



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de filosofía y letras y Ciencias de la educación

Carrera de Educación General Básica

“LA INCIDENCIA DE LA MEMORIA OPERATIVA EN LA COMPRESIÓN LECTORA”

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título
de Licenciado en Educación General Básica.

AUTORES:

Edisson Fabian Sigua Pacho

C.I 0104822382

eddysigua@hotmail.com

Christian Patricio Idrovo Campoverde

C.I 0150048668

chris-idrovo@live.com

DIRECTORA:

Mgt. Raquel María Cordero Palacios

C.I 0102276466

Cuenca-Ecuador

2021-08-05



Resumen

Debido a los problemas existentes en las aulas de clase con relación a lecturas mecanizadas que provocan en los niños bajos niveles de comprensión lectora, se ha encontrado un factor determinante denominado memoria operativa que incide en este aspecto. Para lo cual, el presente trabajo de titulación con modalidad monográfica dentro del campo educativo, intenta argumentar, mediante investigación bibliográfica, la relación entre la memoria operativa y la comprensión lectora. En primer lugar, se analiza a la memoria operativa, su definición, características, función que realiza sus componentes y cómo este sistema de memoria con capacidad de procesamiento y almacenamiento de información, permite realizar tareas cognitivas complejas. En segundo lugar, se parte de las definiciones con respecto a la lectura y sus características para llegar a una definición de comprensión lectora y después abarcar sus tipos, modelos y niveles de procesamiento. En tercer lugar, se analiza la relación existente entre la memoria operativa y la comprensión lectora, y a la vez con el rendimiento académico, también se dará a conocer cómo detectar problemas de memoria operativa y actividades de entrenamiento para esta memoria. Además, se utilizará información proveniente de artículos, revistas científicas, libros y trabajos de titulación, lo cual nos permite llegar a la conclusión de que la memoria operativa al poseer la capacidad de procesar y almacenar información puede influir en la ejecución de diferentes tareas cognitivas complejas como la comprensión lectora de niños y niñas.

Palabras clave: Memoria. Memoria operativa. Lectura. Comprensión lectora. Actividades de entrenamiento para la memoria operativa.



Abstract

Due to the existing problems in classrooms related to mechanized reading that cause low levels of reading comprehension in children, a determining factor called working memory has been found that affects this aspect. Therefore, this present degree work with monographic modality within the educational field tries to argue through bibliographic research the relationship between working memory and reading comprehension. In the first place, working memory is analyzed, its definition, characteristics, function performed by its components and how this memory system with processing and information storage capacity allows complex cognitive tasks to be carried out. Second, we start from the definitions regarding reading and its characteristics to obtain a definition of reading comprehension and mention its types, models and levels of processing. Also, the relationship between working memory and reading comprehension is analyzed, and at the same time with academic performance. This paper will also aware how to detect working memory problems and training activities for memory retention. In addition, information from articles, scientific journals, books and degree works will be used which allows us to conclude that working memory, by having the ability to process and store information, can influence the execution of different complex cognitive tasks as the reading comprehension for boys and girls.

Keywords: Memory. Working memory. Reading. Reading comprehension. Training activities for working memory.



Índice

Cláusula de Propiedad Intelectual	3
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional	5
Agradecimiento	7
Dedicatoria	9
Introducción	11
Capítulo I.....	13
1. Memoria operativa.....	13
1.1 La Memoria	13
<i>1.1.1 Modelos de memoria a lo largo de la historia.....</i>	15
1.2 Historia de la memoria operativa	17
1.3 Definición, función y componentes de la memoria operativa.....	18
<i>1.3.1 Definición de memoria operativa</i>	18
<i>1.3.2 Función y componentes de la memoria operativa</i>	20
Capítulo II	23
2. Comprensión lectora.....	23
2.1 La lectura.....	23
<i>2.1.1 Etapas de la lectura</i>	24
<i>2.1.2 Tipos de lectura</i>	24
<i>2.1.3 Componentes de la lectura</i>	25
<i>2.1.4 El proceso lector</i>	26



2.2 Definición de comprensión lectora	27
2.3 Tipos de comprensión lectora	29
2.4 Modelos de comprensión lectora.....	30
2.5 Niveles de procesamiento en la comprensión lectora	31
2.6 Procesos que intervienen en la comprensión lectora.....	32
2.6.1 <i>Procesos de percepción</i>	32
2.6.2 <i>Procesos psicológicos básicos</i>	33
2.6.4 <i>Procesos afectivos</i>	34
Capítulo III	35
3. Memoria operativa y comprensión lectora.....	35
3.1 Cómo interviene la memoria operativa en la comprensión lectora de niños y niñas	35
3.2 La memoria operativa y la comprensión lectora en cuanto al rendimiento académico de niñas y niños.....	38
3.3 El entrenamiento de la memoria operativa y sus beneficios con relación a la comprensión lectora	40
3.3.1 <i>Cómo identificar problemas de memoria operativa para aplicar un entrenamiento</i>	42
3.3.2 <i>Actividades para entrenar la memoria operativa</i>	45
Conclusiones	51
Referencias Bibliográficas	53



Cláusula de Propiedad Intelectual

Edisson Fabian Sigua Pacho autor del trabajo de titulación “La incidencia de la memoria operativa en la comprensión lectora”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 8 de agosto de 2021

Edisson Fabian Sigua Pacho

C.I: 0104822382



Cláusula de Propiedad Intelectual

Christian Patricio Idrovo Campoverde autor del trabajo de titulación “La incidencia de la memoria operativa en la comprensión lectora”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 8 de agosto de 2021

Christian Patricio Idrovo Campoverde

C.I: 0150048668



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Edisson Fabian Sigua Pacho en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “La incidencia de la memoria operativa en la comprensión lectora”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 8 de agosto de 2021

Edisson Fabian Sigua Pacho

C.I: 0104822382



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio

Institucional

Christian Patricio Idrovo Campoverde en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “La incidencia de la memoria operativa en la comprensión lectora”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 8 de agosto de 2021

Christian Patricio Idrovo Campoverde

C.I: 0150048668



Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por darme vida, fuerza y sabiduría para completar con éxito esta importante etapa de mi vida. A toda mi familia, a mi padre Edgar y principalmente a mi mamita Aida que por designios de la vida falleció y ahora se encuentra en el cielo, les doy las gracias por todo el apoyo, esfuerzo y paciencia que me brindaron a lo largo de mi carrera universitaria, sin ustedes no lo hubiera logrado. Agradezco a Dios por haberme dado a una madre tan ejemplar, todo lo que aprendí de ella, el amor, el respeto y las ganas de luchar por lo que anhelo, son valores que nunca olvidaré y que los pondré en práctica para toda mi vida.

Doy gracias nuevamente a mi madre y sé que desde el cielo estará orgullosa del profesional del cual me convertiré. Igualmente, agradezco a mi abuelita Rosa, mi segundo ángel que ahora me cuida desde el cielo y que gracias a ella también aprendí a valerme por sí mismo y a ser una excelente persona. También quiero agradecer a mi tía Nelly por ser como mi segunda madre, que me apoya en cada paso importante que doy y que siempre está en los momentos difíciles. Además, agradezco a mi enamorada Cisne por brindarme su cariño y apoyo incondicional en este momento importante de mi vida.

Finalmente agradecer a cada uno de los profesores que conforman la carrera de Educación General Básica por sus conocimientos impartidos en toda mi estadía universitaria. A mi tutora Mg. Raquel Cordero por su esfuerzo y paciencia brindada para la culminación del presente trabajo monográfico. De la misma forma agradecer a mi compañero Christian Idrovo con quien realicé este trabajo de titulación, gracias por su ayuda, esfuerzo y dedicación y por ser un buen compañero de clase a lo largo de estos años.

Edisson Fabian Sigua Pacho



Agradecimiento

Quiero agradecer a todos los que me apoyaron en esta etapa estudiantil, especialmente a mi familia que me dieron esa fuerza para seguir adelante a pesar de las adversidades y nunca rendirme. También agradezco al distinguido equipo de profesores de la carrera de Educación General Básica por sus enseñanzas a lo largo de estos años, destacando su noble labor por formar a los futuros educadores de este país, además reconocer el esfuerzo realizado por la Magister Raquel Cordero al dirigir con éxito el presente trabajo. También estoy agradecido con mi compañero Edison Sigua por ese excelente trabajo en equipo y dedicación que fue de mucha ayuda para cumplir esta meta de vida.

Christian Patricio Idrovo Campoverde



Dedicatoria

Dedico la presente monografía a mis dos angelitos, mi abuelita Rosa y a mi mamita Aida que partieron al cielo hace unos meses, por ser los principales pilares de mi vida y que gracias a su apoyo, esfuerzo y consejos logré completar cada una de mis metas; todo lo que soy es gracias a ellas. Asimismo, este trabajo va dedicado a toda mi familia que es lo mejor y más valioso que Dios me ha dado.

Edisson Fabian Sigua Pacho



Dedicatoria

Todo el esfuerzo puesto en este trabajo es el fiel reflejo de la ayuda constante de mis padres, pues ellos siempre han buscado lo mejor para mí y eso ha sido mi motivación desde que puse el primer paso en la Universidad, hoy que he finalizado con éxito este trabajo monográfico se lo dedico a ellos por siempre estar ahí apoyándome.

Christian Patricio Idrovo Campoverde



Introducción

La siguiente investigación bibliográfica intenta explicar cómo la capacidad de almacenamiento y procesamiento que presenta la memoria operativa se convierte en un factor influyente para los procesos de comprensión lectora de los niños y niñas, a pesar de que existen más factores que la condicionan. Esta memoria es la encargada de realizar procesos cognitivos con un alto nivel de complejidad, dentro de estos procesos se encuentra la comprensión de textos. Además, varios autores explican que para comprender un texto es necesario relacionar el procesamiento de las palabras con la información ya almacenada, y así llegar a un entendimiento total de las ideas leídas.

Esta investigación teórica surge de las experiencias como practicantes en diferentes escuelas, donde se realizó acompañamiento pedagógico y se desarrolló diversas clases con relación a la lectura. Por medio de esto, se observó posibles problemas de comprensión por parte de los niños, en donde aparentemente poseen un buen dominio de la lectura, es decir, tienen fluidez, una buena entonación y una correcta pronunciación de las palabras, pero no alcanzan una comprensión total. Esto se evidencia al momento en que los niños realizan una lectura y no pueden comprender el mensaje escrito, confunden las instrucciones de la tarea que se impone, no recuerdan de qué trata el texto que han leído, no identifican la información relevante o clave para comprender y realizan varias relecturas innecesarias.

Para conocer como la memoria operativa incide en la comprensión lectora se plantea el siguiente objetivo general: determinar bibliográficamente la intervención de la memoria operativa en la comprensión lectora de los niños y niñas. Este objetivo general se divide en los siguientes objetivos específicos: analizar en qué consiste la memoria operativa; indicar cómo se desarrolla la comprensión lectora; detallar el entrenamiento de la memoria operativa para mejorar la comprensión lectora de niños/as y mencionar actividades de entrenamiento para la



memoria operativa. Todos estos objetivos se llevan a cabo mediante la investigación bibliográfica con información obtenida de artículos, revistas científicas y libros.

El presente trabajo está conformado por tres capítulos, el primero trata sobre un análisis de varios modelos de memoria, en el cual autores como Baddeley y Hitch proponen el modelo de la memoria operativa, mismo que posee un sistema multicomponente compuesto por el bucle fonológico, agenda viso-espacial y el ejecutivo central, además se evidencia que esta memoria se encarga de ejecutar tareas cognitivas complejas como actividades de aprendizaje, razonamiento o comprensión lectora. En el segundo capítulo se analiza a la lectura contemplando sus características para definir y analizar el proceso que conlleva la comprensión lectora. Finalmente, en el tercer capítulo se considera los conceptos desarrollados durante los capítulos anteriores para establecer la relación entre la memoria operativa y la comprensión lectora, ratificando así la incidencia que ejerce esta memoria. Además, se da a conocer cómo diagnosticar a niños que presentan problemas de memoria operativa y actividades que pueden ser usadas para entrenar esta memoria.

Al finalizar esta investigación se concluye que la memoria operativa permite realizar cualquier tarea cognitiva compleja como la comprensión lectora porque crea un espacio de trabajo mental que se utiliza de manera flexible para unir la información contenida en el texto con la información que los niños proporcionan a partir de sus conocimientos. También se demuestra que mediante el entrenamiento de esta memoria se obtiene un mejor rendimiento en tareas de comprensión lectora.

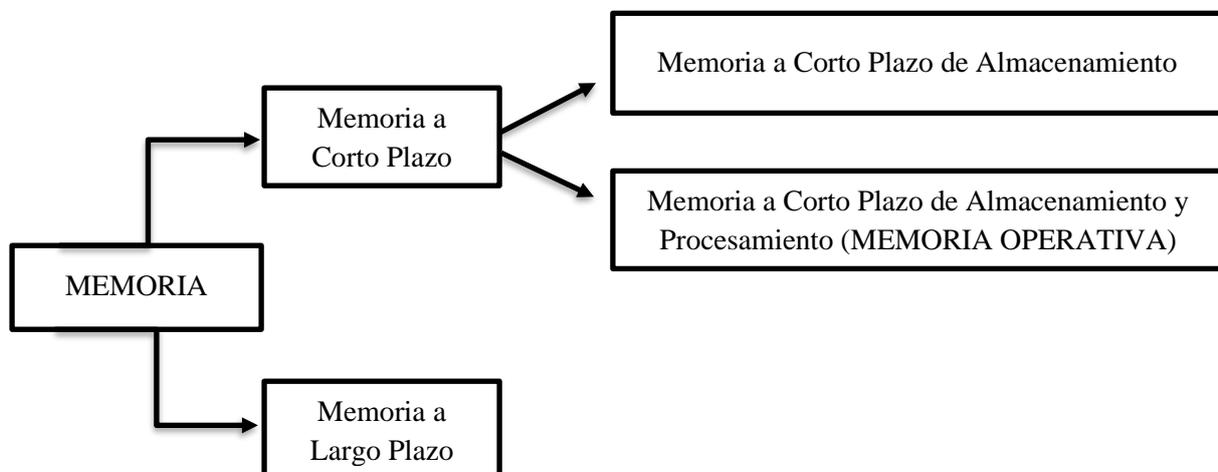
Capítulo I

1. Memoria operativa

En el presente capítulo se analizará en qué consiste la memoria operativa, para ello, se partirá de las nociones básicas de la memoria, evidenciando su estructura y las funciones que realiza, de tal forma que estas concepciones ayuden a comprender con mayor facilidad el término de memoria operativa. Para profundizar en este término se ha propuesto indagar las siguientes temáticas: modelos, historia, definición, función y componentes de la memoria operativa.

Figura 1

Tipos de memoria a corto plazo



Autoría Propia

1.1 La Memoria

Es necesario conocer que la memoria más que un simple proceso mental o espacio para almacenar información, es un sistema complejo que realiza diferentes funciones e interactúa con la información en distintos niveles. Para Etchepareborda y Abad-Mas (2005) la memoria es la capacidad que permite retener, recordar y evocar sucesos pasados mediante procesos de



almacenamiento y recuperación de información, básicos en el aprendizaje y en el pensamiento (p.79).

Por otro lado, la memoria según Carrillo-Mora (2010) actúa como un conjunto de funciones cerebrales distintas pero estrechamente interrelacionadas que están orientadas hacia un mismo fin y está conformada por un conjunto de subsistemas de memoria que trabajan en paralelo colaborando o compitiendo entre sí; por lo tanto, la memoria es considerada una agrupación de funciones cerebrales capaces de codificar, almacenar, organizar y recuperar una gran variedad de información de suma importancia para un individuo.

En la misma línea, Ustároz y Grandi (2016) mencionan que las investigaciones científicas a lo largo de los años han demostrado que la memoria no es un sistema único, al contrario, existen diferentes sistemas de memoria con diferentes contenidos y están relacionados con estructuras cerebrales distintivas; por lo tanto, se afirma que la memoria (o memorias) es un sistema con estructuras cerebrales ordenadas, cuyos resultados son evidenciados en sus procesos mentales y en la conducta.

Una vez explicada la conceptualización y funcionamiento de la memoria, conviene explicar que existen etapas o niveles de memoria por los cuales transcurre la información según el instante en el que se encuentren. Según Etchepareborda y Abad-Mas (2005) la memoria se divide en tres etapas o niveles: la inmediata, está relacionado con el registro sensorial en donde se vincula la información no procesada (oír, ver, oler, gustar y sentir), dicha información se ingresa y se retiene durante un periodo de tiempo; la mediata, también denominada memoria a corto plazo es responsable de almacenar, manipular y procesar información de los registros sensoriales en un breve periodo de tiempo; y la diferida o memoria a largo plazo, que para Bernal (2005) es almacenar grandes cantidades de información de forma indefinida y gracias a esta memoria, una persona recuerda permanentemente quién es, dónde vive, el idioma que habla y los múltiples eventos de su vida pasada (p.222).



1.1.1 Modelos de memoria a lo largo de la historia

A lo largo del tiempo distintos autores estudiaron y analizaron la memoria con relación a su estructura, procesamiento y almacenamiento de la información, como resultado de esas investigaciones se establecieron varios modelos de memoria, entre los más destacados se encuentra el de Atkinson y Shiffrin que según Santos-Fernández (2015) este modelo considera a la memoria como un sistema multi almacén que guarda información dependiendo de su cantidad, tiempo y contenido, además, consta de tres tipos de almacenamiento: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo.

Por su parte, Malmberg y otros (2019) revisaron el modelo de Atkinson y Shiffrin analizando los elementos clave que lo caracterizan, en donde partieron de la distinción entre una memoria a corto plazo y una memoria relativamente permanente a largo plazo, aquí la memoria a corto plazo no era vista como una simple estructura de almacenamiento, sino que también era una parte del sistema donde los procesos de control surgen efecto, por procesos de control se entiende a “las rutinas de la memoria o las estrategias que se seleccionan, construyen y se usan opcionalmente por cada uno de nosotros” (Ato García, 1981, p.119).

Como consecuencia del análisis realizado entre las memoria a corto y a largo plazo, Malmberg y otros (2019) reconocieron a la de corto plazo como un sistema de memorias múltiples con diferentes modalidades y características que se divide en memorias a muy corto plazo denominadas registros sensoriales, y en un almacén a corto plazo más duradero, con múltiples modalidades y un mayor grado de control; es decir, hay múltiples etapas de procesamiento mediante varias memorias a corto plazo que codifican un contenido momentáneo de la información. Para estos autores todo indica que el flujo de la información va desde los registros sensoriales a la memoria a corto plazo y después a la memoria a largo plazo, pero la información fluye en ambos sentidos, por ejemplo, cuando se presenta una palabra, en este caso “vaca”, la información de tipo semántica y asociativa relacionada con el concepto de



vaca se activa en la memoria a largo plazo, para luego unir esa información con la que está en la memoria a corto plazo.

Con respecto a los procesos de control, Malmberg y otros (2019) destacan a una sección (búfer de ensayo) que mantiene la información en la memoria a corto plazo y la transfiere a la memoria a largo plazo debido a su disponibilidad y facilidad de manipulación. Además, los autores indican que este proceso de control tiene dos funciones principales: el mantenimiento, que tiene como objetivo maximizar el número de elementos almacenados en la memoria a corto plazo; y la codificación, que se refiere a la transferencia de información desde la memoria a corto plazo hasta la memoria a largo plazo, esta función irá evolucionando y cambiando constantemente a medida que se agregue nueva información.

Así mismo, otro modelo a destacar y el más relevante para este trabajo de investigación, es el modelo de memoria operativa. A este modelo Baddeley y Hitch (1974) lo definen como un almacén temporal de información, fundamental para realizar actividades como el aprendizaje, razonamiento y comprensión lectora. El modelo de memoria operativa no se lo considera como un sistema unitario, sino como un conjunto de subsistemas de almacenamiento separados pero que interactúan entre sí, y que son controlados por el ejecutivo central (componente de la memoria operativa), el cual controla toda la actividad mental consciente pues es el responsable del almacenamiento y procesamiento temporal de información y que en casos necesarios transfiere esa información a uno de los dos subsistemas esclavos especializados: el bucle fonológico y la agenda viso espacial (Rodríguez Fernández, 2010, p.38-39).

El modelo de Atkinson y Shiffrin con el de Baddeley y Hitch guardan gran similitud debido a que el tratamiento de la memoria en los dos casos es semejante, esto lo corrobora Malmberg y otros (2019) al expresar que estos dos modelos abordan de igual manera los procesos de almacenamiento y control de la memoria a corto plazo, además, sus componentes



son semejantes en relación a la función que cumplen, en este caso el almacén audio-verbal-lingüística es similar al bucle fonológico y los procesos de control al ejecutivo central. El modelo de Atkinson y Shiffrin es una investigación llevada a cabo hace muchos años atrás, por lo tanto, las investigaciones actuales sobre la memoria operativa toman como base lo propuesto por Baddeley y Hitch, debido a que sus estudios son más actualizados y viables.

1.2 Historia de la memoria operativa

En la historia se registra únicamente la existencia de dos tipos de memoria, a corto y a largo plazo, de los cuales el concepto de memoria a corto plazo se ha extendido. La gran cantidad de investigaciones a finales de los años sesenta y principios de los setenta proporcionaron varios resultados sobre las diferencias entre estas memorias, además, con el paso del tiempo surgieron enfoques de la psicología que esclarecieron esas diferencias y dieron lugar a modelos como el de la memoria operativa (Ballesteros, 1999).

Esta distinción entre los almacenes de memoria ha provocado que en los últimos años la memoria a corto plazo ya no sea considerada sólo como un almacén que guarda información en la mente, sino como un almacén que realiza múltiples tareas. Por esta razón, Tirapu-Ustárroz, y Muñoz-Céspedes (2005) indican que la memoria a corto plazo, además de retener información también la manipula y la transforma para planificar y guiar la conducta. En este sentido, si la concepción de memoria a corto plazo se ha ampliado, ya no es posible pensar que la acción de almacenar entre esta memoria y la de a largo plazo se trata de una secuencia lineal. Al respecto, Díaz y Jiménez (2006) aseguran que las acciones entre estas dos memorias son relativamente independientes que manipulan, transforman y almacenan información en paralelo; por lo tanto, a raíz de esta concepción los autores Hitch y Baddeley propusieron un modelo multicomponente que funcionan de manera simultánea e independiente y es sin duda el más aceptado para definir el fenómeno de memoria operativo (p. 254).



1.3 Definición, función y componentes de la memoria operativa

1.3.1 Definición de memoria operativa

Aun cuando las definiciones de memoria operativa son numerosas y difieren en sus características, existe un consenso considerable entre diferentes autores sobre la naturaleza y funciones que se le atribuyen a esta capacidad. Autores como Madruga y Corte (2008) definen a la memoria operativa o memoria de trabajo como: “La capacidad de procesamiento y almacenamiento de información, que nos permite realizar cualquier tarea cognitiva compleja como la lectura, el pensamiento o el aprendizaje” (p.135). Este término de memoria operativa lo utilizan los psicólogos para referirse a la habilidad del ser humano de guardar y manipular la información durante períodos cortos de tiempo, ellos mencionan que es un espacio de trabajo mental que puede emplearse de manera flexible para apoyar las actividades cognoscitivas diarias que necesiten almacenar información importante, a la vez que ejecutan otras actividades mentales, por ejemplo, cuando se escucha a alguien hablar se debe recordar lo que dijo unos segundos antes para entender lo que está diciendo en ese instante (Santos-Fernández, 2015, p.4).

Así mismo, los autores Atkinson y Shiffrin (como se citó en Gárate et al., 2002) mencionan que la idea de un simple espacio de almacenamiento a corto plazo fue gradualmente reemplazada por la idea de un mecanismo más activo denominado “memoria operativa”, responsable de controlar y almacenar temporalmente la información procesada en una tarea cognitiva.

Con respecto a lo anterior, existe un debate sobre si la memoria a corto plazo y la memoria de trabajo son iguales. Por ello, autores como Dudai (2002) argumentan que son diferentes debido a que la memoria a corto plazo es un término que hace referencia a toda representación interna que dura un corto periodo de tiempo; mientras que la memoria operativa es la



combinación de factores como: atención, recuperación, cálculo de representaciones, planificación, toma de decisiones y almacenes a corto y largo plazo, todos estos factores ayudan a producir representaciones internas de corta duración que conllevan a conseguir una meta. De igual manera, Rodríguez Fernández (2010) señala que:

La memoria de trabajo es, por tanto, “un tipo de memoria a corto plazo” (Baddeley, 1986), es decir, cuando la memoria a corto plazo se la utiliza no sólo para el almacenamiento, sino también para el procesamiento, se introduce la conceptualización de memoria de trabajo (p.27).

Por otra parte, la memoria operativa puede ser considerada como una capacidad cognitiva que involucra almacenamiento y manipulación mental de información. Esto lo ratifica Baddeley y Hitch (como se citó en Gárate et al., 2002) al mencionar que esta memoria se la concibe como un sistema encargado de mantener y manipular información que es necesaria en la realización de tareas cognitivamente complejas, tales como el aprendizaje, el razonamiento o la comprensión (p.46). Así mismo, Baddeley (como se citó en Gárate et al., 2002) estos autores plantean que la memoria operativa es un sistema más complejo que consta de diversos subsistemas y que al mismo tiempo son multifuncionales, la función de este sistema no solo atiende a las necesidades de almacenamiento, sino que también interviene de manera esencial en el control y procesamiento dinámico de la información (p.46).

Desde otro punto de vista, Rodríguez Fernández (2010) indica que la memoria operativa o de trabajo es un sistema atencional que mantiene la información activa mientras se planifica y ejecuta la tarea; es decir, es el proceso en el cual la nueva información se combina con la recuperada durante la planificación y ejecución de la tarea, de manera que formen y conserven una representación interna a corto plazo que guíe la respuesta conductual (p.30).



1.3.2 Función y componentes de la memoria operativa

Dentro del tema de funcionalidad, Baddeley y Hitch (1974) expresan que el sistema de la memoria operativa puede contener un espacio de trabajo manejable, así como también un componente de almacenamiento, en este lugar de trabajo existe un cruce entre el razonamiento y la carga de información almacenada. Además, estos autores indican que este espacio depende de dos componentes: el bucle fonológico, definido como un espacio de almacenamiento con capacidad limitada de información que realiza pocas demandas en el lugar de trabajo, siempre y cuando la carga de memoria no exceda su capacidad; y el componente flexible o ejecutivo, es responsable de configurar las apropiadas rutinas fonológicas de "ensayo", es decir, cargar el bucle fonológico y recuperar la información cuando sea necesario.

A lo largo del tiempo se ha evidenciado el surgimiento de otros componentes que han aportado en gran medida al modelo memoria operativa que hoy en día conocemos, en la actualidad son cuatro: el componente bucle fonológico, el componente agenda viso-espacial, el ejecutivo central y el componente búfer episódico. De este modo, se esclarecerá la funcionalidad de esta memoria a través de la explicación de cada uno de sus componentes detallados a continuación.

Componente Bucle Fonológico

Es uno de los componentes más desarrollados de la memoria operativa y el más importante en la adquisición del lenguaje debido a que López (2011) menciona que este componente es el responsable de almacenar información de tipo lingüística. Además, el autor indica que su función principal se observa al realizar una tarea de memoria, por ejemplo, cuando se repite una secuencia de memoria en el mismo orden inmediatamente después de haberse presentado. Así mismo, Gaviria y Fitzgerald (2014) mencionan que: “el bucle fonológico almacena de manera temporal la información verbal-acústica, lo cual permite mantener la representación sonora de las palabras” (p.82).



Por otro lado, Baddeley (2003) explica que la función de este componente es procesar información auditiva emitida en el lenguaje hablado y está conformado por dos subcomponentes: 1) un almacén temporal de información acústica, en el cual su contenido desaparecerá espontáneamente en un rango de no más de tres segundos, a menos que sea reforzado mediante repetición o actualización y 2) un sistema de mantenimiento de la información acústica-verbal (habla), que mantiene indefinidamente la información mediante la re-actualización repetitiva de la pronunciación.

Componente Agenda Viso-Espacial

Este componente al igual que el anterior, almacena y procesa información que según López (2011) es de tipo visual y espacial provenientes del sistema de percepción visual como de nuestra propia mente. De la misma manera, Baddeley (2003) plantea que la función de este componente es la de integrar de forma unificada la información tanto espacial, visual y corporal que pueda ser temporalmente almacenada y manipulada. Continuando con lo expresado por el autor, al parecer este componente está involucrado en las tareas de lectura diaria debido a que interviene en la realización de una representación de la página y su diseño y de que permanezcan estables, ayudando a tareas como el movimiento de los ojos desde el final de una línea a principios de la siguiente.

Componente Ejecutivo Central

El papel que realiza este componente influye en el funcionamiento de la memoria operativa debido a que trabaja conjuntamente con el bucle fonológico y agenda viso-espacial, según López (2011) este componente es el responsable del funcionamiento de estrategias, selección, mantenimiento y alternancia de la atención. Existen 4 funciones dentro de este componente que para Baddeley (1996) son: 1) coordinar tareas de almacenamiento y procesamiento de información; 2) habilidad para recuperar las operaciones; 3) ayudar de forma



selectiva con información específica e impedir información irrelevante; y 4) activar y recuperar información de la memoria a largo plazo.

Componente Búfer Episódico

Este componente fue incluido después de ser definido el modelo multicomponente, con el fin de explicar cómo la memoria operativa se conecta con la memoria a largo plazo, según Baddeley (1996) el componente búfer episódico cuenta con un sistema que integra la información de los otros dos componentes (bucle fonológico y agenda viso-espacial) junto con la memoria a largo plazo. De la misma manera, Baddeley (2000) indica que este componente puede temporalmente guardar información en forma de representación episódica, es decir, sostiene episodios coherentes en los que la información es integrada de distintas fuentes y esos episodios pueden ser recuperados conscientemente.



Capítulo II

2. Comprensión lectora

En el presente capítulo se comenzará analizando la lectura y sus características debido a que la habilidad lectora juega un papel importante en la comprensión de textos. Seguidamente, para profundizar en la comprensión lectora se abordará temáticas como: definiciones, tipos, modelos, niveles y procesos con el fin de explicar cómo se desarrolla la comprensión en los niños y niñas.

2.1 La lectura

La lectura es una actividad que los seres humanos desarrollamos desde la infancia al interactuar con textos escritos, para Barboza (1991) esta interacción es un proceso activo en donde el lector reconstruye el significado que intenta dar a conocer el autor con base a sus competencias lingüísticas, experiencias y conocimientos previos, este proceso no es igual para todos, puesto que cada lector proviene de distintos entornos sociales y culturales.

Así mismo, autores como Ramírez Leyva (2009) indican que la lectura es un acto comunicativo que implica la producción de información, tanto por parte del escritor como del lector, y también involucra un trabajo de creación de significados que reconstruye la memoria del lector, quien procesa mucha información. También, para este autor la lectura es un proceso complejo que decodifica la información de un discurso oral previamente codificando en un texto y afirma que la lectura no solo se encarga de producir significados de las palabras, sino que es un acto realizado con un propósito determinado donde se integran estrategias individuales, económicas, sociales, políticas y psicológicas, por ende, se trata de un proceso activo y crítico capaz de producir conocimiento (p.178).



2.1.1 Etapas de la lectura

Una de las características de la lectura, son sus diferentes etapas que ayudan en el desarrollo de la habilidad lectora, las cuales para Montenegro (2009) son tres: 1) prelectura o inicio a la lectura, 2) aprender a leer o alfabetización, y 3) la lectura comprensiva; estas etapas se llevan a cabo debido a que la lectura es un proceso extenso y particular que se relaciona con el desarrollo cognoscitivo y con el interés o curiosidad que pueda despertar en el lector al momento de aprender esta habilidad (p.138).

Con base a lo anterior, en estas etapas el lector desarrolla competencias lectoras que lo ayudarán a entender con claridad un texto. En la etapa de prelectura según Sayago y otros (2020) se prepara al niño antes de iniciar el proceso lector para facilitar la comprensión, debido a la obtención de información activada en los conocimientos previos; sin embargo, la prelectura no solo ayuda a la comprensión lectora, sino que también amplía el dominio de vocabulario y las estructuras lingüísticas o gramaticales del lenguaje (p.697). Por otro lado, la etapa de alfabetización para Montenegro (2009) consiste en el desarrollo y consolidación de la lectura mediante técnicas para reconocer e identificar palabras, y también en favorecer la identificación y comprensión de textos. Continuando con lo expresado por el autor, en esta etapa se logra un aprendizaje significativo de la lectura debido a que el uso de diferentes métodos para motivar al niño a leer, el material impreso y la recreación de lo leído, influye en el niño a obtener niveles apropiados de comprensión. Asimismo, para este autor, en la etapa de lectura comprensiva, el niño amplía sus intereses, perfecciona su forma de leer y se capacita para entender cualquier tipo de texto.

2.1.2 Tipos de lectura

Otro de las características a resaltar, son los tipos de lectura que existen al momento de asimilar y procesar la información de un escrito. Entorno a esto, cuando se realiza una lectura no solo implica una deconstrucción de lo que se lee, para Herazo (2015) también involucra los



conocimientos del lector acoplándose a su contexto, además, el individuo debe recuperar e identificar la información presente en el texto, construir su sentido general y establecer relaciones entre enunciados para posteriormente descubrir su intencionalidad. Por ello, Herazo (2015) plantea tres tipos de lectura:

1. Lectura literal: se la define como un nivel fundamental de lectura basada en la información explícita del texto, aquí se reconoce detalles, ideas principales de párrafos o textos, secuencias de eventos y relaciones de causalidad.
2. Lectura inferencial: se caracteriza por una lectura implícita y un nivel alto de abstracción. Tiene como propósito crear conclusiones, predecir eventos de la lectura, interpretar palabras que expresan una idea en términos de otra a partir del significado literal, inferir relaciones de causalidad, inferir detalles adjuntos, inferir secuencias de acciones vinculadas con el tema e inferir ideas principales no expresadas con claridad.
3. Lectura crítica: trata de una lectura evaluativa que involucra los conocimientos previos del lector, su criterio y lo entendido del texto para realizar juicios valorativos desde un punto de vista comprobado y respaldado. Los juicios deben dirigirse a la aceptabilidad, posibilidad y precisión; estos pueden ser tres: de rechazo y aceptación (depende de la moral y valores del lector), de adecuación y validez (cotejar lo escrito con otras fuentes de información), y de apropiación (necesita de la evaluación relativa de cada parte).

2.1.3 Componentes de la lectura

La lectura consta de componentes necesarios para aprender a leer y comprender lo que se lee, cada uno de estos componentes realiza actividades de forma independiente que ayudan a construir el significado del texto. Al respecto, Gonzáles (1999) menciona la existencia de dos componentes, estos son:

- a) El acceso léxico: el cual es un proceso que parte de la percepción visual y ayuda a reconocer una palabra. Al percibir características gráficas (palabras o letras) puede



sucedan un acceso léxico directo, cuando se encuentran palabras familiares que se reconocen al instante de manera visual; o indirecto, cuando se encuentran con términos totalmente desconocidos o incomprensibles.

b) La comprensión, el cual presenta dos niveles:

1. Comprensión de las proposiciones del texto, a estas proposiciones se las denomina como unidades de significado y son afirmaciones indefinidas sobre un objeto o persona. Este nivel se realiza a partir de la información proporcionada por el propio texto y de los conocimientos previos. Además, conjuntamente con el acceso léxico son vistos como micro procesos de la inteligencia y se ejecutan en la lectura fluida de manera automática.
2. Integración de la información procesada del texto, consiste en vincular unas proposiciones con otras para crear una representación coherente de todo el contenido de la lectura. Este nivel es considerado un macro proceso consciente y no automático (p.4).

González (1999) menciona que estos dos niveles existen gracias a los conocimientos generales que la persona tiene del mundo; es decir, un sujeto debe tener conocimientos generales de lo que está leyendo para producir una correcta comprensión.

2.1.4 El proceso lector

El proceso lector puede ser considerado como un trayecto que realiza una persona al leer, el resultado de ese trayecto determina si una persona entiende o no la información para interpretar el texto. En torno a esto, el proceso lector para Acosta Moré (2010) “consiste en el procesamiento de información de un texto escrito con la finalidad de interpretarlo”. Esta información que será procesada, para Smith (como se cita en Acosta Moré, 2010) proviene de dos fuentes, la visual (información del texto) y la no visual (conocimiento que posee el lector).

A partir de estas dos fuentes de información el lector construye el significado mediante un proceso, que según Acosta Moré (2010) se divide en: la formulación de hipótesis, se desarrolla cuando el lector tiene la intención de leer un texto, los elementos textuales y



contextuales activan esquemas de conocimiento y lo orientan a anticipar el contenido; la verificación de hipótesis realizadas, aquí se confirma la información proveniente de la formulación de hipótesis y para ello se revisa letras, mayúsculas, puntuación, conectores, tipos de letra y la distribución del texto; y la integración de información y control de la comprensión, si la información de las hipótesis es adecuada, esta será incorporada a sus conocimientos para continuar creando el significado general del texto mediante distintas estrategias de razonamiento.

Por otro lado, la lectura como proceso lector debe ser tratada por periodos que se desarrollan antes, durante y después de leer, estos periodos ejecutan diferentes estrategias con el objetivo de alcanzar un nivel avanzado de lectura para construir un significado. El proceso lector presenta tres periodos, el primero para Herazo (2015) es la pre-lectura, que determina el propósito o intención por el que se realiza la lectura y se anticipa el contenido a partir del título y subtítulo del texto; el segundo es la lectura, encargada de resaltar las ideas principales del texto, tomar notas, identificar palabras claves y parafrasear la lectura con el fin de expresar de qué trata el texto; y tercero es la post-lectura, donde la persona realiza un resumen del contenido, cuestiona que va leyendo y evalúa el proceso con sus resultados, para esto necesita conocer los saberes utilizados durante la lectura, las experiencias previas, los conocimientos nuevos obtenidos y los significados construidos.

2.2 Definición de comprensión lectora

Como se ha evidenciado, la comprensión lectora es el objetivo final de la lectura, debido que al leer cualquier tipo de texto tratamos de entenderlo y darle significado. En lo que se refiere al concepto, Gómez-Veiga y otros (2013) mencionan que la comprensión lectora es el resultado de un conjunto de procesos mentales que une la información procedente del discurso escrito



con la que brinda el lector a partir de sus conocimientos sobre el lenguaje y el mundo tanto físico como social que comparte con el escritor (p.104).

Por su parte, Palomino (2011) menciona que la comprensión lectora es una actividad compleja y constructiva que involucra características del texto y del lector en un contexto determinado, en esta actividad el lector no solo transporta los mensajes comunicativos del texto a sus conocimientos, sino que el lector intenta crear una representación a partir de los significados que surgen en el texto (p. 30). Es decir, las representaciones surgen en la mente del lector y están creadas sobre los elementos que se encuentran en el texto, mezcladas con sus habilidades cognitivas y la intencionalidad del lector (McNamara ,2004, p.3).

Del mismo modo, para comprender un texto Prieto y otros (2013) manifiestan que además de la información presente en el mismo, requiere de la información previa que la persona tiene construida en su mente y es representada en esquemas, marcos y modelos; de esta manera, el lector no es un receptor pasivo del contenido del texto, sino un activo constructor de su significado. Continuando con lo expresado por los autores, la construcción del significado se lo realiza a partir de lo expuesto en el texto y de su aporte en cuanto a conocimientos previos relacionados con el tema tratado y a su vez lo ayudará a realizar inferencias.

La persona que lee un texto puede procesarlo de manera activa o menos activa, es decir, por un lado, el lector puede interpretar activamente el contenido del texto en función a la información que conoce y es relevante, mientras que por otro lado el lector puede transferir información del libro a su memoria con un esfuerzo mínimo de sus conocimientos creando una representación del texto muy pobre o inexistente (Campanario y Otero, 2000, p.331). En el proceso que se genera al momento de leer, los conocimientos previos son fundamentales para comprender un texto, Campanario y Otero (2000) mencionan que los conocimientos previos tienen una estructura determinada encargada de ayudar a que la realidad se presente organizada en categorías y que guarden entre sí diversas relaciones. Así mismo, al no contar con



conocimientos previos, las frases que se encuentren al momento de realizar la lectura se convierten en una sucesión de palabras que no le dan sentido al contexto, esto condiciona negativamente el resultado del procesamiento debido a que la representación del texto en la memoria resulta de la interacción entre el conocimiento del lector con el contenido del texto.

2.3 Tipos de comprensión lectora

Una herramienta vital dentro del campo educativo para acceder al conocimiento y la construcción de la realidad, es la comprensión lectora. Para Acosta Moré (2010) la comprensión es vital debido a que en las instituciones educativas el estudiante obtiene cualquier tipo de aprendizaje mediante la lectura de textos escritos, de esta manera la comprensión se convierte en una herramienta indispensable para acceder a los demás aprendizajes. Para Gordillo Alfonso y Flórez (2009) se puede acceder a estos aprendizajes mediante tres tipos de comprensión:

1. **Comprensión literal:** en este tipo, el lector dentro del texto distingue frases y palabras, reconoce su estructura básica y lo asimila sin una participación eficaz de su estructura intelectual. Es decir, se enfoca en la información explícita del texto como: ideas principales, orden de las acciones, caracteres, tiempos, lugares y razones de ciertos sucesos, para comprender las ideas que surgen y el tema principal.
2. **Comprensión inferencial:** el objetivo de este tipo es crear conclusiones que requieran un alto grado de abstracción y favorecer la incorporación de conocimientos nuevos. Aquí el lector busca relaciones más allá de lo leído, interpreta el texto de manera más amplia y agrega información de experiencias anteriores; es decir, relaciona lo leído con los conocimientos previos para formular hipótesis e ideas nuevas.
3. **Comprensión crítica:** en este tipo, el lector tiene la capacidad de expresar juicios sobre el texto leído con argumentos sólidos. Además, este tipo de comprensión es evaluativa ya que interviene la instrucción del lector, sus conocimientos y su punto de vista de lo leído.



2.4 Modelos de comprensión lectora

A lo largo del tiempo se han desarrollado modelos para abordar la comprensión lectora, a esta se la considera como un proceso multinivel, en donde al realizar una lectura de un texto según Alonso y Mar Mateos del (1985) debe ser analizado en varios niveles que van desde los grafemas hasta el texto como un todo. Debido a esta característica, Tejada (2001) distingue tres tipos de modelos:

1. Modelo de procesamiento ascendente: se representa en una orientación de abajo hacia arriba de forma unidireccional, según este punto de vista el lector decodifica la información a través de una serie de etapas que empieza con unidades pequeñas para formar unidades grandes, por ejemplo, las letras permiten crear palabras y estas a su vez conforman frases para establecer oraciones; por lo tanto la decodificación se produce desde abajo, es decir en el texto y es impulsado hacia arriba por la información que este contiene. Además, la función del lector es pasiva debido a que su trabajo se limita a reconocer letras, palabras y frases, con un movimiento ocular de izquierda a derecha.
2. Modelo de procesamiento descendente: se desarrolla a raíz de encontrar deficiencias en el anterior modelo y se representa en una orientación de arriba hacia abajo de forma unidireccional. En este caso, arriba corresponde a las habilidades cognitivas, interpretativas y analíticas del lector, mientras que abajo equivale a las habilidades cognitivas para la distinción de letras, palabras y frases; por lo tanto, leer no es decodificar mecánicamente, por el contrario, leer es interpretar mediante el uso de conocimientos previos lingüísticos y conocimientos sobre la realidad. Además, la función del lector es activa en la comprensión, interpretación y evaluación del texto, por medio de sus habilidades cognitivas y conocimientos previos.



3. **Modelo de procesamiento interactivo:** es considerado como la síntesis de los dos modelos anteriores debido que la comprensión se mueve en dirección ascendente y descendente (texto-lector y lector -texto). De tal modo, la orientación de este modelo es equilibrada y la comprensión va a depender de la información del texto con los conocimientos previos del lector. Asimismo, el lector obtiene el mayor significado del texto a través de la información visual pero las habilidades de reconocimiento e interpretación siguen jugando un papel importante.

2.5 Niveles de procesamiento en la comprensión lectora

Como ya se ha manifestado la lectura cumple varios procesos donde la información tanto del texto como del lector es procesada. Para que esta información pueda ser procesada debe atravesar por ciertos niveles, en tal sentido, Alonso y Mateos (1985) destacan que la comprensión de un texto debe operar simultáneamente en ciertos niveles de abstracción, en unos casos el procesamiento se dará consciente y en otros automatizado. Los niveles que proponen Alonso y Mar Mateos del (1985) son:

- a) **El reconocimiento de palabras:** en este nivel el lector decodifica patrones que constituyen las letras, añade sílabas en las palabras y busca el significado en la memoria semántica. Estas secuencias de acciones estarán dirigidas por los datos que contiene el texto y por factores externos que permiten al lector anticipar de manera correcta o incorrecta las palabras que vayan a ir a continuación, en el caso de que se llegue a usar solo una de las dos fuentes de información (datos del texto o factores externos), el lector presentará problemas al momento de llevar a cabo el proceso de comprensión.
- b) **El procesamiento sintáctico:** aquí se discute el significado que llega a tener una palabra, esta puede estar definida por la correlación semántica con diferentes conceptos que brinda el texto. Por su parte, la competencia sintáctica en la lectura a comparación de una



conversación, es mayor, debido a que el lector sólo cuenta con las reglas de los signos de puntuación para realizar el proceso de comprensión, mientras que en el discurso hablado el que escucha puede apoyarse en el acento, entonación y pausas temporales para dar significado a toda una estructura. Las operaciones que se realizan en el nivel a y b son consideradas como micro procesos o reciben el nombre de procesos de bajo nivel.

- c) El procesamiento semántico: en este nivel las operaciones que el lector analiza la comprensión del significado del texto implica procesos de alto nivel o macroprocesos, este significado no lo encuentra explícito al realizar la lectura, sino lo debe ir construyendo. Para que el lector comprenda un texto es importante reconocer las palabras, examinar sus relaciones y acceder a la información que pueda comunicar el mismo, todo esto dependerá de un grupo de procesos y conocimientos semánticos. Por otra parte, Adams (como se citó en Alonso y Mar Mateos del, 1985) indica que el procesamiento semántico necesita de dos factores fundamentales, la integridad que el lector proyecta del mensaje transmitido por el texto sobre sus propios esquemas conceptuales y su habilidad para organizar apropiadamente el significado del texto.

2.6 Procesos que intervienen en la comprensión lectora

Para comprender textos escritos se ponen en funcionamiento una serie de procesos entre los cuales se encuentran: los procesos de percepción, procesos psicológicos básicos, los procesos cognitivos lingüísticos y los procesos afectivos, cada uno de estos procesos cumplen distintas funciones que serán detalladas a continuación.

2.6.1 Procesos de percepción

En la comprensión de la lectura intervienen procesos perceptivos que tal y como menciona Arándiga (2005) son los encargados de obtener la información textual mediante los sentidos de la vista o mediante el sentido del tacto (si carece de visión), este proceso hace referencia a una discriminación perceptiva de tipo visual o táctil y a una de carácter auditivo-



fonético. Además, este autor indica que el individuo al realizar una lectura de un texto, necesariamente utilizará la percepción visual donde actúan los órganos de la vista mediante los movimientos oculares, estos a su vez, forman movimientos rápidos del ojo que consisten en fijaciones y deslizamientos al leer, por esta razón la fijación y el deslizamiento están asociados.

2.6.2 *Procesos psicológicos básicos*

Existen procesos cognitivos que juegan un papel importante para comprender un texto, Arándiga (2005) indica que estos procesos implican el reconocimiento de palabras y conceptos almacenados en la memoria, el desarrollo de las ideas significativas, la extracción de conclusiones y la relación entre lo leído con sus saberes, todo esto va a requerir de un procesamiento múltiple de información. Para Arándiga (2005) los procesos psicológicos básicos involucrados en la comprensión lectora son:

- La atención selectiva: el lector se centra en el texto que está leyendo y rechaza estímulos externos o internos que desvíen su atención.
- El análisis secuencial: el lector realiza una lectura continua (palabra por palabra) y la relaciona con el significado de cada una de ellas.
- La síntesis: el lector sintetiza y atribuye significados a unidades lingüísticas como grafemas y fonemas, de manera que las palabras leídas sean coherentes y tengan un correcto significado.
- La memoria: aquí los diferentes tipos de memoria (largo y corto plazo) intervienen en el desarrollo de la lectura y comprensión mediante almacenamientos de rutina (p.56).

2.6.3 *Procesos cognitivos lingüísticos*

Obtener significados y extraer información son fundamentales en un proceso de comprensión, tal y como menciona Arándiga (2005) para comprender un texto es necesario la obtención de significados y la extracción de información mediante procesos cognitivos lingüísticos, entre estos se encuentran: el acceso léxico, el cual contiene todo aquella



información disponible de las palabras que se han registrado; el proceso de análisis sintáctico, donde se obtiene la información que presenta el texto mediante las relaciones estructurales de las palabras que constituyen las frases; la identificación de señales lingüísticas, que trata del orden de las frases y de la estructura de la palabras; el proceso de acceso sintáctico inmediato, donde el análisis de las señales lingüísticas se realiza de manera inmediata al leer cada palabra; el proceso de la memoria de trabajo, el cual es diferente en cada lector debido a que los textos complejos se procesan sintácticamente en cuanto a su uso, por ende, si el lector tiene mayor capacidad de memoria operativa aumenta la comprensión lectora; y por último, el proceso de interpretación semántica, donde se producen procesos cognitivos que ayudan a obtener información nueva del texto basándose en su contexto e interpretación de la lectura.

2.6.4 Procesos afectivos

Los factores afectivos son de gran importancia en la comprensión de textos, pues para comprender se debe dar procesos afectivos positivos y favorables que ayuden a crear estados de ánimo y que permitan poner en práctica los recursos cognitivos y lingüísticos (Arándiga, 2005, p.60).



Capítulo III

3. Memoria operativa y comprensión lectora

Luego de haber realizado la investigación sobre los temas fundamentales del trabajo, el presente capítulo relaciona estos dos temas con el objetivo de demostrar la incidencia de la memoria operativa en la comprensión lectora e indicar actividades que potencien esta memoria para consecuentemente obtener resultados favorables en el proceso de comprensión.

3.1 Cómo interviene la memoria operativa en la comprensión lectora de niños y niñas

Para hablar de la relación que existe entre la memoria operativa con la comprensión lectora, en primera instancia se explicará el tipo de conexión que puede ocurrir entre dos variables. De acuerdo con García-García y otros (2018) la relación entre dos variables, puede ser tanto negativa como positiva, es decir, hay una conexión negativa cuando a medida que una variable aumenta la otra disminuye y viceversa, en cambio se da una conexión positiva cuando las dos variables aumentan o disminuyen por igual, hay que tener claro que este tipo de relación es muy distinta a una de causa y efecto (p.168). Con base a esto, se dará a conocer ciertos argumentos que demuestran la relación positiva que existe entre la memoria operativa y la comprensión lectora.

Antes de establecer los argumentos que demuestran la relación existente entre las variables mencionadas, es preciso conocer que la comprensión lectora como lo expresan Gómez-Veiga y otros (2013) implica ejecutar diferentes operaciones que interactúan con el texto, y dentro de estas actúan conocimientos y capacidades de diferentes tipos como: (a) capacidades superficiales, que posibilitan examinar las palabras con exactitud y rapidez; (b) capacidades complejas, las cuales ayudan a descifrar en conjunto las oraciones y el texto, para entender el significado que presenta; (c) capacidad para utilizar y tener acceso a los saberes



previos sobre el tema del texto; (d) capacidades metacognitivas, que posibilitan autorregularse en la lectura, proponerse objetivos, y localizar y resolver algún problema de comprensión que se presente; (e) capacidades metalingüísticas, donde se conocen y operan diferentes unidades del lenguaje; y (f) capacidad para contener información verbal en la memoria operativa, la cual coordina la actuación de los distintos procesos que se dan en la comprensión de textos (p.104). Todas estas operaciones contribuyen al proceso de la comprensión, de las cuales, la memoria operativa es investigada a fondo para dar a conocer su incidencia en la comprensión lectora y establecer una relación.

Desde el cuestionamiento de las funciones de almacenamiento y procesamiento estudiadas en la memoria a corto plazo, Gárate y otros (2002) mencionan que actúa una memoria de funcionamiento u operativa, la cual realiza una doble tarea en donde la persona requiere mantener cierta información proveniente de la memoria a corto plazo mientras simultáneamente opera en paralelo otra tarea que necesita un procesamiento activo (por ejemplo, una tarea de razonamiento, de aprendizaje o de comprensión), a fin de lograr una interpretación consistente de la información lo más pronto posible, esto se puede observar en tareas de aprendizaje o en actividades que impliquen la comprensión de un texto. Los autores ya mencionados, explican que la función de almacenar y procesar es utilizada para investigar la indudable y estrecha relación que existe entre la comprensión y la memoria operativa, esta función según el modelo de Baddeley es realizada por el componente ejecutivo central, y que en la comprensión lectora, permitirá el acceso a una representación del texto que se construye en la memoria operativa de acuerdo a su estructura y al conocimiento del lector, de esta manera se mantiene la información relevante e integra nueva información.

Para evidenciar la relación existente entre la memoria operativa y la comprensión lectora, autores como Gómez-Veiga y otros (2013) afirman que la memoria operativa brinda un espacio mental fundamental para ejecutar los aprendizajes complejos, por tal motivo desempeña un



papel importante en el desarrollo y obtención de habilidades en áreas relevantes de la educación como la comprensión lectora. Dentro de este marco, la intervención de esta memoria en la comprensión, según Kintsch (1998) es como una linterna que se mueve sobre el texto, es decir, recorre frase por frase creando e integrando una representación o modelo mental en constante construcción. Así mismo, Friedman y Miyake (como se citó en Gárate et al., 2002) indican que mediante la memoria operativa el lector integra coherentemente la información semántica que provienen de las oraciones sucesivas y que, en interacción con los conocimientos previos, agregan progresivamente la información al modelo mental que se va formando. Además, Kintsch (1998) señala que la memoria operativa interviene en la recuperación e integración de información en distintos niveles como: a) nivel de palabra, donde permite recuperar y mantener el significado del texto con base al contexto que este proporcione; b) nivel de oración, en el cual almacena y procesa las ideas que brinda cada frase; y c) nivel textual, donde actúa en la creación de una representación mental coherente del significado que se le da al texto.

En la misma línea, Johnson, Just, Carpenter, Van Dijk y Kintsch (como se citó en Guzmán et al., 2017) mencionan que la comprensión de textos es un proceso cognitivo mediado por la memoria operativa, el comprender un texto implica la creación de un modelo mental de la situación que se hace referencia, por ello, para que todo esto ocurra, la información que está en el texto debe unirse con los conocimientos que el lector posee.

El modelo mental o también llamado modelo de situación según Guzmán y otros (2017) es el resultado de un proceso complejo que contiene desde procesos básicos, como el acceso léxico, el análisis sintáctico y semántico de oraciones y palabras, la decodificación, el reconocimiento de palabras, hasta operaciones de alto nivel como la integración de significados más allá de la oración, el uso del conocimiento acerca de la estructura textual, la creación de inferencias para dar una coherencia y el monitoreo de todo el proceso. Continuando con lo expresado por los autores, en este modelo mental, donde existe una interacción de información



entre diferentes procesamientos con los conocimientos provenientes del lector, la memoria operativa se muestra como un recurso cognitivo importante y se constituye como el sistema cognitivo encargado de contener la información relevante (del texto y del lector) disponible para su integración en los diferentes procesos.

Por otro lado, Madruga y Corte (2008) indican que la capacidad de procesamiento y almacenamiento de información que posee la memoria operativa permite realizar cualquier tarea cognitiva compleja como la lectura, pensamiento, aprendizaje o comprensión de textos. La memoria operativa realiza tres funciones importantes en la lectura, para Just y Carpenter (como se cita en Madruga y Corte, 2008) la primera función, es actuar como un almacén en donde guarda el resultado de los procesos que se ha realizado; la segunda, es ayudar a que se realice conexiones semánticas de las oraciones que se encuentran en el texto de manera que se añaden progresivamente la nueva información al modelo mental que se está construyendo; y la tercera, es servir como fuente para la realización de tareas implicadas a la comprensión (p.135).

3.2 La memoria operativa y la comprensión lectora en cuanto al rendimiento académico de niñas y niños

Se menciona en muchas ocasiones a la lectura como una tarea compleja, según García-García y otros (2018) esta tarea requiere de procedimientos, secuencias de acciones y procesos, que mediante habilidades, destrezas y acciones cognitivas logran la construcción de significados y la comprensión, por tanto, la lectura es una actividad estratégica que altera la comprensión de los niños y niñas al momento de aprender.

En el contexto educativo a la lectura se le considera como un medio de aprendizaje que ayuda a realizar eficazmente actividades de aprendizaje propuestas en el aula de clase, para Guzmán y otros (2017) estas actividades de aprendizaje serán la base para adquirir conocimientos y habilidades complejas si se desarrolla la capacidad de almacenar cierta



información en la memoria mientras al mismo tiempo realizan procesos mentales; es por esto que si la memoria operativa está vinculada a las habilidades cognitivas complejas y estas constituyen la base del aprendizaje, la memoria operativa puede ser indicadora de habilidades que poseen los estudiantes para adquirir conocimientos, por ende, predecir el rendimiento académico que alcanzarán en los distintos niveles educativos, sin embargo, depende mucho del docente si toma o no en cuenta estas habilidades para evaluar el rendimiento de sus alumnos (p.386).

En un estudio realizado sobre la posible mejora del aprendizaje y rendimiento escolar, se analizó la memoria operativa, comprensión lectora y rendimiento académico para demostrar una correlación positiva y significativa entre estas variables. En este estudio, Madruga y Corte (2008) parten de conceptos teóricos en donde la capacidad de memoria operativa de los estudiantes condiciona sus habilidades de comprensión, esto significa que puede afectar a los procesos de aprendizaje académicos, debido a que la comprensión es una condición necesaria para un aprendizaje significativo, además, constituye una herramienta básica para el aprendizaje de diversas asignaturas basadas en el lenguaje, tales como: Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Lengua y Literatura como tal.

En uno de los resultados de este estudio Madruga y Corte (2008) mencionan que las tareas realizadas por los alumnos en los diferentes contextos escolares requieren la utilización de recursos cognitivos como la memoria operativa para procesar y almacenar información, estas tareas pueden ser escolares y básicas, en las escolares se encuentran actividades como: la comprensión de las explicaciones del docente, la redacción de un texto escrito y la comprensión de textos leídos; y en las básicas, actividades que formen representaciones para comprender un problema y buscar soluciones, o actividades que construyan nuevos significados para mejorar los conocimientos previos. Adicionalmente, las actividades de resolución de problemas no afectan únicamente a la física o las matemáticas, sino a todas las materias con estructura



conceptual compleja, por esta razón, es fundamental que los estudiantes aprendan a leer detenidamente, comprendan a profundidad y aclaren conceptos difíciles de problemas planteados, de tal modo que se entienda de qué trata la actividad y poder resolverla adecuadamente.

Por otro lado, autores como Alsina y Sáiz (2004) revisaron varios estudios relacionados con el rendimiento académico y destacaron que los niños cuando presentan una carencia de habilidad de memoria operativa obtienen un bajo rendimiento en aprendizajes elementales como la lectura o el cálculo. A raíz de este problema, estos autores intentan determinar si es posible mejorar la memoria operativa para obtener importantes repercusiones en el rendimiento académico y como resultado de esta investigación concluyen que el sistema de memoria si se puede mejorar y en consecuencia lograr resultados muy beneficiosos y efectivos para el desempeño escolar.

3.3 El entrenamiento de la memoria operativa y sus beneficios con relación a la comprensión lectora

Numerosos autores han intentado examinar si la memoria operativa puede ser mejorada mediante entrenamiento y poder obtener beneficios en las tareas cognitivas que ejecuta esta memoria. Bonfill y otros (2015) destacan un estudio sobre la memoria operativa en el cual se comprobó que al entrenar esta memoria se produce mejoras en la habilidad para ejercer tareas cognitivas, tales como la comprensión lectora. Además, estos autores mencionan que, al desarrollar la capacidad de memoria operativa y su velocidad de procesamiento, esta va adquiriendo estrategias para un mejor desempeño.

Con respecto al estudio ya mencionado, Alsina y Sáiz (2004) indican que la mayoría de investigaciones que se realiza sobre entrenamiento de memoria operativa están centradas en sujetos que tienen algún tipo de trastorno de memoria, por esta razón los autores analizan dos



estudios con el fin de determinar si el entrenamiento de la memoria operativa favorece también a personas que no poseen ningún tipo de trastorno. Para los autores, el primer estudio se lo realiza a participantes que tienen déficit de atención con hiperactividad, en donde sus resultados demuestran que la potenciación de la memoria operativa conlleva una mejora en la ejecución de tareas entrenadas y no entrenadas; y el segundo, involucra la investigación de sujetos sin déficit de atención con hiperactividad en donde se demuestra también que mediante entrenamiento se puede mejorar significativamente la ejecución de tareas que requieren de la memoria operativa. En conclusión, al desarrollar un entrenamiento de memoria operativa favorecerá significativamente en la ejecución de tareas cognitivas, el mismo que puede ser aplicado a personas con o sin algún tipo de trastorno.

Diferentes investigaciones muestran que el entrenamiento de la memoria operativa tiene beneficios de gran alcance para las funciones académicas, profesionales, personales y sociales en niños y adultos (Au et al., 2015). De la misma forma, Londoño Aristizabal y Jorquera Rueda (2018) afirman que, al entrenar y producir un mejor rendimiento de la memoria operativa, posibilita obtener resultados favorables en el comportamiento y desempeño escolar de los niños (p.18).

Del mismo modo, varios autores mediante un estudio analizaron la efectividad de una propuesta de entrenamiento basada en la memoria operativa para la comprensión lectora, en la cual varios niños fueron evaluados en escritura, lectura, memoria funcional fonológica y comprensión de lectura de oraciones. En dicho estudio Novaes y otros (2019) demostraron que los programas de intervención basados en actividades de memoria operativa brindan beneficios a los niños que tienen dificultades para comprender la lectura y que a su vez ayuda a mejorar las habilidades de decodificación. Así mismo, estos autores mencionan que las estrategias utilizadas en esta investigación son actividades simples que se pueden realizar en el aula con el propósito de mejorar la capacidad cognitiva de los niños y reducir las dificultades relacionadas



con la lectura. Estos autores también muestran que el incluir tareas simples para el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños puede cambiar el entorno educativo.

Por su parte, Etchepareborda y Abad-Mas (2005) enfatizan que el entrenamiento de la memoria operativa debe ser aplicado a sus componentes a través de una serie de tareas simples, por ejemplo, al leer párrafos de cinco líneas y recuperar la información más relevante se estaría entrenando el componente agenda viso-espacial, también el escuchar por un corto periodo de tiempo una cinta grabada recuperando la información más importante se estaría entrenando el componente bucle fonológico, y por último, el escuchar y ver un video de situaciones secuenciadas de manera que se encuentre la secuencia empleada se estaría entrenando el componente ejecutivo central (p.82).

3.3.1 Cómo identificar problemas de memoria operativa para aplicar un entrenamiento

Se considera importante evaluar la memoria operativa en pos de establecer actividades adecuadas para mejorar significativamente tanto su capacidad de memoria como sus habilidades de procesamiento. Esta evaluación puede iniciar por la observación de comportamientos que los niños presentan dentro del aula de clase, debido a que los problemas de memoria operativa, según Santos-Fernández (2015) pueden ser identificados en ciertos comportamientos, estos pueden ser:

1. Lento desarrollo de aprendizaje: se evidencia en los niños/as que tienen problemas en su rendimiento académico desde sus inicios en la escolaridad a nivel de lectura, escritura y matemáticas. Por consiguiente, este lento desarrollo se da debido a que el estudiante no puede enfrentarse a actividades que requieran de la memoria operativa.
2. Olvido de las instrucciones: se observa cuando los niños/as presentan problemas al momento de seguir instrucciones debido a que olvidan su contenido, estas instrucciones contienen información esencial de una actividad e implican cargas de memoria operativa



muy importantes; por esta razón los niños no comprenden el proceso de las actividades y lo realizan de forma incorrecta, perdiendo así una oportunidad para aprender.

3. Problemas en actividades que requieren almacenamiento y procesamiento de información: ocurre cuando los niños/as presentan dificultades con su memoria operativa debido a que no realizan actividades estructuradas que necesitan de un procesamiento mental exigente y al mismo tiempo almacenar alguna información.
4. Pérdida de la secuencia en la ejecución de tareas complejas: los niños/as que presentan una deficiente memoria operativa suelen tener problemas para realizar un seguimiento de su propio progreso en algún tipo de actividad.
5. No retienen los aprendizajes a largo plazo: los niños/as que presentan limitaciones con su memoria operativa pueden tener dificultades al momento de recordar información y construir aprendizajes en su memoria a largo plazo; por esta razón, los nuevos significados se los integra con mayor dificultad.
6. Poca participación en el aula de clase: hay poca participación voluntaria por parte de los niños/as, aunque su relación social sea normal, cuando el profesor les cede la palabra contestan algo irrelevante o simplemente no saben qué decir debido a que no recuerdan nada.
7. No monitorean su trabajo en clase: los niños/as no revisan sus trabajos para modificarlos, lo presentan de forma desorganizada y por descuido cometen errores, esto sucede debido a que olvidan la información fundamental para terminar su tarea.
8. Problemas de atención: los niños/as que tienen dificultad con su memoria operativa se distraen al realizar actividades cognitivas complejas debido a la sobrecarga de su memoria y por consiguiente no pueden orientar su actividad mental al no retener la información necesaria en su mente.



En definitiva, cuando la capacidad de memoria operativa del estudiante es baja tiende a presentar problemas en su rendimiento académico, por esta razón, es de vital importancia la acción del docente en tratar de identificar a los estudiantes que tienen problemas en su memoria operativa y tratar de ayudarlos (Santos-Fernández, 2015, p. 39).

Pruebas para evaluar la memoria operativa

Otra manera de identificar problemas en la memoria operativa es mediante pruebas que evalúen esta memoria, por ello, Gómez-Veiga y otros (2013) mencionan que una manera precisa de evaluar la capacidad de memoria operativa en los niños/as es utilizando pruebas que ayuden de forma técnica a obtener resultados confiables, aquí los autores destacan dos pruebas:

1. Prueba de memoria operativa de analogías: aquí los niños/as leen en voz alta y resuelven una serie de analogías verbales, al mismo tiempo deberán mantener en la memoria operativa las palabras que resuelvan de la analogía. Al finalizar una serie deben recordar y mencionar la palabra que consideren como respuesta en el mismo orden de cómo fueron presentadas cada una de las analogías. Por ejemplo, en una analogía docente es a escuela como médico es a: 1) medicina; 2) hospital. Esta prueba tiene distintos grados de dificultad que va en aumento dependiendo el incremento de analogías, cada grado estará compuesto por tres series de analogías y la capacidad de memoria dependerá del número máximo de palabras recordadas. Además, los procesos ejecutivos se ven involucrados debido a que los niños al leer intercambian y centran su atención entre dos actividades distintas, pero estrechamente relacionadas.
2. Prueba de Actualización Semántica: aquí se presenta una lista de palabras conocidas por los niños/as que incluyen ocho nombres específicos de seres vivos o de objetos. Esta prueba contiene nueve listas organizadas en tres series con un orden creciente de complejidad, de dos a cuatro elementos para recordar. Estas palabras se presentan escritas en una pantalla de computador con un tiempo de dos segundos por palabra y son leídas



en voz alta por los niños, por ejemplo: gafas, tren, teléfono, elefante, bombilla, lápiz, diente, anillo. Al final de cada listado el participante deberá decir los nombres de los elementos más grandes en el mismo orden de cual fueron presentados (tren y elefante). Al no indicarse previamente la posición en la que aparecen las palabras a recordar, los niños deberán cambiar el contenido de su memoria operativa mediante procesos que eliminan los elementos irrelevantes para sustituirlos con los nuevos nombres que respeten el criterio señalado.

Las dos pruebas tanto de analogías como de actualización semántica, miden dos aspectos de la memoria operativa implicados en la comprensión lectora, el primero es mantener la información relevante en la memoria operativa y el segundo de actualizarla con nuevos conocimientos (Gómez-Veiga et al., 2013, p.106).

3.3.2 Actividades para entrenar la memoria operativa

Al identificar problemas de memoria operativa mediante la observación de comportamientos o por la aplicación de pruebas que evalúen esta memoria, para varios autores lo ideal es empezar un entrenamiento que ayude a superar esas dificultades. Con respecto a esto Stelzer y otros (2013) señalan que en los últimos treinta años surgieron una gran cantidad de estudios enfocados en el entrenamiento de la memoria operativa con el objetivo de optimizar el funcionamiento mental o rehabilitar algún déficit asociado a sus funciones, los diseños de estos estudios variaron de acuerdo a ciertos aspectos como: grupo a intervenir, manera en la que se obtiene la información, intervención en cada componente de la memoria operativa (ejecutivo central, bucle fonológico, agenda viso-espacial) y modo de estimulación (ejercitación en tareas de memoria operativa, almacenamiento y recuperación de información, y entrenamiento en técnicas de codificación). Una vez conocido estos aspectos de diseño, la presente investigación enfatizará la intervención en los componentes de la memoria operativa para dar a conocer actividades que permitan su entrenamiento y serán detalladas a continuación.



Actividades para el componente Bucle Fonológico

Las actividades para el componente bucle fonológico contienen secuencias de elementos con información de tipo lingüístico, Herdt y Pohl (2018) proponen las siguientes:

1. Actividad con ritmos percutidos: tiene como objetivo que los niños/as repitan diversas secuencias rítmicas y se lo realiza de manera grupal en donde el guía de la actividad presenta una serie de sonidos empleando las manos, pies o pupitres de tal manera que los niños/as puedan repetir la secuencia. Esta actividad puede ser realizada de manera progresiva aumentando poco a poco su complejidad.
2. Actividad con canto y movimiento: se realiza de manera grupal y tiene como objetivo que los niños/as recuerden letras de las canciones asociadas con movimientos de diferentes partes de su cuerpo.
3. Actividad con reconocimiento de historias: es de tipo grupal en donde los niños/as recuerdan personajes y eventos de una historia leída, seguidamente, el guía realiza en una hoja preguntas con tres opciones (dibujos) y los niños deben encerrar la respuesta que crean conveniente.
4. Actividad con trabalenguas: es de carácter grupal y tiene como objetivo repetir frases previamente escuchadas. Esta actividad resulta motivante para los niños/as porque se trabaja con trabalenguas que al comienzo pueden ser cortos y para su complejidad, se aumenta su longitud.
5. Actividad con reconocimiento de instrumentos: se presenta por el guía varios sonidos en el cual los niños/as identifican el instrumento del cual proviene el sonido. Al iniciar la actividad se muestra la imagen del instrumento, su nombre y el sonido correspondiente. Esta actividad se realiza de manera individual o grupal.
6. Actividad con repetición serial de sonidos y colores: es de carácter individual que tiene como objetivo recordar una serie de colores y sonidos. El guía presenta una secuencia de



hojas con cuatro colores distintas acompañadas de un sonido diferente cada una, la tarea de los niños/as es recordar la serie de colores en el orden que se presentaron con su respectivo sonido. La complejidad aumenta dependiendo del éxito del niño/a en la actividad.

7. Actividad con serie de palabras a recordar (orden directo): tiene como objetivo recordar series de palabras conocidas por los niños/as. Aquí el guía presenta una serie de palabras que los niños/as deben repetir. La complejidad de la serie va en aumento de la siguiente manera: la primera y segunda serie, dos palabras de una sílaba; tercera y cuarta serie, dos palabras de dos sílabas; quinta y sexta serie, tres palabras de dos sílabas; séptima y octava serie, cuatro palabras (2 de dos sílabas y 2 de tres sílabas); novena serie, cuatro palabras (1 de dos sílabas, 2 de tres sílabas y 1 de cuatro sílabas); décima serie, cinco palabras (1 de dos sílabas, 2 de tres sílabas, 1 de cuatro sílabas y 1 de cinco sílabas).
8. Actividad con serie de dígitos a recordar (orden directo): es de carácter individual y tiene como objetivo recordar una serie de dígitos. El guía presenta números de menor a mayor complejidad, tanto de forma oral o mediante tarjetas, y los niños/as deben recordar el orden de cómo fueron presentados.
9. Actividad con ubicaciones a recordar (orden directo): tiene como objetivo recordar la ubicación de cada sitio mencionado, al instante de saltar. Por ejemplo, en la actividad llamada “patos al agua”, existen dos lugares (agua y tierra) en la cual el guía representa, el agua con círculos celestes y la tierra fuera de ellos. En esta tarea de carácter grupal los niños/as deben estar atentos para saltar hacia el agua o la tierra según la indicación del guía.



Actividades para el componente Agenda Viso-Espacial

Las actividades propuestas para el componente agenda viso-espacial según Herdt y Pohl (2018) tienen la función de procesar y retener información visual y espacial, para ello diseñaron actividades que integran estos dos tipos de información y son las siguientes:

1. Actividad con reconstrucción de historias: tiene como objetivo rehacer la secuencia de una historia, para ello, el guía lee un cuento y muestra imágenes de los diferentes momentos de la historia y luego en grupos los niños/as ordenan las imágenes de acuerdo al relato que escucharon.
2. Actividad de Memoria: esta tarea se realiza en grupos y su propósito es recordar la ubicación de las tarjetas con el mismo contenido. El guía distribuye tarjetas de imágenes colocadas boca abajo y cada niño/a sacará dos tarjetas, si son iguales se juntarán, caso contrario se volverán a colocar en la misma posición.
3. Actividad con secuencia de eventos a recordar (orden directo): esta tarea se la realiza en grupos y tiene como propósito recordar una secuencia de eventos. Por ejemplo, en la actividad llamada “hora de la comida”, el guía presenta una historia reflejada en una hoja, aquí se muestra un camino con diferentes personajes los cuales esperan la entrega de una pizza, en el transcurso del camino el repartidor de dicha pizza realizó diferentes recorridos. Los niños/as deben recordar el recorrido exacto del repartidor e indicarlo en voz alta.
4. Actividad con serie de imágenes a recordar (orden directo): esta es una tarea individual y tiene como objetivo recordar una serie de imágenes. El guía presenta distintas imágenes en tarjetas y los niños/as deben revisar cuidadosamente esas imágenes para organizarlas siguiendo el orden correcto.
5. Actividad con reconocimiento de imágenes: el objetivo es identificar la imagen adecuada, para ello esta tarea incluye dos actividades: en la primera, los niños/as observan una



imagen y luego encuentran entre varias opciones la sombra de dicha imagen; en la segunda, se proporciona un rompecabezas en el cual los niños/as observan detalladamente las piezas para después unirlos y formar la imagen acertada. La complejidad de estas actividades aumentará a medida que los niños tengan éxito en la tarea.

Actividades para el componente Ejecutivo Central

Las actividades propuestas para el componente ejecutivo central según Herdt y Pohl (2018) no solo están dirigidas a mantener y recuperar información auditiva o viso espacial, sino también a realizar actividades que modifiquen esa información, estas actividades son:

1. Actividad con secuencia de eventos a recordar (orden inverso): esta tarea es de carácter grupal y está destinada a recordar una secuencia de sucesos en orden inverso. Por ejemplo, en la actividad llamada “hora de la comida”, el guía muestra una hoja con un camino y en ella distintos personajes que esperan un pedido de pizza, el repartidor de dicha pizza tiene que tomar determinadas rutas hasta llegar a su destino. Aquí, los niños/as recuerdan la ruta que ha realizado el repartidor, pero de forma inversa; es decir, primero recuerdan a la última persona en recibir la pizza, luego quién la recibió antes y así sucesivamente con todo el trayecto del repartidor.
2. Actividad con ubicaciones a recordar (orden inverso): esta tarea se realiza de manera grupal y su objetivo es recordar la ubicación de cada sitio mencionado, al instante de saltar. Por ejemplo, en la actividad llamada “patos al agua”, el guía muestra a los niños/as lugares como: la tierra, representada fuera de círculos celestes, y el agua, representada dentro de dichos círculos. Debido a que esta actividad trata de un orden inverso, si el guía pide saltar a tierra los niños/as saltan al agua y si el guía pide saltar al agua saltan a tierra.
3. Actividad con serie de palabras a recordar (orden inverso): esta tarea es individual y tiene como objetivo repetir una serie de palabras de manera inversa. El guía presenta oralmente a los niños/as una serie de palabras de menor a mayor grado de complejidad para que lo



recuerden de forma inversa. Los niveles de complejidad de la serie son los siguientes: la primera y segunda serie, dos palabras de una sílaba; la tercera y cuarta serie, dos palabras de dos sílabas; la quinta y sexta serie, tres palabras de dos sílabas; la séptima y octava serie, cuatro palabras (2 de dos sílabas y 2 de tres sílabas); la novena serie, cuatro palabras (1 de dos sílabas, 2 de tres sílabas y 1 de cuatro sílabas); décima serie, cinco palabras (1 de dos sílabas, 2 de tres sílabas, 1 de cuatro sílabas y 1 de cinco sílabas).

4. Actividad con serie de imágenes a recordar (orden inverso): esta tarea es de carácter individual y tiene como objetivo recordar una serie de imágenes de forma inversa. El guía proporciona imágenes en tarjetas de menor a mayor grado de complejidad, en este caso los niños/as organizan las imágenes de forma inversa a como le fueron mostradas.
5. Actividad con serie de dígitos a recordar (orden inverso): esta actividad es individual y su objetivo es recordar una serie de dígitos de forma inversa. El guía muestra números en un orden de menor a mayor grado de complejidad, tanto de manera verbal o en tarjetas para que los niños/as recuerden los dígitos en el orden inverso a como le fueron mostrados.



Conclusiones

Luego de realizar la investigación bibliográfica y analizar la incidencia de la memoria operativa en la comprensión lectora de niños y niñas, se concluye lo siguiente:

La memoria operativa permite realizar tareas cognitivas complejas como la comprensión lectora que es producto de un conjunto de procesos mentales que requieren mantener temporalmente la información sonora, visual y espacial de las palabras, y la información de los conocimientos que posee el lector, al mismo tiempo, la memoria operativa interviene con procesos que recuperan y mantienen el significado del texto, almacenan y procesan las ideas de cada frase y crean representaciones mentales del significado del texto, es decir, aquí se produce un cruce entre almacenamiento y el procesamiento de información. Por lo tanto, la memoria operativa a través de su componente ejecutivo central interviene en la comprensión creando un espacio de trabajo manejable para esa información, además, mediante el componente buffer episódico construye un modelo mental que integra información progresivamente para interpretar el texto lo más pronto posible.

Además, la memoria operativa consiste en un espacio de trabajo mental que se puede utilizar de manera flexible para apoyar actividades cognitivas diarias que demanden almacenar información importante, mientras simultáneamente se realizan otras actividades mentales, por ejemplo: cuando leemos un texto debemos recordar lo que se ha leído unos segundos antes para entender lo que se está leyendo, todo esto se desarrolla en un lugar de trabajo que proporciona el componente ejecutivo central apoyándose de la información que obtienen los componentes bucle fonológico y agenda viso-espacial. Por tanto, la memoria operativa no es un comportamiento alejado del cerebro o la mente que se utiliza para almacenar información a corto plazo, más bien, se considera como un conjunto de procesos que contribuyen a las



actividades cognitivas complejas y cuya función principal es el control, regulación y mantenimiento activo de la información.

Por otro lado, la comprensión lectora es una actividad compleja y constructiva que se desarrolla en los niños/as al unir la información contenida en el texto con la información que ellos proporcionen a partir de sus conocimientos sobre el lenguaje y el contexto que comparten con el autor. Además, la información resultante de esa unión es intervenida por procesos afectivos, perceptivos, psicológicos básicos y cognitivos lingüísticos, en ciertos niveles de abstracción como el reconocimiento de palabras y el procesamiento sintáctico y semántico.

Por su parte, el entrenamiento de la memoria operativa mejora la capacidad para realizar tareas cognitivas y puede aplicarse a personas con o sin algún tipo de trastorno en su memoria, además produce beneficios de gran alcance en las funciones académicas, profesionales, personales y sociales. Para empezar con el entrenamiento se tiene que detectar si los niños/as presentan problemas en su memoria operativa, esto se realiza a través de la observación de ciertos comportamientos o mediante la aplicación de pruebas que evalúen dicha memoria. En consecuencia, entrenar esta memoria producirá mejoras en tareas cognitivas como la comprensión lectora, beneficiando así a niños y niñas que presentan dificultades a la hora de comprender un texto.

Por último, las actividades de entrenamiento de la memoria operativa presentadas en este trabajo son actividades de fácil aplicación diseñadas para entrenar el bucle fonológico, la agenda viso espacial y el ejecutivo central. Estas actividades se utilizan en el aula de clase para mejorar las capacidades cognitivas de los niños y lograr un mejor desempeño en actividades relacionadas con la comprensión de textos.



Referencias Bibliográficas

- Acosta Moré, I. (2010). *La comprensión lectora, enfoques y estrategias utilizadas durante el proceso de aprendizaje del idioma español como segunda lengua* [tesis doctoral, Universidad de Granada]. <https://hera.ugr.es/tesisugr/1870914x.pdf>
- Alonso, J. y Mar Mateos del, M. (1985). Comprensión lectora: modelos, entrenamiento y evaluación. *Infancia y aprendizaje*, 8(31-32), 5-19. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/667401.pdf>
- Alsina, Á. y Sáiz, D. (2004). ¿Es posible entrenar la memoria de trabajo?: un programa para niños de 7–8 años. *Infancia y aprendizaje*, 27(3), 275-287. https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/1723/es_posible_?sequence=1
- Arándiga, A. V. (2005). Comprensión lectora y procesos psicológicos. *Liberabit. Revista de Psicología*, 11, 49-61. <https://www.redalyc.org/pdf/686/68601107.pdf>
- Ato García, M. (1981). Modelos de procesamiento de información en psicología. *Anales de la Universidad de Murcia. Filosofía y Ciencias de la Educación*, 39(1-4), 107-131. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/23710/1/N%C2%BA%206%20Modelos%20de%20procesamiento%20de%20informaci%C3%B3n%20en%20psicolog%C3%A1Da.pdf>
- Au, J., Sheehan, E., Tsai, N., Duncan, G. J., Buschkuehl, M. y Jaeggi, S. M. (2015). Improving fluid intelligence with training on working memory: a meta-analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 22(2), 366-377. <https://escholarship.org/content/qt44v6z152/qt44v6z152.pdf>
- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49(1), 5-28. http://www.krigolsonteaching.com/uploads/4/3/8/4/43848243/baddeley_1996.pdf



- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423. <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S1364-6613%2800%2901538-2>
- Baddeley, A. D. y Hitch, G. (1974). Working memory. In *Psychology of learning and motivation* (pp.47-89). Academic press. <https://app.nova.edu/toolbox/instructionalproducts/edd8124/fall11/1974-Baddeley-and-Hitch.pdf>
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of communication disorders*, 36(3), 189-208. <http://www.linguisticsnetwork.com/wp-content/uploads/working-memory-and-language-.compressed.pdf>
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4), 705-723. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/download/7499/7363>
- Barboza, J. (1991) Funciones de la lectura. *Lectura y Vida. Revista Latinoamericana de Lectura*, 12(2). http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a12n2/12_02_Barboza.pdf
- Bernal, I. M. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, (10), 221-233. <https://www.redalyc.org/pdf/935/93501010.pdf>
- Bonfill, J., Calderón, V., Fernández, E., Gómez, L., Oneto, M. y Ranieri, L. (2015). Impacto de la memoria de trabajo en las dificultades del aprendizaje. *Hologramática*, 22(2), 89-104. http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/3/1593/holo22v2pp89_104_bonfill.pdf
- Campanario, J. M. y Otero, J. (2000). La comprensión de los libros de texto. *Didáctica de las ciencias experimentales*, 18(2), 323-338. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Otero-3/publication/265874227_LA_COMPRENSION_DE_LOS_LIBROS_DE_TEXTO/link



[s/580a0f1308ae1cd5f576c39c/LA-COMPRESION-DE-LOS-LIBROS-DE-TEXTO.pdf](https://www.repositorio.uca.edu.ec/handle/document/1308ae1cd5f576c39c/LA-COMPRESION-DE-LOS-LIBROS-DE-TEXTO.pdf)

- Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Primera parte: Historia, taxonomía de la memoria, sistemas de memoria de largo plazo: la memoria semántica. *Salud mental*, 33(1), 85-93.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2010/sam101j.pdf>
- Dudai, Y. (2002). *Memory from A to Z: keywords, concepts and beyond*. New York: Oxford University Press.
- Díaz, G. A. y Jiménez, H. P. (2006). Memoria operativa y circuitos corticales. *Revista de la Facultad de Medicina*, 54(4), 248-268.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/43940/45201>
- Etchepareborda, M. y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos de aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40(1), 79–83.
https://www.researchgate.net/profile/Maximo-Etchepareborda/publication/331125654_Memoria_de_trabajo_en_los_procesos_basicos_del_aprendizaje/links/5ee413fd92851ce9e7e04283/Memoria-de-trabajo-en-los-procesos-basicos-del-aprendizaje.pdf
- García-García, M. Á., Arévalo-Duarte, M. A. y Hernández-Suárez, C. A. (2018). La comprensión lectora y el rendimiento escolar. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (32), 155-174. <http://www.scielo.org.co/pdf/clin/n32/2346-1829-clin-32-155.pdf>
- Gaviria, T. O. y Fitzgerald, Ó. S. (2014). Análisis del funcionamiento de la memoria operativa en niños con trastornos en el aprendizaje. *Acta Colombiana de Psicología*, 17(2), 81-90.
<https://www.redalyc.org/pdf/798/79832492009.pdf>



González, S. (1999). Comprensión lectora. *Revista Innovación y Experiencias Educativas*, 1-8.

https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_14/MARIA%20ANGELES_REDONDO_1.pdf

Gordillo Alfonso, A. y Flórez, M. D. P. (2009). Los niveles de comprensión lectora: hacia una enunciación investigativa y reflexiva para mejorar la comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Actualidades pedagógicas*, 1(53), 95-107.

<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1100&context=ap>

Gárate, M., Gutiérrez, F., de Juan, M. R. E., Luque, J. L. y Madruga, J. A. G. (2002). Memoria operativa y comprensión lectora: algunas cuestiones básicas. *Acción psicológica*, 1(1), 45-68.

<http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:AccionPsicologica2002-numero1-0004/Do>

Guzmán, B., Véliz, M. y Reyes, F. (2017). Memoria operativa, comprensión lectora y rendimiento escolar. *Literatura y lingüística*, (35), 379-404.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/lyl/n35/0716-5811-lyl-35-00377.pdf>

Gómez-Veiga, I., Vila, J. Ó., García-Madruga, J. A., Contreras-Felipe, A. y Elosúa, M. R. (2013). Comprensión lectora y procesos ejecutivos de la memoria operativa. *Psicología Educativa*, 19(2), 103-111.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135755X13700174/pdf?md5=88cbfe72f53772a90bb31437989dcbae&pid=1-s2.0-S1135755X13700174-main.pdf&_valck=1

Herazo, Z. D. (2015). La lectura y sus tipos. *Portal de las Palabras*, 1, 9-13.

<http://revistas.curn.edu.co/index.php/portaldelaspalabras/article/view/589/447>

Herdt, R. B. y Pohl, B. N. (2018). *Efectos del programa de estimulación de la memoria de trabajo en la madurez neuropsicológica en niños de sala de 5* [tesis de licenciatura en Psicopedagogía, Universidad Católica Argentina].



<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/553/1/efectos-programa-estimulacion-memoria.pdf>

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge university press.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LuycnLrY3k8C&oi=fnd&pg=PR13&dq=Kintsch,+W.,+%26+Walter+Kintsch,+C.+B.+E.+M.+A.+F.+R.+S.+\(1998\).+Comprehe nsion:+A+paradigm+for+cognition.+Cambridge+university+press&ots=fAxgJk7sk_&sig=bnOl4wCIFJSXy7qFRkQkRGaAWS4#v=onepage&q=Kintsch%2C%20W.%2C%20%26%20Walter%20Kintsch%2C%20C.%20B.%20E.%20M.%20A.%20F.%20R.%20S.%20\(1998\).%20Comprehension%3A%20A%20paradigm%20for%20cognition.%20Ca mbridge%20university%20press&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LuycnLrY3k8C&oi=fnd&pg=PR13&dq=Kintsch,+W.,+%26+Walter+Kintsch,+C.+B.+E.+M.+A.+F.+R.+S.+(1998).+Comprehe nsion:+A+paradigm+for+cognition.+Cambridge+university+press&ots=fAxgJk7sk_&sig=bnOl4wCIFJSXy7qFRkQkRGaAWS4#v=onepage&q=Kintsch%2C%20W.%2C%20%26%20Walter%20Kintsch%2C%20C.%20B.%20E.%20M.%20A.%20F.%20R.%20S.%20(1998).%20Comprehension%3A%20A%20paradigm%20for%20cognition.%20Ca mbridge%20university%20press&f=false)

Londoño Aristizabal, M. C. y Jorquera Rueda, N. (2018). *Efecto del entrenamiento cognitivo de la memoria de trabajo sobre comprensión lectora* [trabajo de grado-modalidad informe de investigación, Pontificia Universidad Javeriana].

<https://core.ac.uk/download/pdf/162568999.pdf>

López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la Neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 5(1), 25-47.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4853443.pdf>

Madruza, J. A. G. y Corte, T. F. (2008). Memoria operativa, comprensión lectora y razonamiento en la educación secundaria. *Anuario de psicología*, 39(1), 133-158.

<https://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/download/99799/159769>

Malmberg, K. J., Raaijmakers, J. G. y Shiffrin, R. M. (2019). 50 years of research sparked by Atkinson and Shiffrin (1968). *Memory & cognition*, 47(4), 561-574.

http://rca.ucsd.edu/docs/TandC-lead-Mem%20and%20Cog_May%202019.pdf

McNamara, D. S. (2004). Aprender del texto: Efectos de la estructura textual y las estrategias del lector. *Revista signos*, 37(55), 1-12. <https://media.utp.edu.co/referencias->



[bibliograficas/uploads/referencias/articulo/806-aprender-del-texto-efectos-de-la-estructura-textual-y-las-estrategias-del-lectorpdf-zGLp4-articulo.pdf](#)

- Montenegro, M. P. F. (2009). Factores de la metodología de enseñanza que inciden en el proceso de desarrollo de la comprensión lectora en niños. *Zona próxima*, (11), 134-143. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85313003009.pdf>
- Novaes, C. B., Zuanetti, P. A., y Fukuda, M. T. H. (2019). Effects of working memory intervention on students with reading comprehension difficulties. *Revista CEFAC*, 21(4), 1-11. <https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v21n4/1982-0216-rcefac-21-04-e17918.pdf>
- Palomino, J. G. (2011). Comprensión lectora y rendimiento escolar: una ruta para mejorar la comunicación. *COMUNI@CCIÓN: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 2(2), 27-36. <https://www.redalyc.org/pdf/4498/449845038003.pdf>
- Prieto, M. T. L., García, I. R. y Serradell, C. B. (2013). Aprender a comprender: actividades y estrategias de comprensión lectora en las aulas. *Revista española de pedagogía*, (255), 309-326. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4198598.pdf>
- Ramírez Leyva, E. M. (2009). ¿Qué es leer? ¿Qué es la lectura? *Investigación bibliotecológica*, 23(47), 161-188. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v23n47/v23n47a7.pdf>
- Rodríguez Fernández, R. (2010). *Cambios en la memoria de trabajo asociados al proceso de envejecimiento* [tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/10634/1/T31915.pdf>
- Santos-Fernández, S. (2015). *Memoria operativa y comprensión lectora* [trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/16079/TFG-L1153.pdf;jsessionid=CC0F4B0D7C401DB06E1152F20CFFFDD6?sequence=1>



- Sayago, R. A. P., Herrera, D. G. G., Mediavilla, C. M. Á. y Álvarez, J. C. E. (2020). Análisis de la prelectura en Educación Inicial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 692-710. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7610729.pdf>
- Stelzer, F., Cervigni, M. A. y Mazzoni, C. C. (2013). Programas de entrenamiento cognitivo de la memoria de trabajo. Un análisis comparativo de estudios en niños. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 24(2), 1-17. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/1181/Stelzer_et_al_2013_RPdP.pdf?sequence=1&isAllowed=n&date=5000-01-01
- Tejada, H. (2001). Metáforas y modelos de comprensión de lectura Aspectos teóricos e implicaciones prácticas. *Revista Lenguaje*, (28), 108-131. <https://core.ac.uk/download/pdf/11862609.pdf>
- Tirapu-Ustárriz, J. y Muñoz-Céspedes, J. M. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 41(8), 475-484. https://www.uma.es/media/files/Memoria_y_funciones_ejecutivas.pdf
- Ustárriz, T., y Grandi, F. (2016). Sobre la memoria de trabajo y la memoria declarativa: propuesta de una clarificación conceptual. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(3), 13-31. <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/download/259/276>