



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PSICOLOGÍA

CARACTERIZACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS CON DIFERENTE DESEMPEÑO
EN COMPRESIÓN LECTORA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A :
ERICK SOLIS ZAVALA

DIRECTOR: DR. EDUARDO ALEJANDRO ESCOTTO CÓRDOVA

COMITÉ: DRA. SARA GUADALUPE UNDA ROJAS

DR. JOSÉ GABRIEL SÁNCHEZ RUIZ

DRA. ANA MARÍA BALTAZAR RAMOS

DR. VICTOR MANUEL MAGDALENO MADRIGAL



CIUDAD DE MÉXICO

MARZO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

RESUMEN	1
CAPÍTULO 1. LECTURA Y COMPRENSIÓN DE TEXTOS	
1.1 Panorama sobre la lectura en México.....	2
1.2 Comprensión lectora.....	5
CAPÍTULO 2. NEUROPSICOLOGÍA Y LECTURA	
2.1 Neuropsicología.....	11
2.2 Lectura desde la neuropsicología.....	17
CAPÍTULO 3. MÉTODO	
3.1 Objetivo.....	20
3.2 Diseño.....	20
3.3 Participantes.....	20
3.4 Instrumentos.....	20
3.5 Procedimiento.....	23
3.6 Análisis estadístico.....	23
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	24
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	49
REFERENCIAS	54

APÉNDICES

Apéndice A.....	60
Apéndice B.....	64
Apéndice C.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores neuropsicológicos.....	15
Tabla 2. Factores neuropsicológicos en la formación de la lectura.....	18
Tabla 3. Tareas de la ENBA.....	21
Tabla 4. Distribución porcentual de los participantes por desempeño tanto en los niveles de CL, así como en el desempeño general.....	24
Tabla 5. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de los participantes, por desempeño general ICLAU y desempeño en los niveles de CL.....	26
Tabla 6. Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Integración Cinestésica.....	26
Tabla 7. Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Organización secuencial de movimientos y acciones.....	28
Tabla 8. Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Integración fonemática.....	29
Tabla 9. Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Retención de información en distintas modalidades.....	30
Tabla 10. Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Integración espacial.....	31
Tabla 11. Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Estabilidad de las imágenes objetales.....	32
Tabla 12. Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Regulación y control.....	33
Tabla 13. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Integración cinestésica.....	34

Tabla 14. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Organización secuencial de movimientos y acciones.....	35
Tabla 15. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Integración fonemática.....	36
Tabla 16. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Retención de información en diferentes modalidades.....	37
Tabla 17. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Integración espacial.....	39
Tabla 18. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Estabilidad de las imágenes objetales.....	40
Tabla 19. Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Regulación y control.....	41
Tabla 20. Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la ENBA por el desempeño general en el ICLAU.....	42
Tabla 21. Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Identificación de fonemas, por el desempeño general en el ICLAU.....	42
Tabla 22. Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Retención audio-verbal involuntaria, por el desempeño general en el ICLAU.....	43
Tabla 23. Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Retención audio-verbal voluntaria, por el desempeño general en el ICLAU.....	43

Tabla 24. Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Retención visuo-motora-espacial, por el desempeño general en el ICLAU.....	44
Tabla 25. Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Dibujos de objetos con características esenciales, por el desempeño general en el ICLAU.....	45
Tabla 26. Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Identificación de fonemas, por el desempeño general en el ICLAU.....	45
Tabla 27. Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Retención audioverbal involuntaria, por el desempeño general en el ICLAU.....	46
Tabla 28. Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Retención audioverbal voluntaria, según el desempeño general en el ICLAU.....	47
Tabla 29. Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Retención visuo-motora-espacial, según el desempeño general en el ICLAU.....	48
Tabla 30. Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Dibujos de objetos con características esenciales, según el desempeño general en el ICLAU.....	49

RESUMEN

Diversos estudios revelan una situación alarmante en hábitos lectores y prácticas comprensivas presentes en estudiantes mexicanos en todo nivel educativo (Guerra & Guevara, 2017; INEE, 2016; UNESCO, 2016).

La neuropsicología histórico cultural considera que toda actividad mental es un sistema funcional complejo, formados por el desarrollo socio-histórico, que tiene su base material en un conjunto de zonas o factores cerebrales que interactúan entre sí, produciendo esta forma de actividad (Luria, Simernitskay & Tubylevich, 1970; Luria, 1989). En este sentido, si se tiene un bajo desempeño en la comprensión lectora, puede deberse a la falta de un funcionamiento óptimo de uno/unos de los factores neuropsicológicos presentes en esta actividad.

El objetivo de este trabajo fue evaluar en un grupo de estudiantes universitarios el desempeño en su comprensión lectora (CL) e identificar, en función de este, el estado funcional de los factores neuropsicológicos y las diferencias en la ejecución de las tareas correspondientes a cada factor neuropsicológico.

Por medio de un muestreo no probabilístico intencional se seleccionó a 30 estudiantes de la Carrera de Psicología de la FES Zaragoza-UNAM. Se usó el *Instrumento para Medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios* (Guerra y Guevara, 2013). Consta de un texto de tipo expositivo-argumentativo y una serie de siete reactivos para evaluar cinco niveles de CL descritos por Pérez (2005). Aparte, se aplicó la Evaluación Neuropsicológica Breve para Adultos (ENBA) (Quintanar & Solovieva, 2009), la cual permite conocer el estado funcional de los factores neuropsicológicos.

Cuantitativamente se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la ENBA entre quienes tienen alto y bajo desempeño en CL, esto en tareas de Retención de información, Integración fonemática y Estabilidad de las imágenes objetales. En las mismas tareas también se identifican diferencias cualitativas en el tipo de error en las ejecuciones de los participantes. Las mejores ejecuciones favorecen al grupo de alto desempeño en CL.

CAPÍTULO 1. LECTURA Y COMPRENSIÓN DE TEXTOS

1.1 PANORAMA SOBRE LA LECTURA EN MÉXICO

Según Espino (2017), el aprendizaje está mediatizado por instrumentos que permiten adquirir nuevos conocimientos, tales como la lectura y la escritura, con usos técnicos (de naturaleza práctica repetida) y usos estratégicos (de naturaleza intencional y planeada). En función del contexto y de otra cantidad de variables, estos instrumentos gozarán del mejor uso y serán parte de un aprendizaje sobresaliente.

De esta manera, se le da un papel rector a la lectura y su comprensión en todo el proceso educativo de cualquier estudiante. Sin una capacidad lectora plenamente desarrollada, los estudiantes no lograrán alcanzar un nivel básico de eficiencia, pues carecerán de habilidades y conocimientos que les permitan analizar, razonar y comunicar ideas de manera efectiva, seguir aprendiendo a lo largo de su vida y afrontar los retos que el futuro les depara (SEMS, s/f).

En este orden de ideas, es necesario identificar cómo se está expresando la comprensión de textos, llevando a que en todo nivel educativo sea evaluada. A nivel mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a través de un estudio trienal sobre los alumnos de 15 años en todo el mundo denominado Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos o PISA, evalúa hasta qué punto los estudiantes de 15 años han adquirido los conocimientos y habilidades fundamentales para una participación activa y plena en la sociedad actual, esto en los rubros de lectura, matemáticas y ciencias (INEE, 2016). Dentro de estos conocimientos y habilidades está la competencia lectora, definida por la OCDE (citado en INEE, 2016) como la capacidad de un individuo para comprender, emplear, reflexionar e interesarse en textos escritos con el fin de lograr metas propias, desarrollar conocimientos, su potencial personal y participar en la sociedad.

En la evaluación de esta competencia correspondiente al año 2015, México obtuvo una media inferior a la del parámetro de la OCDE y a la de varias naciones latinoamericanas, asiáticas y europeas. Este puntaje de los alumnos mexicanos los localiza en el nivel 2 de 6 niveles de desempeño en la escala global de lectura, considerado como el nivel más básico. Estos alumnos se caracterizan por localizar escasos fragmentos de información del texto, reconociendo la idea principal, entendiendo relaciones entre sus

partes, haciendo inferencias de bajo nivel y aprovechando sus experiencias personales. Los aspectos que no se demuestran o se demuestran con dificultad y baja frecuencia en el desempeño de los alumnos mexicanos en lectura son la realización de inferencias, comparaciones y contrastes con detalle y precisión, integrar información de más de un texto, así como la elaboración de hipótesis y la evaluación crítica de los textos (INEE, 2016).

En Latinoamérica, entre el 2010 y 2014, la UNESCO realizó el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) con el propósito de evaluar la calidad de la educación en los países de América Latina y el Caribe y, junto con ello, identificar factores asociados a los logros de aprendizaje en las disciplinas de lenguaje (lectura y escritura) y matemática en tercer y sexto grados de escuela primaria y, además, ciencias naturales en sexto grado (UNESCO, 2016). En lo que respecta a lectura, ésta se evaluó en dos dominios y tres procesos cognitivos. Los dominios son el dominio de la comprensión de textos (inter e intratextual) y el dominio metalingüístico. Los procesos cognitivos vinculados a niveles de interpretación textual son la comprensión literal, la comprensión inferencial y la comprensión crítica.

Concentrándonos en los resultados en esta evaluación de alumnos de 6to de primaria de México, entre el 52 y el 68% de ellos reconocen información explícita del texto y su idea principal, establecen relaciones y abstraen categorías de la información que lee, infieren ideas centrales, secundarias y complejas, relacionan información entre diferentes textos, relacionan ésta con su vida cotidiana y evalúan la forma y contenido del texto, de igual forma reconocen elementos estructurales del texto (UNESCO, 2016). A partir de estos datos se puede concluir que el proceso que se presenta con mayor frecuencia al leer en los estudiantes mexicanos de 6to año de primaria es el de reconocer, seguido por el de analizar, siendo el último el de evaluar el texto.

Por otro lado, a nivel nacional, la Secretaría de Educación Pública (SEP) en coordinación con el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) y las autoridades educativas de las entidades federativas, operan el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), cuyo propósito es conocer la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales en diferentes momentos de la educación obligatoria (SEP, 2017; INEE, s/f). Esta

evaluación se hace a los alumnos de 6to grado de educación primaria, así como a los de 3er grado de educación secundaria, para evaluar dos áreas de competencia: lenguaje y comunicación (comprensión lectora) y matemáticas.

En cuanto a los resultados del 3er grado de secundaria, en lenguaje y comunicación en el 2015, se encontró que el 75% de estos alumnos se agruparon en los dos primeros niveles, los restantes en el nivel III y IV. Esto indica que la gran mayoría de los estudiantes alcanzan un logro insuficiente, apenas identificando definiciones y explicaciones de un texto. Además, que son pocos los evaluados que consiguieron un logro apenas suficiente como rendimiento en la prueba, reconociendo el propósito del texto y su tema, pudiendo organizar la información en cuestión. Destaca que sólo una notable minoría obtiene un logro satisfactorio y que aún menor es la cantidad de los que obtienen un logro sobresaliente, generando interpretaciones más elaboradas, valoraciones sobre lo que se lee e identifican secuencias del texto, respectivamente (INEE, s/f).

De igual forma, la SEP y el INEE, con la colaboración del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) y la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), con el mismo objetivo, aplicaron la misma prueba pero en estudiantes de educación media superior, mejor conocida como PLANEA MS. A partir de esto, se pretende informar a la sociedad sobre el estado que guarda la educación en términos de logro de aprendizaje de los estudiantes a nivel nacional, en las áreas de lenguaje y comunicación (comprensión lectora) y de matemáticas (CENEVAL, s/f).

Los resultados de PLANEA MS 2016, en lenguaje y comunicación, mostró lo siguiente: el 45% tiene severas deficiencias en conocimientos y habilidades textuales y de comprensión, apenas identificando información que aparezca explícita en un texto; el 26.1% posee la capacidad de identificar, relacionar y ordenar elementos de información implícitos o explícitos que aparezcan en los textos; el 19.9%, puede relacionar información explícita o implícita del texto con conocimientos previos, elaborando conclusiones simples; y el 9% se caracteriza por, además de dominar las capacidades ya mencionadas, inferir el propósito comunicativo y la idea global del texto, así como por evaluar la estructura y contenido del texto (CENEVAL, s/f).

Siguiendo esta tendencia, el Consejo Regional del Área Metropolitana (CRAM) de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) realizó, bajo la coordinación de González (2014), el estudio *Habilidades lingüísticas de los estudiantes de primer ingreso a las instituciones de educación superior. Área metropolitana de la ciudad de México*, con la finalidad de realizar un diagnóstico sobre las habilidades en español de los estudiantes recién ingresados a las Instituciones de Educación Superior del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Los datos obtenidos revelan que un poco más de la mitad de los estudiantes de primer ingreso a la educación superior no conocen a fondo la lingüística del español, sólo uno de cada 10 tiene un dominio adecuado de la ortografía y la acentuación, y casi la mitad carecen de estrategias para dar forma a un texto. Esto permite decir que los jóvenes mexicanos que ingresan a la universidad carecen elementos básicos formales del español, lo que genera que no sean capaces de comprender lo que leen, no pueden desarrollar un texto con coherencia ni cuentan con elementos de abstracción que les permita tener éxito en la escuela; estos últimos aspectos pueden ser la causa de que no lean: no leen porque no entienden lo que leen.

Estos resultados demuestran que existen evidentes dificultades en la lectura y su comprensión en los estudiantes mexicanos en cualquier nivel educativo. Es interesante cómo se expresan esas dificultades desde el nivel básico hasta la licenciatura, los alumnos avanzan grado tras grado arrastrando las mismas dificultades: su lectura es mecánica y automatizada, únicamente pueden identificar ideas principales o centrales, la capacidad de inferir información que no se explicita en el texto es casi nula, dando como resultado una comprensión pobre y, por lo tanto, un aprendizaje con dificultades.

1.2 COMPRENSIÓN LECTORA

Las definiciones más básicas de lectura, como la que propone Cuetos (2012), la categorizan como un acto mecánico que consiste en transformar los signos gráficos que aparecen sobre un papel o pantalla en sonidos (en el caso de la lectura en voz alta) o en significados (en el caso de la lectura silenciosa).

Desde una perspectiva psicolingüística, Vega (1990) considera a la lectura como un conjunto de operaciones de cómputo realizadas por un sistema de procesamiento específico: el sistema cognitivo. Estas operaciones de alto nivel, como lo mencionan

Vieiro & Gómez (2004), al complementarse con el bagaje cultural previo del lector, dan lugar a la comprensión del texto.

Estos autores, en correspondencia con más literatura, proponen que en un primer gran conjunto de operaciones en la lectura está el procesamiento perceptivo visual de la secuencia de letras escrita, el cual se compone de movimientos oculares durante la lectura que permiten trasladar la mirada de un punto a otro para efectuar el análisis de los rasgos visuales de los signos gráficos, a fin de identificar unidades básicas de información e integrarlas en unidades superiores con significado. En este reconocimiento de la configuración de palabras y su posible significado, denominado acceso al léxico, se relaciona la palabra al contexto de comprensión, a través de su representación léxica almacenada en la memoria por medio de dos rutas: ruta fonológica y la ruta léxica o visual. La fonológica se caracteriza por asignar a cada grafema el valor correspondiente en el idioma respectivo a fin de tener la identificación y pronunciación de la palabra, se identifica letra por letra. La visual se singulariza no por identificar a la palabra letra por letra, sino que se reconoce como una totalidad, a partir de sus rasgos ortográficos globales, disponiendo de estas palabras en la memoria y sólo identificándolas al verlas. El usar una ruta u otra depende de las características de las palabras (nuevas o conocidas) y del lector (novel o experto) (García, 1993; Vieiro & Gómez, 2004).

El segundo gran conjunto de operaciones pertenece al procesamiento sintáctico de la oración, en el cual se establecen relaciones funcionales entre unidades léxicas, asignando una estructura gramatical a la secuencia de palabras en la oración, así como de cierto sentido y significado. De manera específica, el procesamiento sintáctico se vale de diversa información para aportar a la comprensión de un texto, como lo es la morfología y función de las palabras (lexemas o palabras de contenido y morfemas o palabras de función), el orden de las palabras, los signos de puntuación y el significado de las palabras (García, 1993; Vieiro & Gómez, 2004).

Por último, está el conjunto de operaciones pertenecientes al procesamiento semántico, que es la asignación de papeles temáticos a los constituyentes oracionales, a fin de construir una representación proposicional del enunciado, formando, a su vez, parte de la estructura semántica del texto (Vieiro & Gómez, 2004). En este sentido, al analizar la

forma o estructura de las proposiciones del texto o representaciones semánticas, se extrae el significado de las oraciones, construyendo una representación mental de su contenido proposicional y conceptual, entendiendo al primero como la unidad básica de información y al segundo como elementos del contenido proposicional (García, 1993).

Pero se sabe que la lectura y la comprensión es más que la resultante de la realización de las operaciones ya descritas. La comprensión lectora, desde lo propuesto por González (2004), es la extracción, de manera gradual, del significado de un texto; es aprender a partir de un texto, extrayendo de él la información que contiene, integrándola con las estructuras cognitivas que ya posee el lector. Desde esta línea, lectura y comprensión lectora no son entidades separadas, sino totalmente interdependientes, ya que aprender a partir de un texto significa comprenderlo.

Monroy & Gómez (2009) mencionan que existe otra manera de entender al proceso de comprensión lectora: como proceso de transacción entre lector y texto. Se refiere a la relación recíproca entre el cognoscente y lo conocido, haciendo hincapié en ese proceso recíproco entre el lector y el texto. Así mismo, utiliza el término de transacción para enfatizar el circuito dinámico, fluido en el tiempo, la interfusión del lector y el texto, en una síntesis única que constituye el significado.

Dentro de este marco dinámico destaca el modelo de construcción-integración propuesto por Kintsch y Van Dijk. Al respecto, Herrada-Valverde & Herrada (2017), tras una revisión de este modelo, mencionan que la comprensión de un texto dependerá de la relación entre la representación que el lector hace del texto y de la representación situacional en que éste se enmarca, tomando como base sus conocimientos previos.

La representación textual radica en establecer la coherencia local o global del texto, mediante la elaboración de proposiciones o ideas elementales, procesamiento denominado microestructura, y su reorganización, procesamiento llamado macroestructura, destacando las más esenciales. La representación situacional radica en simular la realidad o situación en que se enmarca el contenido textual, logrando recrear el mundo en que se ubica. El uso del conocimiento previo y experiencias juega un papel fundamental en el proceso integrativo con la información del texto, ya que a través de la relación de elementos específicos del lector con los del texto pueden

elaborarse inferencias que enriquezcan el proceso de comprensión (Kintsch & Van Dijk, 1978; Kintsch & Rawson, 2008; Herrada-Valverde & Herrada, 2017).

Ampliando este marco conceptual, Pérez (2005) establece que la comprensión lectora (CL) es un proceso en el cual el lector formula un significado en su interacción con el texto, y se manifiesta en diferentes niveles, todos ellos presentes en este fenómeno, con características particulares: nivel de comprensión literal, nivel de reorganización de la información, nivel de inferencia, nivel crítico y nivel de apreciación.

El primer nivel es el relacionado a la comprensión literal, cuyas operaciones centrales son las de reconocer y recordar, directamente del texto, las ideas tal y como las expresa el autor. El lector debe identificar y evocar elementos, detalles, relaciones, ideas principales y secundarias que se presenten en el texto (Pérez, 2005; Guerra & Guevara, 2013).

El segundo nivel corresponde a la reorganización de la información, el cual involucra ordenar las ideas a través de procesos de clasificación y síntesis. Aquí el lector requiere categorizar, reproducir, condensar y refundir elementos, ideas y hechos que están en el texto. Estas operaciones, junto a las del nivel de comprensión literal, permiten una comprensión global del texto, obteniendo información concreta (Pérez, 2005; Guerra & Guevara, 2013).

El tercer nivel es el vinculado con la comprensión inferencial, donde la actividad del lector se caracteriza por agregar elementos que no están en el texto, relacionándolos con sus experiencias personales y deduciendo ideas inexistentes explícitamente en el escrito. Por lo tanto, el lector debe hacer una serie de inferencias sobre detalles adicionales, sobre ideas principales y secundarias y sobre características de los elementos a tratar en el texto, las cuales no se manifiestan. Estas operaciones, al promover la interacción de la información de un texto y el conocimiento del lector sobre el mundo, permiten su interpretación (Pérez, 2005; Guerra & Guevara, 2013).

El cuarto nivel se asocia a una lectura crítica, donde el lector utiliza procesos de valoración. El lector necesita establecer una relación entre lo que dice el texto y el conocimiento previo que tiene sobre el tema, para luego evaluar las afirmaciones del escrito contrastándolas con las propias. Con estas operaciones se busca llegar a la reflexión del contenido del texto (Pérez, 2005; Guerra & Guevara, 2013).

El quinto nivel se enlaza con la apreciación lectora, lo cual hace referencia al impacto estético del texto en el lector. El lector expresa comentarios emotivos y estéticos sobre la forma del texto o bien puede emitir juicios sobre su particular estilo literario o el uso y características del lenguaje que utiliza el autor (Pérez, 2005; Guerra & Guevara, 2013).

En la literatura se ha reportado interés en los procesos ya mencionados, como el almacenamiento y evocación de información durante la lectura, la elaboración de inferencias, el papel del conocimiento previo del tema en cuestión, así como en la regulación, el monitoreo y el control de la actividad lectora.

Toda la información procesada durante la lectura toma lugar en un tipo de memoria limitada, denominada memoria de trabajo. Este sistema de memoria tiene la función de mantener a la mano las ideas relevantes leídas y generar vínculos entre ellas, al igual que permite enlazar los contenidos del texto con información que ya posee el lector, jugando un papel clave en la comprensión de lo que se está leyendo (Kintsch & Rawson, 2008).

Por otro lado, regularmente la información de un texto no se presenta del todo explícita, el lector debe completar las ideas que se muestren incompletas, permitiendo encontrar la coherencia necesaria para comprender lo que se lee (Perfetti, Landi & Oakhill, 2005).

Perfetti, Landi & Oakhill (2005) y Kintsch & Rawson (2008) consideran que en estas situaciones de vacíos de información, el lector puede elaborar dos tipos de inferencias, unas locales y otras globales. Las primeras se caracterizan por ser basadas en el texto, automáticas, ubicarse a nivel de las oraciones y por establecer enlaces referenciales entre ellas. Las segundas se distinguen por estar asentadas en el conocimiento del lector, ser controladas y por buscar dar coherencia al texto en su globalidad. De esta manera, se concibe a las inferencias como un enlace entre el conocimiento previo que se tenga sobre lo que trata el texto y el texto mismo, generando juicios no del todo manifiesto en la información que se lee.

Otro proceso de relevancia se denomina monitoreo en la comprensión. Éste permite que el lector supervise si está comprendiendo lo que lee, evaluando lo que ha comprendido detectando y solucionando problemas, dificultades e inconsistencias al leer (Solano, González-Pineda, González-Pumariega & Núñez, 2004; Perfetti, Landi &

Oakhill, 2005). Dentro de este monitoreo, se debe inhibir información irrelevante o inapropiada, tanto del texto como del conocimiento previo del lector, esto a través de la actualización constante de la información ocupada mantenida en la memoria de trabajo (Roldán, 2016).

Expuesto lo anterior, es necesario resaltar el papel activo del lector dentro de la comprensión de un texto. No es un proceso pasivo de absorción de información, sino que es un proceso interactivo de construcción del significado del texto (Kintsch & Rawson, 2008).

En la psicología, se ha abordado el tema de la CL desde diversas perspectivas, incluyendo la neuropsicológica, que se expondrá a continuación.

CAPÍTULO 2. NEUROPSICOLOGÍA Y LECTURA

2.1 NEUROPSICOLOGÍA

Toda actividad psíquica no puede estar al margen de la actividad cerebral. La disciplina que se encarga de estudiar la relación entre ambas es la neuropsicología (Quintanar, Lázaro & Solovieva, 2009).

Durante toda la existencia de esta disciplina se ha entendido de manera distinta esta relación entre lo psicológico y el cerebro, dando lugar a varias definiciones o varias maneras de entenderla y llevarla a cabo.

Entre estas definiciones destacamos la de Portellano (2005), quien propone a la neuropsicología como el estudio de las relaciones entre el cerebro y la conducta, ya sea en sujetos sanos o sujetos con daño cerebral. Otras definiciones las proporcionan Ardila & Rosselli (2007), quienes mencionan que es el estudio sobre la organización cerebral de la actividad cognoscitiva-comportamental. Ellis & Young (2014) definen a la neuropsicología como el estudio de las estructuras y procesos cerebrales mediando el comportamiento. Andrewes (2016) refiere que la neuropsicología es el estudio de cómo el funcionamiento del cerebro produce las funciones mentales superiores. Finalmente, para Luria (1989) la neuropsicología es la ciencia que estudia el papel de los sistemas cerebrales en las formas complejas de actividad mental.

Estas definiciones se pueden agrupar en dos perspectivas: una cognitiva y otra histórico cultural. Dentro de la primera, se afirma que todo proceso o función cognitiva estará determinada por procesamientos de la información en cuestión, encontrando áreas del cerebro que subyacen a estos procesos de entrada, almacenamiento, evocación y salida de información (Portellano, 2005; Ellis & Young, 2014). En este sentido, la evaluación que propone esta perspectiva será una aplicación de evaluaciones basadas en el desempeño de diversas habilidades cognitivas, cuantificándolo, comparándolo con una norma estadística e interpretándolo (Harvey, 2012).

En la segunda perspectiva, la histórico cultural, se rescata lo aportado por Alexander Luria. Asegura que toda función psicológica es un sistema funcional complejo, entendido como la actividad conjunta, secuenciada y simultánea de zonas cerebrales,

cada una de éstas participando con un papel especializado para la realización de dicho sistema (Luria, 1979, 1986, 1989).

Desde esta aproximación y como una característica principal, todo proceso psicológico, por lo tanto, todo sistema funcional, es producto del desarrollo socio-histórico; no aparecen terminados cuando una persona nace, sino que se forman mediante el proceso de comunicación y la actividad objetiva (Luria, 1986). En otras palabras, se desarrollan a partir del intercambio y apropiación de contenidos y experiencias culturales. Esto implica que la organización cerebral de los procesos psicológicos no posee una estructura estable, sino que esta cambia durante el desarrollo ontogénico y funcional, así como en los periodos de aprendizaje (Luria, Simernitskay & Tubylevich, 1970; Luria, 1989). Como lo deja ver Vigotsky (2009), los procesos psicológicos se desarrollan y reconstruyen culturalmente.

Quintanar & Solovieva (2008), retomando este principio de la formación histórica y social de los sistemas funcionales, mencionan que más allá de un sustrato anatómico de los procesos psicológicos, es necesaria la actividad externa y formal la cual garantice un desarrollo funcional de cada parte o factor de estos sistemas. La educación y el aprendizaje son parte de esta actividad externa y formal.

Considerando lo anterior, con el desarrollo progresivo de cada proceso psicológico y con su estructura dinámica, estos se efectúan a través de sistemas diferentes de zonas corticales: cambia su organización cerebral (Luria, Simernitskay & Tubylevich, 1970).

En este sentido, la neuropsicología histórico-cultural no sólo considera el principio de los sistemas funcionales como la base material de la actividad psíquica, sino que también reflexiona y parte de la génesis histórica y social de la misma.

Considerando que más que un centro cerebral específico, o toda la masa cerebral en conjunto, son constelaciones de zonas cerebrales actuando coordinadamente, Luria (1979) introduce la noción de factor, entendiendo a éste como el aporte que realiza cada zona en la construcción de un sistema. Por lo tanto, cada factor o eslabón apoyará con un aporte funcional específico y diferenciado dentro de una actividad o función psíquica. Es así que se llega a una manera distinta de localizar las funciones psicológicas superiores del hombre: una noción sistémica y dinámica.

Bajo estos postulados consideremos a continuación un par de ejemplos. Dentro de la actividad verbal está la tarea o acción de repetición de palabras, la cual se considera como el trabajo conjunto de un sistema de zonas cerebrales, las cuales aportarán su función en esta tarea. Así, debe haber: una percepción auditiva del estímulo, aporte relacionado al funcionamiento de zonas temporales inferiores izquierdas; un recuerdo de los sonidos que fueron presentados para repetirlos, contribución vinculada al funcionamiento de zonas temporales medias; una identificación precisa del modo en que se articulará cada sonido, componente ligado al funcionamiento de zonas parietales inferiores; una articulación y organización de estos movimientos articulatorios, elementos relacionados al funcionamiento de zonas frontales posteriores izquierdas; y por último, debe haber un control de la ejecución y correcciones en caso necesario, cuyo aporte funcional radica en zonas prefrontales (Quintanar & Solovieva, 2002; Quintanar, Solovieva & León-Carrillo, 2011).

Considerando otro caso, dentro de la actividad motora está la tarea o acción de algún movimiento voluntario manipulativo, comúnmente denominado praxia, el cual sólo puede llevarse a cabo bajo ciertas condiciones. En primera, deben existir impulsos aferentes que informen de la posición de las articulaciones en cuestión de la acción manipulativa, aporte relacionado a zonas de la corteza postcentral. Aparte, el movimiento manipulativo debe efectuarse en un determinado sistema de coordenadas espaciales ante un plano sagital horizontal o vertical, contribución vinculada a la región parieto-occipital de la corteza cerebral. Asimismo, en un movimiento voluntario debe existir una cadena de elementos motores consecutivos, cada uno de ellos desnervado tras su realización para permitir que el próximo de lleve a cabo, todos ellos realizados como una melodía cinética, componente ligado al funcionamiento de áreas premotoras de la corteza. Por último, toda acción compleja, en este caso el movimiento voluntario, es dictada por intenciones, se debe subordinar el movimiento a la intención regularmente expresada verbalmente, aporte relacionado con las áreas más anteriores de los lóbulos frontales (Luria, 1989).

Desde esta perspectiva, la valoración va más allá de la cuantificación y calificación de evaluaciones basadas en diversas tareas, sino que enfatiza en analizar la estructura de los errores o defectos identificados en la realización de las tareas (Luria, 1979, 1986, 1989; Akhutina & Tsvetkova, 1983; Strambook, 1983; Ardila, 1992; Glozman, 2002). En

otras palabras, se debe analizar cualitativamente las acciones, errores y formas de compensación durante la realización de la tarea.

Ahora bien, si toda función psíquica superior es considerada como un sistema funcional complejo, que implica la contribución funcional de un conjunto de zonas cerebrales trabajando concertadamente, una lesión en una o varias de estas zonas conduce a la desintegración de todo el sistema funcional (Luria, 1979).

Retomando el ejemplo del movimiento voluntario, si existen lesiones en la corteza postcentral habrá una alteración de los movimientos sutilmente diferenciados como la incapacidad de situar el miembro en cuestión en la posición necesaria para acción que se va a ejecutar. Sin embargo, si la lesión fuera en la región parieto-occipital de la corteza, se manifestaría una incapacidad de posicionar espacialmente el miembro relacionado a esta acción. Por otro lado, si existiera una lesión en la corteza premotora, el movimiento voluntario sufriría una desorganización, debido a la incapacidad de sintetizar los elementos motores en una sola y consecutiva melodía. No obstante, si la lesión fuera en sectores prefrontales de la corteza, los elementos motores no podrían subordinarse a una intención establecida y se reemplazaría una acción encaminada a una meta por la repetición ecopraxica de movimientos (Luria, 1989).

Es claro que una función o sistema funcional complejo puede verse afectado en diversas formas, dependiendo de qué eslabón o eslabones se hayan alterado, provocando la desorganización del sistema en cuestión. Por ello, debe hacerse un análisis exhaustivo en las alteraciones de una determinada función, cualificando el síntoma, para así poder describir el o los factores subyacentes en la alteración (Luria, 1973).

Aunado a lo anterior, este análisis detallado debe ir más allá del sistema funcional en que se observen las alteraciones. Como lo señala Luria (1986), los diferentes sistemas funcionales se llevan a cabo mediante la participación de componentes o factores en común. Por lo tanto, la presencia de un defecto primario relacionado al aporte funcional de cierto sector cerebral lleva inevitablemente a la desintegración de varios sistemas funcionales, apareciendo un complejo de síntomas o síndrome formado de síntomas heterogéneos pero que en realidad están interrelacionados interiormente. Esto amerita

un análisis cuidadoso de la perturbación de distintas actividades o sistemas funcionales, perturbaciones que se deben a la alteración del mismo factor (Luria 1973).

Quintanar, Lázaro & Solovieva (2009), a través de la revisión de literatura en el tema, mencionan que se han identificado 11 factores que participan en la configuración de los sistemas funcionales (véase Tabla 1).

Tabla 1
Factores neuropsicológicos

Factor	Aporte	Zona cerebral
Regulación y control	Garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo al objetivo (instrucción o regla) establecido	Sectores prefrontales
Organización secuencial de movimientos y acciones	Garantiza el paso fluente de un movimiento a otro, inhibe el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior	Zonas premotoras
Oído fonemático	Garantiza la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado de acuerdo a las oposiciones fonemáticas	Zonas temporales del hemisferio izquierdo (o derecho para algunos idiomas)
Análisis y síntesis cinestésica	Garantiza la sensibilidad táctil fina, así como la precisión	Zonas parietales del hemisferio izquierdo

	de posturas y poses; en la articulación del lenguaje garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo al punto y modo de su producción motora	
Retención audio- verbal	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad audio- verbal en condiciones de interferencia homo y heterogénea	Zonas temporales medias del hemisferio izquierdo
Retención visual	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad visual en condiciones de interferencia homo y heterogénea	Zonas occipitales secundarias
Perceptivo analítico	Garantiza la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales y su ubicación y las	TPO (hemisferio izquierdo)

	relaciones espaciales entre los elementos de la situación, según su modalidad.	
Perceptivo global	Garantiza la percepción y la producción adecuada de la forma general, de los aspectos métricos y las proporciones de objetos, según su modalidad.	TPO (hemisferio derecho)
Fondo general de activación inespecífico (tono cortical)	Garantiza el fondo y la estabilidad de la ejecución de la acción	Estructuras subcorticales amplias, formación reticular
Fondo general emocional inespecífico	Garantiza el fondo y la estabilidad emocional	Estructuras mediobasales

Teniendo en cuenta que un sistema funcional constituye el resultado de la actividad de varias zonas cerebrales, su localización es de carácter sistémico, a través del aporte funcional de cada zona. Otra característica de los sistemas funcionales es que no son constelaciones estáticas: cambian su estructura en las diferentes etapas del desarrollo, debido al grado de automatización de la actividad en cuestión y las zonas cerebrales que subyacen a esta (Luria, 1986; Solovieva & Quintanar, 2008).

2.2 LA LECTURA DESDE LA NEUROPSICOLOGÍA

A partir de lo anteriormente expuesto sobre neuropsicología, es válido concebir a la lectura como una actividad psicológica compleja que no puede limitarse al aporte de una sola y limitada zona del cerebro. Esta actividad se basará en el aporte funcional de una constelación de zonas cerebrales.

Solovieva & Quintanar (2008) ofrecen un análisis de la formación de la lectura desde la neuropsicología histórico cultural, identificando el aporte de ciertos factores neuropsicológicos que participan en esta actividad y sus zonas cerebrales correspondientes (véase Tabla 2).

Tabla 2
Factores neuropsicológicos en la formación de la lectura

FACTOR	APORTE	ZONAS CEREBRAL
Perceptivo analítico visual	Análisis de elementos en la identificación visual de la letra	Occipitales
Espacial	Diferenciación de letras similares	Temporoparietooccipitales
Cinestésico	Esquema de movimientos del aparato articulatorio	Parietal
Cinético	Paso y unión fluida de un sonido a otro	Frontal posterior
Fonemático	Diferenciación de fonemas	Temporal
Retención visual	Evocación de elementos gráficos del texto	Occipitales medias
Retención audioverbal	Evocación de elementos verbales del texto	Temporales medias
Regulación y control	Comprensión del sentido del texto, control de la ejecución de la lectura.	Corteza prefrontal

Esta propuesta de la formación de la lectura y los mecanismos que la forman comprende a esta actividad como la participación de una constelación de zonas cerebrales, las cuales se unen para la realización de la lectura.

La neurociencia también ha aportado información de suma relevancia respecto a la actividad de sectores del cerebro durante la lectura. En estudios de neuroimagen o estudios neurofisiológicos se ha identificado que, según el momento de la lectura, trabajan zonas particulares del cerebro.

De esta manera, se ha observado que el procesamiento visual y reconocimiento de los signos gráficos de la lectura se relaciona con el funcionamiento de sectores posteriores de la corteza cerebral, específicamente la corteza occipitotemporal o giro fusiforme. Por otra parte, relacionar funcionalmente las palabras identificadas mediante una estructura gramatical/sintáctica u oraciones, se vincula con el trabajo de zonas anteriores, como la corteza frontal dorsomedial inferior. A su vez, operar con representaciones proposicionales de las oraciones del texto y su significado, se relacionan estas acciones con las regiones más anteriores del lóbulo temporal y su convergencia con las partes inferiores del lóbulo frontal. Por otro lado, generar procesos de integración total del texto y de construcción de un modelo situacional de lo leído, se vincula con el funcionamiento de áreas frontales mediales y parietales laterales. Por último, producir inferencias se vincula con la corteza prefrontal dorsomedial (Perfetti & Friskoff, 2008; Buchweitz et al., 2009; Hruby & Goswami, 2011; Kweldju, 2015; Martin et al., 2015; Dehghani et al., 2017).

A partir de lo anterior es innegable que para la lectura y su comprensión se necesita de un óptimo estado funcional de áreas concretas del cerebro y su acción en conjunto. En este sentido, si se tiene alguna lesión en las zonas cerebrales ya descritas, es muy probable que la comprensión de textos se altere debido a que el aporte funcional de dichas zonas no será el óptimo. No obstante, como se ha venido abordando, el funcionamiento del cerebro también depende de la actividad y experiencia externa, histórico-cultural, que de cierta manera determine su desarrollo funcional.

En este caso, que existan problemas al comprender un texto y no se tenga sospechas de daño cerebral, puede deberse a la presencia de un retraso en el desarrollo funcional de alguno de los factores o elementos del sistema funcional que representa, conduciendo a dificultades para realizar acciones de esta tarea.

CAPÍTULO 3. MÉTODO

3.1 OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue evaluar en un grupo de estudiantes universitarios el desempeño en su comprensión lectora (CL) e identificar, en función de éste, el estado funcional de los factores neuropsicológicos y posibles diferencias en la ejecución de las tareas correspondientes a cada factor neuropsicológico.

3.2 DISEÑO

Descriptivo, transversal (Artiles, Otero & Barrios, 2008; Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

3.3 PARTICIPANTES

Mediante un muestreo no probabilístico intencional, se seleccionó a un total de 22 participantes pertenecientes a la carrera de Psicología de la FES Zaragoza. De acuerdo con los criterios de inclusión considerados sólo se consideró a alumnos regulares, con un promedio mayor a 8.5, sin antecedentes psiquiátricos ni con consumo de drogas menor a 3 meses.

3.4 INSTRUMENTOS

Para evaluar la CL se usó el Instrumento para medir Comprensión Lectora en Alumnos Universitarios (ICLAU) (Guerra & Guevara, 2013). Consta de un texto de tipo expositivo-argumentativo con 965 palabras cuyo contenido explica la evolución biológica. Además, el instrumento contiene una serie de siete reactivos para evaluar los cinco niveles de comprensión descritos por Pérez (2005) (véase Apéndice A). Su aplicación es individual. Cabe aclararse que a partir del desempeño en esta prueba, se dividió a los participantes en dos grupos: 1) estudiantes con alto desempeño lector y 2) estudiantes con bajo desempeño lector. Para tales fines, cada ítem del ICLAU fue puntuado de la siguiente manera: Si los reactivos 1, 2, 4, 5, 7 eran contestados correctamente se les asignaba un punto a cada uno, de lo contrario correspondía cero puntos; los reactivos 3 y 6 se puntuaron como lo indican las rúbricas propuestas por Guerra & Guevara (2013) (véase Apéndices B y C). Esto permitió establecer el rendimiento en cada nivel de la CL, de acuerdo con los siguientes criterios: para el nivel literal (reactivo 1 y 2), si el

puntaje total de sus reactivos fue igual a 2, se tuvo un alto desempeño en este nivel; si fue menor a 2, se tuvo un bajo desempeño. Para el nivel de reorganización de la información (reactivo 3), si el puntaje total de este reactivo fue mayor o igual a 7, se tuvo un alto desempeño; si fue menor a 7, se tuvo un bajo desempeño. Para el nivel inferencial (reactivo 4 y 5), si el puntaje total de sus reactivos fue igual a 2, se tuvo un alto desempeño; si fue menor a 2, se tuvo un bajo desempeño. Para el nivel crítico (reactivo 6), si el puntaje total de este reactivo fue mayor o igual a 4, se tuvo un alto desempeño; si fue menor a 4, se tuvo un bajo desempeño. Para el nivel de apreciación (reactivo 7), si el puntaje total de este reactivo fue igual a 1, se tuvo un alto desempeño; si fue menor a 1, se tuvo un mal desempeño. Por último, para obtener el desempeño general de la prueba, se consideró el tipo de desempeño que más se presentó en los niveles valorados.

Para evaluar el estado funcional de los factores neuropsicológicos, se aplicó la Evaluación Neuropsicológica Breve para Adultos (Quintanar & Solovieva, 2009), la cual permite conocer el estado funcional de los factores neuropsicológicos a través de la ejecución de tareas correspondientes a cada factor. Los factores que evalúa son 1) integración cinestésica, 2) organización secuencial de movimientos y acciones, 3) integración fonemática, 4) retención de la información en distintas modalidades, 5) integración espacial, 6) estabilidad de las imágenes. Éstos son una integración y síntesis de los 11 factores neuropsicológicos señalados por los autores de esta evaluación. Al evaluar las tareas, se debe poner suma atención a las dificultades y/o errores que presenta el evaluado y cómo puede mejorar su ejecución, todo acorde a los planteamientos teóricos de la neuropsicología soviética. En la tabla 3 se muestran las tareas pertenecientes a cada factor.

Tabla 3
Tareas de la ENBA

Factor	Tarea
Integración cinestésica	Reproducción de posiciones de los dedos
	Reconocimiento de objetos
	Reproducción de posiciones del aparato fonarticulatorio

	Repetición de sílabas con sonidos cercanos por su punto y modo de articulación y de sonidos vocales que requieren de aferentización precisa
	Identificación de sonidos en palabras
Organización secuencial de movimientos y acciones	Secuencia de movimientos
	Coordinación recíproca de los dedos
	Copia y continuación de una secuencia
	Repetición de pares de palabras
	Repetición de series de sílabas
Integración fonemática	Identificación de fonemas
	Determinación del primer y segundo sonidos de la palabra
	Retención cinestésico-táctil
Retención de información diferentes modalidades	Retención audio-verbal involuntaria
	Retención audio-verbal voluntaria
	Retención visuo-motora-espacial
	Retención audio-verbal con interferencia heterogénea
	Comprensión de órdenes
	Órdenes para el esquema corporal
Integración espacial	Comprensión de oraciones
	Copia y percepción de letras y números
	Copia de una casa
Estabilidad de las imágenes objetales	Dibujos de objetos con características objetales

Adicionalmente, para evaluar el factor de regulación y control, se aplicó la tarea de resolución de problemas aritméticos, tal y como lo proponen Luria & Tsvetkova (1981) y Luria (1986).

Para categorizar la ejecución de los participantes en la evaluación neuropsicológica, se siguió lo propuesto por Glozman (2002) y la lógica de reportes de evaluaciones similares (Quintanar, Solovieva & Lázaro, 2008; Quintanar, Solovieva & León-Carrillo, 2011; Solovieva, Loredó, Quintanar & Lázaro, 2013; Solovieva, Schneider, Quintanar & García, 2017), identificando ejecuciones correctas o con error y su gravedad: ejecuciones con error leve, ejecuciones con error moderado y ejecuciones con error severo. Se considera ejecución correcta cuando no se cometió ningún error en la tarea. Se considera ejecución con error leve cuando hubo algún(os) error(es) corregido(s) o cuando hubo sólo un error en todas las series correspondientes a la tarea, este último sin corregir. Se considera ejecución con error moderado cuando de varios errores en las series de la tarea, unos se corrigen y otros no. Por último, se considera ejecución con error severo cuando hay error en todas las series que componen la tarea.

3.5 PROCEDIMIENTO

De manera individual se efectuaron las evaluaciones de CL y evaluación neuropsicológica. Acto seguido, se dividió a los participantes en dos grupos en función del desempeño logrado en el ICLAU, identificando la proporción de participantes que presentan dificultades en la ENBA, para así establecer diferencias en estas dificultades entre ambos grupos.

Todas las evaluaciones fueron realizadas en el Laboratorio de Psicología y Neurociencias de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Se utilizaron materiales de papelería (hojas y lápices) y una videocámara.

3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para elaborar la comparación de proporciones de participantes entre grupos, se ocupó la prueba Ji cuadrada, utilizando el software SPSS versión 23.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

La muestra de estudio estuvo conformada por 22 participantes. La edad promedio de los evaluados fue de 20.09 años (DE=1.92), encontrándose en un rango de 18 a 23 años. El 68.2% eran mujeres, el 31.8% hombres.

Respecto a los resultados obtenidos en el ICLAU, se identificaron las proporciones en que los participantes se desempeñaron por cada nivel de comprensión lectora y, teniendo en cuenta esto, también se identificó el desempeño global en la prueba.

Como se muestra en la tabla 4, en todos los niveles de CL hubo diferencias en la distribución de participantes según el desempeño que obtuvieron. Los niveles de CL en los que se concentró el mayor número de participantes con bajo desempeño fueron el literal y el de reorganización de la información. En cambio, los niveles en los que se concentró el mayor número de participantes con alto desempeño fueron el apreciativo, crítico e inferencial.

Tabla 4

Distribución porcentual de los participantes por desempeño en los niveles de CL, así como en el desempeño general.

Comprensión Lectora ICLAU	Tipo de Desempeño	Porcentaje de participantes (%)
Nivel Literal*	Alto	22.7
	Bajo	77.3
Nivel de Reorganización de la Información	Alto	36.4
	Bajo	63.6
Nivel Inferencial	Alto	54.5
	Bajo	45.5
Nivel Crítico	Alto	68.2
	Bajo	31.8
Nivel Apreciativo	Alto	100
	Bajo	0

Desempeño	Alto	54.5
General CL	Bajo	45.5

* Único nivel donde la diferencia fue estadísticamente significativa.

Se encontró que los alumnos evaluados presentan menos dificultades en el nivel apreciativo, crítico e inferencial. Al contrario, los participantes muestran predominantemente dificultades en el nivel literal y de reorganización de la información. Esto implica que la mayoría tenga un buen desempeño general en CL para elaborar comentarios emotivos y emitir juicios sobre el estilo literario del texto, utilizar juicios valorativos sobre lo que dice el texto a partir del conocimiento que tienen, y pueden agregar elementos que no están en el texto. Destaca que los participantes sobre todo muestran dificultades para reconocer y recordar directamente información del texto y para ordenar las ideas mediante procesos de clasificación y síntesis.

A partir del desempeño general en el ICLAU, se dividió a los participantes en dos grupos: los de alto desempeño en lectura y los de bajo desempeño en lectura. El primer grupo se caracterizó por tener al 54.5% de la muestra total, por tener más hombres (58.5%) que mujeres (41.7%) y por concentrar a un poco más de la mitad de sus miembros (58.3%) en edades entre los 21 y 23 años. El grupo de bajo desempeño en lectura se caracterizó por concentrar al 45.5% de la muestra total, por tener sólo a mujeres (100%) y por concentrar a la mayoría de sus miembros (80%) en edades entre los 18 y 20 años.

Concentrándonos en ambos grupos, se identificó la proporción en que los evaluados se desempeñaron por cada nivel de comprensión. Ante las diferencias encontradas, se realizó una Xi cuadrada para evaluar si dichas diferencias son estadísticamente significativas.

Como se muestra en la tabla 5, se puede apreciar que existen diferencias evidentes entre los grupos. El de bajo desempeño en comprensión lectora se caracteriza por tener mayor número de participantes con respuestas incorrectas en ítems relacionados a los niveles literal, reorganización de la información e inferencial. Esto implica que, al leer un texto, los alumnos de este grupo muestran mayores dificultades para evocar información puntual del texto, para clasificar y sintetizar las ideas que son leídas y para agregar elementos que no aparecen explícitamente en lo que leen.

Tabla 5

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de los participantes, por desempeño general ICLAU y desempeño en los niveles de CL.

Niveles de CL		Desempeño general		X ²
		ICLAU (%)		
		<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>	
Nivel Literal	Alto	41.7	0	5.39*
	Bajo	58.3	100	
Nivel Reorganización	Alto	66.7	0	10.47**
	Bajo	33.3	100	
Nivel Inferencial	Alto	83.3	20	8.82**
	Bajo	16.7	80	
Nivel Crítico	Alto	83.3	50	2.79
	Bajo	16.7	50	
Nivel Apreciativo	Alto	100	100	-
	Bajo	0	0	

* p < 0.05

** p < 0.01

Respecto a la evaluación neuropsicológica, se identificaron las distribuciones porcentuales en que los participantes se desempeñaron en cuanto a cuatro niveles de ejecución: correcta, error leve, error moderado, error severo, tal y como se menciona en el método, esto por cada tarea en cada factor neuropsicológico evaluado. De la tabla 6 a la 11 se muestran estos datos.

Tabla 6

Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Integración Cinestésica.

Factor	Tarea	Porcentaje de participantes	
		Ejecución	
Integración cinestésica	Reproducción de posiciones de los dedos	Ejecución correcta	90.9
		Error leve	4.5

	Error moderado	4.5
	Error severo	0
Reconocimiento de objetos	Ejecución correcta	86.4
	Error leve	13.6
	Error moderado	0
	Error severo	0
	Ejecución correcta	100
Reproducción de posiciones del aparato fonoarticulatorio	Error leve	0
	Error moderado	0
	Error severo	0
	Ejecución correcta	63.6
Repetición de sílabas con sonidos cercanos por su punto y modo de articulación y de sonidos vocales que requieren de aferentización precisa	Error leve	31.8
	Error moderado	4.5
	Error severo	0
	Ejecución correcta	22.7
Identificación de sonidos en palabras	Error leve	36.4
	Error moderado	31.8
	Error severo	9.1
	Ejecución correcta	22.7

En cuatro de las cinco tareas del factor *Integración Cinestésica*, un porcentaje alto de los participantes tuvo ejecuciones correctas, a excepción de la tarea de *Identificación de sonidos en palabras*. Esta misma tarea fue la única de este factor con presentar participantes con error severo.

Tabla 7

Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Organización secuencial de movimientos y acciones.

Factor	Tarea	Ejecución	Porcentaje de participantes
Organización secuencial de movimientos y acciones	Secuencia de movimientos	Ejecución correcta	31.8
		Error leve	45.5
		Error moderado	22.7
		Error severo	0
	Coordinación recíproca de los dedos	Ejecución correcta	77.3
		Error leve	13.6
		Error moderado	4.5
		Error severo	0
	Copia y continuación de una secuencia	Ejecución correcta	36.4
		Error leve	40.9
		Error moderado	22.7
		Error severo	0

En la mayoría de tareas del factor *Organización secuencial de movimientos y acciones* hubo mayor presencia de ejecuciones con error. En *Secuencia de movimientos* y *Copia y continuación de una secuencia* se concentraron una mayor proporción de evaluados con error leve y moderado. Por el contrario, la tarea de *Coordinación recíproca de los dedos* tuvo mayoría de evaluados con ejecución correcta.

Tabla 8

Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Integración fonemática.

Factor	Tarea	Ejecución	Porcentaje de participantes
Integración fonemática	Repetición de pares de palabras	Ejecución correcta	81.8
		Error leve	18.2
		Error moderado	0
		Error severo	0
	Repetición de series de sílabas	Ejecución correcta	68.2
		Error leve	27.3
		Error moderado	4.5
		Error severo	0
	Identificación de fonemas	Ejecución correcta	36.4
		Error leve	54.5
		Error moderado	9.1
		Error severo	0
	Determinación del primer y segundo sonidos de la palabra	Ejecución correcta	50
		Error leve	22.7
		Error moderado	27.3
		Error severo	0

En el factor *Integración fonemática*, las tareas *Repetición de pares de palabras* y *Repetición de series de sílabas* tuvieron mayoría de participantes con ejecución correcta. La tarea *Determinación del primer y segundo sonidos de la palabra* tuvo mitad de participantes con ejecución correcta y mitad con error, presentándose más el error moderado. La tarea *Identificación de fonemas* tuvo más participantes con ejecuciones erróneas.

Tabla 9

Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Retención de información en distintas modalidades.

Factor	Tarea	Ejecución	Porcentaje de participantes
Retención de información en distintas modalidades	Retención cinestésico-táctil	Ejecución correcta	54.5
		Error leve	36.4
		Error moderado	9.1
		Error severo	0
	Retención audio-verbal involuntaria	Ejecución correcta	4.5
		Error leve	36.4
		Error moderado	59.1
		Error severo	0
	Retención audio-verbal voluntaria	Ejecución correcta	40.9
		Error leve	40.9
		Error moderado	18.2
		Error severo	0
	Retención visuo-motora-espacial	Ejecución correcta	22.7
		Error leve	22.7
		Error moderado	54.5
		Error severo	0
Retención audio-verbal con interferencia heterogénea	Ejecución correcta	22.7	
	Error leve	22.7	
	Error moderado	54.5	
	Error severo	0	

En el factor *Retención de información en distintas modalidades*, la tarea *Retención cinestésico-táctil* fue la única en contar con mayoría de evaluados con ejecución correcta en este factor, no obstante, el porcentaje obtenido en el tipo de error leve y moderado fue ligeramente menor. En las demás se observó un porcentaje mayor de casos en la condición con error. En las tareas *Retención audio-verbal involuntaria*, *Retención visuo-motora-espacial* y *Retención audio-verbal con interferencia heterogénea* predominó el error severo; en la tarea *Retención audio-verbal voluntaria* destacaron los casos con error leve y con error severo.

Tabla 10

Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Integración espacial.

Factor	Tarea	Ejecución	Porcentaje de participantes
Integración espacial	Comprensión de órdenes	Ejecución correcta	63.6
		Error leve	36.4
		Error moderado	0
		Error severo	0
	Órdenes para el esquema corporal	Ejecución correcta	95.5
		Error leve	4.5
		Error moderado	0
		Error severo	0
	Comprensión de oraciones	Ejecución correcta	31.8
		Error leve	54.5
		Error moderado	13.6
		Error severo	0
Copia y percepción de letras y números	Ejecución correcta	81.8	

	Error leve	13.6
	Error moderado	4.5
	Error severo	0
	Ejecución correcta	50
Copia de una casa	Error leve	36.4
	Error moderado	13.6
	Error severo	0

En el factor *Integración espacial*, las tareas *Comprensión de órdenes*, *Órdenes para el esquema corporal* y *Copia y percepción de números* tuvieron el mayor porcentaje de participantes con ejecución correcta. En la tarea *Comprensión de oraciones*, la proporción de sujetos con error leve y moderado fue mayor que la de ejecución correcta, predominando el error leve. En la tarea *Copia de una casa*, la mitad de los participantes tuvieron ejecución correcta y la otra mitad error leve o moderado, predominando el leve.

Tabla 11

Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Estabilidad de las imágenes objetales.

Factor	Tarea	Ejecución	Porcentaje de participantes
Estabilidad de las imágenes objetales	Dibujos de objetos con características esenciales	Ejecución correcta	72.8
		Error leve	13.6
		Error moderado	13.6
		Error severo	0

En la única tarea del factor *Estabilidad de las imágenes objetales* hubo mayoría de evaluados con ejecución correcta. El error leve y moderado se presentaron en el mismo porcentaje.

Tabla 12

Distribución porcentual de los participantes por nivel de ejecución por tarea en el factor Regulación y control.

Factor	Tarea	Ejecución	Porcentaje de participantes
Regulación y control	Resolución de problemas aritméticos	Ejecución correcta	0
		Error leve	50
		Error moderado	50
		Error severo	0

En la única tarea del factor *Regulación y control*, todos los participantes tuvieron error, mitad error leve, mitad error moderado.

A grandes rasgos, en todos los factores evaluados se encontró algún porcentaje de participantes que mostraron algún tipo de error, empero se identifican datos relevantes. El factor que presenta más dificultades (por tarea/por proporción de sujetos) es el de Retención de información en distintas modalidades, teniendo altos porcentajes de participantes con errores en tareas donde predomina la repetición y evocación de elementos verbales y gráficos. El factor Organización secuencial de movimientos y acciones es otro que presenta dificultades, mostrando altos porcentajes de participantes con errores en tareas donde la fluencia de movimientos en una sola secuencia es esencial. También, el factor Regulación y control presenta dificultades, ya que todos los evaluados tuvieron error en la tarea que pertenece a este factor, denotando problemas al subordinar acciones a un objetivo en específico.

Considerando los grupos formados a partir del desempeño en comprensión lectora, se identificaron las proporciones en que sus miembros se desempeñaron por cada tarea en cada factor neuropsicológico evaluado. De igual forma, ante las diferencias encontradas, se realizó una prueba Ji cuadrada (χ^2) para evaluar si dichas diferencias son estadísticamente significativas. En las tablas 13 a 19 se muestran estos datos.

Tabla 13

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Integración cinestésica.

Factor	Tarea	Ejecución	Desempeño CL		χ^2
			Alto	Bajo	
Integración cinestésica	Reproducción de posiciones de los dedos	Ejecución correcta	100	80	2.64
		Error leve	0	10	
		Error moderado	0	10	
		Error severo	0	0	
	Reconocimiento de objetos	Ejecución correcta	83.3	90	0.20
		Error leve	16.7	10	
		Error moderado	0	0	
		Error severo	0	0	
	Reproducción de posiciones del aparato fonoarticulatorio	Ejecución correcta	100	100	-
		Error leve	0	0	
		Error moderado	0	0	
		Error severo	0	0	
Repetición de sílabas con sonidos cercanos por su punto y modo de articulación y de sonidos vocales que requieren de	Ejecución correcta	58.3	70	0.96	
	Error leve	33.3	30		
	Error moderado	8.3	0		
	Error severo	0	0		

aferentización precisa				
Identificación de sonidos en palabras	Ejecución correcta	25	20	0.16
	Error leve	33.3	40	
	Error moderado	33.3	30	
	Error severo	8.3	10	

De cinco tareas en el factor *Integración cinestésica*, el grupo con desempeño alto en CL presentó mayoría de ejecuciones correctas en dos tareas (*Reproducción de posiciones de los dedos* e *Identificación de sonidos en palabras*), mientras que el grupo de bajo desempeño en CL presentó mayoría de ejecuciones correctas en otras dos tareas (*Reconocimiento de objetos* y *Repetición de sílabas con sonidos cercanos por su punto y modo de articulación* y *de sonidos vocales que requieren de aferentización precisa*). En la tarea restante (*Reproducción de posiciones del aparato fonoarticulatorio*) ambos grupos tuvieron el mismo porcentaje de participantes con ejecución correcta. Las diferencias entre estos datos no son estadísticamente significativas.

Tabla 14

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Organización secuencial de movimientos y acciones.

Factor	Tarea	Ejecución	Desempeño CL		χ^2
			Alto	Bajo	
Organización secuencial de movimientos y acciones	Secuencia de movimientos	Ejecución correcta	41.7	20	1.71
		Error leve	33.3	60	
		Error moderado	25	20	
		Error severo	0	0	
	Coordinación recíproca de los dedos	Ejecución correcta	100	60	5.43
		Error leve	0	30	

	Error moderado	0	10	
	Error severo	0	0	
Copia y continuación de una secuencia	Ejecución correcta	33.3	40	1.02
	Error leve	50	30	
	Error moderado	16.7	30	
	Error severo	0	0	

De las tres tareas del factor *Organización secuencial de movimientos y acciones*, el grupo de alto desempeño en CL tuvo predominantemente ejecuciones correctas en dos de ellas (*Secuencia de movimientos* y *Coordinación recíproca de los dedos*). En el grupo de bajo desempeño en lectura sólo predominaron las ejecuciones correctas en una tarea (*Copia y continuación de una secuencia*); sin embargo, las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 15

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Integración fonemática.

Factor	Tarea	Ejecución	Desempeño CL		χ^2
			Alto	Bajo	
Integración fonemática	Repetición de pares de palabras	Ejecución correcta	83.3	80	0.04
		Error leve	16.7	20	
		Error moderado	0	0	
		Error severo	0	0	
	Repetición de series de sílabas	Ejecución correcta	66.7	70	0.89
		Error leve	25	30	

	Error moderado	8.3	0	
	Error severo	0	0	
Identificación de fonemas	Ejecución correcta	16.7	60	9.22*
	Error leve	83.3	20	
	Error moderado	0	20	
	Error severo	0	0	
Determinación del primer y segundo sonidos de la palabra	Ejecución correcta	41.7	60	0.78
	Error leve	25	20	
	Error moderado	33.3	20	
	Error severo	0	0	

*p<0.05

En las cuatro tareas del factor Integración fonemática, (*Repetición de series de sílabas, Identificación de fonemas y Determinación del primer y segundo sonidos de la palabra*) predominaron las ejecuciones correctas en el grupo de bajo desempeño en CL, mientras que el grupo de alto desempeño en CL principalmente mostró ejecuciones correctas en sólo una tarea (*Integración fonemática*). La única diferencia estadísticamente significativa se observó en la tarea *Identificación de fonemas*, en la cual hubo un notable porcentaje de ejecuciones con error en el grupo de alto desempeño en CL, comparado con el observado en el grupo de bajo desempeño.

Tabla 16

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Retención de información en diferentes modalidades.

Factor	Tarea	Ejecución	Desempeño CL		χ^2
			Alto	Bajo	
Retención de información		Ejecución correcta	50	60	3.85

en diferentes modalidades	Retención cinestésico-táctil	Error leve	50	20		
		Error moderado	0	20		
		Error severo	0	0		
	Retención audio-verbal involuntaria	Ejecución correcta	8.3	0		7.38*
		Error leve	58.3	10		
		Error moderado	33.3	90		
		Error severo	0	0		
	Retención audio-verbal voluntaria	Ejecución correcta	66.7	10		8.10*
		Error leve	16.7	70		
		Error moderado	16.7	20		
		Error severo	0	0		
	Retención visuo-motora-espacial	Ejecución correcta	0	41.7		6.40*
		Error leve	20	25		
		Error moderado	80	33.3		
		Error severo	0	0		
Retención audio-verbal con interferencia heterogénea	Ejecución correcta	33.3	10	2.16		
	Error leve	25	20			
	Error moderado	41.7	70			
	Error severo	0	0			

*p<0.05

De las cinco tareas del factor *Retención de información en diferentes modalidades*, en el grupo de bajo desempeño en CL sobresalieron las ejecuciones correctas en dos tareas (*Retención cinestésico-táctil* y *Retención visuo-motora-espacial*), mientras que

el grupo de alto desempeño tuvo mayormente ejecuciones correctas en las tareas restantes (*Retención audio-verbal involuntaria, Retención audio-verbal voluntaria y Retención audio-verbal con interferencia heterogénea*). Las únicas diferencias estadísticamente significativas se encontraron en las *tareas Retención audio-verbal involuntaria, Retención audio-verbal voluntaria y Retención visuo-motora-espacial*; en las primeras dos las ejecuciones correctas favorecen al grupo de alto desempeño en CL, en la tercera las ejecuciones correctas favorecen al grupo de bajo desempeño en CL. No obstante, este fue el factor con mayores porcentajes de errores en sus tareas.

Tabla 17

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Integración espacial.

Factor	Tarea	Ejecución	Desempeño CL		χ^2
			Alto	Bajo	
Integración espacial	Comprensión de órdenes	Ejecución correcta	58.3	70	0.32
		Error leve	41.7	30	
		Error moderado	0	0	
		Error severo	0	0	
	Órdenes para el esquema corporal	Ejecución correcta	100	90	1.25
		Error leve	0	10	
		Error moderado	0	0	
		Error severo	0	0	
	Comprensión de oraciones	Ejecución correcta	41.7	20	1.44
		Error leve	50	60	
		Error moderado	8.3	20	
		Error severo	0	0	

Copia y percepción de letras y números	Ejecución correcta	66.7	100	4.07
	Error leve	25	0	
	Error moderado	8.3	0	
	Error severo	0	0	
Copia de una casa	Ejecución correcta	58.3	40	0.97
	Error leve	33.3	40	
	Error moderado	8.3	20	
	Error severo	0	0	

De las cinco tareas del factor *Integración espacial*, el grupo de alto desempeño en CL tuvo mayoría de ejecuciones correctas en tres tareas (Órdenes para el esquema corporal, Comprensión de oraciones y Copia de una casa), mientras que el grupo de bajo desempeño en CL tuvo mayoría de ejecuciones correctas en las tareas restantes (Comprensión de órdenes y Copia y percepción de letras y números). Tales diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 18

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Estabilidad de las imágenes objetales.

Factor	Tarea	Ejecución	Desempeño CL		χ^2
			Alto	Bajo	
Estabilidad de las imágenes objetales	Dibujos de objetos con características esenciales	Ejecución correcta	75	70	6.119*
		Error leve	25	0	
		Error moderado	0	30	
		Error severo	0	0	

*p<0.05

En la única tarea de este factor, el grupo de alto desempeño en CL mostró más ejecuciones correctas, comparado con el de bajo desempeño. Cabe señalarse que el grupo de alto desempeño sólo tuvo errores de tipo leve, mientras que el de bajo desempeño tuvo errores de tipo moderado. Dichas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Tabla 19

Tabla de contingencias de la distribución porcentual de participantes, por desempeño general ICLAU y ejecución en cada una de las tareas del factor Regulación y control.

Factor	Tarea	Ejecución	Desempeño CL		χ^2
			Alto	Bajo	
Regulación y control	Resolución de problemas aritméticos	Ejecución correcta	0	0	0.733
		Error leve	58.3	40	
		Error moderado	41.7	60	
		Error severo	0	0	

En la única tarea del factor *Regulación y control*, ambos grupos mostraron únicamente ejecuciones con error. El grupo de alto desempeño en CL tuvo más ejecuciones con error leve. En contraste, el grupo de bajo desempeño en CL presentó más ejecuciones con error moderado. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

También, en ambos grupos se calculó el promedio de errores, promedio de tareas con error, y promedio de tipos de error que tuvieron sus integrantes en la evaluación neuropsicológica (véase tabla 20).

Tabla 20

Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la ENBA por el desempeño general en el ICLAU.

Evaluación Neuropsicológica		Desempeño CL	
		<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Promedio de errores en la ENBA		13.33	16
Promedio de tareas con error en la ENBA		10.33	11
Promedios de tipos de ejecución con error en la ENBA	Error leve	7.08	5.8
	Error moderado	3.16	5
	Error severo	0.08	0.2

El grupo que tuvo más errores durante toda la evaluación neuropsicológica fue el de bajo desempeño en CL. Específicamente, el grupo de bajo desempeño presentó más errores moderados que el grupo de alto desempeño, mientras este último mostró con errores leves.

En las tareas donde existen diferencias estadísticamente significativas en las distribuciones porcentuales calculadas, se contabilizó el promedio de errores, el promedio de participantes con error en la tarea y el promedio de tipos de error que se tuvieron en la tarea, esto para ambos grupos del desempeño en CL. En las tablas 21 a 25 se muestran estos datos.

Tabla 21

Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Identificación de fonemas, por el desempeño general en el ICLAU.

Tarea Identificación de fonemas		Desempeño CL	
		<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Promedio de errores en la tarea		0.83	0.4
Promedio de participantes con error en la tarea		0.83	0.4
Promedios de tipos de	Error leve	0.83	0.4
	Error moderado	0	0

ejecución con error en la tarea	Error severo	0	0
--	--------------	---	---

En la tarea Identificación de fonemas, el grupo de alto desempeño en CL tuvo más errores y más participantes con error, comparado con el grupo de bajo desempeño, al cual duplica.

Tabla 22

Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Retención audio-verbal involuntaria, por el desempeño general en el ICLAU.

Tarea Retención audio-verbal involuntaria		Desempeño CL	
		<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Promedio de errores en la tarea		1.5	1.5
Promedio de participantes con error en la tarea		0.91	1
Promedios de tipos de ejecución con error en la tarea	Error leve	0.66	0.2
	Error moderado	0.25	0.8
	Error severo	0	0

En la tarea Retención audio-verbal involuntaria, ambos grupos tuvieron el mismo número de errores. Sin embargo, el grupo de bajo desempeño en CL tuvo más participantes con error, presentando más del moderado, comparado con el otro grupo, al cual triplica. Por su parte, el grupo de alto desempeño tuvo más ejecuciones con errores leves.

Tabla 23

Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Retención audio-verbal voluntaria, por el desempeño general en el ICLAU.

Tarea Retención audio-verbal voluntaria	Desempeño CL	
	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Promedio de errores en la tarea	0.58	1.1

Promedio de participantes con error en la tarea		0.33	0.8
Promedios de tipos de ejecución con error en la tarea	Error leve	0.25	0.6
	Error moderado	0.08	0.2
	Error severo	0	0

En la tarea Retención audio-verbal voluntaria, el grupo de bajo desempeño en CL tuvo más errores, más participantes con error y más ejecuciones con errores leves y moderados, en la mayoría de estos casos más que duplicando estos datos, en comparación con el grupo de alto desempeño.

Tabla 24

Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Retención visuo-motora-espacial, por el desempeño general en el ICLAU.

Tarea Retención visuo-motora-espacial	Desempeño CL		
	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>	
Promedio de errores en la tarea	1	1.6	
Promedio de participantes con error en la tarea	0.58	0.9	
Promedios de tipos de ejecución con error en la tarea	Error leve	0.25	0.1
	Error moderado	0.33	0.8
	Error severo	0	0

En la tarea Retención visuo-motora-espacial, el grupo de bajo desempeño en CL tuvo mayor número de errores, más participantes con error y más ejecuciones con errores moderados. En contraste, el grupo de alto desempeño en CL tuvo mayor número de ejecuciones con errores leves.

Tabla 25

Promedios de errores, de tareas con error y de tipo de ejecución en la tarea Dibujos de objetos con características esenciales, por el desempeño general en el ICLAU.

Tarea Dibujos de objetos con características esenciales		Desempeño CL	
		<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Promedio de errores en la tarea		0.25	0.5
Promedio de participantes con error en la tarea		0.25	0.3
Promedios de tipos de ejecución con error en la tarea	Error leve	0.25	0
	Error moderado	0	0.3
	Error severo	0	0

En la tarea Dibujos de objetos con características objetales el grupo de bajo desempeño en CL tuvo mayor número de errores en la tarea, mayor número de participantes con error y más errores moderados. En cambio, el grupo de alto desempeño en CL sólo tuvo mayor número de errores de tipo leve.

Adicionalmente, en las mismas tareas de la ENBA donde hubo diferencias estadísticamente significativas, se analizaron cualitativamente las ejecuciones con error de los participantes, logrando identificar de qué naturaleza es el error y las diferencias que existen en esto entre los grupos. En las tablas 26 a 30 se muestran estos resultados.

Tabla 26

Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Identificación de fonemas, por el desempeño general en el ICLAU.

Tarea	Desempeño CL	
	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Identificación de fonemas	Confusión entre sonidos cercanos por articulación	Confusión entre sonidos cercanos por articulación
	Dificultad para regular movimientos	

Esta tarea consta de escuchar 5 series de sonidos de letras (fonemas) y levantar y bajar la mano cada que se escuche un fonema previamente acordado para cada serie (“p”, “t”, “f”, “g”). El grupo de alto desempeño en CL cometió dos tipos de error en esta tarea, ya sea confundir sonidos cercanos por punto y modo de articulación, levantando y bajando la mano cuando se le decía un sonido similar por estas características, o mostrando dificultades a la hora de regular el movimiento de levantar y bajar la mano, no controlando la inhibición del mismo en ciertas ocasiones cuando no debía hacerlo. Por su parte, el grupo de bajo desempeño sólo tuvo un tipo de error, confundir sonidos cercanos por punto y modo de articulación.

Tabla 27

Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Retención audio-verbal involuntaria, por el desempeño general en el ICLAU.

Tarea	Desempeño CL	
	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Retención audio-verbal involuntaria	Disminución del volumen de la huella de memoria	Disminución del volumen de la huella de memoria
	Parafasias fonemáticas	Parafasias fonemáticas
	Inversión de elementos	Inversión de elementos
		Contaminación de elementos entre series

Esta tarea consiste, en un primer momento, en escuchar y repetir por separado 2 series de 3 palabras cada una (específicamente “foco-duna piel”; “bruma-gasa-luz”). Después de esto, se deben evocar, por separado, ambas series, respetando el orden en que se presentaron las palabras de cada serie. El grupo de alto desempeño en CL tuvo tres tipos de errores en esta tarea, ya sea omitiendo palabras y disminuyendo el volumen de la huella de memoria, cambiando sonidos de letras en las palabras (parafasias fonemáticas), o cambiando de orden las palabras dentro de una serie. Por otro lado, el

grupo de bajo desempeño en CL tuvo cuatro tipos de errores, incluyendo los tres ya descritos en el otro grupo, y uno más de incluir palabras de una serie en otra que no correspondía, provocando una contaminación de elementos entre series. Estos errores, para ambos grupos, fueron presentados en casi todos los casos sólo en la evocación de las series de palabras.

Tabla 28

Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Retención audio-verbal voluntaria, según el desempeño general en el ICLAU.

	Desempeño CL	
	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Tarea Retención audio-verbal voluntaria	Disminución del volumen de la huella de memoria	Disminución del volumen de la huella de memoria
	Parafasias fonemáticas	Parafasias fonemáticas
	Inversión de elementos	Inversión de elementos
		Contaminación de elementos entre series

Esta tarea es muy parecida a la anterior, en lo único que difieren es que en ésta se le anticipa al evaluado que deberá repetir y evocar series de palabras, mientras que en la anterior no es así. Las ejecuciones fueron muy parecidas a la tarea anterior. El grupo de alto desempeño en CL tuvo tres tipos de errores en esta tarea, ya sea omitiendo palabras y disminuyendo el volumen de la huella de memoria, cambiando sonidos de letras en las palabras (parafasias fonemáticas), o cambiando de orden las palabras dentro de una serie (inversión de elementos). A su vez, el grupo de bajo desempeño en CL tuvo cuatro tipos de errores, incluyendo los tres ya descritos en el otro grupo, y uno más de incluir palabras de una serie en otra que no correspondía, provocando una contaminación de elementos entre series. De igual forma, estos errores, para ambos

grupos, fueron presentados en casi todos los casos sólo en la evocación de las series de palabras.

Tabla 29

Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Retención visuo-motora-espacial, según el desempeño general en el ICLAU.

	Desempeño CL	
	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Tarea Retención visuo-motora-espacial	Disminución del volumen de la huella de memoria	Disminución del volumen de la huella de memoria
	Inversión de elementos	Inversión de elementos
	Rotación de elementos	Rotación de elementos
		Modificación del trazo
		Contaminación de elementos entre series

Esta tarea involucra copiar y evocar por separado dos series de 3 figuras cada una. Para ambas indicaciones, se debe respetar el orden en que se presentaron las figuras de cada serie. El grupo de alto desempeño presentó tres tipos de errores en esta tarea, ya sea omitiendo figuras y disminuyendo el volumen de la huella de memoria, cambiando de orden las figuras dentro de una serie (inversión entre elementos), o girando las figuras sobre su propio eje (rotación de elementos). Por su parte, el grupo de bajo desempeño en CL tuvo estos mismos tres errores más otros dos, que incluyen modificar el trazo y cambiar su orientación/dirección, e incluir figuras de una serie en otra que no correspondía (contaminación de elementos entre series).

Tabla 30

Análisis cualitativo de las ejecuciones con error en la tarea Dibujos de objetos con características esenciales, según el desempeño general en el ICLAU.

	Desempeño CL	
	<i>Alto</i>	<i>Bajo</i>
Tarea Dibujos de objetos con características esenciales	Simplificación del dibujo	Simplificación del dibujo
	Modificación de elementos	Adición de elementos

Esta tarea consta de dibujar por separado primero un animal cualquiera, luego un gato y por último un ratón. El grupo de alto desempeño en CL tuvo dos tipos de errores, ya sea simplificar el dibujo, omitiendo ciertos detalles, o modificando lo que se pidió dibujar (dibujar un humano en lugar de un animal). El grupo de bajo desempeño en CL tuvo la misma cantidad de tipos de errores, compartiendo la simplificación del dibujo, pero teniendo un segundo tipo de error distinto al primer grupo, añadiendo elementos que no corresponden a lo que se pidió dibujar.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Partiendo de la generalidad, este estudio es un intento de vincular la CL con métodos de evaluación de la neuropsicología. Parte de una visión interactiva de la lectura y considera el desarrollo de todo sistema funcional complejo dependiente de la experiencia histórica y cultural que posean las personas.

Se encontró que el 45% de los participantes en este estudio presentan dificultades para comprender un texto argumentativo. Estos resultados corroboran lo encontrado en otros estudios en estudiantes universitarios mexicanos (Guevara, Guerra, Delgado & Flores, 2014; Guerra & Guevara, 2017).

De manera más puntual, se encontró que los participantes, en algunos casos, presentan dificultades para utilizar juicios valorativos sobre lo que dice el texto a partir del conocimiento que tienen o para agregar elementos que no están en el texto. Con mayor frecuencia, los participantes muestran dificultades para reconocer y recordar directamente información del texto y para ordenar las ideas mediante procesos de clasificación y síntesis.

Respecto a los grupos formados según el desempeño general en CL, se encontró que aquellos que tuvieron un desempeño alto fueron en su mayoría hombres y de mayores edades, mientras que quienes tuvieron un desempeño bajo fueron sólo mujeres y de menores edades. Estos datos difieren a lo reportado por diversas evaluaciones internacionales y nacionales (Lynn & Mikk, 2009; Stoet & Geary, 2013; Gutiérrez, Aguiar & Díaz, 2015; INEE, s/f) donde se ha identificado que las mujeres obtienen mejor desempeño en tareas de lectura a comparación de los hombres. En parte, dicha divergencia puede deberse a cuestiones metodológicas, ya que en el presente estudio elementos como la muestra y la forma de evaluación son distintos.

Aunque en ambos grupos existen deficiencias en la evaluación de CL, se observó que el grupo con bajo desempeño en CL tuvo en su totalidad participantes con dificultades para evocar información proveniente del texto y para estructurar las ideas principales del mismo a través de su catalogación y condensación. También se observó que en el mismo grupo hay más participantes con dificultades para generar nuevos argumentos a partir de lo leído. El que existan problemas para comprender un texto puede implicar que no se acceda de la mejor forma al conocimiento.

Recordemos que es a través de la lectura que nos ponemos en contacto con la información académica y durante la misma no sólo se debe reproducir esta información, sino que se debe transformarla como conocimiento y poder darle un cauce o utilidad; es mediante la lectura que se puede acceder al conocimiento de otros e incrementar y transformar el propio (Solé, 2012).

Que no se cumpla con el papel transformador de la lectura permite catalogarla como una lectura de uso técnico, el cual se caracteriza por emplearla de manera mecánica, que regularmente se debe a una práctica repetida, vinculándose con operaciones automáticas realizadas al margen del control voluntario de la persona (Espino, 2017).

En este sentido, debe buscarse un uso estratégico de la lectura, considerado como la utilización deliberada y consciente de operaciones que permitan que la lectura esté en función de un objetivo particular planteado a partir de una situación concreta (Espino, 2017). De esta manera, pareciera ser más probable transformar la información del texto, comprenderla, y acceder a los conocimientos esperados.

Siguiendo el objetivo de identificar diferencias en la evaluación neuropsicológica en los grupos formados, a pesar que en ambos grupos hubo ejecuciones con errores, se observó que el grupo de bajo desempeño en CL se caracteriza por cometer más errores y por tener errores de mayor gravedad.

De los datos más interesantes que cabe resaltar es que en general existe una gran proporción de participantes con ejecuciones erróneas en tareas relacionadas a evocar información de naturaleza audioverbal, concentrándose más participantes con estas ejecuciones en el grupo de bajo desempeño en CL.

Este dato puede tener alguna relación con que el grupo con bajo desempeño en CL presenta más dificultades para evocar información proveniente del texto.

Al respecto y como se ha mencionado con anterioridad, para comprender en su totalidad un texto, es indispensable mantener y evocar ideas relevantes provenientes del texto para poder establecer relaciones entre éstas, al igual que vincularlas con información que ya posee el lector, logrando establecer nuevas ideas o argumentos respecto a lo tratado en el texto (Kintsch & Rawson, 2008).

Si bien los errores al evocar información en ambas evaluaciones son de naturaleza distinta (en la ENBA son de información audioverbal, en el ICLAU son de información leída), pareciera que las operaciones ligadas al recuerdo de información son un punto clave en las dificultades presentes en la lectura. Resulta indispensable ahondar en la evaluación neuropsicológica detallada de la retención y evocación de información verbal e inclusive de otros tipos de información, para así discernir qué elementos de estas operaciones presentan conflictos.

Retomando otro dato interesante de la evaluación neuropsicológica realizada, en general existe una gran proporción de participantes con ejecuciones erróneas en tareas relacionadas a la resolución de problemas aritméticos concentrándose más participantes con errores más graves en el grupo de bajo desempeño en CL. Estos errores identificados en las ejecuciones de los participantes indican ciertos problemas en la orientación de operaciones lógico-verbales, manifestados mediante la pérdida del objetivo ante la resolución del problema, la elección de estrategias de solución no acertadas y/o la ausencia de confrontación del resultado obtenido con el objetivo planteado (Luria, 1981).

En relación con este resultado, se espera que quienes presenten estos errores son los que tienen bajo desempeño en CL. Como se señaló previamente, la comprensión se caracteriza por ser un proceso activo, en el cual se va orientando, dirigiendo y supervisando lo que se lee, valorando esta información a través de la identificación y solución de las dificultades y problemas que se tengan al leer (Solano, González-Pineda, González-Pumariega & Núñez, 2004; Perfetti, Landi & Oakhill, 2005). Precisamente aquí radica el papel interactivo entre lector-texto, en leer con objetivos, intencional y voluntariamente (Alexander, 2012). No hacer uso de estos recursos implicaría hacer una lectura de tipo técnica y no estratégica, como se esperaría. En virtud de ello, es menester evaluar minuciosamente elementos específicos vinculados a la orientación, regulación y control de la comprensión de textos.

Como último punto a destacar sobre la evaluación neuropsicológica, el análisis cualitativo de los errores en las ejecuciones de las tareas de esta evaluación brinda datos que en otro tipo de evaluaciones se pierden. Este ha sido un ensayo o intento de

incorporar este análisis en la investigación con sujetos normales, ampliando su uso que comúnmente es en la clínica neuropsicológica.

Haber considerado solamente el estado funcional de los factores neuropsicológicos no quiere decir que sea la única variable presente que actúe sobre el desempeño en CL. Algunos estudios describen la presencia de otras variables que pueden influir en la CL, tales como la edad, motivación y variables académicas (Guerra & Guevara, 2017; McGeown, Norgate & Warhurst, 2012)

Que existan dificultades para comprender textos académicos no es un problema irremediable. Como lo apunta Alexander (2012), la lectura y su comprensión no son procesos innatos, sino que se adquieren a través del tiempo, a lo largo de la vida como consecuencia de la experiencia humana; es decir, se desarrollan.

Al respecto y en términos generales, el aprendizaje y lo que conlleva, al igual que toda función psicológica superior, es mediado por la actividad social (Baltazar, Escotto & Sánchez, 2014); se organiza, conserva y produce con medios culturales fuera del organismo (Solovieva & Quintanar, 2017).

En este caso, si se presentan dificultades para comprender textos en condiciones neurológicas al parecer normales, puede ser debido a que esta mediación social, manifestada a lo largo de todo el proceso educativo, no se ha dado de forma óptima.

Como lo señalan Baltazar, Escotto & Sánchez (2014), toda actividad psíquica puede desarrollarse más en la medida en que otras personas orientan la actividad del sujeto, variando la mediación social, logrando dirigir y regular el desarrollo. Resulta viable que, si esta mediación con variaciones se sistematiza, pueda lograrse remediar los aspectos con dificultades en la lectura y su comprensión.

En este sentido, es indispensable generar vías de evaluación precisas y flexibles, como lo es la evaluación cualitativa, para identificar puntualmente los problemas existentes en la CL y poder generar pautas de desarrollo en estos rubros. Sólo mediante esta evaluación podrán considerarse aspectos fundamentales, como lo son la identificación de la naturaleza de los errores y la mediación de la actividad en cuestión.

REFERENCIAS

- Alexander, A. (2012). Reading into the future: competence for the 21st century. *Educational Psychologist*, 47(4), 259-280.
- Andrewes, D. (2016). *Neuropsychology. From the theory to practice*. Routledge: USA.
- Akhutina, T. & Tsvetkova, L. (1983). Comments on a standardized version of Luria's tests. *Brain and Cognition*, 2, 129-134.
- Ardila, A. (1992). Luria's approach to neuropsychological assessment. *International Journal of Neuroscience*, 66, 35-43.
- Ardila, A. & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. El Manual Moderno: México.
- Artiles, L., Otero, J. & Barrios, I. (2008). *Metodología de la investigación para las ciencias de la salud*. Cuba: Ciencias Médicas.
- Baltazar, A., Escotto, E. & Sánchez, J. (2014). El método de Galperin de la formación de las imágenes mentales y su importancia para la enseñanza de las matemáticas. En E. Escotto & J. Sánchez (Comp). *Estrategias de intervención-rehabilitación en las dificultades con el aprendizaje de las matemáticas*. México: UNAM.
- Buchweitz, A., Mason, R., Leda, T. & Just, M. (2009). Brain activation for reading and listening comprehension. *Psychology & Neuroscience*, 2(2), 111 – 123.
- CENEVAL. (s/f). *PLANEA MS 2016. Manual para usuarios*. México: CENEVAL.
- Cuetos, F. (2012). *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. Madrid: Médica Panamericana.
- Dehghani, M., Boghrati, R., Man, K., Hoover, J., Gimbel, S., Vaswani, A., Zevin, J., Immordino-Yang, M., Gordon, A., Damasio, A. & Kaplan, J. (2017). Decoding the Neural Representation of Story Meanings across Languages. *Human Brain Mapping*, 38 (12), 1-11.
- Ellis, A. & Young, A. *Human cognitive neuropsychology*. Psychology Press: USA.
- Espino, S. (2017). Leer y escribir para aprender en los contextos de educación formal. En S. Espino & C. Barrón. (Comp). *La lectura y la escritura en la educación en*

México. *Aproximaciones teóricas, experiencias aplicadas y perspectivas de futuro*. México: UNAM.

García, E. (1993). La comprensión de textos, Modelo de procesamiento y estrategias de mejora. *Didáctica*, 5, 87-113.

Glozman, J. (2002). La valoración cuantitativa de los datos de la evaluación neuropsicológica de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2-3), 179-196.

González, R (2014). *Habilidades lingüísticas de los estudiantes de primer ingreso a las instituciones de educación superior del área metropolitana de la ciudad de México*. México: ANUIES.

González, A. (2004). *Estrategias de comprensión lectora*. Madrid: Síntesis.

Guerra, J. & Guevara, Y. (2013). Validación de un instrumento para medir comprensión lectora en alumnos universitarios. *Enseñanza e investigación en psicología*, 18(2), 277-271.

Guerra, J. & Guevara, C. Y. (2017). Variables académicas, comprensión lectora, estrategias y motivación en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(2), 78-90.

Guevara, Y., Guerra, J., Delgado, U. & Flores, C. (2014). Evaluación de distintos niveles de comprensión lectora en estudiantes mexicanos de psicología. *Acta Colombiana de Psicología*, 17(2), 113-121.

Gutierrez, H., Aguiar, M. & Díaz, L. (2015). Contexto escolar y comprensión lectora en la prueba ENLACE en bachilleratos de Jalisco. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 20, 1-13.

Harvey, P. (2012). Clinical applications of neuropsychological assessment. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), 91-99.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Herrada-Valverde, G, & Herrada, R. (2017). Análisis del proceso de comprensión lectora de los estudiantes desde el modelo construcción-integración. *Perfiles Educativos*, 39(157), 181-197.

Hruby, G. & Goswami, U. (2011). Neuroscience and Reading: A Review for Reading Education Researchers. *Reading Research Quarterly*, 46(2), 156-172.

INEE. (s/f). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes. Resultados nacionales 2015. 6to de primaria y 3ro de secundaria*. México: INEE.

INEE. (s/f). *Planea. Resultados nacionales 2017. Educación media superior*. México: INEE.

INEE. (2016). *México en PISA 2015*. México: INEE.

Kintsch, W. & Van Dijk, T. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85(5), 363-394.

Kintsch, W. & Rawson, K. (2008). Comprehension. En M. Snowling & C. Hulme. (Eds). *The science of reading: a handbook*. Reino Unido: Blackwell Publishing.

Kweldju (2015). Neurobiology Research Findings: How the Brain Works During Reading. *PASAA*, 50, 125-142.

Luria, A. (1973). Neuropsychological Studies in the USSR. A Review (Part I). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 70(3), 959-964.

Luria, A. (1979). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona: Fontamara.

Luria, A. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara.

Luria, A. (1989). *El cerebro en acción*. Roca: México.

Luria, A., Simernitskay, E. & Tubylevich. (1970). The structure of psychological processes in relation to cerebral organization. *Neuropsychologia*, 8, 13-19

Luria, A. & Tsvetkova, L. (1981). *La resolución de problemas y sus trastornos*. Barcelona: Fontanella.

Lynn, R. & Mikk, J. (2009). Sex differences in reading achievement. *TRAMES*, 13(1), 3-13.

Martin, A., Schurz, M., Kronbichler, C. & Richlan, F. (2015). Reading in the Brain of Children and Adults: A Meta-Analysis of 40 Functional Magnetic Resonance Imaging Studies. *Human Brain Mapping*, 36(5), 1963-1981.

McGeown, S., Norgate, R. & Warhurst, A. (2012). Exploring intrinsic and extrinsic reading motivation among very good and very poor readers. *Educational Research*, 54(3), 309-322

Monroy, A. & Gómez, B. (2009). Comprensión lectora. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 6(16), 37-42.

Pérez, J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*, número extraordinario, 121-138.

Perfetti & Friskoff (2008). The neural bases of text and discourse processing. En B. Stemmer & H. Whitaker. (Eds). *Handbook of the Neuroscience of Language*. Estados Unidos: Elsevier.

Perfetti, C., Landi, N. & Oakhill, J. (2005). The acquisition of Reading comprehension skill. En M. Snowling & C. Hulme. (Eds). *The science of reading: a handbook*. Reino Unido: Blackwell Publishing.

Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. McGraw-Hill: España.

Quintanar, L., Lázaro, E. & Solovieva, Y. (2009). La rehabilitación neuropsicológica a través de los sistemas funcionales. En: A. Escotto, M. Pérez, M. Villa. (Eds). *Desarrollo y alteraciones del lenguaje, neuropsicología y genética de la inteligencia*. México: UNAM.

Quintanar, L. & Solovieva, Y. (2002). Análisis neuropsicológico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55(1), 67-87.

Quintanar, L. & Solovieva, Y. (2009). *Evaluación neuropsicológica breve para adultos*. México: BUAP.

Quintanar, L., Solovieva, Y. & León-Carrillo. (2011). *Evaluación clínica neuropsicológica de la afasia Puebla-Sevilla*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Quintanar, L., Solovieva, Y. & Lázaro, E. (2008). Evaluación neuropsicológica infantil breve para población hispano-parlante. *Acta Neurológica Colombiana*, 24,31-44.

Roldán, L. (2016). Inhibición y actualización en comprensión de textos. *Universitas Psychologica*, 15(2) 87-96.

SEMS. (s/f). *Estrategias para incrementar y fortalecer la capacidad lectora*. México: SEP.

SEP. (2017). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes PLANEA 2017 Educación Básica 3^{er} grado de Secundaria. Lineamientos generales para la aplicación*. México: SEP.

Solano, P., González-Pienda, J., González-Pumariega, S. & Núñez, J. (2004). Autorregulación del aprendizaje a partir de textos. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación*, 9(11), 111-128.

Solé, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 59, 43-61.

Solovieva, Y., Loredo, D., Quintanar, L. & Lázaro, E. (2013). Caracterización neuropsicológica de una población infantil urbana a través de la Evaluación Neuropsicológica Infantil Puebla-Sevilla. *Pensamiento Psicológico*, 1, 83-98.

Solovieva, Y., Schneider, L., Quintanar, L. & García, G. (2017). Caracterización neuropsicológica de niños escolares paraguayos. *European Journal of Education Studies*, 3(6), 242-259.

Solovieva, Y. & Quintanar, L. (2008) *Enseñanza de la lectura: método práctico para la formación lectora*. México: Trillas.

Solovieva, Y. & Quintanar, L. (2017). Propuesta innovadora para la introducción de la lectura en la escuela primaria. *Educación y Ciudad*, 32, 83-92.

Strambook, M. (1983). The Luria-Nebraska neuropsychological battery: a promise that may be partly fulfilled. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 5(3), 247-269.

Stoet, G. & Geary, D. (2013). Sex Differences in Mathematics and Reading Achievement Are Inversely Related: Within- and Across-Nation Assessment of 10 Years of PISA Data. *PLOS ONE*, 8(3), 1-10.

UNESCO (2016). *Aportes para la enseñanza de la lectura*. Chile: UNESCO.

Vega, M. (1990). *Lectura y comprensión. Una perspectiva cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.

Vieiro, P. & Gómez, I. (2004). *Psicología de la lectura: Procesos, teorías y aplicaciones instruccionales*. Madrid: Pearson Educación.

Vigotsky, L. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

APÉNDICES

Apéndice A

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA COMPRESIÓN LECTORA DE TEXTOS ACADÉMICOS.

TEXTO: ¿Qué es la evolución?

(Tomado de Cela C., C.J. y Ayala, F.J. (2001). Senderos de la evolución humana. Madrid: Alianza).

Hablar de la evolución biológica es referirse a la relación genealógica que existe entre los organismos, entendiendo, al respecto, que todos los seres vivos descienden de antepasados comunes que se distinguen más y más de sus descendientes cuanto más tiempo ha pasado entre unos y otros. Así, nuestros antecesores de hace 10 millones de años eran unos primates con una morfología diferente a la de un chimpancé o un gorila, mientras que nuestros antepasados de hace 100 millones de años eran unos pequeños mamíferos remotamente semejantes a una ardilla o una rata, y los de hace 400 millones de años, unos peces. El proceso de cambio evolutivo a través de un linaje de descendencia se denomina “anagénesis” o, simplemente, “evolución de linaje”.

La evolución biológica implica, además de la anagénesis, el surgimiento de nuevas especies, la “especiación”, que es el proceso por el que una especie da lugar a dos. Los procesos de especiación y anagénesis conducen a la diversificación creciente de las especies a través del tiempo, de manera que se puede suponer que las más semejantes entre sí descienden de un antepasado común más reciente que el antepasado común de las que cuentan con mayores diferencias. De tal forma, los humanos y los chimpancés descienden de un antepasado común que vivió hace menos de 10 millones de años, mientras que para encontrar el último antepasado común de los humanos, los gatos y los elefantes hay que remontarse a hace más de 50 millones de años. La diversificación de los organismos a través del tiempo se denomina “cladogénesis” o, simplemente, “diversificación evolutiva”.

La otra cara del proceso de diversificación es la extinción de las especies. Se estima que más del 99,99 por ciento de todas las especies que existieron en el pasado han desaparecido sin dejar descendientes, cosa que llevó a un estadístico irónico a comentar que, en una primera aproximación, todas las especies han desaparecido ya. Las especies actuales, estimadas en unos diez millones (las descritas por los biólogos son menos de dos millones), son la diferencia que existe, a manera de saldo, entre la diversificación y la extinción.

Darwin usó la expresión “descendencia con modificación” para referirse a lo que ahora llamamos evolución biológica; en el siglo XIX la palabra “evolución” no tenía el sentido de que goza hoy, sino que se refería al desarrollo ontogenético del individuo desde el huevo al adulto. La expresión “descendencia con modificación” sigue siendo, desde luego, una buena definición resumida de lo que es la evolución biológica.

Darwin, sus contemporáneos y sus sucesores del siglo XIX descubrieron poco a poco las evidencias que confirman la idea de la evolución biológica. Los biólogos actuales no se preocupan por hacer tales esfuerzos, puesto que el fenómeno de la evolución está confirmado más allá de toda duda razonable. La situación puede compararse en este sentido a la rotación de los planetas alrededor del Sol, a la redondez de la Tierra, o a la composición molecular de la materia, fenómenos tan universalmente aceptados por los expertos que no se preocupan ya de confirmarlos. Pero la confirmación de la evolución va más allá de fenómenos como los del movimiento de los planetas o la forma de la Tierra: los descubrimientos que se producen hoy en áreas muy diversas de la biología siguen proporcionando evidencias rotundas de la evolución. Como escribió el gran evolucionista americano de origen ruso Theodosius Dobzhansky en 1973: “En la biología nada tiene sentido si no se considera bajo el prisma de la evolución”.

El estudio actual de la evolución tiene que ver con dos materias: su historia y sus causas.

Los evolucionistas intentan descubrir los detalles importantes de la historia evolutiva. Por ejemplo, cómo tuvo lugar la sucesión de organismos a través del tiempo – empezando por el origen de los organismos más primitivos que, como ahora sabemos,

se remonta a más de tres mil quinientos millones de años–; o cuándo colonizan los animales la Tierra a partir de sus antepasados marinos y qué tipo de animales eran éstos; o si el linaje cuya descendencia conduce al orangután se separa del que lleva a los humanos y a los chimpancés antes de que estos dos linajes se separen entre sí – que es la misma cuestión de si los chimpancés y los hombres están más estrechamente relacionados entre ellos de lo que están con los orangutanes–. El estudio de la evolución incluye, además, el intento de precisar los ritmos del cambio, la multiplicación y la extinción de las especies, la colonización de islas y continentes y muchas otras cuestiones relacionadas con el pasado. De manera general, la investigación de la historia evolutiva implica el reconstruir los procesos de anagénesis y cladogénesis desde el origen de la vida hasta el presente.

Por añadidura, los evolucionistas estudian el cómo y el porqué de la evolución, es decir, cuáles son sus causas. Se trata de descubrir los mecanismos o procesos que provocan y modulan la evolución de los organismos a través del tiempo. Darwin, por ejemplo, descubrió la “selección natural”, el proceso que explica la adaptación de los organismos a su ambiente y la evolución de los órganos y las funciones. La selección natural da cuenta de por qué los pájaros tienen alas y los peces agallas, y por qué el ojo está específicamente diseñado para ver mientras que la mano lo está para agarrar. Otros procesos evolutivos importantes son los que tienen que ver con esos caracteres (la genética): la herencia biológica, la mutación de genes y la organización del DNA (ácido desoxirribonucleico, el material que contiene la información genética). A un nivel más alto de la jerarquía biológica, los evolucionistas investigan el origen y la diversidad de las especies y las causas tanto de sus diferencias como de su persistencia o extinción.

REACTIVOS DE EVALUACIÓN POR NIVELES DE COMPRENSIÓN

Nivel literal:

1. ¿Qué se entiende por evolución biológica?
 - a) Es la relación genealógica de los organismos
 - b) Es el cambio de las especies en función de un linaje de descendencia
 - c) Es el cambio y la extinción de las especies

2. ¿Qué es la “especiación”?
 - a) Es una causa del proceso de extinción de las especies
 - b) Es el proceso por el cual una especie da lugar a dos especies
 - c) Es el cambio evolutivo en función de un linaje de descendencia

Nivel de reorganización de la información:

3. Realiza un organizador gráfico (mapa conceptual, mapa semántico, cuadro sinóptico, etcétera) sobre la evolución biológica y su estudio actual.

Nivel de inferencia:

4. Con base en la lectura, ¿Qué crees que ocurrirá con las actuales especies?

5. ¿Crees que mediante la clonación, que es una forma de modificar la genética, es posible favorecer la evolución de una especie?

Nivel crítico:

6. ¿Cómo se distinguen las explicaciones religiosas y biológicas de la evolución del hombre? ¿Cuál resulta adecuada? Justifica tu respuesta.

Nivel de apreciación:

7. ¿Qué le comentarías al autor con respecto al estilo con el cual escribió el texto?

Apéndice B

Rúbrica para evaluar el reactivo 3.

CRITERIOS DE CALIFICACION

	(0 puntos)	MALO (1 punto)	REGULAR (2 puntos)	BUENO (3 puntos)
Conceptos	No realiza la tarea.	Esquematiza dos o menos conceptos clave.	Esquematiza al menos tres, cuatro o cinco conceptos clave.	Esquematiza al menos seis, siete u ocho conceptos clave.
Relaciones entre conceptos	No realiza la tarea.	No establece relaciones entre conceptos.	Establece un tipo de relación entre los conceptos que puede ser de causalidad o secuencial.	Establece relaciones entre los conceptos que pueden ser de causalidad o de secuencia.
Ramificación de conceptos	No realiza la tarea.	Escribe un concepto con dos o más líneas de conexión.	Escribe dos conceptos con dos o más líneas de conexión	Escribe tres o más conceptos con dos o más líneas de conexión
Profundidad jerárquica	No realiza la tarea.	Establece dos enlaces entre el concepto raíz y el concepto más alejado de él.	Establece tres, cuatro o cinco enlaces entre el concepto raíz y el concepto más alejado de él	Establece seis o más enlaces entre el concepto raíz y el concepto más alejado de él

APÉNDICE C

Rúbrica para evaluar el reactivo 6.

	(0 puntos)	MALO (1 punto)	REGULAR (2 puntos)	BUENO (3 puntos)
Comparación de ideas	No realiza la tarea.	Describe las principales ideas.	Compara, pero solo establece o semejanzas o diferencias entre las ideas.	Compara y establece semejanzas y diferencias entre las ideas.
Justificación de la opinión	No realiza la tarea.	Presenta su punto de vista sin fundamentarlo.	Presenta su punto de vista fundamentándolo.	Fundamenta su punto de vista con argumentos sólidos utilizando sus conocimientos previos.