

REVISION SISTEMATICA

Relación existente entre memoria auditiva y el proceso lectoescrito en población escolar de básica primaria.

Amyotrophic lateral sclerosis, a phonoaudiological perspective on speech

Jaimes-Socha, Vannesa - Zuley¹; Gomes-Pretel, Luis - Rafael²; Cuaran-Chalacan, Maryley³.

Como citar este artículo: Jaimes-Socha, Vannesa - Zuley; Gomes-retel, Luis - Rafael; Cuaran-Chalacan, Maryley. Relación existente entre memoria auditiva y el proceso lectoescrito en población escolar de básica primaria. Revista Científica Signos Fónicos. 2022, 8 (1): 35-70.

Recibido: noviembre 20 de 2020.

Aprobado: abril 3 de 2021.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: En esta investigación se analiza la relación existente entre la memoria auditiva y el proceso Lectoescrito en población escolar de básica primaria, de igual manera, se abarca información relevante sobre los métodos de evaluación en las variables mencionadas. **MÉTODOS:** Para la elaboración de este artículo fue utilizada la metodología de revisión sistemática según los parámetros Prisma, definida como una forma de investigación que utiliza como fuente de datos de la literatura sobre determinado tema. Ese tipo de investigación dispone un resumen de las evidencias relacionadas a una estrategia de investigación específica, mediante la aplicación de métodos explicativos y sistematizados de búsqueda, apreciación crítica y síntesis de la información seleccionada **RESULTADOS:** Los resultados son la combinación y estructuración de los diferentes documentos seleccionados a través de la metodología prisma, mediante la cual se encontró una cantidad considerable de artículos que fueron importantes al momento de organizar los estudios necesarios para la investigación. **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN:** La memoria auditiva por tanto es un factor importante en el rendimiento de la lectura, puesto que más allá de la influencia del procesamiento, esta es quien predice la ortografía y la decodificación, se reporta que existe una relación directa y moderada entre algunas tareas de escritura y tipos de memoria. **CONCLUSIONES:** De acuerdo a la búsqueda exhaustiva sobre la relación entre la memoria auditiva y el proceso de lectura y escritura, se puede afirmar que en mayoría de estudios existe correlación entre las variables de estudio.

¹Fonoaudiología, Magister en Educación, vannesa.jaimes@unipamplona.edu.co, <https://orcid.org/0000-0003-2646-1190>, Universidad de Pamplona, Colombia.

^{2,3}Practicante



PALABRAS CLAVE: Memoria auditiva, Lectura, Escritura, Aprendizaje, Percepción auditiva, Evaluación.

ABSTRACT

INTRODUCTION: This research analyzes the relationship between auditory memory and the literacy process in the elementary school population, in the same way, relevant information is included on the evaluation methods in the mentioned variables. **METHODS:** For the preparation of this article, the systematic review methodology was used according to the Prisma parameters, defined as a form of research that uses the literature on a certain topic as a source of data. This type of research provides a summary of the evidence related to a specific research strategy, through the application of explanatory and systematized search methods, critical appraisal and synthesis of the selected information **RESULTS:** The results are the combination and structuring of the different documents selected through the prism methodology, through which a considerable number of articles were found that were important when organizing the studies necessary for the research. **ANALYSIS AND DISCUSSION:** Auditory memory is therefore an important factor in reading performance, since beyond the influence of processing, this is the one who predicts spelling and decoding, it is reported that there is a direct and moderate relationship between some writing tasks and types of memory. **CONCLUSIONS:** According to the exhaustive search on the relationship between auditory memory and the reading and writing process, it can be stated that in most studies there is a correlation between the study variables.

KEYWORDS Auditory memory, Reading, Writing, Learning, Auditory perception, Assessment.

INTRODUCCIÓN

La memoria puede definirse como la capacidad de los organismos para adquirir, retener y utilizar conocimiento o información (1). Se dice que la memoria es versátil ya que su función interviene en casi todas las actividades de un organismo, viéndose involucrada en la percepción, en el razonamiento y resolución de problemas y, también en el aprendizaje. El papel que cumple la memoria en el aprendizaje es sumamente crucial, debido a que es la base del aprendizaje y se encargara de determinar la capacidad del procesamiento de información, seguir instrucciones, y manejar las demandas requeridas para poder seguir una clase. Es claro que existen diferentes tipos de memoria, pero cada tipo de memoria tiene ciertos atributos que las lleva a ser independientes. Atkinson y Shiffrin, propusieron la teoría multialmacén de la memoria, estos autores mencionan tres tipos de memoria: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo (2).

Ahora bien, nuestro tema de interés esta direccionado hacia memoria sensorial que es un “almacén” temporal ya que desaparece cuando el estímulo haya cesado, Este tipo de memoria es aquella que proviene del ambiente externo como lo son las imágenes, sonidos, olores, sabores y el tacto, la cual se da en un tiempo corto. En la memoria sensorial existen dos subsistemas: La memoria icónica: Esta se produce a través de imágenes y figuras guardando la información por un segundo y La memoria ecoica: que es la que registra información por medio de sonidos y palabras, dicha información perdura durante dos segundos (3).

Hay que mencionar además que la memoria auditiva inmediata es el proceso cognitivo por el cual se almacena la información que va hacer procedente del canal auditivo, la cual se recupera de forma inmediata. Dicho sistema de almacenamiento y recuperación se da a través del analizador auditivo, el cual comprende tres aspectos: la Memoria Lógica: Proceso por el cual, se recupera detalles o sucesos de una

narración previamente escuchada conservando las mismas palabras y estructuras gramaticales o sustituyendo con sinónimos que no alteren el sentido de la narración, la Memoria Numérica: Proceso por el cual la persona recuerda una determinada información numérica (series numéricas) en orden y de manera inversa, según la premisa y la Memoria Asociativa: Proceso por el cual, a partir de recordar una palabra establecida se debe asociar con otra de acuerdo a la relación que guardan (4), (5).

La relación de los procesos de memoria auditiva con el aprendizaje es fundamental ya que la memoria será la herramienta que permitirá retener los diferentes procesos de lectura y escritura que el individuo adquiere de acuerdo a sus experiencias, desarrollando así sus aprendizajes y destrezas con éxito (6).

Simultáneamente, la lectura es un proceso esencial para que el niño adquiera nuevos conocimientos en la etapa escolar, siendo una modalidad del lenguaje que permite la comprensión de un mensaje escrito a través de códigos visuales (7). Es una herramienta básica para acceder a la información escrita, por ende, es uno de los procesos fundamentales para la apropiación de conceptos y el logro del aprendizaje (8). Leer comprensivamente es una actividad tremendamente compleja que requiere la intervención de un gran número de operaciones mentales (9), (10), por tanto, es un proceso activo, el cual le otorga al lector una gran responsabilidad, ya que este es quien posee las habilidades de aprender aquellas palabras que no se encuentran en su vocabulario y la construcción del significado. Para que exista un proceso de lectura tienen que estar presentes cuatro niveles de procesamiento:

El primer nivel es el Perceptivos de identificación de letras: Cuando un mensaje escrito es procesado por el lector, este tiene que estar analizado por el sistema visual, a través de las fijaciones y desplazamientos oculares, de tal manera que nuestros ojos y gracias a esto se van descifrando los signos gráficos, los cuales son proyectados en nuestro cerebro, el segundo es Reconocimiento visual de palabras: reconocer palabras es algo complejo puesto que son decenas de miles de palabras diferentes que se puede encontrar cuando se lee un texto y de cada palabra se debe recuperar su fonología (si la quiere leer en voz alta) y su significado (si se quiere hacer una lectura comprensiva). Si una persona falla en el reconocimiento de palabras escritas no podrá leer en absoluto”, el tercero Procesamiento sintáctico: Para encontrar un significado a las palabras, estas se deben agrupar, el lector dispone de unas claves sintácticas que le indican cómo pueden relacionarse las palabras del castellano y hace uso de ese conocimiento para determinar la estructura de las oraciones particulares que se va encontrando cuando lee y el último es el Procesamiento semántico: El lector extrae el mensaje de la oración para integrarlo en sus propios conocimientos (11), (12).

Otro proceso primordial en el aprendizaje tiene que ver con la escritura, la cual es compleja, diferente de la lectura, donde intervienen diversos procesos psicológicos, que van desde acciones automáticas hasta muy elaboradas (13). siendo considerado como una de las capacidades más importantes para el aprendizaje. De acuerdo con Cuetos, Ramos y Ruano, existen cuatro procesos involucrados en la escritura: el primero es la planificación del mensaje, que consiste en la preparación de las acciones para componer un texto a partir de la recuperación y organización de la información desde la memoria de largo plazo (MLP), el segundo son procesos sintácticos, que hace alusión a la construcción de estructuras gramaticales; el tercero son los procesos léxicos, destinados a la elección de la palabra, lo cual requiere una búsqueda en la memoria para seleccionar aquella que mejor se adapte a lo que se quiere expresar; y en el cuarto son los procesos motores, referidos a la transformación del mensaje lingüístico en patrones coordinados de movimientos por medio de la mano (14), (15).

Si se entiende la escritura como un proceso que implica el despliegue de una serie de operaciones mentales como planificar, redactar, las cuales pueden ser globales, flexibles e interactivas, y que se encuentran relacionadas con diversos procesos cognitivos, es posible sostener la existencia de una relación entre la

escritura y la memoria auditiva (16), (17). Estudios señalan que las existencias de problemas en la planificación de un texto están relacionadas con deficiencias en el registro de información derivados de un deterioro de la capacidad de memoria auditiva o con dificultades en la recuperación de información almacenada en la MLP (18), (19). Asimismo, procesos de codificación fonológica, generación y estructuración de ideas, y trazado de letras generan demandas cognitivas a la memoria que afectan el rendimiento de la escritura (20).

De acuerdo con lo anterior, el presente artículo dará a conocer un análisis de hallazgos científicos enfocados en la relación que existe entre la memoria auditiva y los procesos de lectura y escritura en población escolar de básica primaria. Desde la fonoaudiología se hace necesario una recopilación de las evidencias científicas que soporten la relación existente entre estas variables en el aprendizaje escolar, debido a la relevancia del tema en esta disciplina (21).

MÉTODOS

Esta investigación se realizó bajo la metodología de revisión sistemática, la cual es una forma de investigación, que parte del estudio de las pruebas disponibles sobre una determinada intervención, con el objeto de responder a cuestiones concretas, siguiendo una metodología explícita y rigurosa. Se ha convertido así en un diseño de investigación en el que las unidades de estudio son los trabajos originales que se revisan(13).

Para este caso particular evaluación e intervención fonoaudiológica en pacientes con ELA. Siguiendo la metodología y los pasos que se tuvieron en cuenta para su realización fueron:

Para la elaboración de este artículo fue utilizada la metodología de revisión sistemática según los parámetros Prisma, definida como una forma de investigación que utiliza como fuente de datos de la literatura sobre determinado tema. Ese tipo de investigación dispone un resumen de las evidencias relacionadas a una estrategia de investigación específica, mediante la aplicación de métodos explicativos y sistematizados de búsqueda, apreciación crítica y síntesis de la información seleccionada (22).

Las revisiones sistemáticas son particularmente útiles para integrar las informaciones de un conjunto de estudios realizados separadamente sobre determinada intervención terapéutica, que pueden presentar resultados confiables y/o coincidentes, bien como identificar temas que necesitan de evidencia (23). auxiliando en la orientación para investigaciones futuras. Tales estudios tienen un número de fases, estas son: definición clara de la pregunta, búsqueda de la evidencia, revisión y selección de los estudios, analizando la calidad metodológica de los estudios e la presentación de los resultados (24).

Esta metodología se tomó para dar respuesta al interrogante ¿Cuál es la relación existente entre la memoria auditiva y los procesos de lectura y escritura en población escolar de básica primaria?

Así mismo, para solucionar esta pregunta general, se plantearon preguntas subsidiarias:

1. ¿Cuál es la relación existente entre la memoria auditiva y el proceso de lectura en población escolar de básica primaria?
2. ¿Cuál es la relación existente entre la memoria auditiva y el proceso escrito en población escolar de básica primaria?

Las preguntas fueron planteadas bajo el modelo PICO, ya que es una estrategia para formular preguntas y técnica de búsqueda, permitiendo caracterizar el estudio de los mismos, donde se establecen 4 posibles componentes, como lo son:

Tabla 1. Estrategia PICO

P	I	C	O
Paciente o problema a base de salud.	Intervención o factor de riesgo.	Comparación	Resultados

¿Cuál es la relación existente entre la memoria auditiva y el proceso de lectura en población escolar de básica primaria?

Para este artículo, las preguntas se direccionaron con tres componentes de la estrategia:

Tabla 2. Pregunta sobre intervención.

P	I	C	O
Escolares de Básica Primaria	Relación de la memoria auditiva con la lectura y escritura.	No aplica.	Métodos de evaluación en escolares de básica primaria entre los 5 y 14 años.

¿Cuál es la relación existente entre la memoria auditiva y el proceso escrito en población escolar de básica primaria?

Para dar respuesta a los interrogantes anteriormente mencionados se tuvo en cuenta los criterios de elegibilidad propuestos en la metodología PRISMA descrita en sus cuatro fases:

•Fase de identificación

Se realizaron búsquedas primarias en las bases de Datos Pubmed, Scielo, Sage Journals, Science Direct, Redalyc, Google Académico, Springerlink, Madridge Publisher, Elsevier, Revista Arete, Dialnet Y Regearchgate. Se ubicaron palabras de los DECS y se realizaron combinaciones para la búsqueda en las bases de datos.

•Fase de Screening

En esta fase se removieron los artículos duplicados y se aplicaron los criterios de inclusión.

•Fase de elegibilidad

Posterior a la lectura del título y resumen de artículos se procedió con la selección de artículos, aplicando los lineamientos de exclusión propuestos.

•Fase de inclusión

Se determinaron los artículos para la investigación y se procedió con la lectura de los textos completos.

Para la selección de artículos se tuvo en cuenta una serie de criterios de inclusión y exclusión los cuales delimitan la información a obtener en la investigación según la literatura revisada.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Artículos publicados en una ventana de tiempo entre 2005 al 2020.	Artículos publicados antes del año 2005.
Artículos con métodos de evaluación de la memoria auditiva	Artículos que no tuviesen en cuenta población de básica primaria.
Artículos con métodos de evaluación de los procesos de la lectura y la escritura	
Artículos de diferentes bases de datos full free.	Artículos pagos.
Artículos en idioma español, inglés y portugués	Textos incompletos.
Tipo de artículos: revisión sistemática, estudio de casos, estudios de casos y control, artículo original, casos clínicos.	

Fuente: Autores.

RESULTADOS

Los resultados son la combinación y estructuración de los diferentes documentos seleccionados a través de la metodología prisma, el número de estudios identificados fueron 60 teniendo en cuenta las preguntas plasmadas en la investigación las cuales se van a describir a lo largo de los resultados. Para proporcionar mayor confiabilidad de la información se optó por realizar el diagrama de flujo donde se dará a conocer el debido proceso de la selección de artículos originales en bases de datos como: Pubmed, Scienedirect, Scielo, Google Académico y Redalyc, donde se utilizaron palabras claves descriptivas como: Memoria Auditiva, Lectura, Escritura, Aprendizaje, Percepción Auditiva y Evaluación, con el fin de dar solución a las preguntas de investigación.

TABLA 3. Palabras claves

PALABRAS CLAVES DECS	PALABRAS CLAVES MESH
Memoria auditiva	Auditory memory
Lectura	Reading
Escritura	Writing
Aprendizaje	Learning
Percepción auditiva	Auditory perception
Evaluación	Evaluation

Fuente: Autores.

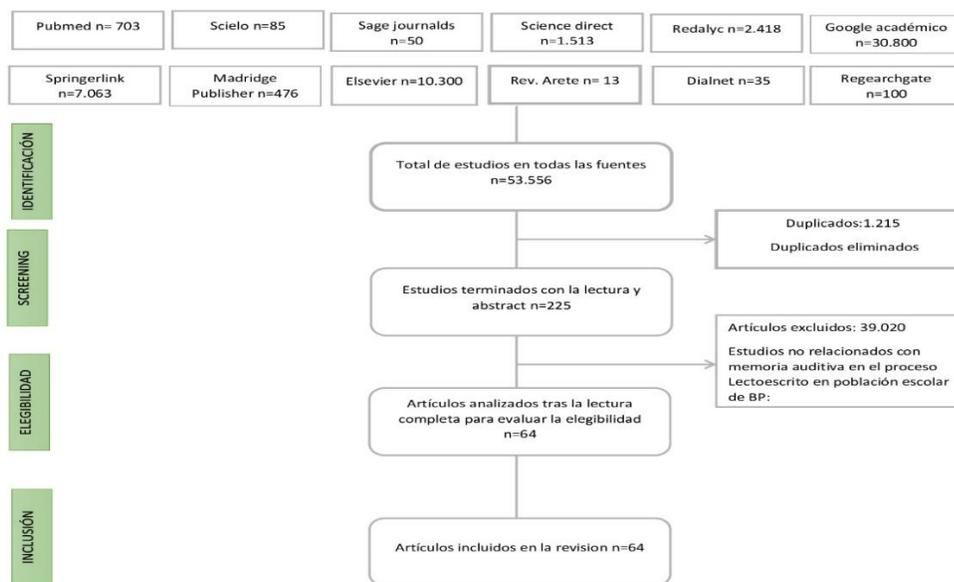


Figura 1. Diagrama de flujo

Fuente: Autores.

A continuación, se muestran las siguientes Tablas y los resultados que se evidenciaron después de la búsqueda realizada en las diferentes bases de datos según el cruce de variables relacionadas con la búsqueda de la información para las preguntas secundarias:

¿Cuál es la relación que existe entre la memoria auditiva y el proceso de lectura en población escolar de básica primaria?

TABLA 4. Cruce de variables

CRUCES DE BÚSQUEDA EN IDIOMA ESPAÑOL	CRUCES DE BÚSQUEDA EN IDIOMA INGLÉS
Memoria auditiva+ Lectura	Auditory memory + Reading
Memoria auditiva + aprendizaje	Auditory memory + learning
Memoria auditiva +Primaria	Auditory memory + Primary
Memoria auditiva +Escolares	Auditory memory + School
Memoria auditiva + Déficit	Auditory memory + Deficit
Memoria sensorial + Aprendizaje	Sensory memory + Learning

Fuente: Autores.

En la siguiente investigación se encontraron diferentes pruebas y subpruebas realizadas a niños de básica primaria para evaluar la memoria auditiva y los procesos lectores las cuales permitían establecer la relación existente entre las dos (25), (26), (27).

En las diferentes investigaciones se buscó medir la correlación entre la memoria auditiva inmediata, y el proceso de lectura utilizando para ello como instrumentos el Test de Memoria Auditiva Inmediata, (M.A.I), y el Test de Comprensión Lectora seleccionando niños de básica primaria con un rango de edad entre los 5 y 14 años , los resultados indicaron que la prueba de correlación de Pearson encuentra evidencia de una correlación positiva, de grado fuerte y altamente significativa, también la prueba de correlación de Spearman identifica la existencia de una correlación positiva, de grado fuerte y altamente significativa, entre la Memoria auditiva lógica y la Comprensión Lectora, asimismo la prueba de correlación de Spearman identifica también la existencia de una correlación positiva, de grado muy fuerte y altamente significativa, entre la Memoria Numérica y la Comprensión Lectora, de igual manera la prueba de correlación de Spearman identifica la existencia de una correlación positiva, de grado muy fuerte y altamente significativa entre la Memoria Asociativa y la Comprensión Lectora. (28), (29), (30), (31).

Tabla 5. Distribución de los estudios encontrados en cada una de las fases relacionados con memoria auditiva y lectura.

	Madridge Publisher	Scielo	Elsevier	Rev. Arete	Redalyc	Dialnet	Google académico	Springerlink	Regearchgate	
IDENTIFICACION	NUMERO TOTAL DE ARTICULOS SELECCIONADOS EN LA BASES DE DATOS									
	476	77	10.300	13	40	35	15.300	6.985	100	
	TOTAL DE ARTICULOS						20.230			
	TOTAL DE ARTICULOS REMOVIDOS DUPLICADOS								745	
	TOTAL DE ARTICULOS REMOVIENDO LOS DUPLICADO								19.485	
SCREENING	REVISIONES BASES PRIMARIAS									
	ARTICULOS SELECCIONADOS POSTERIOR A LA LECTURA DE TITULOS Y RESUMENES									
	Madridge Publisher	Scielo	Elsevier	Rev. Arete	Redalyc	Dialnet	Google académico	Springerlink	Regearchgate	

	7	10	3	4	15	3	25	6	20
ELEGIBILIDAD	REVISIONES BASES PRIMARIAS								
	ARTICULOS SELECCIONADOS POSTERIOR A LA LECTURA COMPLETA								
	Madridge Publisher	Scielo	Elsevier	Rev.aret e	Redalyc	Dialnet	Google académico	Springerlink	Regearchgate
	1	4	1	4	5	3	9	1	4
INCLUIDOS	TIPOS DE ESTUDIOS								
	ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES					1			
	REVISIONES SISTEMATICAS					1			
	ESTUDIOS DE CASOS					11			
	METAANALISIS					0			
	ESTUDIOS CLINICOS ALEATORIZADOS					6			
	ARTICULO DE INVESTIGACION					13			
TOTAL DE ESTUDIOS INCLUIDOS					32				

Fuente: Autores.

En la tabla anteriormente descrita, se puede evidenciar que en la primera fase de identificación se encontraron un total de 20.230 artículos referentes a las bases de datos tanto, Madridge Publisher, Scielo, Google académico, Elsevier, Springerlink, Dialnet, Redalyc y regearchgate, luego se removieron 745 artículos que se encontraban duplicados. En la segunda fase de Screening se realizó una debida lectura de los artículos por su título de los cuales nos sirvieron un total de 93 de las mismas bases de datos, en la tercera etapa podemos evidenciar que por lectura tanto de títulos como de resúmenes nos sirvieron 32 artículos de las mismas bases de datos ,posteriormente a esta selección se realizó una clasificación de los artículos en donde se encontraron 1 estudio de casos y controles, 11 estudio de caso, 1 revisión sistemática, 6 estudios clínicos aleatorios y 13 artículos de investigación de los cuales en la última fase se incluyeron un total de 32 artículos.

Por otro lado, con respecto a las palabras buscadas en Mesh y Decs se realizó un cruce de variables para una mejor búsqueda de la información referente a la relación existente entre memoria auditiva y el proceso de escritura, por la cual se estructuró de la siguiente manera:

Tabla 6. Cruce de variables

CRUCES DE BÚSQUEDA EN IDIOMA ESPAÑOL	CRUCES DE BÚSQUEDA EN IDIOMA INGLES
Memoria auditiva + escritura	Auditory memory + writing
Percepción auditiva + aprendizaje	Auditory memory + writing

Memoria auditiva inmediata + escritura + aprendizaje	Immediate auditory memory + writing + learning
Intervención + escritura	Intervention + writing
Memoria auditiva + Escolares	Learning + writing
Percepción auditiva + escritura	Auditory perception + writing
Discriminación auditiva + escritura + aprendizaje	Auditory discrimination + writing + learning

Fuente: Autores.

TABLA 7. Distribución de los estudios encontrados en cada una de las fases relacionados con memoria auditiva y escritura

BASES DE DATOS

IDENTIFICACION	PubMed	Scielo	Sage Journals	Science Direct	Redalyc	Google académico	Springerlink	Revista Signos Fónicos	
	NUMERO TOTAL DE ARTICULOS SELECCIONADOS EN LA BASES DE DATOS								
	703	8	50	1.513	2378	15.500	78	0	
	TOTAL DE ARTICULOS							20.230	
TOTAL DE ARTICULOS REMOVIDOS DUPLICADOS							470		
TOTAL DE ARTICULOS REMOVIENDO LOS DUPLICADOS							19.760		
SCREENING	REVISIONES BASES PRIMARIAS								
	ARTICULOS SELECCIONADOS POSTERIOR A LA LECTURA DE TITULOS Y RESUMENES								
	PubMed	Scielo	Sage Journals	Science Direct	Redalyc	Google académico	Springerlink	Revista Signos Fónicos	
	6	3	3	8	20	30	8	0	

	TEXTOS CLASICOS (GOOGLE CHROME)						4	
ELEGIBILIDAD	REVISIONES BASES PRIMARIAS							
	ARTICULOS SELECCIONADOS POSTERIOR A LA LECTURA COMPLETA							
	PubMed	Scielo	Sage Journals	Science Direct	Redalyc	Google académico	Springerlink	Revista Signos Fónicos
	8	2	0	4	2	16	0	0
INCLUIDOS	TIPOS DE ESTUDIOS							
	ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES						0	
	REVISIONES SISTEMATICAS						15	
	ESTUDIOS DE CASOS						10	
	METAANALISIS						0	
	ESTUDIOS CLINICOS ALEATORIZADOS						1	
	ARTICULO DE INVESTIGACION						6	
TOTAL DE ESTUDIOS INCLUIDOS						32		

Según la búsqueda de información realizada en las diferentes bases de datos, en la fase de identificación se logró encontrar un total de 20.230 artículos relacionados, de los cuales 4.730 pertenecen a las bases primarias como PubMed, Scielo, Science Direct, y Redalyc, el restante de 15.500 se encuentran dentro de las bases secundarias como Google Académico y sitios web, luego se removieron 470 artículos que se encontraban duplicados entre las bases, permitiéndonos llegar a un total de 19.760 artículos.

En la segunda fase, a la selección de 19.760 artículos se procede a realizar la lectura de los títulos y resúmenes en las bases de datos mencionadas anteriormente se llegaron a 67 artículos seleccionados. Seguidamente en la fase de elegibilidad se realizó la exclusión de 42 artículos de texto completo con razones, para un total de 37 artículos de texto completo evaluados para elegibilidad, de los cuales 32 permitieron referenciar y fueron base para la investigación; fueron incluidos para dar respuesta a las preguntas de investigación.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Tras el análisis de los resultados se puede evidenciar que leer implica decodificar correctamente los símbolos que forman las palabras, lo que se reflejará posteriormente en una lectura fluida y veloz donde se otorgue significado al texto. La comprensión lectora implica la reconstrucción del texto a través de procesos atencionales, perceptuales, de memoria y conciencia fonológica que se desarrollan de manera paralela, donde el conocimiento de cada uno de ellos permitirá conocer el desarrollo cognoscitivo de los niños en etapas escolares, describir cómo evoluciona el proceso lector y cómo se integran nuevos conocimientos mediante la lectura (32). La memoria auditiva por tanto es un factor importante en el rendimiento de la lectura, puesto que más allá de la influencia del procesamiento, esta es quien predice la ortografía y la decodificación (33), (34).

Estudios afirman que la capacidad de memoria auditiva es un factor neurocognitivo importante que subyace al procesamiento fonológico, la lectura de las palabras y la comprensión lectora, por esta razón no solo es significativa en las primeras etapas del aprendizaje sino también presenta relevancia en lectores mayores. Esto es consistente con la evidencia de los estudios de neuroimagen que indican que los cambios estructurales en la sustancia blanca, particularmente en el lóbulo frontal, continúan durante la adolescencia y en la edad adulta temprana (35), (36). Mientras existan mayores niveles de memoria auditiva inmediata, existirán mayores niveles de comprensión (37).

Al mismo tiempo la memoria auditiva inmediata permite ir asociando y evocando (posteriormente), personajes, objetos y lugares con los contenidos, acciones o escenas que se suceden en el texto. Este proceso de asociación y evocación permite la construcción de interconexiones significativas, entre las distintas partes integrantes de un texto leído con el consiguiente beneficio de comprensión lectora. Cabe señalar que dentro de los diferentes se demostró que la memoria auditiva inmediata y sus componentes memoria asociativa y memoria lógica, tienen un rol importante en los procesos de la lectura. Lo cual concuerda con el estudio de Ausubel, Novack y Hanesian quienes señalan que los distintos tipos de memoria existentes en cuanto a su modalidad temporal, mediata e inmediata (largo y corto plazo), son procesos subyacentes e intervinientes en el proceso de lectura y su comprensión, y lo hacen mediante rutinas de almacenamiento (38), (39).

Dentro de este orden de ideas también se encontró que el aumento de la capacidad de almacenamiento y procesamiento de la memoria auditiva facilita la adquisición de nuevo vocabulario y la comprensión de oraciones sintácticamente más complejas y de mayor extensión, que contienen información lingüística redundante (40). De hecho, la memoria de trabajo auditiva ayuda al niño a adquirir habilidades metalingüísticas como las tareas de juicio gramatical de oraciones (41).

Con respecto a la memoria icónica se puede contemplar que es quien contribuye a explicar la generalidad de la comprensión lectora (identificación visual, procesos subléxicos, procesos léxicos, procesos sintácticos y procesos semánticos). por tanto, la memoria visual es importante en procesos léxicos (cuya afectación conduce a la aparición de la condición descrita por la dislexia ortográfica - como en procesos subléxicos (42), (43).

Por último, el fallo en la memoria auditiva puede traer consecuencias patológicas como: dislexia mixta también conocida como hiperlexia (44), trastornos del lenguaje tanto oral como escrito, y trastorno de la atención, como trastorno fonológico, deterioro específico del lenguaje, dislexia del desarrollo y TDAH (45).

Ahora bien, al conocer la relación entre la memoria y la lectura, es importante indagar la relación existente con la escritura como un proceso inmerso en el aprendizaje. En primer lugar, al analizar los datos referentes a la memoria auditiva inmediata se evidencian resultados ligeramente mejores en memoria lógica y mayores diferencias en memoria numérica, asociativa y memoria auditiva inmediata a favor de los estudiantes(46), resaltando que se presentan mejores resultados para la evocación escrita de la idea esencial de una narración escuchada previamente, ya sea utilizando las mismas palabras y estructuras gramaticales, o haciendo uso de sinónimos y estructuras gramaticales equivalentes, recordar series numéricas escuchadas previamente escribiéndolas en forma directa o inversa, así como la evocación escrita de palabras que estaban asociadas a otras(47) (48). Lo anterior coincide con los resultados de García y Martín, pues en el caso de la memoria a corto plazo, se activa el mecanismo de asociación, secuenciación, linealidad y recuerdo del texto, siguiendo la trayectoria o disposición lógica de la lectura estructurada a medida que se va leyendo (49).

De modo que, se reporta que existe una relación directa y moderada entre algunas tareas de escritura y tipos de memoria (50). Así, la escritura presenta bajas correlaciones con la memoria asociativa y numérica; siendo esta última la más baja (51). Una explicación tentativa a este hallazgo es el tipo de memoria que pone en funcionamiento las tareas de escritura (52). Las operaciones numéricas ponen en funcionamiento el almacén visoespacial de notas, mientras que la escritura recurre a recursos de la memoria fonológica, la misma que es similar al concepto de memoria auditiva inmediata (53). Además, se evidencia una correlación moderada, directa y significativa entre la memoria auditiva inmediata y las tareas de escritura en forma general y una baja correlación entre sus dimensiones (54).

Futuras investigaciones deberían enfatizar en el estudio acerca del tipo de memoria específica que se relaciona con un mejor desempeño de las tareas de escritura y el tipo de metodologías empleadas para la enseñanza de la escritura (55).

Por lo tanto, si consideramos los estudios citados, se evidencia que una de las causas principales por la cual los estudiantes presentan alteraciones en la adquisición del proceso de escritura se debe a la poca utilización de estrategias metodológicas adecuadas para el desarrollo de la memoria auditiva inmediata, esto causa que a los niños les lleve más tiempo relacionar un nuevo conocimiento; (56) la generación de ideas centrales de un texto es escasa por falta de estrategias metodológicas implementadas para el fortalecimiento del aprendizaje en los niños y por la poca utilización de instrumentos que motiven el desarrollo auditivo (57) (58).

Los resultados obtenidos pueden interpretarse en que la memoria auditiva inmediata permite ir asociando y evocando (posteriormente), personajes, objetos y lugares con los contenidos, acciones o escenas que se suceden en el texto (59). Este proceso de asociación y evocación permite la construcción de interconexiones significativas, entre las distintas partes integrantes de un texto leído con el consiguiente beneficio de comprensión lectora (60). Cabe señalar que, la memoria auditiva inmediata y sus componentes memoria asociativa y memoria lógica, tienen un rol importante en el proceso de comprensión lectora (61).

No obstante, en la relación de estos dos procesos es necesario considerar la participación de una serie de variables intervinientes como: La expresión oral, atencional, nivel de lectura, el nivel de psicomotricidad y la conciencia morfológica que no son analizadas en el presente estudio, pero deben ser consideradas en estudios venideros (62), (63).

CONCLUSIONES

De acuerdo a la búsqueda exhaustiva sobre la relación entre la memoria auditiva y el proceso de lectura, nos permite afirmar que en mayoría de estudios existe correlación positiva, de grado fuerte y altamente significativa entre la memoria auditiva inmediata, la memoria auditiva lógica, la memoria auditiva numérica y la comprensión lectora.

De igual manera se evidencia que las dificultades en la memoria auditiva generalmente se dan unidas a un procesamiento auditivo pobre o deficiente, los niños que no pueden seguir instrucciones largas, usualmente necesitan que se les de las instrucciones por pasos.

Se evidencia que existe una relación entre los procesos escritos y la memoria auditiva inmediata, esto quiere decir, que los niños que tienen un nivel mayor de dominio del lenguaje expresado en el lenguaje

oral, lectura y escritura, lo que conforma el lenguaje comprensivo, tienen un mejor rendimiento en la memoria auditiva inmediata expresado en las áreas numérica, lógica y asociativa.

La memoria auditiva hace posible establecer la relación entre símbolo gráfico y el sonido correspondiente. Las letras cuyos sonidos son parecidos, deben ser estimuladas a través de la discriminación de los sonidos. Los alumnos que no desarrollan esta habilidad no son capaces de escribir palabras al dictado al no unir la graffa con el fonema, el dibujo con el sonido.

Si bien existen correlaciones moderadas entre estas variables, lo reportado en este artículo es importante como punto de partida para el estudio de estrategias que mejoren la capacidad de memoria auditiva en escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jáuregui M. memoria y aprendizaje. Rev. f psicol y psicopedag.ues. 2011, 26, 20-44
2. Almeida P. la memoria auditiva inmediata y el proceso lector en estudiantes de 4to año de egb en la unidad educativa quiteño libre en la parroquia de pomasqui en el periodo de julio a noviembre del 2016. [dissertation]. repositorio.une.edu.pe. 2017.p 93.
3. Almeida P. la memoria auditiva inmediata y el proceso lector en estudiantes de 4to año de egb en la unidad educativa quiteño libre en la parroquia de pomasqui en el periodo de julio a noviembre del 2016. [dissertation]. repositorio.une.edu.pe. 2017.p 93
4. Baddeley, A., Eysenck, M., & Anderson, M. (2010). Memoria. Madrid: Alianza Editorial.
5. Bazán, A., Castañeda, S., Macotela, S., & López, M. (2016). Evaluación del desempeño en lectura y escritura. Aportes empíricos a la noción de componentes lingüísticos en el cuarto grado de primaria. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 9, 841-861.
6. Ramos S. Memoria auditiva inmediata y comprensión lectora en niños de tercer grado de primaria de una institución educativa. Villa el Salvador, Lima 2016. [dissertation]. repositorio.une.edu.pe.2017. p 112.
7. Torres morales, patricia and granados ramos, dora elizabeth. procesos cognoscitivos implicados en la comprensión lectora en tercer grado de educación primaria. Psicogente. 2014, vol.17, n.32, pp.452-459.
8. Díaz J. la metacognición en el proceso de lectura. Rev. arete.2011, vol. 11, No. 1, 20-38.
9. Salinas J. efectos de un programa de comprensión lectora en estudiantes de primaria de una institución educativa del calla. [dissertation]. repositorio.une.edu.pe.2010. p 67.
10. Romero E, el papel de la memoria en el proceso lector. redalyc.2010. UMB, N°19, pags 24 -31.
11. Ruiz Vargas, J.M. (2010). Manual de Psicología de la memoria. Madrid :Ed Síntesis.
12. Ortega, Ivana S.; Ruetti, Eliana. la memoria del niño en la etapa preescolar Anuario de Investigaciones, vol. XXI, 2014, pp. 267-276
13. Berninger, V. W., Cartwright, A. C., Yates, C. M., Swanson, H. L., & Abbott, R. D. (2008). Developmental skills related to writing and Reading acquisition in the intermediate grades. Reading and Writing.
14. Berninger, V., Nielsen, K., Abbott, R., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Gender differences in severity of writing and reading disabilities. Journal of School Psychology.
15. Bourke, L., Davies, S. J., Sumner, E., & Green, C. (2014). Individual differences in the development

of early writing skills: Testing the unique contribution of visuo-spatial working memory. Reading and Writing.

16. Caldera, R. (2003). El enfoque cognitivo de la escritura y sus consecuencias metodológicas en la escuela. *Educere*, 6(20), 363-368.

17. Canales, R. C., Velarde, E.M., Meléndez, C.M., & Lingán S. (2013). Factores neuropsicológicos y procesos cognitivos en niños con retraso en la escritura y sin retraso en la escritura. *Propósitos y Representaciones*

18. Levin, M., & Contini, N. (2018). ¿Por qué hay niños que no aprenden a escribir? Aportes de la evaluación psicológica. *Revista Médica de Tucumán*, 10(2), 69-84.

19. Mann, V. A. (2008). Introduction to special issue on morphology and the acquisition of alphabetic writing systems. *Reading and Writing*.

20. Martin, J. (2010). Working memory capacity and L2 writing performance. *Ciências & Cognição* 15(2), 2-20. Recuperado de <http://cienciasecognicao>.

21. Matalinares, M. L., Dioses, A., Arenas, C., Acosta, G. D., Zamora, J. C., Yaringaño, J., & Suárez, J. (2007). Lenguaje comprensivo y memoria inmediata en estudiantes de 5to y 6to grado de primaria de zona rural y urbana de Lima. *Revista de Investigación en Psicología*, 10(2), 71-83.

22. Urrútia, Bonfill. la declaración prisma: un paso adelante en la mejora de las publicaciones de la revista española de salud pública. *elsevier doyma*. 2010;135(11):507-511

23. Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LC, Cabral CM, Costa LO. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). *Braz J Phys Ther*. 2014 Nov-Dec;18(6):471-80.

24. Sampaio RF, Mancini MC. Estudios de revisión sistemática: una guía para la síntesis cuidadosa de la evidencia científica. *Rev. sujetadores. fisioter.* [Internet]. 2007 Feb [consultado el 27 de noviembre de 2020]; 11 (1): 83-89.

25. Delgado; A. (2004). "Comparación de la comprensión lectora en alumnos de 1º a 3er. grado de primaria de centros educativos estatales y no estatales de Lima metropolitana". *Revista de Investigación en Psicología*,

26. Etchepareborda, M.C. y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*.

27. Rojas, T. memoria auditiva inmediata y procesos lectores Estudio realizado en estudiantes de 5º grado de primaria de una institución educativa estatal del distrito del Cercado de Lima. [dissertation]. 2016

28. Etchepareborda, M. y Abad, L. (2005). *Revista de neurología*. Memoria de trabajo en los procesos del aprendizaje,

29. Torres P. cognitive processes involved in reading comprehension in third grade of primary education. *Scielo*. p 8.

30. Steve R. ¿Cuál es el papel de la memoria de trabajo en la lectura en relación con el procesamiento de los tres grandes Variables (ortografía, Fonología y Denominación Rápida)? *Redalyc*. 2015. p 17

31. Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. 197 - 205. *Salud Mental*.

32. Lebel C Y Beaulieu C. Longitudinal Development Of Human Brain Wiring Continues From Childhood Into Adulthood *Journal Of Neuroscience* 27 July 2011, 31 (30) 10937-10947

33. Edwards L, Aitkenhead L, Langdon D. The contribution of short-term memory capacity to reading

ability in adolescents with cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 Nov;90:37-42.

34.T. Ferreira. Memoria De Trabajo Y Desarrollo De La Lectura. *Redalyc*. 2013. Vol.4, No.10a, 7-12

35.M.Mistilla. "memoria auditiva inmediata y procesos de lectura en estudiantes de quinto grado de una institución pública de playa rimac". [dissertation]. repositorio.une.edu.pe.2010

36.López, E. (2002). El enfoque cognitivo de la memoria humana: técnicas de investigación, México: Ed. Trillas, México. Pp.: 11-13.

37.Zanotto, M. estrategias de lectura en lectores expertos para la producción de textos académicos . [dissertation]. UAR. 2007

38.Martínez L, Bruna A, Guzmán M, Herrera C, Valle V, Vásquez M. El efecto de recencia y el efecto de metría en la memoria de trabajo fonológica en niños con trastorno específico moderado del lenguaje. *Revista Chilena de Fonoaudiología* 2001; 2(2):19-30.

39.Valles A, Antonio. Comprensión lectora y procesos psicológicos. *Liberabit*, Lima , v. 11, n. 11, p. 41-48, 2005

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

41.Carreiro RM, Figueira APC. The Importance of Memory in Reading Processes. *Madridge J Neurosci*. 2017; 1(1): 23-31. doi: 10.18689/mjns-1000105

42.Bacon A, Handley S. Reasoning and Dyslexia: is Visual Memory a Compensatory Resource? *Dyslexia*. 2014; 20(1): 330-345. doi: 10.1002/dys.1483

43.Delgado; A. (2005) "Comparación de la comprensión lectora en alumnos de 4º a 6º grado de primaria de centros educativos estatales y no estatales de Lima Metropolitana". *Revista de Investigación en Psicología de la UNMSM*.

44.Carreiro RM, Figueira APC. The importance of memory in reading processes *Madridge J Neurosci*. 2017.

45.Ventura-León, J., & Caycho, T. (2017). Tareas de escritura y memoria auditiva inmediata en escolares Peruanos. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 21-69. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.144>

46.Nathan, A. M., & Abernathy, T. V. (2012). The impact of verbal skills on writing: A comparison of fifth-grade students with learning disabilities and students with typical development. *The Researcher*.

47.Nathan, A. M., & Abernathy, T. V. (2012). The impact of verbal skills on writing: A comparison of fifth-grade students with learning disabilities and students with typical development. *The Researcher*.

48.Nydén, A., Gillberg, C., Hjelmqvist, E., & Heiman, M. (2005). Executive function/attention deficits in boys with Asperger syndrome, attention disorder and reading/writing disorder. *Autism*, 3(3), 213-228.

49.Olive, T. (2007). Working memory in writing: Empirical evidence from the dual-task technique. *European Psychologist*, 9(1), 32-42.

50.Pescari, T. A., & Popescu, T. L. (2015). The importance of preschool education of psychomotricity component to prevent the instrumental disorders. *Academica Science Journal, Psychologica Series*.

51.Arnaiz, P. y Ruiz, M. (2001). La lectoescritura en la educación infantil. Unidades didácticas y aprendizaje significativo. Málaga: Aljibe.

52.Atorresi, A. (2010). Escritura: un estudio de las habilidades de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Santiago: Unesco.

53.Auzias, M. (1970). Los trastornos de la escritura infantil. Problemas generales. Bases para una

reeduación. Barcelona: Laia.

54. Benítez, R. (2009). Análisis descriptivo de narraciones escritas por niños y niñas de tercer año básico. *Literatura y Lingüística*.

55. Boder, E. (1970). Developmental Dyslexia: A New Diagnostic Approach Based on the Identification of Three Subtypes. *Journal of School Health*, 40(6), 289-90.

56. Cano, G., Granados, D. & Alcaraz, V. (2014). Eye Movement Recordings during Reading Tasks in Children with Mixed Dyslexia. *International Journal of Arts and Commerce*, 3(5), 63-74.

57. Caravolas, M. (2004). Spelling Development in Alphabetic Writing Systems: Across-Linguistic Perspective. *European Psychologist*.

58. Caravolas, M. (2006). Learning to Spell in Different Languages: How Orthographic Variables Might Affect Early Literacy. En R. M. Joshi y P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of Orthography and Literacy*. Londres: LEA.

59. Carrillo, M. S., Alegría, J., Miranda, P. y Sánchez, N. (2011). Evaluación de la dislexia en la escuela primaria. Prevalencia en español. *Escritos de Psicología*.

60. Querejeta, M. (2012). Desempeño en lectura y escritura en la escolaridad primaria básica. *Revista de Psicología*, 12, 211-234. Recuperado de <http://old.revistas.unlp.edu.ar/RPSEUNLP/article/view/1103>

61. Restrepo, J. E.; Roca, Á., Sucerquia, S., & Herrera, S. (2012). Personalidad infantil y memoria auditiva inmediata en un grupo de escolares con rendimiento académico normal. *Revista Chilena de Neuropsicología*.

62. Sánchez, N.A. (2006). Estudio de la Agrafía. Clasificación de las alteraciones de la escritura y su rehabilitación. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/>

63. Sánchez, V., Moyano, V., & Borzone, A. M. (2011). Demandas cognitivas de la escritura: comparación de dos situaciones de producción. *Estudios pedagógicos*, 37(1), 227-236. doi: 10.4067/S0718-07052011000100012.