los resultados evidencian que la muestra se compuso de varios estudiantes con un ICV por debajo del normal, 12 de ellos se ubican dentro de un rango normal que va de 90-110, diez de ellos obtuvieron puntuaciones de 80-90 y dos tienen un ICV superior.

### ***Nivel socioeconómico (NSE)***

Se recopilaron datos del ingreso familiar con relación a su capacidad para atender las necesidades de sus integrantes, como: capital humano, infraestructura práctica, básica y sanitaria, conectividad y entretenimiento, y planeación y futuro

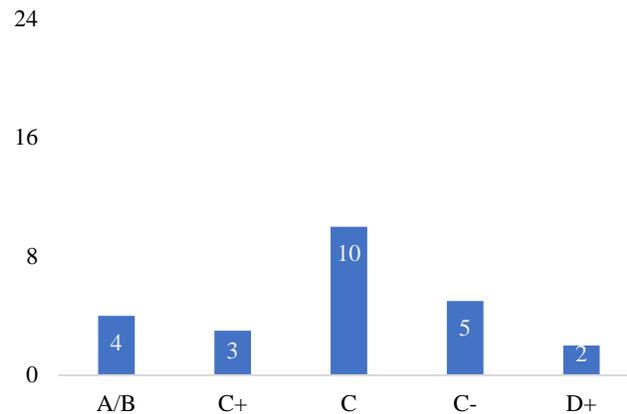
De manera general el nivel socioeconómico de quienes están en el nivel más alto A/B los representa el 17%, los del nivel C+ se encuentran dentro del 12%, el 42% de los universitarios está dentro del nivel C lo cual indica una representación considerable de esta categoría, un 21% se sitúan en el C-, esto evidencia otra proporción significativa, y dentro del 8% están aquellos con un nivel D+ lo cual muestra la presencia más baja en estos estratos específicos (Figura 2).

Estos resultados muestran una diversidad socioeconómica en la población estudiantil, con una concentración significativa en los niveles medios y una distribución heterogénea entre los niveles más altos y bajos obtenidos, de los cuales 4 estudiantes se situaron en el nivel A/B, 3 en el C+, 10 en el C, 5 en el C- y 2 en el D+. El análisis de estos datos revela que si bien la mayoría de los universitarios se sitúan en los niveles C y C-, hay una presencia significativa de alumnos en los niveles A/B, lo cual contribuye en la comprensión de cómo está compuesta demográficamente la población estudiantil.

### **Figura 2**

*Nivel socioeconómico de los universitarios*

## NSE



De manera específica, por medio de cada pregunta del cuestionario se obtuvo una visión integral de las distintas condiciones socioeconómicas de la muestra estudiada.

La diversidad educativa entre los jefes de hogar subraya la variedad educativa dentro de la población, de estos un 34% estudiaron hasta un nivel básico, un 53% nivel medio superior y un 13% tiene estudios incompletos en nivel superior de Licenciatura.

En términos de infraestructura básica, se destaca que un 79% de los hogares cuentan con al menos un baño completo (regadera y W.C.), 17% dispone de dos o más y el 4% restante no cuenta con uno, esto da cuenta del acceso que se tiene a instalaciones sanitarias

La conectividad a internet es ampliamente prevalente con un 92% de los hogares conectados, mientras que el 8% no cuenta con esta conexión.

En cuanto a la participación laboral de las personas de 14 años o más que viven en el hogar que hayan trabajado durante el último mes se observa una variabilidad significativa, el 26% de los hogares con una sola persona, el 30% con dos, el 35% con tres y el 9% con cuatro o más miembros de la familia empleados.

Finalmente, la evaluación del espacio para dormir revela un 8% de hogares con una habitación, el 29% con dos, el 46% con tres y el 17% restante con cuatro o más cuartos.

En cuanto a las dos preguntas de control realizadas previas al cuestionario, dentro de la perspectiva sobre su estatus social en los últimos seis meses, 15 participantes consideran que su nivel socioeconómico se ha mantenido igual, cinco de ellos sienten que ha empeorado y cuatro de ellos que han tenido mejorías en su NSE. En lo que respecta a la segunda pregunta de con quien viven, 22 de los estudiantes viven con sus padres, uno vive solo y el último restante vive con roomies.

### ***Evaluación neuropsicológica***

Las cinco pruebas aplicadas proporcionaron una visión de las habilidades neuropsicológicas de los participantes

Estas pruebas evaluaron la planeación visoespacial por medio de laberintos; memoria de trabajo con señalamiento autodirigido y ordenamiento alfabético de palabras; y actitud abstracta a través de clasificación semántica y selección de refranes.

En la tabla 4 se observan las medias y desviaciones estándar de las puntuaciones normalizadas del total de aciertos, errores, latencia y perseveraciones. Para su interpretación es importante considerar que las puntuaciones menores de 7 (3 DS) indican un déficit en la función cognitiva evaluada.

**Tabla 4**

*Estadísticos descriptivos de los procesos neuropsicológicos (FE) y cada aspecto de estos*

Planeación visoespacial		
Pruebas	Media	DE
Lab_Error sin salida	<b>3.67</b>	3.28
Lab_Latencia	<b>2.79</b>	1.50
Lab.Atravesar	7.00	3.54
Memoria de trabajo		
SeñAut_Perseveraciones	9.33	3.06
SeñAut_Latencia	7.83	2.22

SeñAut_Aciertos	10.29	2.76
OrdAlf_Ensayo1	9.75	1.89
OrdAlf_Ensayo2	13.50	4.57
OrdAlf_Ensayo3	14.00	4.09
<b>Actitud abstracta</b>		
ClasifSem_TotalCategorías	10.38	3.31
ClasifSem_PromedioAnimales	9.33	1.74
ClasifSem_PuntajeTotal	9.83	2.60
SelRef_Latencia	9.17	3.14
SelRef_Aciertos	11.92	0.78

### Correlaciones

En la tabla 5 se encontraron correlaciones entre los aciertos obtenidos del Cloze test para evaluar la Comprensión Lectora (CL), el Índice de Comprensión Verbal (ICV), el nivel socioeconómico (NSE) y procesos neuropsicológicos (FE).

**Tabla 5**

*Correlaciones entre ICV, NSE, CL y FE*

	ICV	NSE	CL
ICV			
NSE	.244		
CL	<b>.590**</b>	.184	
Lab_Error sin salida	-.238	<b>-.401*</b>	-.371
Lab_Latencia	.243	.386	.370
Lab_Atravesar	-.014	.313	.160
ClasifSem_TotalCategorías	.285	.155	.234
ClasifSem_PromedioAnimales	.250	<b>.426*</b>	.107
ClasifSem_PuntajeTotal	.089	.034	.064
SelRef_Latencia	-.363	-.013	.034
SelRef_Aciertos	.258	.050	.048

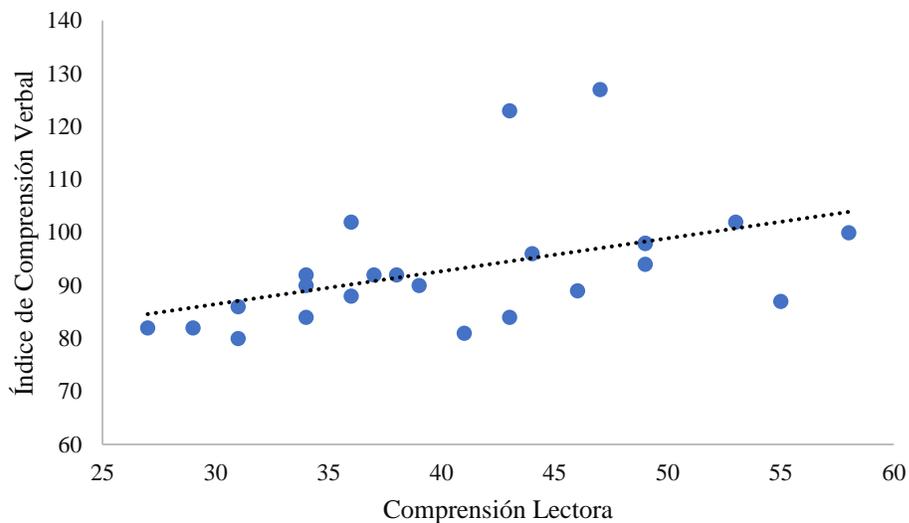
SeñAut_Perseveraciones	.104	-.016	-.159
SeñAut_Latencia	.156	.097	-.086
SeñAut_Aciertos	-.185	-.264	-.171
OrdAlf_Ensayo1	-.160	-.040	-.380
OrdAlf_Ensayo2	-.062	.134	-.213
OrdAlf_Ensayo3	.147	-.090	.156

### ***Comprensión Lectora (CL) e Índice de Comprensión Verbal (ICV)***

En el análisis de los datos se identificó una relación entre el CL y el ICV ( $r_s=.590$ ,  $p=.002$ ). Estos resultados señalan que aquellos estudiantes con mayor comprensión lectora tienen un mayor índice de comprensión verbal (Figura 3).

### **Figura 3**

*Dispersión de las variables Comprensión Lectora e Índice de Comprensión Verbal*



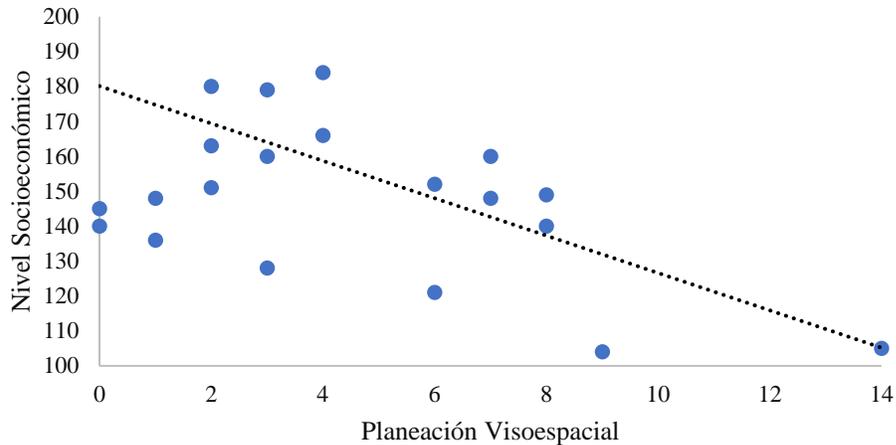
### ***Laberintos***

**Lab\_Error sin salida y Nivel Socioeconómico (NSE).** Se observó una asociación negativa entre los errores en la prueba laberintos y el NSE ( $r_s=-.401$ ,  $p=.052$ ), lo que

significa que los participantes con mayor número de errores en laberintos (planeación visoespacial), suelen tener un menor nivel socioeconómico (Figura 4).

#### Figura 4

*Dispersión de las variables Planeación Visoespacial y Nivel Socioeconómico*

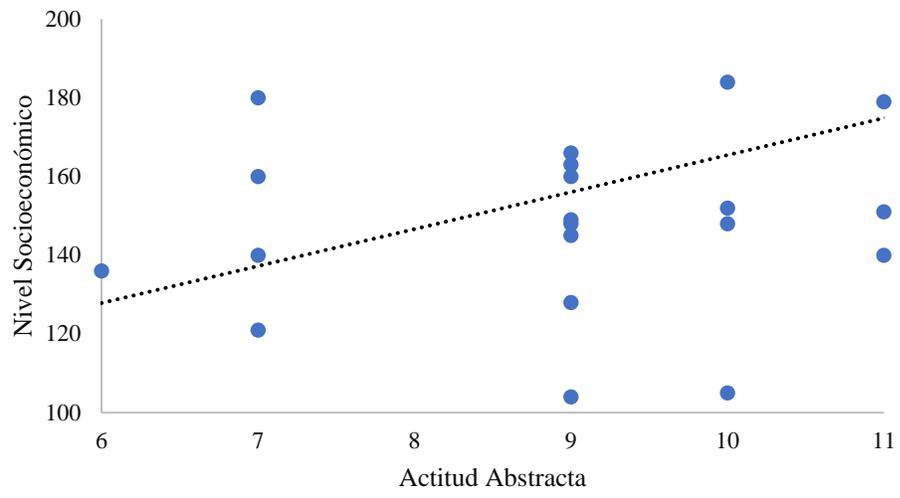


#### *Clasificación semántica*

**Promedio de animales en clasificación semántica (ClasifSem\_PromedioAnimales) y Nivel socioeconómico (NSE).** El promedio de animales en clasificación semántica (ClasifSem\_PromedioAnimales) se mostró asociado con el NSE ( $r_s=.426$ ,  $p=.038$ ), por ende, a mayor promedio de animales (actitud abstracta), el nivel socioeconómico del universitario es mayor (Figura 5).

#### Figura 5

*Dispersión de las variables Actitud Abstracta y Nivel Socioeconómico*



## Discusión

El propósito de este trabajo fue conocer de qué manera se asocian los factores neuropsicológicos y socioeconómicos a la comprensión lectora. De lo cual se esperaba que las personas con una mejor comprensión lectora tienen mejor preservadas las funciones ejecutivas, al igual que tienen un mejor nivel socioeconómico. Los resultados obtenidos de esta investigación indican que nuestra hipótesis se cumplió parcialmente.

Al comparar estos resultados con la literatura, se observa que la mayoría de los estudios que han evaluado esta relación ha sido realizada en niños, no en adultos. Según los hallazgos de este estudio, se observa esta relación en adultos.

Se ha observado que un rendimiento eficaz en planeación visoespacial de laberintos de la BANFE, está vinculado a un desempeño satisfactorio en el análisis del entorno (Flores et al., 2014), así como en los resultados obtenidos de esta prueba, la planeación visoespacial destaca de las otras por ser las más bajas con respecto a la normalidad.

Adicionalmente, se encontró que debido a la influencia de varios elementos que intervienen en la resolución de laberintos (planeación visoespacial, control inhibitorio y organización), se encontró una asociación indirecta entre la comprensión lectora y planeación visoespacial, mediante la relación de la planeación visoespacial y el NSE.

Estos hallazgos confirman lo reportado por Mateus et al. (2019), quienes encontraron que los niños con deficiencia en la lectura presentaron un porcentaje menor en control inhibitorio y planeación, relacionados al nivel de lenguaje de estos niños y CL. Siguiendo esta misma línea, Cutting et al. (2009) descubrieron que los niños con dificultades en la decodificación y comprensión lectora tenían deficiencias en planificación y organización.

En el estudio de Das y Georgiou (2016) con 186 estudiantes, se evidenció que la planeación y organización son factores predictivos de la CL, demostraron que estos aspectos contribuyen significativamente al entendimiento de un texto. Se observa que individuos con problemas en decodificación y comprensión lectora muestran carencias en sus habilidades para planificar y organizar (Cutting et al., 2009).

Asimismo, se encontró en la literatura que un alto índice de errores durante la resolución de laberintos, como tocar, cruzar paredes y levantar el lápiz, puede indicar una deficiente capacidad de planificación visoespacial (Buendía & Ruiz, 2009; Celeste et al., 2023).

En niños con problemas de lectura, en Mateus et al. (2019) encontraron resultados deficientes en control inhibitorio, mismo que facilita la regulación y el control de las respuestas impulsivas. En Restrepo et al. (2018), la falta de efectividad en los mecanismos de inhibición puede conducir a un bajo rendimiento en la comprensión lectora, particularmente en niños que presentan dificultades en este proceso.

La ejecución controlada en la tarea de laberintos podría estar relacionada con una mayor precisión en la resolución de tareas complejas y con una mejor facilidad para la CL. Así, al leer un texto un sujeto con dificultades en control realizaría una evaluación más cuidadosa de la información presente en el texto. Conforme a esta idea, Martínez (2017) encontró en su estudio que tanto el control inhibitorio como la memoria de trabajo se ven comprometidos durante la planificación.

Con respecto a la memoria de trabajo, no se identificó una asociación con la comprensión lectora.

De forma contraria, Arán-Filippetti y López (2016) sugieren que las diferencias en el rendimiento en tareas de comprensión de textos podrían explicarse por variaciones en la memoria de trabajo, la gestión de la información y la flexibilidad cognitiva.

Con relación a la actitud abstracta se encontró una asociación con el nivel socioeconómico. Aunque se esperaba encontrar una correlación con la comprensión lectora, su ausencia podría estar relacionada con factores como el desarrollo cognitivo, la experiencia y el conocimiento previo.

El primero hace referencia a que durante la infancia y la adolescencia, el cerebro está en constante desarrollo y los niños están adquiriendo nuevas habilidades cognitivas, incluida la capacidad para pensar de manera abstracta. Así, la capacidad abstracta puede intervenir en la CL, al interpretar en la comprensión lectora y a entender conceptos más abstractos (Fonden, 2019).

Sin embargo, en la edad adulta, estas habilidades cognitivas básicas ya están más desarrolladas, y otros factores, como la experiencia y el conocimiento previo, pueden influir más en la comprensión lectora (Jaramillo & Puga, 2016).

La experiencia y conocimiento previo, pueden ser un determinante en la comprensión lectora de los adultos que la capacidad abstracta en sí misma (Bohórquez et al., 2014). Los adultos pueden utilizar sus conocimientos y experiencias para interpretar y relacionar la información en un texto más efectivamente que los niños, independientemente de su capacidad abstracta lectora (Jaramillo & Puga, 2016).

Así, aunque en los niños la capacidad abstracta podría estar directamente más asociada con la CL por su etapa de desarrollo y el tipo de textos que leen habitualmente,

en los adultos dicha relación tiende a ser menos clara, debido a que intervienen otros elementos como la experiencia acumulada y el conocimiento previo.

Esta ausencia de relación en nuestro estudio se puede atribuir a la complejidad de la CL y esta varía conforme a la demanda ejecutiva (Martínez, 2017). Investigaciones posteriores podrían examinar cómo cada función ejecutiva influye en distintas destrezas de lectura, consideran y ajustan el impacto de otros posibles factores cognitivos y sociodemográficos.

Aunque este estudio reporta ciertos hallazgos, la literatura señala que la CL requiere de procesos ejecutivos superiores y metacognitivos, como la inteligencia, la memoria y el razonamiento abstracto (Lorenzo, 2001).

Así mismo, en Almeida (2020) se observó que la actitud abstracta contribuye en la comprensión lectora al mejorar la capacidad de utilizar el lenguaje para expresar pensamientos, dar sentido a las palabras, articular ideas, contribuye en el desarrollo de la comprensión un texto y en la adquisición de significado. Los resultados de su investigación fueron obtenidos mediante las actividades interactivas implementadas en niños con el propósito de desarrollar la capacidad de abstracción en la comprensión lectora y de esta forma facilitar el proceso de aprendizaje mediante la enseñanza. Se reportó que se logró fortalecer el desarrollo de la abstracción en el proceso de comprensión de textos.

La relación observada entre la actitud abstracta y el nivel socioeconómico sugiere que el entorno socioeconómico de un individuo influye significativamente al desarrollar su habilidad para conceptualizar y manejar ideas abstractas, es decir, aquellas que no están directamente vinculadas a objetos o experiencias concretas, una habilidad esencial para lograr una CL efectiva.

Estos resultados resaltan la importancia de considerar los factores socioeconómicos y las habilidades lingüísticas al abordar las diferencias educativas y al diseñar estrategias efectivas para mejorar la CL en diferentes contextos.

Aunado a esto, en varios estudios se encontró que el nivel socioeconómico es un predictor de la comprensión lectora (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2018; Urquijo et al., 2015).

En un estudio de Franco et al. (2016) se abordaron los factores asociados a la comprensión lectora, y se identificaron tres dimensiones: académica, sociocultural y personal. En términos académicos, se identificó la ausencia de entornos que fomenten la motivación por la lectura. Cuanto a los aspectos socioculturales, se observó que la calidad del ambiente familiar se vincula de forma estrecha con el aprendizaje de los niños, ejerce una influencia directa y significativa en la CL y el desarrollo cognitivo. Por último, sobre los factores personales, se resaltó la importancia de una actitud lectora en estudiantes para que puedan alcanzar una comprensión lectora efectiva.

La utilidad de la lectura comprensiva se vincula considerablemente con el estrato socioeconómico (Barberá & Alvarez, 2018; Urquijo et al., 2015). Además del impacto del nivel socioeconómico en el rendimiento de la comprensión lectora, Cortes et al. (2019) observó que los programas académicos influyen en la comprensión de textos, los cuales permiten que los estudiantes utilicen distintas estrategias de enseñanza.

Además, los resultados mostraron una relación clara entre la comprensión lectora y el índice de comprensión verbal, lo que evidencia que los estudiantes universitarios que

poseen un mayor dominio en la comprensión y expresión del lenguaje suelen obtener un mejor desempeño al comprender textos.

Esto podría señalar que las habilidades verbales funcionan como base para la CL, además de sugerir que fortalecer estas competencias podría ser una estrategia eficaz para mejorar la comprensión de textos y potenciar el rendimiento académico en tareas de lectura.

Estos datos concuerdan con la investigación de Piacente (2012), quien evalúa la comprensión lectora en estudiantes universitarios, la cual hace énfasis en aspectos como: conocimiento del vocabulario, su conocimiento previo y la formación de conceptos. Señala la importancia de atender el tipo de errores cometidos, además de que explica que se demanda un análisis detallado para identificar con precisión las causas de su aparición en las respuestas proporcionadas. Así mismo, se espera que un universitario tenga vocabulario amplio y preciso, una comprensión completa de la información y la capacidad de conceptualizar categorías en relación con similitudes y diferencias específicas de género.

La comprensión verbal es crucial en la CL durante todo el proceso educativo, evoluciona conforme se avanza en los niveles escolares. El conocimiento del vocabulario inicia su función desde las primeras etapas del aprendizaje lector, y quienes presentan dificultades para entender un texto suelen enfrentar también problemas al escribir, debido a la falta de comprensión del significado de las palabras.

La formación de conceptos también influye directamente en la comprensión verbal, y en la comprensión lectora, pues esta última demanda la capacidad de clasificar elementos, palabras, situaciones y eventos.

Así, nuestros hallazgos coinciden con Sierra et al. (2020), en un estudio realizado en universitarios mostró una asociación directa y significativa entre el índice de comprensión verbal y la comprensión lectora. Esto se mantiene en estudiantes con y sin retraso lector, aquellos que no lo tienen, su nivel de comprensión lectora es mayor (Bohórquez et al., 2014).

Este estudio destaca sus contribuciones únicas al abordar la relación entre la comprensión lectora, factores neuropsicológicos y socioeconómicos en un contexto universitario específico, aunado a esto, los resultados ofrecen una visión integral de las condiciones que influyen en la CL, así como aporta al conocimiento existente en este campo. Al mismo tiempo que la diversidad socioeconómica y neuropsicológica identificada en la muestra resalta la originalidad de este estudio.

Las limitaciones que puede tener este estudio son distintas, la aplicación de las subpruebas neuropsicológicas de la BANFE- 3 puede no capturar de manera íntegra a de las funciones ejecutivas.

La homogeneidad en términos de ubicación geográfica y características socioeconómicas de los participantes podría influir en la variabilidad de los resultados. Además de que no se consideró el tener o no un hábito lector, pues las respuestas mostraron incongruencias entre la cantidad de libros leídos en un año y la autopercepción de poseer un hábito de lectura. Esto resalta la necesidad de desarrollar un instrumento que permita identificar precisamente la existencia de un hábito lector. Asimismo, sería relevante indagar sobre el tipo de textos que consultan con mayor frecuencia para evaluar la complejidad de dichos textos y así considerar el esfuerzo cognitivo que demanda cada tipo de lectura.

Por último, al considerar un diseño correlacional, este impide establecer relaciones causales entre las variables estudiadas, y se sugiere estudiar la naturaleza de las asociaciones observadas y así comprender mejor la dirección de las relaciones entre factores neuropsicológicos, socioeconómicos y comprensión lectora.

## Conclusiones

Esta investigación exploró la relación entre factores neuropsicológicos y socioeconómicos y su influencia en la comprensión lectora, esencial para el aprendizaje y el desarrollo académico. Al evaluar las habilidades lingüísticas, funcionamiento ejecutivo y nivel socioeconómico, el estudio proporcionó información sobre cómo estos aspectos interactúan e influyen en la CL de estudiantes universitarios.

Los resultados valoran analizar adecuadamente el contexto para interpretar textos con eficacia. Asimismo, destacan que las habilidades de planificación visoespacial son fundamentales para lograr una comprensión lectora efectiva, lo que resalta el papel crucial de las funciones ejecutivas en el procesamiento de la información. Igualmente, la memoria de trabajo es esencial al permitir que los estudiantes universitarios mantengan activamente la información relevante y las conexiones entre ideas durante la lectura, lo que facilita una comprensión óptima del texto. Finalmente, la actitud abstracta cobra relevancia durante la infancia y adolescencia, etapas en las que el cerebro está en constante desarrollo, lo que posibilita adquirir nuevas habilidades cognitivas, incluido el pensamiento abstracto.

No obstante, en la etapa adulta estas habilidades cognitivas básicas se encuentran más consolidadas, y factores como la experiencia y el conocimiento previo cobran un papel más relevante en la comprensión lectora. Por lo que los adultos pueden sacar ventaja de su bagaje lexical acumulado para interpretar y conectar la información presente en un texto con mayor eficacia, lo cual supera incluso las limitaciones de su capacidad abstracta inicial.

Este estudio destaca la influencia del entorno socioeconómico en el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, lo que enfatiza que en la literatura existente se señala que factores externos pueden influir en el rendimiento neuropsicológico.

Además de que las competencias verbales, como la comprensión y expresión del lenguaje, son fundamentales en la comprensión de textos para un mayor dominio en tareas de lectura.

En conclusión, este estudio contribuye significativamente a nuestra comprensión de los factores que influyen en la comprensión lectora, destaca la importancia de las habilidades de planeación visoespacial, la memoria de trabajo, así como la capacidad de abstracción y el nivel socioeconómico. Estos hallazgos tienen implicaciones en las prácticas pedagógicas, al sugerir áreas de enfoque para el desarrollo de habilidades lectoras, y también abre caminos para futuras investigaciones que profundicen en la relación entre las habilidades cognitivas, el nivel socioeconómico y la comprensión lectora.

## Referencias

- Agualongo, D., & Garcés, A. (2020). El nivel socioeconómico como factor de influencia en temas de salud y educación. *Vínculos*, 5 (8), 19-27.
- Aguilar, M., Navarro, J., Menacho, I., Alcalde, C., Marchena, E., & Olivier, P. (2010). Velocidad de nombrar y conciencia fonológica en el aprendizaje inicial de la lectura. *Psicothema*, 22 (3), 346-442.
- Almeida, E. (2020). *Desarrollo de la abstracción en comprensión lectora; por medio del pensamiento computacional, usando la herramienta classroom, en estudiantes de segundo de la I.E. Club Unión* (Tesis de maestría) Universidad de Santander - UDES.
- Alvarez, C., Asencio, I., Chinapa, H., & Lapoint, V. (2021). Revisión sistemática acerca de la comprensión lectora en la etapa escolar. *Sinergias educativas*, 1-18.
- Álvarez, L., & González, P. (1996). Dificultades en la adquisición del proceso lector. *Psicothema*, 8 (3), 573-586. <https://www.psicothema.com/pdf/555.pdf>.
- Amador, J. (2013). Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV). *Facultad de psicología*, 1-21.
- AMAI. (2020). *NSE 2020*. <https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=NSE2020>
- Amavizca, S., & Alvarez-Flores, E. (2022). Comprensión lectora en universitarios: comparativo por áreas de conocimiento. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.22022.24324.e24320.23986>.
- Andrade, L., & Utria, L. (2021). Niveles de comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Palobra*, 21 (1), 80-95.

- Arán-Filippetti, V., & López, M. (2016). Predictores de la comprensión lectora en niños y adolescentes: el papel de la edad, el sexo y las funciones ejecutivas. *Cuadernos de Neuropsicología Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10 (1), 23-44.
- Arcos, V. (2021). Funciones ejecutivas: una revisión de su fundamentación teórica. *Poiésis*, (40), 39-51.  
<https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/poiesis/article/view/4051/pdf>.
- Armenta, N., Pacheco, C., & Pineda, E. (2008). Factores socioeconómicos que intervienen en el desempeño académico de los estudiantes universitarios de la facultad de ciencias humanas de la universidad autónoma de baja california. *Revista de investigación en psicología*, 11 (1), 153-165.
- Barba, J. (2016). *Proceso de aprendizaje de la lectoescritura: qué y cuándo enseñar* [Tesis doctoral]. Universidad de Málaga.
- Barberá, J., & Alvarez, I. (2018). Factores socioeconómicos y competencia lectora. Estudio comparativo entre dos contextos educativos diferenciados. *Atenas*, 1 (45), 1-19.
- Barboza, F., & Peña, F. (2014). El problema de la enseñanza de la lectura en educación primaria. *Educere*, 18 (59), 133-142.
- Barriga, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2a ed.). McGRAW-HILL.
- Barrio, J., Borragá, A., Perez, M., & Castro, S. (2005). Potenciación de la lectura en estudiantes universitarios. Planteamientos para un reto de futuro. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2 (1), 91-105.
- Barton, J., & Donnan, S. (2003). Our students are ready for this: comprehension instruction in the elementary school. *The Reading Teacher*, 57 (4), 334-437.

- Bausela, E. (2014). Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica. *Acción Psicológica*, 11 (1), 21-34.
- Benegas, J. (2022). *Relación entre el funcionamiento ejecutivo y la comprensión de textos en estudiantes de secundaria* [Tesis de Licenciatura]. Universidad Católica Argentina
- Beneyto, S. (2015). *Entorno familiar y rendimiento académico* (1a ed. ). Área de Innovación y Desarrollo.
- Bohórquez, L., Cabal, M., & Quijano, M. (2014). La comprensión verbal y la lectura en niños con y sin retraso lector. *Pensamiento Psicológico*, 12 (1), 169-182.
- Booth, J., Burman, D., Meyer, J., Gitelman, D., Parrish, T., & Mesulam, M. (2004). Development of Brain Mechanisms for Processing Orthographic and Phonologic Representations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16 (7), 1234-1249. DOI: 1210.1162/0898929041920496.
- Bravo, L., Villalón, M., & Orellana, E. (2004). Los procesos cognitivos y el aprendizaje de la lectura inicial: diferencias cognitivas entre buenos lectores y lectores deficientes. *Estudios Pedagógicos*, (30), 7-19.
- Buendía, L., & Ruiz, J. (2009). Reflexividad-impulsividad y lectura. *Enseñanza & teaching: revista interuniversitaria de didáctica*, 6, 105-115.
- Cáceres, A., Donoso, P., & Guzmán, J. (2012). *Significados que le atribuyen las/los docentes al proceso de comprensión lectora en NB2* [Tesis de Licenciatura]. Universidad de Chile.
- Calderón-Ibáñez, A., & Quijano-Peñuela, J. (2010). Características de comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Revista estudios socio-jurídicos*, 12 (1), 337-364.

- Canet-Juric, L., Tabullo, A., Gros, C., Galli, J., Andrés, M., & García-Coni, A. (2022). Efectos de las dificultades en el funcionamiento ejecutivo sobre la comprensión de textos en niños de primaria. *Traslaciones. Revista Latinoamericana de Lectura y Escritura* 9 (17), 124-148.
- Canet-Juric, L., Urquijo, S., Richard's, M., & Burin, D. (2009). Predictores cognitivos de niveles de comprensión lectora mediante análisis discriminante. *International Journal of Psychological Research*, 2 (2), 99-111.
- Caracas, B., & Ornelas, M. (2019). La evaluación de la comprensión lectora en México. El caso de las pruebas EXCALE, PLANEA y PISA. *Perfiles Educativos*, 41 (164), 8-27. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.24482019.24486164.24459087>.
- Carballar, R., & Martín-Lobo, P. (2017). Relación entre habilidades neuropsicológicas y comprensión lectora en Educación Primaria. *Cuadernos de investigación educativa*, 8 (2), 67-77. DOI: 10.18861/cied.12017.18868.18862.12686.
- Carlino, P. (2003). Leer textos complejos al comienzo de la educación superior: tres situaciones didácticas para afrontar el dilema. *Textos. Didáctica de la lengua y la literatura*, (33), 43-51.
- Carpio, M., Garcia, M., & Mariscal, P. (2012). El papel de la familia en el desarrollo de la comprensión lectora en el cambio de educación primaria a secundaria. *Electronic journal of research in educational psychology*, 10 (1), 129-150.
- Carrillo, E., & Ibarra, E. (2018). *Factores incidentes en el desarrollo de la competencia lectora en niños de primer grado de la institución educativa denzil escolar riohacha (la guajira)* [Tesis de maestría]. Universidad de la Guajira.

- Carriquiry, C. (2017). *Comprensión lectora y funciones ejecutivas: contribución de habilidades ejecutivas a la comprensión lectora en niños con y sin dificultades* [Tesis de maestría]. Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires.
- Cartwright, K. (2012). Insights From Cognitive Neuroscience: The Importance of Executive Function for Early Reading Development and Education. *Early Education & Development*, 23 (1), 24-36.
- Cartwright, K., Bock, A., Coppage, E., Hodkiss, M., & Nelson, M. (2017). A comparison of cognitive flexibility and metalinguistic skills in adult good and poor comprehenders. *Journal of research in reading*, 00, 1-14. DOI:10.1111/1467-9817.12101.
- Castañeda, A. (2004). *El proceso de adquisición de la lectura y su comprensión en primer grado de educación primaria* [Tesis de licenciatura]. Universidad Pedagógica Nacional.
- Celeste, M., Díaz, F., Nacimiento, B., Fleitas, C., Galeano, M., Ramírez, M., & Rolon, M. (2023). Estandarización de la batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales BaNFE-2 en muestra paraguaya con esclerosis múltiple tipo recaída remisión. *Revista del instituto de medicina tropical*, 18 (1), 38-56.
- Cervantes, R., Pérez, J. & Alanís, M. (2017). Niveles de comprensión lectora. Sistema CONALEP: caso específico del plantel n° 172, de ciudad victoria, Tamaulipas, en alumnos del quinto semestre. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 27 (2), 73-114.

- Chapman, J., & Tunmer, W. (2003). Reading difficulties, reading-related self-perceptions, and strategies for overcoming negative self-beliefs. *Reading & writing quarterly, 19* (1), 5-24.
- Chura, M. (2022). *Procesos de comprensión lectora y factores que inciden en el desempeño académico en el área de Lengua Castellana* [Tesis de maestría] Universidad del Norte.
- Cisternas, Y., Ceccato, R., Gil, M., & Marí, I. (2014). Funciones neuropsicológicas en las habilidades de inicio a la lectoescritura. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 1* (1), 115-122.
- Contreras-Morales, S. (2021). La comprensión lectora para el éxito escolar. *Dominio de las ciencias, 7* (3), 61-81.
- Cortes, J., Castañeda, J., & Daza, J. (2019). Comprensión lectora de estudiantes universitarios. Factores asociados y mecanismos de acción. *Revista Venezolana de Gerencia, (87)*, 874-889.
- Crespo, N. (2001). La construcción del concepto de lectura en el interior del aula de lengua. *Onomázein, (6)*, 223-238.
- Cuadro, A., & Balbi, A. (2012). Las diferencias socioeconómicas y la lectura: claves para analizar los resultados de las evaluaciones PISA. *Revista Neuropsicología Latinoamericana, 4* (1), 57-64.
- Cubilla-Bonnetier, D., Aguilar-Pérez, M., Romero-Romero, E., & Quezada, M. (2021). Influencia del contexto socioeconómico en la lectura y sus precursores psicolingüísticos. *Cuadernos de Neuropsicología, 15* (1), 77-94.
- Cuetos, F. (2010). *Psicología de la lectura* (8a ed.). Wolters Kluwer España.

- Cuevas, M., & Quintero, Y. (2020). *Predictores neuropsicológicos de la lecto-escritura en niños y niñas en etapa preescolar de una institución pública de la ciudad de Neiva* [Tesis de licenciatura]. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cutting, L., Materek, A., Cole, C., Levine, T., & Mahone, M. (2009). Effects of fluency, oral language, and executive function on reading comprehension performance. *Annals of Dyslexia*, (59), 34-54.
- Das, J., & Georgiou, G. (2016). Levels of planning predict different reading comprehension outcomes. *Learning and Individual Differences*, 48, 24-28.
- Defior, S. (2014). Procesos implicados en el reconocimiento de las palabras escritas. *Aula*, (20), 25-44.
- Dehaene, S. (2014). El cerebro lector: últimas noticias sobre neurociencias de la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia. *Signo y Seña*, (27), 267-275.
- Difabio, H. (2008). El test cloze en la evaluación de la comprensión del texto informativo de nivel universitario. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada Concepción*, 46 (1), 121-137.
- Echeverría, M., & Gastón, I. (2000). Dificultades de comprensión lectora en estudiantes universitarios. Implicaciones en el diseño de programas de intervención. *Revista de Psicodidáctica*, (10), 59-74.
- Espinosa, M., & Fernández, M. (2017). La lectura en el crecimiento de un país. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 4 (7), 1-14.
- Fernández, J. (2020). El proceso lector: implicaciones y contribuciones de la neurociencia y la neuroeducación. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia*,

*Sociedad y Multiculturalidad*, 7 (1), 93-102. <https://dx.doi.org/110.17561/riai.v17567.n17561.17566>.

Flores, J., & Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 47-58.

Flores, J., Castillo, R., & Jiménez, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30 (2), 463-473.

Flores, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2021). *BANFE-3 Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales* (3ra ed.). Manual moderno.

Flores-Lazaro, J., Castillo-Preciado, R., & Jiménez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30 (2), 463-473.

Fonden, J. (2019). Importancia del pensamiento abstracto. Su formación en el aprendizaje de la Programación. *EduSol*, 20 (72), 122-135.

Franco, M., Cárdenas, R., & Santrich, E. (2016). Factores asociados a la comprensión lectora en estudiante de noveno grado de Barranquilla. *Psicogente*, 19 (36), 296-310.

Friedman, N., & Miyake, A. (2017). Unity and Diversity of Executive Functions: Individual Differences as a Window on Cognitive Structure. *Cortex*, 86, 186-204.

Frith, U. (1985). Beneath the Surface of Developmental Dyslexia. *Developmental dyslexia*, 301-330.

Geschwind, N. (1970). The organization of language and the brain. *Science*, 170 (3961), 940-944.

- Glejzer, C. (2017). *Las bases biológicas del aprendizaje* (3ra ed.). Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras.
- Gómez, J. (2011). Comprensión lectora y rendimiento escolar: una ruta para mejorar la comunicación. *Comuni@ccion: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 2 (2), 27-36.
- González, L. (2019). La comprensión lectora y su importancia para estudiantes de la Universidad Mundo Maya, campus Campeche. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 51, 23-45.
- González, R. (1998). Comprensión lectora en estudiantes universitarios iniciales. *Persona: Revista de la Facultad de Psicología*, (1), 43-65.
- Gordillo, A., & Del Pilar, M. (2009). Los niveles de comprensión lectora: hacia una enunciación investigativa y reflexiva para mejorar la comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Actualidades pedagógicas*, 1 (53), 95-107.
- Guerra, J., & Guevara, Y. (2013). Validación de un instrumento para medir comprensión lectora en alumnos universitarios mexicanos. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 18 (2), 277-291.
- Gutierrez, A., & Montes de Oca, R. (2004). La importancia de la lectura y su problemática en el contexto educativo universitario. El caso de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). *Revista Iberoamericana de Educación*, 34 (3), 1-12.
- Gutierrez, R., & Díez, A. (2018). Conciencia fonológica y desarrollo evolutivo de la escritura en las primeras edades. *Educación XXI*, 21 (1), 395-415.

- Gutierrez-Braojos, C., & Salmerón, H. (2012). Estrategias de comprensión lectora: enseñanza y evaluación en educación primaria. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (1), 183-202.
- Hernández, A., Rosales, A., & Galicia, C. (2016). ENLACE: ¿Una alternativa real para la evaluación de comprensión lectora? *Estudios lambda. Teoría y práctica de la didáctica en lengua y literatura*, 1 (1), 26-47. <https://doi.org/10.36799/el.v36791i36791.36711>.
- Hernández, E., & Bazán, A. (2016). Efectos Contextuales, Socioeconómicos y Culturales, sobre los Resultados de México en Lectura en PISA 2009. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14 (2), 79-95.
- Herrero, M. (2018). *Relación entre funciones ejecutivas, proceso lector y rendimiento académico en el aula de 5° de educación primaria* [Tesis de maestría]. Universidad Internacional de La Rioja Máster Universitario en Neuropsicología y Educación.
- Hoyos, A., & Gallego, T. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51, 23-45.
- Hruby, G., & Usha, G. (2011). Neuroscience and Reading: A Review for Reading Education Researchers. *Reading Research Quarterly*, 46 (2), 156–172.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2020, Febrero). *Módulo sobre lectura (MOLEC) Principales resultados Febrero 2020*.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2023). *Módulo sobre Lectura (MOLEC)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/molec/>

- Jaramillo, L., & Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia*, (21), 31-55. <https://doi.org/10.17163/soph.n17121.12016.17101>.
- Jarvio, A. (2021). La promoción de la lectura en la vinculación universitaria. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12 (23), <https://doi.org/10.23913/ride.v23912i23923.21058>.
- Jarvio, O., & Ojeda, M. (2018). La lectura no utilitaria en la universidad en la era digital. Un análisis multivariante que ubica el texto impreso en la lectura de literatura. *Palabra Clave (La Plata)*, 7 (2), 1-15.
- Jiménez, E. (2014). Comprensión lectora vs competencia lectora: qué son y qué relación existe entre ellas. *Investigaciones sobre Lectura*, 1, 65-74.
- Jiménez, J., & O'Shanahan, I. (2008). Enseñanza de la lectura: de la teoría y la investigación a la práctica educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45 (5), 1-22.
- León, J. (2009). Neuroimagen de los procesos de comprensión en la lectura y el lenguaje. *Revista de los Psicólogos de la Educación*, 15 (1), 61-71.
- Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.
- Locascio, G., Mahone, M., Eason, S., & Cutting, L. (2010). Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 45 (5), 1-21.
- López-Escribano, C. (2009). Aportaciones de la neurociencia al aprendizaje y tratamiento educativo de la lectura. *Aula*, 11 (1), 47-78. <https://doi.org/10.14201/18942>.

- Lorenzo, J. (2001). Procesos cognitivos básicos relacionados con la lectura. Primera parte: la conciencia fonológica. *Interdisciplinaria*, 18 (1), 1-33.
- Lozano, A., & Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11 (1), 159-172.
- Márquez, S. (2022). La decodificación en el proceso de lectura. Análisis pedagógico de la práctica docente.
- Martínez, I. (2017). *Evaluación de las funciones ejecutivas y su relación con la comprensión lectora* [Tesis doctoral]. Universidad de Valencia.
- Mateus, A., Lara, M., & Beltrán, J. (2019). Funcionamiento ejecutivo y desempeño lector en niños con y sin dificultades de lectura: un estudio de seguimiento ocular. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 12 (2), 1-12.
- Meza, I. (2004). Efectos del entrenamiento en la estructura del texto sobre la comprensión de la lectura de textos expositivos por parte de estudiantes universitarios. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 4 (2), 83-99.
- Miller, E., & Cohen, J. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202.
- Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A., & Howerter, A. (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.
- Monroy, J., & Gómez, B. (2009). Comprensión lectora. *Remo*, 6 (16), 37-42.
- Montealegre, R., & Forero, L. (2006). Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio. *Acta Colombiana de Psicología*, 9 (1), 25-90.

- Montes-Salas, A., Rangel-Bórquez, Y., & Reyes-Angulo, J. (2014). Comprensión lectora. Noción de lectura y uso de macrorreglas. *Ra Ximhai*, 10 (5), 265-277.
- Morasso, M., & Duro, E. (2004). *Nutrición, desarrollo y alfabetización* (2a ed.). UNICEF Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2018). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) PISA 2018 – resultados*.
- Paba-Barbosa, C., Paba-Argorte, Z., & Barrero-Tonce, V. (2016). Relación entre comprensión lectora y flexibilidad cognitiva en estudiantes de una universidad pública. *Duazary*, 16 (2), 87–102.
- Paredes-Zurita, Z. (2016). *Niveles de logro de conciencia fonológica en alumnos de educación inicial de la institución educativa Hans Christian Andersen Piura, 2016* [Tesis de licenciatura]. Universidad de Piura.
- Perfetti, C., & Bolger, D. (2004). The Brain Might Read That Way. *Scientific studies of reading*, 8 (3), 293-304.
- Piacente, T. (2012). Comprensión verbal en alumnos universitarios. *Orientación y Sociedad*, 12, 1-15.
- Poch, M. (2001). Neurobiología del desarrollo temprano. *Contextos educativos*, 4, 79-94.
- Ramírez, E. (2016). Dehaene, Stanislas, El cerebro lector: Últimas noticias de las neurociencias sobre la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia. *Investigación bibliotecológica*, 30 (69), 287-29
- Ramírez, M. (2010). Enseñanza de la lecto-escritura: procesos cognitivos. *Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores*, 3 (1), 479-485.

- Ramos, A., & Blanch, M. (2009). Lectura y comprensión. Necesidad de su síntesis entre los estudiantes universitarios. *Ciencia en su PC*, (3), 59-66.
- Ramos-Loyo, J., Mora, L., Sánchez-Loyo, L., & Medina, V. (2014). Diferencias sexuales en las funciones ejecutivas en pacientes con esquizofrenia de inicio reciente. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14 (1), 163-184.
- Restrepo, G., Calvachi, L., Cano, I., & Ruiz, A. (2018). Las funciones ejecutivas y la lectura: Revisión sistemática de la literatura. *Informes Psicológicos*, 19 (2), 81-94.
- Ripoll, J., & Aguado, G. (2014). La mejora de la comprensión lectora en español: Un meta-análisis. *Revista de Psicodidáctica*, 19 (1), 27-44.
- Rodríguez, A., Balaguera, E., & Moreno, V. (2018). Los procesos lectores caso de la Institución Educativa Marco Antonio Quijano Rico. *Educación y Ciencia*, (21), 175-198.
- Romero, L. (2006). Programa de procedimientos y estrategias de comprensión lectora para alumnos universitarios. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1 (1), 385-394.
- Rosselli, M., Jurado, M., & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 23-46.
- Rossi, L., Neer, R., Lopetegui, M., & Doná, S. (2011). *WAIS III. Índice de comprensión verbal. Descripción de una muestra para las edades 25-34 años en la ciudad de La Plata* III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR., Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Sánchez, H. (2013). La comprensión lectora, base del desarrollo del pensamiento crítico. *Horizonte de la ciencia*, 3 (5), 31-38.
- Sánchez, M. (2011). *Procesos lectores sintácticos y semánticos en estudiantes de 3° y 4° grado de primaria de una institución educativa del Callao* [Tesis de maestría]. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Sanz, Á. (2005). La lectura en el proyecto PISA. *Revista de Educación*, 95-120.
- Sierra, A., Negrón, J., & Argáez, J. (2020). Relación entre comprensión verbal y habilidades mentales en universitarios. *Praxis investigación redie*, 12 (2), 122-128.
- Solé, I. (1998). *Estrategias de lectura* (8a ed.). Editorial Graó
- Stuss, D. (1992). Biological and psychological development of executive functions. *Brain and cognition*, 20 (8), 8-23.
- Stuss, D., & Alexander, M. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289-298.
- Swanson, L., & Jerman, O. (2007). The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *Journal of experimental child psychology*, (96), 249-283.
- Tapia, V., & Luna, J. (2008). Procesos cognitivos y desempeño lector. *Revista IIPSI*, 11 (1), 37-68.
- Torres, M. (2003). La Lectura. Factores y actividades que enriquecen el proceso. *Educere*, 6 (20), 389-396.
- Ulloa, A., & Carvajal, G. (2004). La lectura y la escritura de los estudiantes universitarios: una investigación exploratoria. *Lenguaje* (32), 111-158.

- Urquijo, S., García, A., & Fernandes, D. (2015). Relación entre aprendizaje de la lectura y nivel socioeconómico en niños argentinos. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 33 (2), 303-318.
- Valdebenito, V. (2012). *Desarrollo de la competencia lectora, comprensión y fluidez, a través de un programa de tutoría entre iguales, como metodología para la inclusión* [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Valles, A. (2005). Comprensión lectora y procesos psicológicos. *Liberabit*, 11, 49-61.
- Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22 (2), 227-235.
- Viramontes, E., Morales-Sifuentes, L., & Delgado-Nájera, M. (2016). La comprensión lectora: una evaluación clínica y cuantitativa. *Ra Ximhai*, 12, 71-89.
- Vitaluña, F., Guajala, D., Pulamarín, J., & Ortíz, W. (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (13), 123-149.
- Zambrano-Cerón, D., Pirnargote-Tello, L., & Peñafiel-Rivas, K. (2020). Lectura y universidad, conducta lectura. *Revista científica el dominio de las ciencias*, 6 (4), 1642-1655. <http://dx.doi.org/1610.23857/dc.v23856i23854.21574>.