



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE PSICOLOGÍA

LA VISOPERCEPCIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA
LECTOESCRITURA EMERGENTE EN PREESCOLARES DEL ESTADO DE MÉXICO

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGÍA.

P R E S E N T A :

VICTOR HUMBERTO LARA GONZALEZ



Dirección General de Asuntos
del Personal Académico

JURADO DE EXAMEN:

DIRECTORA: DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ
COMITÉ: MTRA. XOCHITL ALEJANDRA BECERRILL PLASCENCIA
MTRO. GABRIEL MARTIN VILLEDA VILLAFANA
MTRO. GUSTAVO RAUL SALDAÑA ROCHA
DRA. CRISTINA AGUILLÓN SOLÍS



CIUDAD DE MÉXICO

JUNIO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“La suerte solo favorece a la mente preparada”

Louis Pasteur.

Agradecimientos.

A DGAPA y al proyecto PAPIIT IN 308219 “Factores del desarrollo neurocognitivo asociados a la adquisición del proceso de lectoescritura en niños preescolares”.

A la Dra. Judith Salvador Cruz por brindarme la oportunidad de cumplir mis objetivos, por todos los aprendizajes que me ha dotado, por exponer el potencial que vio en mí, por el acompañamiento y atención que ha dado, y por los grandes aportes que ha hecho a mi crecimiento profesional y personal.

A mis padres Elizabeth y Jesus, a mis hermanos Alejandro y Sofía, y a mi familia por el apoyo durante toda mi vida y desarrollo, por cuidar de mi durante tantos años, y por darme un hogar.

A la Dra. Cristina Aguillón por el todo apoyo y confianza que me ha brindado.

A mis profesores, compañeros y a la FES Zaragoza que me aportaron las herramientas para desempeñarme profesional y humanamente.

A Daniela y a su familia por compartir conmigo tanto tiempo y experiencias. Por acompañarme, acogerme y apoyarme al comienzo de todo este viaje.

A mis amigos Ricardo, Samuel, Adriana, Max, Daniel, Jehovani, Ivonne, Mariel, Daniela, Pamela, Alexei, Ian, Ana, Arturo, Yotzan, Gustavo, Jorge y Kevin por creer en mi desde antes de consolidar los sueños que ahora son logros, por ser la familia que me eligió.

A todas las personas que cruzaron sus vidas con la mía.

A mi país y su historia por darme identidad.

Índice

Resumen	6
Introducción	6
1 Lectoescritura en preescolares	11
1.1. Panorama Nacional de la Lectura	12
1.2. Definición	15
1.3. Procesos Psicológicos	18
1.4. Lectoescritura/Alfabetización Emergente	32
2 Signos neurológicos blandos	34
2.1. Neurodesarrollo	35
2.2. Signos Neurológicos Blandos y Lectoescritura	36
3 Visopercepción	37
3.1 Consideraciones de la Visopercepción desde la Neuropsicología.	41
3.2 Movimientos Sacádicos	43
3.3 Síntesis Visual	45
3.4 Organización Visoperceptual	46
3.5 La Visopercepción en la Lectoescritura Emergente.	47
4 Planteamiento del Problema	50
4.1 Justificación	50
4.2 Pregunta de Investigación	51
4.3 Objetivo	51
4.4 Objetivos Específicos	51
5 Método	53
5.1. Diseño	53
5.2. Muestra	53
5.3. Variables	53
5.4. Instrumentos	55
5.5. Procedimiento	55
5.6. Análisis de Resultados	56
6 Resultados	57
6.1. Descriptivo (Signos Neurológicos Blandos)	57

6.2.	Descriptivo (Organización Visoperceptual)	58
6.3.	Comparación de Grupos por Sexo (Signos Neurológicos Blandos)	58
6.4.	Comparación de Grupos por Sexo (Organización Visoperceptual)	59
6.5.	Correlaciones	60
7	Discusión.	62
8	Conclusiones	67
9	Referencias	69

La visopercepción y su relación con el desarrollo de la lectoescritura emergente en preescolares del Estado de México.

Resumen

El objetivo general este trabajo fue describir la relación de la presencia de Signos Neurológicos Blandos de visopercepción con la organización visoperceptual para el desarrollo de la lectoescritura emergente en preescolares; con una muestra compuesta por 39 niñas y niños cursando por la educación preescolar del Estado de México, obtenidos por muestreo no probabilístico, intencional y por cuotas, a quienes se les valoró con la subescala de Visopercepción compuesta por Copia de Figura, Movimientos Sacádicos y Síntesis Visual, perteneciente a la Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos en Preescolares y Figura Compleja de Rey niños versión mexicana (FCR-B).

Movimientos Sacádicos, presentó una dispersión baja de los datos, en Memoria de FCR-B los datos se comportan de una manera más homogénea. Se identificaron diferencias en la muestra con respecto al sexo en Movimientos Sacádicos, donde las niñas tuvieron un mejor desempeño que los niños, y en FCR-B se encontraron diferencias en la prueba de Copia, donde las niñas resultaron tener un mejor puntaje que los niños. Por último, las correlaciones principales encontradas son Copia de Figuras con FCR-B, mostrando que a mayor neurodesarrollo en la visopercepción mejor es la ejecución en FCR-B; y Movimientos Sacádicos y Síntesis Visual con FCR-B, debido a que estos procesos son necesarios para la obtención, procesamiento y manejo de la información visual.

Estos resultados resaltan la importancia del desarrollo de los procesos de la visopercepción en preescolares, ya que se requiere de estas habilidades para un buen desempeño en las actividades que van a estructurar su aprendizaje. La coordinación visomotora, los movimientos sacádicos, la comprensión lectora y auditiva, y la adecuada percepción y reproducción de las letras son indispensables para el reconocimiento de palabras en el aprendizaje de la lectoescritura.

Palabras clave: Visopercepción, signos neurológicos blandos. organización visoperceptual, lectoescritura emergente.

Introducción

La adquisición del lenguaje y la escritura es un proceso que se concreta a lo largo del desarrollo, pero la lectoescritura conforma una parte importante de la educación básica, y su adquisición es imprescindible en el éxito escolar de los preescolares (De la Peza *et al*, 2021); por lo tanto, a temprana edad resulta notable prestar especial atención al aprendizaje de las habilidades de la lectoescritura. De acuerdo con INEGI (2020a) de los 93 985 354 habitantes de la población mayor de 15 años de edad, 4 456 431 son analfabetas (no sabe leer ni escribir un recado), y aunque en México, durante los últimos 50 años, el porcentaje de personas analfabetas de 15 y más años bajó de 25.8% en 1970 a 4.7% en 2020, esto aún representa 4,456,431 personas que no saben leer ni escribir (INEGI, 2020b); indicando que el analfabetismo sigue persistiendo como un problema nacional. De ahí la importancia de la enseñanza de la lectoescritura.

Vygotsky (1931/1995), desde la psicología histórico-cultural, describe que el aprendizaje del lenguaje escrito consta de la apropiación de un sistema instaurado por símbolos y signos, y su adquisición marca un momento importante en el desarrollo cultural del niño; pero a lectura no es únicamente la decodificación mecánica de esta información, se trata de un acto donde interactúan texto y lector, el cual consiste en un trabajo activo en el que el lector construye un significado a partir de la intención de la lectura (Hidalgo, 2009), la lectoescritura tiene una intencionalidad de comunicación e interacción con las demás personas.

La adquisición del lenguaje oral se considera relevante en la adquisición de la escritura, donde se deben utilizar claves lingüísticas que facilitan el reconocimiento y la transcripción de grafismos, la comprensión del mensaje escrito y la composición de textos (Gonzalez, 2016), considerando la lectoescritura como una interiorización de estos procesos, en los que se automatizan las habilidades implicadas en construcción de significados a partir de lo escrito.

Pero hace falta el desarrollo de las habilidades de la lectoescritura emergente, las cuales son destrezas en las que se cuenta con cierta experiencia en el lenguaje oral, siendo un prerrequisito para adquisición de la lectura, esperando cuente con la maduración suficiente del infante para llevar a cabo instrucciones puntuales y sistémicas (Cuetos, 2015; Ramírez, 2018).

A diferencia del lenguaje oral, el lenguaje escrito requiere de instrucción formal en la que se enseñe a vincular el grafema con el fonema (Conejo, 2017), tratándose de un factor predictor para el posterior éxito escolar. Considerando que adquirir la lectoescritura comprende un reto, se espera que se pueda superar sin demasiadas complicaciones, a pesar de que muchos infantes lo logren de esta manera, otra gran parte de preescolares se enfrentan a otras dificultades, ya que en la lectoescritura se involucran distintas funciones cognitivas entre las que se encuentran la atención, la percepción, la memoria y el lenguaje; lo que confiere pluralidad a las dificultades en la lectura o la escritura, y esto puede devenirse déficits en una o varias de estas funciones. (Gonzaga, 2021; Schnurbusch *et al*, 2018).

Las habilidades visoperceptuales son consideradas necesarias para el desarrollo de la lectoescritura, abarcando competencias que permiten el adecuado funcionamiento que permite reconocer, almacenar, recordar e interpretar la información obtenida mediante la visión. Estas habilidades aportan en la discriminación de formas, direccionalidad, memoria visual y la organización visomotora (Comíns, 2020); facultando la capacidad de distinguir grafías, identificar letras y palabras, asimilar conceptos, y de manera general, el dominio de una secuencia convencional de lectura, además de una visualización mental y almacenamiento en la memoria.

Durante el desarrollo ontogenético los infantes van adquiriendo sus propias concepciones acerca el lenguaje escrito antes de tener un acercamiento formal con la alfabetización, lo cual se

logra por la interacción con un medio ambiente impreso proporcionado por los adultos (Martínez y Sellés, 2022); obteniendo importancia para la formación de cierto conocimiento previo de los objetivos y funciones de la lectura y escritura, desarrollando los mecanismos de análisis y síntesis visual, los cuales son responsables de llevar a cabo una correcta percepción y producción de rasgos espaciales de los objetos, así como su ubicación en el espacio, en la percepción y la adecuada reproducción de la forma general de los objetos (Martínez *et al*, 2020).

Estas experiencias estimulantes conforman las redes neuronales que determinaran las diferentes funciones psicológicas superiores, siendo conveniente favorecer y estimular de manera adecuada y oportuna el desarrollo de los infantes (Gutiérrez y Ruiz, 2018); por lo que se ha mostrado la importancia de la detección oportuna de Signos Neurológicos Blandos, considerados como indicadores iniciales de trastornos evolutivos con origen en el desarrollo neurológico, conformándose por disfunciones mínimas del Sistema Nervioso Central o un retraso en la maduración cerebral, siendo de consideración su detección y evaluación en etapas tempranas del desarrollo (Granados *et al*, 2018; Salvador *et al*, 2019. Por otra parte, el desarrollo de conceptos espaciales y de integración como signos permiten conocer e identificar alteraciones en la evolución de las habilidades verbales, la adquisición de la lectoescritura, las habilidades motrices y el desempeño escolar, además de dificultades emocionales y sociales. (Granados *et al*, 2018; Salvador y Rodríguez, 2021).

Partiendo de lo anteriormente mencionado, el objetivo general de este trabajo fue describir la relación de la presencia de Signos Neurológicos Blandos de visopercepción con la organización visoperceptual para el desarrollo de la lectoescritura emergente en preescolares; entendiendo en primera instancia la relevancia que tiene la apropiación de la lectura y escritura, a continuación, se describe este proceso en los infantes.

1 Lectoescritura en preescolares

El periodo preescolar forma parte de la etapa de la primera infancia, abarcando desde el nacimiento hasta los 8 años de edad, periodo que está lleno de cambios físicos y psicológicos, incluyendo un despertar de las habilidades emocionales, intelectuales y sociales, y las experiencias a las que sean expuestos en su medio social son críticas y cruciales para el desarrollo de su cerebro y la organización neurológica de su sistema nervioso (Cáceres, 2017), no obstante, se puede considerar hasta los 6 años de edad, justo cuando comienza la educación primaria en la mayoría de los infantes mexicanos.

La apropiación del lenguaje y la escritura son procesos que se concretan a lo largo del desarrollo, en el caso de la adquisición de la lectoescritura, su desarrollo es necesario para obtener un buen desempeño y éxito escolar (De la Peza et al, 2021), y resulta importante prestar especial atención al aprendizaje de las habilidades de la lectoescritura a una edad temprana.

La conformación del lenguaje oral se considera como uno de los procesos que son notables en la consolidación de la lectoescritura, retomando a Gonzalez (2016): *“el lectoescritor debe utilizar claves lingüísticas (fonológicas, semánticas y sintácticas) que facilitan el reconocimiento y la transcripción de grafismos (letras, silabas y palabras), la comprensión del mensaje escrito y la composición de textos”* (p. 51); por consiguiente, la lectoescritura se puede considerar como una interiorización de estos procesos, en los que se automatizan las habilidades implicadas en construcción de significados a partir de lo escrito.

Pero para formar estas capacidades hace falta el desarrollo de las habilidades de lectoescritura emergente, definidas como un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que son precursores de la lectura y escritura, las cuales incluye destrezas como la capacidad temprana de identificar letras y palabras, la conciencia fonológica o la capacidad de manipular sonidos letras

y palabras; por lo tanto, son habilidades en las que se cuenta con cierta experiencia en el lenguaje oral (habilidades fonológicas, semánticas y ortográficas). Cuetos (2015), y Ramírez-Benítez *et al* (2018) mencionan que el lenguaje oral resulta ser un prerequisite para adquisición de la lectura, en las que se espera la maduración suficiente del infante para llevar a cabo instrucciones puntuales y sistémicas. Pero a diferencia del lenguaje oral, el lenguaje escrito requiere de instrucción formal en la que se enseñe a vincular el grafema con el fonema (Conejo, 2017), y se puede considerar como un factor predictor para el posterior desempeño escolar.

1.1. Panorama Nacional de la Lectura

A pesar del valor que recae sobre la enseñanza y aprendizaje de estas habilidades previas para la lectura y escritura, aún se encuentran individuos en el país que no cuentan con la educación básica y necesaria para poder comunicarse por este medio, formando una parte notoria de la población que no sabe leer ni escribir, denominados analfabetas.

De acuerdo con lo reportado por INEGI (2020a) de los 93 985 354 habitantes de la población mayor de 15 años de edad, 4 456 431 son analfabetas, y aunque en México, durante los últimos 50 años, el porcentaje de personas analfabetas de 15 y más años bajó de 25.8 % en 1970 a 4.7 % en 2020, esto aun equivale a 4,456,431 personas que no saben leer ni escribir (INEGI, 2020b). Este panorama indica que, como menciona Márquez (2017), en los últimos 100 años, en México ha aumentado la población que sabe leer y escribir debido a la expansión del sistema educativo, de ser 8 de cada 10 habitantes analfabetas a ser 1 de cada 10.

Según lo reportado en el comunicado del *Módulo sobre Lectura* (MOLEC) (INEGI, 2021) entre 2016 y 2021 ha aumentado el porcentaje de lectura en formato digital, donde el porcentaje de lectores de libros digitales aumentó del 6.8% al 21.5%, los lectores de revistas aumentó del 2.6% al 21.6%, y los lectores de periódicos digitales aumentó del 5.6% al 21.3%; y a su vez, el

71.6% de la población que sabe leer y escribir un recado mayor de 18 años, ha declarado que lee alguno de los materiales considerados por el MOLEC (libros, revistas, periódicos e historietas, por medio impreso; además lectura que se realiza en medios digitales como páginas de internet o blogs), esto ha considerado una disminución del 9.2% en comparación con 2016. A pesar de estos grandes esfuerzos por fomentar la lectura en la población aún se encuentra una porción de la población en analfabetismo, persistiendo como un problema nacional.

En México existen diversos programas que están enfocados a fortalecer la práctica de la cultura escrita; un ejemplo de estos es La Estrategia Nacional de la Lectura (Gobierno de México, 2023) la cual busca mejorar la cultura de lectura en México promoviendo la difusión y consumo de textos mexicanos e internacionales, así como fomentar el desarrollo de la lectura de comprensión.

La Dirección General de Publicaciones (DGF) (Secretaría de Cultura, 2016a) es un organismo mediante el cual se desarrolla, publica y difunde la oferta editorial enfocada al fomento de la lectura y al consumo de textos; buscando fortalecer una cultura de la lectura a través de publicaciones, programas de fomento a la lectura y participación en ferias del libro. Los siguientes programas y acciones forman parte de la DGP:

Programa Coediciones (Secretaría de Cultura, 2018): El fin de este programa es promover la bibliodiversidad, apoyar en el fortalecimiento de la industria editorial mexicana y contribuir a la cultura nacional, así como dotar de nuevos acervos a los distintos espacios públicos y proveer a los programas de fomento a la lectura una oferta amplia y plural de obras literarias en español y en lenguas indígenas nacionales, sobre todo en formato impreso.

Fomento a la Lectura (Secretaría de Cultura, 2016b): La DGP realiza una labor de coordinación interinstitucional con el objetivo de fortalecer otros programas, por lo que trabaja en conjunto con instituciones públicas, privadas e iniciativas civiles. Uno de sus programas más emblemáticos es el que incluye a más de 2 mil 500 Salas de Lectura, como parte de una estrategia iniciada hace dos décadas. Además, desarrollan programas específicos en bibliotecas, comedores comunitarios, Casas de Día, centros de salud y hospitales.

Programa Cultural Tierra Adentro (Secretaría de Cultura, 2016c): Es un programa con más de 40 años de existencia, teniendo como objetivo apoyar nuevas generaciones de escritores mexicanos publicando la obra de creadores de literatura y artes visuales menores de 35 años de edad en su Fondo Editorial. Además, con los Premios Nacionales estimula la excelencia artística en México.

Ferias del libro nacionales e internacionales (Secretaría de Cultura, 2016d): La DGP participa en diversas ferias, las cuales son importantes y representativas en el mundo editorial; esto con el objetivo de fortalecer lazos culturales, dar a conocer autores nacionales y promover la exportación de libros mexicanos. La DGP organiza una de las ferias del libro más grandes del país, la Feria Internacional del Libro Infantil y Juvenil (FILIJ), además, en colaboración con la Cámara Nacional de la Industria Editorial (CANIEM) y otras instituciones, asiste a otras ferias internacionales.

Programa editorial (Secretaría de Cultura, 2016e): Este programa está dirigido a promover iniciativas destinadas a fomentar la lectura, impulsar la labor de los escritores y contribuir en el desarrollo de la industria del libro en México. La DGP cuenta con dos tipos diferentes de publicaciones: 1) las realizadas de forma propia por la DGP, y 2) las que son adquiridas y coediciones; con el objetivo de fortalecer a las editoriales mexicanas y ampliando la

oferta de obras. Dentro de las publicaciones editadas por la DGP se encuentran: *Cien de México, de Iberoamérica y del Mundo, Clásicos para hoy, Círculo de Arte, Este cuento no ha acabado, Caja Negra, Caja Chica y Caja de Herramientas.*

LibrosMéxico: Plataforma digital del libro y la Lectura (Secretaría de Cultura, 2016f):

Se trata de un catálogo nacional de la producción editorial e información comercial sobre el libro en México, formando parte del desarrollo una agenda digital de cultura; teniendo como objetivo posicionar a México a la cabeza del mundo editorial de habla hispana por medio de la creación e implementación de herramientas tecnológicas.

1.2. Definición

La lectoescritura en los infantes de edad preescolar es una de las principales habilidades que comienza su desarrollo, para posteriormente formar parte esencial del aprendizaje en la educación primaria y secundaria, siendo el acceso a nuevos conocimientos y a su vez el acceso a nuevos entornos sociales.

Vygotsky (1931/1995b) desde la psicología histórico-cultural indica que adquisición del lenguaje es la apropiación de un sistema instaurado de símbolos y signos, el cual favorece el desarrollo cultural del infante. Este carácter social en el que se comienza a adquirir el lenguaje supone un desenvolvimiento prematuro, el cual los infantes principian en su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Vygotsky (1966/1995) describe esta etapa prelingüística en el desarrollo de los niños, donde se encuentran gritos, balbuceos y sus primeras palabras, indicando que es una característica establecida en el humano; sin embargo, la conjunción entre pensamiento y lenguaje es lo que proporciona la intencionalidad. El desarrollo de lo social juega un papel crucial en la consolidación del lenguaje, siendo los adultos, docentes u otros niños los que tornan el habla en

algo *racional*, *descubriendo* que cada objeto tiene su nombre, para consolidar gradualmente la función simbólica del lenguaje para finalmente interiorizarlo.

Sornoza (2019) hace alusión a lo anterior mencionado, añadiendo el andamiaje en su estrategia de enseñanza de la lectoescritura, concepto que consiste en la enseñanza y guía entre un agente experto y uno inexperto, llevándose a cabo a través de la imitación e instrucción para el aprendizaje del lenguaje verbal y no verbal, destacando la importancia de la correcta expresión de las emociones. Además de considerar la ZDP, se debe retomar la madurez del infante para la lectoescritura, obtenida con la madurez biológica o por aprendizajes previos, Ortiz (2010) señala que estos mecanismos motrices, perceptivos, visuales y verbales, no reducen la madurez para la obtención de la lectoescritura, también deben ser considerados los factores contextuales como la familia, el contexto socioeconómico familiar, las relaciones interpersonales y el ambiente escolar. Esto describe que el estado óptimo de maduración para el desarrollo del aprendizaje de la lectoescritura requiere de la condición biológica, los aprendizajes previos y los factores contextuales.

El aprendizaje se desarrolla en los contextos sociales, y la ayuda de los adultos es fundamental para la adquisición de esta habilidad, de esta forma los niños consiguen y se apropian del lenguaje en el contexto en el que se encuentran. Es conveniente, diferenciar entre literacidad y lectoescritura, definiendo literacidad como el uso específico en un contexto social, donde se da intención a la lectura y la escritura; mientras que la lectoescritura es descrita como un objeto de alfabetización, en el que se presta atención en su adquisición para su utilización en un ámbito académico y el inicio de su instrucción escolarizada. (Torres, 2016)

Romo (2021) incide en el carácter superficial en la adquisición mecánica de la lengua escrita, donde la preocupación de la alfabetización se centra en la practicidad del aprendizaje y

en la forma en la que se enseña, mientras que la literacidad tiene como objetivo fomentar el uso de la lectoescritura en prácticas sociales e interactivas.

El docente cumple una función mediadora, la cual se ve enfatizada por el andamiaje, ya que es el docente el que genera condiciones para el aprendizaje; Delmastro (2008), exclama que las acciones de ajuste que realiza el docente en las actividades pedagógicas son parte del andamiaje, ya que estas son modificadas de manera en que se pueda adaptar al estado actual del conocimiento de los estudiantes, los esquemas de experiencia previos, las diferencias individuales y las estrategias y estilos de aprendizaje; proporcionando mayores posibilidades de desarrollo cognitivo a través de la práctica guiada, con el apoyo del docente y de sus compañeros más capacitados .

El aprendizaje de la lectura y escritura depende de otros factores además de la maduración biológica, ya que la ZDP integra el carácter de literacidad a la educación académica de la lectoescritura; considerar la familia, el nivel socioeconómico, el contexto sociocultural y los aprendizajes previos implica un espectro más amplio de consideraciones que se deben abordar en la enseñanza de la lectoescritura. El lenguaje escrito y oral no se tratan únicamente de leer y escribir en clases, es un medio de comunicación y socialización, y el éxito de un preescolar en su futura educación depende de cómo utiliza este aprendizaje para desenvolverse en su contexto sociocultural.

La importancia de mecanizar la lectoescritura es clara, pero no es primordial, retomando a González López (2020) la lectoescritura es “... *el motor de desarrollo de los individuos, para que, en un futuro se incorporen al ámbito laboral, disminuya la pobreza y aumente las oportunidades de desarrollo de las personas*” (p. 47); no solo se trata de alfabetizar, se tiene que

desarrollar el pensamiento y habilidades del uso de la información para que el aprendizaje sea permanente y significativo, y tenga un uso para la vida.

Por lo tanto, la comprensión de los textos requiere de un nivel de procesamiento textual, que consiste en entender y desglosar la estructura del texto, donde la comprensión no es la suma de significados de las proposiciones que lo compone, si no, como describe Martínez *et al* (2011), requiere la información del texto, como los conocimientos previos del lector, y de las inferencias que establece; requiriendo de la habilidad de integrar la información del texto con conocimientos previos, y de esta manera ir más allá de lo que se dice; jugando un papel importante la metacognición haciendo énfasis al conocimiento del lector sobre los recursos, sus límites cognitivos, sus intereses y su motivación.

1.3. Procesos Psicológicos involucrados en la lectoescritura

El ser humano realiza intercambio de información con el exterior mediante su cuerpo y mente, siendo los procesos psicológicos el medio por el cual se captan, guardan y manipulan los estímulos e información interna y externa; haciendo posible la toma de decisiones, reacciones y soluciones a los problemas a los que se enfrenta cada individuo. Groome (2014) indica que esta información está dividida en diferentes tipos y etapas, y típicamente están diferenciadas en las etapas perceptivas (procesamiento de la información del exterior), aprendizaje y almacenaje (información almacenada para un posterior uso), recuperación (uso de información pasada para futuras actividades) y pensamiento (uso de toda la información para resolver un nuevo problema o situación).

Aunque simplifica de buena manera el procesamiento de la información, se trata de una manera lineal, ya que se llevan a cabo varios procesos de manera simultánea, por lo que esta

clasificación depende del modelo que se esté empleando para su estudio. Por ejemplo, Montealegre y Forero, (2006) destacan los siguientes procesos psicológicos en la lectoescritura:

“a) la percepción interpreta el código visual-auditivo y activa esquemas conceptuales (grupo estructurado de conceptos) que le aportan al sujeto una comprensión inicial del texto; b) la memoria operativa realiza la búsqueda del significado; c) la metacognición posibilita que el sujeto sea cada vez más consciente del proceso de adquisición y dominio del conocimiento; d) la capacidad inferencial permite concluir ideas y generar expectativas; y e) la conciencia garantiza el control consciente sobre las operaciones que se están llevando a cabo.” (p. 26).

Si bien, estas clasificaciones de los procesos cognitivos en la lectoescritura son acertados, procederemos a definir nuestra propia clasificación y definición de los procesos cognitivos implicados en la lectoescritura. Partiendo de lo expuesto por Rivas (2019) en su trabajo sobre dislexias, proponemos la siguiente clasificación: sensación, percepción, atención y funciones ejecutivas como medios de captura de información del medio; memoria, aprendizaje, pensamiento, lenguaje e inteligencia como medios de utilización de la información almacenada, así como de recuperación para la asimilación de nuevas informaciones; y emoción y motivación como transmisores de información.

Sensación

Los canales sensoriales de los seres humanos reciben información del exterior desde muy temprana edad, y la manera en la que recibe esta información es diferente en cada individuo, ya que se encuentra delimitada por factores genéticos, ambientales, socio-culturales y contextuales.

Partiendo del marco teórico de la Integración Sensorial (IS) propuesto por Jane Ayres (1979/1998) se trata de la organización de sensaciones para su uso, estas provienen del exterior como del propio cuerpo, por lo que el cerebro debe de organizar estas sensaciones para tomar decisiones, moverse y aprender. Se debe localizar, clasificar y ordenar estas sensaciones para lograr una unificación y se conviertan las sensaciones en percepciones. Del Moral (2013) retomando a Ayres propone los siguientes cuatro subprocesos principales sobre el procesamiento sensorial:

- *Registro: permite tomar conciencia de cada estímulo por separado.*
- *Modulación: permite regular la intensidad con la que percibimos el estímulo.*
- *Discriminación: permite la organización e interpretación del estímulo y distinguir su relevancia, características y cualidades específicas.*
- *Integración: une los estímulos significativos de los diferentes sentidos para interpretar las demandas del entorno y las posibilidades de nuestro propio cuerpo, para así poder elaborar una respuesta adecuada. (p. 5).*

La teoría de la IS propone que las sensaciones no solo se tratan de recibir información del exterior, además se comportan como un medio de conocimiento del propio cuerpo y sus capacidades y estado; y bajo esta óptica, se trata de un proceso que unifica e integra los estímulos individuales para convertirlas en percepción. Serna (2017), incidiendo en lo anterior, expone que se deben tomar en cuenta dos factores en la IS para el aprendizaje escolar, siendo: la capacidad de registrar sensaciones, y la capacidad de reorganizar la información obtenida, por lo que las funciones sensorio-motoras se consolidan en los primeros años de vida escolar, dando pie a capacidades intelectuales más complejas. Pimienta (2021) caracteriza esta primera infancia como una adquisición y crecimiento de las habilidades de locomoción, estabilización y manipulación;

por lo que la IS juega un papel crítico en el correcto desarrollo de las habilidades cognitivas y motoras en el infante.

Percepción

Posterior a la Integración Sensorial la información se pone a disposición de la percepción, la cual se encarga de consolidar e interpretar esta información obtenida. Vygotsky (2009) define la percepción humana como algo alejado a la percepción animal, por ejemplo, la percepción de los objetos reales no solo se trata de percibir formas y colores, Vygotsky nos aclara que *la percepción humana percibe al mundo con sentido y significado* (p. 60). Por lo tanto, la percepción pretende utilizar la información recibida y darle un sentido, e involucra una decodificación cerebral, logrando que la información pueda ser operada y almacenada. (Fuenmayor, 2008)

Los anteriores autores (Fuenmayor y Vygotsky) hacen alusión a la importancia de la percepción en la consolidación de la lectura, destacando la importancia de la percepción visual, ya que se requiere más que la codificación de signos y símbolos, requiere también de interpretar las relaciones entre ellos y darle significado, ya que el niño no solo percibe el mundo a través de sus sentidos, sino también a través del mismo lenguaje. Finalmente, Hoyos (2017) menciona que la lectura, en su complejidad, comienza con la función visual, ya que se requiere un reconocimiento visual de los símbolos y asociarlos a palabras, y finalmente se relacionen con ideas, permitiendo dar un sentido global a la lectura.

Atención

La atención es el proceso encargado de focalizar, seleccionar y organizar la información proveniente del exterior como del interior del organismo, cuyo mecanismo se desarrolla

progresivamente durante el crecimiento de los individuos. Estévez-González (1997) define la atención como un mecanismo integrado por componentes perceptivos, motores y límbicos/motivacionales, ya que la atención también estaría implicada en el mismo procesamiento de la información, y no solamente como un agente que funge de filtro informacional; aunque Vygotsky (1931/1995) propuso que la atención, a pesar de su carácter biológico de origen, corresponde a un carácter aprendido del medio social en el que se encuentra el infante durante su desarrollo, ya que el funcionamiento y tendencia corresponden también a un desarrollo cultural.

Posner y Petersen (1990) en su modelo de procesamiento atencional describen que este sistema se encuentra anatómicamente separado del resto de otros sistemas encargados de ejecutar operaciones en estímulos específicos como el sistema sensorial o el sistema motor, no obstante interactúa con otras partes del cerebro debido a que se lleva a cabo en una red de diversas áreas anatómicas, las cuales llevan a cabo diferentes funciones y sus procesos pueden ser especificados en términos cognitivos; por lo tanto, dividen el sistema atencional en tres subsistemas con funciones interrelacionadas: **1.** La orientación, implicada en la selección de eventos sensoriales, **2.** el estado de vigilancia, cumpliendo la función de generar y mantener el estado de alerta, sustentando la atención sostenida; y **3.** la red ejecutiva, desempeñando tareas de cambio atencional, control inhibitorio, resolución de problemas, detección de errores, planificación y localización de recursos atencionales.

Los diferentes procesos que conjuntan la atención son definidos en el modelo clínico de atención de Sohlberg y Mateer (1987, 1989), el cual es descrito como un modelo para la evaluación de la atención basado en observaciones clínicas y las quejas subjetivas de pacientes; está conformado por un orden jerárquico, y cada nivel requiere del correcto funcionamiento del

nivel que lo precede; por lo tanto, se asume que cada componente es más complejo que el anterior. Proponen los siguientes seis componentes:

1. *Arousal*: Capacidad de estar despierto y mantener el estado de alerta.
2. *Atención focal*: Habilidad para enfocar o dirigir la atención a un estímulo visual, auditivo o táctil.
3. *Atención sostenida*: Capacidad de mantener una respuesta de forma consistente durante un periodo de tiempo prolongado, se subdivide en: vigilancia, cuando la tarea requiere detectar o concentrarse con respecto a otras tareas cognitivas; y memoria operativa, cuando requiere del mantenimiento y manipulación de información de manera activa.
4. *Atención selectiva*: Capacidad de seleccionar información relevante a procesar, inhibiendo la atención de unos estímulos mientras se atiende a otros.
5. *Atención alternante*: Capacidad que permite cambiar el foco atencional entre tareas que tienen requerimientos cognitivos diferentes.
6. *Atención dividida*: Capacidad para atender a dos cosas al mismo tiempo, permite realizar la selección de más de un tipo de información a la vez, o de más de un proceso o esquema de acción de manera simultánea.

Funciones Ejecutivas

Las funciones ejecutivas pueden ser descritas como una función superior de la atención, y comprenden una serie de capacidades mentales necesarias para la formulación de metas, la planeación de cómo lograrlas y el mantenimiento de planes de manera efectiva; siendo la base para las habilidades sociales, mejoramiento de la personalidad y las actividades constructivas y creativas. Puede ser conceptualizada en los siguientes cuatro componentes: **1.** Iniciativa, volición

y creatividad, **2.** Capacidad de planificación y organización, **3.** Acciones intencionales, y **4.** Ejecución efectiva; las cuales están ligadas a tres regiones prefrontales: dorsolateral, orbitofrontal y medial-cingular. Se encargan de la generación, supervisión, regulación, ejecución y reajuste de las conductas adecuadas para lograr objetivos complejos, o dar solución a estímulos novedosos que requieren una solución más compleja (Lezak, 1982; Lezak *et al*, 2012).

Barkley (2001) indica que la inhibición de conductas, la autorregulación y el funcionamiento ejecutivo se encuentran vinculados, ya que la inhibición provee de un cierto retraso en la emisión de respuestas, y durante esta mismo, da paso a la evaluación y modificación; por lo que las conductas autodirigidas son la esencia de la autorregulación. Por lo tanto, describe que las Funciones Ejecutiva están comprendidas por **1.** acciones sensoriomotoras autodirigidas, **2.** habla autodirigida, **3.** emoción-motivación autodirigida y **4.** actuar y reconstitución autodirigida; permitiendo la simulación privada de acciones con configuraciones específicas, las cuales serán probadas mentalmente para identificar sus probables consecuencias.

Miyake describe, en su modelo de *unidad-diversidad*, que las diferentes funciones ejecutivas están correlacionas las unas con las otras, aprovechando alguna habilidad subyacente común (unidad), pero también demostrando cierta separabilidad (diversidad); identificando tres variables latentes: **1.** Cambio entre tareas o conjuntos mentales, **2.** actualización y monitoreo de las representaciones de la memoria de trabajo, y **3.** inhibición de respuestas predominantes (Miyake, 2000; Miyake, 2012; Snyder *et al*, 2015)

Por lo tanto, al hablar de funciones ejecutivas, se debe referir también a un cerebro ejecutivo; ya que se trata de una serie de funciones directivas que interceden en la programación y ejecución de ciertas actividades cerebrales. Los elementos que comprenden las funciones ejecutivas incluyen **1.** anticipación y despliegue de la atención, **2.** control de los impulsos y

autorregulación, **3.** inicio de actividad, **4.** memoria de trabajo, **5.** flexibilidad mental y disposición de retroalimentación, **6.** capacidad de planificación y organización, **7.** selección de estrategias eficientes de resolución de problemas, y **8.** seguimiento del desempeño; los cuales siguen una trayectoria de desenvolvimiento prolongada, y los años de educación preescolar constituyen un periodo importante de transición en las capacidades ejecutivas de los infantes (Anderson, 2012).

El desarrollo de las funciones ejecutivas inicia de manera temprana y se mantiene hasta la adultez, durante los primeros años de vida, los infantes reaccionan a estímulos que se encuentran en su alrededor inmediato, para posteriormente desarrollar la capacidad de representar estímulos del pasado para planear y solucionar un problema desde distintas perspectivas, lo que permite elegir la solución más apropiada; y a través del desarrollo, la modificación de las funciones ejecutivas se relacionan con cambios estructurales y funcionales de los lóbulos frontales (Rosselli *et al*, 2008).

Memoria.

Ballesteros (1999) define la memoria como un proceso encargado de almacenar información ya codificada, la cual puede ser recuperada de manera consciente e inconsciente; la función principal de la memoria es codificar, almacenar y recuperar información para su posterior uso por el individuo. Describe las siguientes estructuras de la memoria: memoria icónica, memoria a corto plazo, memoria de trabajo, memoria de reconocimiento, memoria a largo plazo, memoria implícita, memoria explícita y priming.

- ***Memoria icónica:*** Encargada de los registros sensoriales con duración limitada, donde se retienen de manera provisoria la información sensorial.

- **Memoria a corto plazo:** Esta estructura que se encarga de retener la información por unos segundos mientras se realizan otras tareas cognitivas.
- **Memoria de trabajo:** Baddeley (1987) describe la memoria de trabajo como el sistema que se encarga de mantener y almacenar de forma temporal la información que está en uso. Aunque describe el mismo concepto que la memoria a corto plazo, la memoria de trabajo consta de un ejecutivo central y dos sistemas “esclavos”, el *Bucle Fonológico* (como memoria de retención temporal de información verbal) y la *Agenda Viso-espacial* (como almacenamiento de información no verbal e información espacial).
- **Memoria de reconocimiento:** Millar (1999) describe la forma en la que se recuerda la información, en la que comúnmente es conectada a una modalidad sensorial particular, y a su vez están relacionados con un tipo particular de conocimiento; en su caso, refiere que el tacto no es una modalidad individual, sino que está compuesta por combinaciones y convergencias de información de receptores de la piel, pero a su vez, las combinaciones de los estímulos son variables dependiendo del tipo, tamaño, significado y familiaridad con el objeto. Por lo tanto, reconocer un objeto a través del tacto depende del acceso a los estímulos previos y sus combinaciones para formar la percepción de los objetos.
- **Memoria a largo plazo:** Encargada de la permanencia de la información transferida de la memoria de corto plazo, Jáuregui y Razumiejczyk (2011) describen la memoria a largo plazo como un sistema que no es individual, la memoria episódica es entendida como un almacén acerca de los acontecimientos vinculados temporalmente; y la memoria semántica almacena la información acerca del conocimiento necesario para el uso del lenguaje, información sobre palabras y símbolos, significados, reglas, formulas o

algoritmos para la resolución de problemas, de manera general, almacena ideas y conceptos.

- **Memoria Implícita:** Se encarga de la recuperación no intencional de información previamente obtenida. Retomando a Wang (2020), la memoria implícita se trata en mayor medida de una memoria de habilidades o memoria perceptual de patrones visuales, donde no se ve involucrada la consciencia sobre esta memoria y no es correlacionada con que tan buena es la memoria.
- **Memoria Explícita:** Se refiere a la recuperación consciente e intencional de la información previamente adquirida. Ballesteros (1998) indica que el reconocimiento, el recuerdo libre o el recuerdo señalado son información que se evalúan de manera general en las pruebas de memoria. De acuerdo con Wang (2020) la memoria explícita se diferencia de la implícita desde varias características de metamemoria, subjetivas y neuronales; por lo que requiere el recuerdo consciente explícito y el conocimiento de tal proceso.
- **Priming:** Se refiere a la memoria implícita que está relacionada a la exposición a un estímulo que influye en la respuesta a estímulos que se presentan con posterioridad, Almeida (2021) en su revisión sobre el priming semántico, refieren que este tipo de priming actúa de manera explícita e implícita, explícita cuando una palabra principal es relacionada con una secundaria e implícita cuando la relación de dos palabras es una tercera palabra a forma de nodo. Por lo tanto, la forma explícita del priming semántico requiere de la atención y toma de decisiones, pero la forma implícita hace uso de las categorías semánticas de la palabra principal.

Pensamiento

La información conformada por otros procesos se pone a disposición del pensamiento, el cual es entendido como el proceso psicológico superior que se define por los productos racionales y abstractos, y de manera general, todo lo que sea de naturaleza mental. Coincidiendo con Mera (2020), el pensamiento no genera el pensamiento, si no la motivación, intereses, emociones y necesidades, por lo que el pensamiento está impulsado por una tendencia afectivo-volutiva; por lo tanto, la comunicación del pensamiento solo se puede lograr de forma indirecta, pasando por signos y significados, y la interpretación afectivo-volutiva que el *otro* le da a estos.

Vygotsky en *Pensamiento y lenguaje* (1966/1995) aborda el pensamiento y el lenguaje como procesos diferenciados entre sí, y existentes de manera individual, a pesar de que converjan e interactúen de manera paralela; determina, en los primeros meses de desarrollo, una separación entre las formas de pensamiento rudimentarias y el lenguaje rudimentario, la etapa preintelctual en la que se desarrolla la actividad subjetivamente significativa que es consciente e intencionada, y la etapa prelingüística en la que se comienza a desarrollar la función social del lenguaje.

Lenguaje

El lenguaje humano es un proceso que requiere de diversos procesos cognitivos y psicolingüísticos que, de acuerdo con Pinilla Monsalve et al (2018), permiten el reconocimiento de las formas verbales y lingüísticas de las palabras, además de la relación de las interacciones entre estas. Estas habilidades se desarrollan antes de la adquisición escolarizada del lenguaje, denominándose alfabetización emergente, la cual implica el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que son precursoras de la forma convencional de la lectura y escritura,

por lo cual está implicada la comunidad lingüística en la que se encuentran inmersos los individuos.

Smith (2022) indica que el lenguaje humano persiste a través de un ciclo de aprendizaje y uso, en el que el lenguaje se adquiere en una comunidad y es usado de acuerdo a las metas comunicativas, pero en este proceso está implicada la creatividad con el fin de encontrar y usar nuevas maneras de expresión, combinando y recombinando morfemas y palabras con el objetivo de producir un amplio y complejo conjunto de palabras y significados. Smith habla sobre la *doble capa* de la estructura combinatoria en la que las unidades sin sentido (fonológica y corporal) se combinan y recombinan para formar conjuntos amplios de unidades significativas; mientras en la segunda capa de la estructura combinatoria se combinan y recombinan los morfemas y palabras significativas en permutaciones para producir conjuntos ilimitados de señales complejas que transmiten significados complejos.

Los seres humanos tienen la necesidad de comunicarse con los miembros de su sociedad y para ello es necesario el uso del lenguaje, guardando una estrecha relación con el pensamiento y la inteligencia, ya que se requiere de esta última para la formación de conceptos y conocimiento intelectual.

Inteligencia

La inteligencia es entendida como las capacidades y habilidades necesarias para dar respuesta a problemáticas específicas y la facilidad con la que se adquiere el nuevo conocimiento, y de la cual depende el éxito escolar; tradicionalmente la inteligencia es definida como lo que los instrumentos de inteligencia miden.

Gardner (1993/2019) propone la teoría de las Inteligencias Múltiples, que a grandes rasgos define la existencia de diferencias en las habilidades necesarias para resolver problemas o en la elaboración de productos que son relevantes en el contexto cultural en el que se encuentra; además, cada inteligencia debe poseer una operación nuclear identificable y debe existir un sistema simbólico que aproveche cada capacidad. Partiendo de la premisa anterior, define las siguientes 7 inteligencias como inteligencias genuinas: Inteligencia musical, inteligencia cinético-corporal, inteligencia lógico-matemática, inteligencia lingüística, inteligencia espacial, inteligencia interpersonal e inteligencia intrapersonal.

Sin embargo, Sternberg (2021) aborda la inteligencia de dos maneras diferentes: cómo Inteligencia General, que se refiere a la información procesada donde la construcción de esta recae en el cerebro, cómo un programa que se desarrolla; y como una Inteligencia Adaptativa, la cual se refiere como la capacidad de la adaptación mediada por el contexto cultural y existiendo diferencias entre contextos. La inteligencia se trata del procesamiento de la información en una actividad cerebral en desarrollo, la cual está influenciada por el contexto donde se están llevando a cabo las tareas y su interacción con la situación. La Inteligencia General se entiende cómo el conjunto de desarrollo biológico y cognitivo que da pie al procesamiento de información para la adaptación al medio ambiente, pero sin llegar a postura completamente biológica, por lo que la Inteligencia Adaptativa se apoya en el supuesto de la adaptación mediada por un contexto cultural, aunque los procesos son los mismos en todas las culturas, la manifestación y percepción de “inteligencia” pueden diferir culturalmente.

Emoción y motivación.

Las emociones afectan al desarrollo de la inteligencia y en algunos casos el lenguaje, ya que no se reconocen aspectos emocionales y motivacionales, interfiriendo el desarrollo de capacidades

para la autoorganización de los pensamientos. Se refieren a un conjunto de respuestas afectivas ante un evento específico, estos estados afectivos son lo que logran tener sensaciones como inconformidad o alegría, y al ser un fenómeno complejo, este consta de tres componentes: “*la experiencia subjetiva (que se refiere a la experiencia de las emociones como sentimientos), la reacción fisiológica (que son las reacciones donde se encuentran implicados el cerebro y el sistema nervioso), y el componente expresivo (definido como la comunicación de cada emoción, ya sea facial, corporal o verbal)*”. (Medina, 2017; pp. 34-35).

Las emociones inciden en otros procesos cognitivos implicados en el aprendizaje, y por lo tanto, las emociones y la motivación se encuentran cercanamente relacionadas, McConnell (2019) indica que las emociones, a diferencia de los estados de ánimo, son respuestas a eventos o momentos reales o imaginarios, ubicados en el pasado, presente o futuro, por lo que las emociones interceden en el aprendizaje; a interacción entre motivación y aprendizaje es también descrita por McConnell, exponiendo que el aprendizaje se puede encontrar afectado por las emociones en el interés de adquirir nuevos conocimientos, denotando el interés individual como una predisposición particular por un tipo de contenido o material impulsado por las emociones positivas que le genera; y define el interés situacional como un estado temporal que puede ser dotado por situaciones planteadas por el docente como la novedad, la organización, la intensidad o la variedad. Por lo que se entiende la motivación como un impulsor de conductas, que genera actitudes e interés en los individuos para alcanzar una meta concreta, y en caso del aprendizaje se debe considerar como el interés por aprender y continuar haciéndolo.

del Caso (2019) describe en su estudio sobre *la relación de la inteligencia emocional y el rendimiento académico*, la importancia del desarrollo de la inteligencia emocional, ya que proporciona las herramientas y habilidades necesarias para llevar a cabo de forma apropiada la

expresión, conciencia y regulación de las emociones, además, denota su capacidad predictiva en el rendimiento académico; sin embargo, sus resultados demostraron que, si bien, la inteligencia emocional si está implicada en el rendimiento académico, este también está influido por otros aspectos cognitivos, conductuales y emocionales, por lo que la inteligencia también debe tener como objetivo el equilibrio mental para la vida en general, no solo para la vida académica.

1.4. Lectoescritura/Alfabetización Emergente

Durante los primeros años de vida, el aprendizaje de la lectoescritura se considera fundamental para el inicio del aprendizaje académico del ser humano, y se encuentra en desarrollo a lo largo de la vida. Es parte fundamental en los primeros años de educación formal. Conejo y Carmiol (2017) describen la lectoescritura emergente como un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que son precursores de la lectura y escritura, las cual incluye destrezas como la capacidad temprana de identificar letras y palabras, la conciencia fonológica o la capacidad de manipular sonidos letras y palabras.

Se requieren de una serie de *prerrequisitos* o capacidades y destrezas que aún se están adquiriendo a través de las actividades y experiencias, las cuales se organizan para un posterior aprendizaje sistemático y formal de la lectoescritura, denominado alfabetización. Gonzaga (2021); incide que estos factores están relacionados a la madurez de cada infante y se reflejan en ciertas funciones básicas o neurofunciones: la atención, la sensación, la memoria y la percepción; por lo tanto, la adquisición de las neurofunciones influye en el aprestamiento e inicio formal de la lectoescritura.

Este inicio formal de la lectoescritura es llamado alfabetización emergente, el cual comprende las habilidades y conocimientos previos desarrollados acerca del lenguaje escrito mediante las experiencias cotidianas y la exposición a un ambiente alfabetizado, proporcionado

por el contexto familiar, escolar y social (Navarro, 2000; Querejeta y Marder, 2004; Luna y Vega, 2019; Manosalba y Arancibia, 2022).

Luna y Pérez (2021) exponen que el desarrollo de la Alfabetización Emergente se encuentra relacionado con la adquisición del lenguaje oral, habilidades lingüísticas que permiten el procesamiento a nivel fonológico, léxico, semántico, sintáctico y narrativo, que permiten la decodificación y comprensión de las palabras y el texto.

Antes de comenzar a leer los infantes se hacen conscientes de la letra impresa, desarrollando su consciencia sobre la impresión y familiarizándose con las funciones que pueden tener; y posteriormente consolidando el conocimiento de las letras (*letter knowledge*), el cual implica identificar letras, su nombre y sonidos asociados con las letras impresas (Coch, 2022). Por lo tanto, comprender textos implica reconocer las palabras escritas y atribuirle un significado, de acuerdo con Vargas (2020), la Alfabetización Emergente cuenta con habilidades que actúan como predictores de la lectura como son: el Conocimiento del Alfabeto, Conciencia Fonológica, la Velocidad de Nominación y el Conocimiento de lo Impreso.

En la lectoescritura se realizan de manera simultánea procesos perceptivos, léxico, sintácticos, semánticos, cognitivos y neuropsicológicos, los cuales participan desde el comienzo del proceso lector; el desarrollo de estas habilidades puede ser considerado para identificar futuras dificultades en la correcta consolidación de las habilidades que conformarán la adquisición de la lectoescritura.

2 Signos neurológicos blandos

Los Signos Neurológicos Blandos (SNB) son déficits no localizables de forma exacta en el sistema nervioso, por lo que se detectan por medio de un examen clínico en ausencia de características de un trastorno fijo (Salvador, 2021), además de ser identificables por medio de alteraciones en funciones motoras, sensitivas y de integración.

Los SNB se consideran sutiles déficits neurológicos relacionados con la integración perceptivo-sensorial, la coordinación motriz, la lateralidad, la orientación, el balance, la secuenciación de actos motores complejos, el exceso de movimientos y, ocasionalmente, la torpeza y la ocurrencia de reflejos primitivos (Gong *et al*, 2015, Salvador *et al*, 2019). Pueden estar presentes desde etapas tempranas del desarrollo y ser considerados como un indicador importante en el desarrollo de posteriores trastornos y dificultades en el aprendizaje, desempeño académico y adquisición de la lectoescritura; y sirviendo como predictores de patologías neuropsicológicas en niños mentalmente sanos y, por lo tanto, siendo posibles generadores de desfases en el desarrollo neuromadurativo (Rincón, 2022).

Rivadeneira *et al* (2018) describen la relación entre los SNB y la disfunción cerebral mínima infantil, ya que son su expresión conductual y su evaluación es lo que evidencia la presencia de enfermedad o disfunción, formando una amplia categoría diagnóstica que incluye: dislexia, hiperactividad, trastorno por déficit de atención o trastorno específico del desarrollo; y estas mismas están asociadas con desviaciones del Sistema Nervioso Central (SNC) manifestados por la combinación de trastornos en la percepción, conceptualización, lenguaje, memoria, control atencional, impulsos o de las funciones motoras.

Además, los SNB son considerados como posibles predictores de diversas patologías neuropsicológicas en niños mentalmente sanos (Lozada, 2022), ya que pueden generar desfases en el desarrollo neuromadurativo que no han sido detectados oportunamente. La neuropsicología infantil aborda las relaciones entre el proceso de desarrollo del cerebro y aparición y la maduración de las funciones superiores; por lo tanto, en el estudio del desarrollo infantil se ha mostrado la importancia de la estimulación de los procesos cognitivos, así como la detección temprana de los SNB que indiquen disfunciones mínimas del SNC (Granados *et al*, 2018).

De acuerdo con Salvador *et al* (2021), son considerados como factores de riesgo neurológico que pueden dar origen a alteraciones *silentes*, que pudieran afectar el desarrollo cognitivo generando problemas de aprendizaje, conductuales, emocionales y sociales; por lo tanto su presencia en la infancia puede influir negativamente en el desarrollo cognitivo, y durante este periodo es poco usual identificar un déficit, y estas dificultades se hacen evidentes y manifestables a partir de la edad escolar, de ahí la importancia de la evaluación del desarrollo neurológico de los infantes.

2.1. Neurodesarrollo

El neurodesarrollo se describe como la conformación de estructuras anatómicas y fisiológicas de los procesos superiores a través de la interacción entre el infante y el medio que lo rodea, obteniendo como resultado la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC) (Medina *et al*, 2015). Estas experiencias estimulantes conforman las redes neuronales que determinaran las diferentes funciones psicológicas superiores, adquiriendo importancia el favorecer y estimular de manera adecuada y oportuna el desarrollo de los infantes, incluyendo la detección oportuna de la existencia de posibles retrasos en el neurodesarrollo con la finalidad de constatar las

consecuencias que podría tener sobre la conducta y las funciones cognitivas (Gutiérrez y Ruiz, 2018).

El desarrollo infantil es un proceso dinámico, el cual encuentra sustento en lo biológico, psicológico y social; considerando los primeros años de vida como una etapa importante en el desarrollo del infante, ya que se configuran habilidades perceptivas, motrices, cognitivas, lingüísticas y sociales (Ponce, 2017). Este crecimiento y desarrollo se inician desde la gestación, teniendo como periodos críticos la etapa prenatal y los primeros años de vida; lo cual consolida la interacción entre las características biológicas heredadas con las experiencias adquiridas en el entorno. (Duarte *et al*, 2016; Medina *et al*, 2015; Ponce, 2017).

2.2. Signos Neurológicos Blandos y Lectoescritura

Durante el desarrollo infantil, se ha mostrado la importancia de la estimulación temprana de los procesos psicológicos como de la detección oportuna de Signos Neurológicos Blandos (SNB), los cuales se consideran como indicadores iniciales de trastornos evolutivos con origen en el desarrollo neurológico, los cuales indican disfunciones mínimas del Sistema Nervioso Central (SNC) o un retraso en la maduración cerebral, y su detección y evaluación cobra importancia en etapas tempranas del desarrollo, por la mayor prevalencia de presentarse y su carácter predictor de trastornos específicos del lenguaje y dificultades motoras, (Granados *et al*, 2018; Salvador *et al*, 2019); a pesar de esto, los SNB no se manifiestan inmediatamente, por lo cual es posible que transcurra cierto tiempo hasta que se manifiesten sus consecuencias.

Durante este periodo *silente* frecuentemente se presentan trastornos de lenguaje y lectoescritura, además, las dificultades del aprendizaje se hacen evidentes a partir de la edad escolar. Rivadeneira *et al* (2018) señalan en su investigación la presencia de SNB en niños con

inteligencia normal y bajo rendimiento escolar, sugiriendo que las dificultades de aprendizaje están relacionadas con disfunciones en el SNC, describiendo las siguientes:

“movimientos asociados, sincinesias, perseveración, hiperactividad o hipoactividad, trastornos del tono muscular, ataxia digital, “pianoteo” de las manos, incoordinación y disimetría, incoordinación bimanual y/o en los movimientos de oposición digital; dispraxia del lápiz, construccional, ocular, buco – linguo – facial, del vestir; trastornos motores de la marcha, incoordinación en el control postural, agrafestesia, simultagnosia, discriminación táctil digital, agnosia digital, desorientación derecha – izquierda y/o espaciales, temporales, trastornos de integración y discriminación auditiva, dislalias, trastorno del comportamiento, trastornos del sueño, crisis convulsivas, alteraciones del seguimiento visual, predominio cerebral inadecuado, deficiente reconocimiento del esquema corporal, confusión figura fondo, defectos del procesamiento del lenguaje, de la memoria secuencial y de la memoria visual, muestran una clara correlación con la dificultad para leer.” (p. 24).

De acuerdo con Morales y Ramos (2013), los SNB en conjunto con los antecedentes de riesgo perinatal pueden contribuir al desarrollo de dificultades de articulación de ciertos fonemas, las cuales originan dificultades articulatorias, y por consiguiente, severos retrasos en la comunicación oral del infante y en la adquisición de la lectoescritura; evidenciando que los infantes con factores de riesgo durante su gestación y el momento de su nacimiento son más propensos a presentar dificultades en la adquisición del lenguaje, observando diferencias en el lenguaje de los infantes según su nivel de riesgo perinatal y los SNB. Autores como Granados *et al* (2018) y Salvador y Rodríguez (2021) consideran el desarrollo de conceptos espaciales y de integración como signos que permiten conocer e identificar alteraciones en el desarrollo de habilidades verbales, la adquisición de la lectoescritura, habilidades motrices y desempeño

escolar, además de dificultades emocionales y sociales; por lo tanto, identificar los signos de deficiencias en el desarrollo de la visopercepción puede servir como un indicador temprano de déficits que entorpezcan el desenvolvimiento de los infantes en la organización visoperceptual.

3 Visopercepción

La percepción es el procesamiento continuo de codificación e integración de la información obtenida del medio ambiente; la selección de la información esta mediada por receptores y circuitos neuronales, estableciendo relaciones entre variaciones físicas del ambiente y propiedades fisiológicas de los sistemas sensoriales del organismo, organizándose en sistemas perceptuales orientados a la búsqueda y obtención de información (Price y Henao, 2011), Marizaca (2019) describe la percepción visual como un proceso cognitivo complejo que recibe e interpreta información obtenida a través de los ojos, cuya interpretación se concreta a nivel cerebral y es variable entre cada individuo; refiriéndose la visopercepción como la capacidad de reconocimiento y discriminación de estímulos visuales, y su discriminación e integración depende de aprendizajes anteriores (Frostig, 1980; Ruiz *et al* 2005).

Ortiz y Bustamante (2018) la definen como “*aquella imagen mental producto del procesamiento de experiencias sensoriales visuales del mundo físico que nos rodea*” (p. 61); la cual está comprendida por el sistema visoespacial (habilidades empleadas en el entendimiento direccional que organiza un espacio visual), el sistema de análisis visual (habilidades que permiten reconocer, recordar y manipular información visual), y el sistema visomotor (habilidad utilizada para la coordinación de destrezas de procesamiento visual con destrezas motoras).

Las habilidades de la visopercepción están conformadas por: discriminación visual, memoria visual, relación visoespacial, constancia de forma, memoria secuencial, figura-fondo y cierre visual (Asociación Catalana de Optometría y Terapia Visual, 2019 citado en Ramírez *et al*, 2020)

Discriminación visual: Capacidad para diferenciar características entre formas similares

Memoria visual: Capacidad para recordar características, formas y objetos previamente observados, y poder identificarlas entre otras formas y objetos similares

Relación visoespacial: Capacidad para relacionar la visión con un espacio tridimensional. Y a partir de esta determinar la orientación o configuración de formas u objetos similares, pero en diferente orientación.

Constancia de forma: Capacidad de reconocer una misma forma, independientemente de su tamaño y orientación.

Memoria secuencial: Capacidad para recordar un número de formas en serie después de observarlas.

Figura-fondo: Capacidad de percibir una forma u objeto, y reconocer la entre una superficie difusa.

Cierre visual: Capacidad para reconocer una forma completa entre formas u objetos incompletos.

De acuerdo a lo descrito por Frostig *et al* (1963), la evaluación de perturbaciones en la percepción visual está comprendida por cinco áreas, las cuales fueron elegidas de acuerdo a observaciones clínicas con infantes que presentaban dificultades de aprendizaje: coordinación ojo-mano, percepción de figura-fondo, percepción de la constancia de la forma, percepción de la posición en el espacio y percepción de las relaciones espaciales. Posteriormente Frostig (1980) identifica los siguientes seis componentes de la visopercepción dada la importancia que tienen para la capacidad de aprendizaje de los infantes:

Coordinación visomotriz: Capacidad para coordinar la visión con los movimientos del cuerpo o de una de sus partes.

Percepción figura-fondo: Capacidad para dirigir la percepción a una parte del campo perceptual mientras el resto actúa como fondo.

Constancia perceptual: Capacidad de percibir las características invariables en un objeto o figura (forma, posición y tamaño).

Percepción de posición en el espacio: Capacidad de identificar la relación en el espacio de un objeto con respecto al observador.

Percepción de las relaciones espaciales: Capacidad de un observador de percibir la posición de dos o más objetos con relación a él, y la relación que tienen los objetos entre sí.

Cierre visual: Capacidad de identificar figuras cuando se presentan fragmentadas, permitiendo identificar o reconocer un símbolo frente a un estímulo incompleto.

Retomando a Olson (1966), los niños presentan dificultades en el reconocimiento de las letras cuando se escriben en diferentes tamaños o colores, denotando una pobre constancia de la forma; por ejemplo, los niños que escriben al revés o rotan las figuras presentan dificultades en la percepción de la posición en el espacio, y los que intercambian el orden de las letras indican dificultades en el análisis de la relación espacial.

3.1 Consideraciones de la Visopercepción desde la Neuropsicología.

Desde la neuropsicología se define la visopercepción como el proceso cognitivo mediante el cual se transforma la luz captada a través de los ojos en impulsos nerviosos, resultado de la actividad celular en diferentes regiones sensitivas en el neocórtex encargadas de interpretar estímulos

visuales. Jacas (2015) describe a la neuropsicología como la encargada de evaluar y rehabilitar aquellas alteraciones que se producen en el proceso de discriminación e interpretación, de acuerdo a lo observado en una disfunción cerebral.

Diversos autores han descrito el papel de otros procesos en el funcionamiento de la visopercepción, por ejemplo, Boynton (2005) describió que la atención espacial tiene influencia en la efectividad de diferenciación de estímulos en las áreas V4 y V5 del lóbulo occipital, encargadas del procesamiento del color y detección, movimiento y profundidad de los estímulos, respectivamente; Lee *et al* (2012) en su trabajo consideraron que el hipocampo está implicado en la percepción de objetos, la combinación de procesos de sensaciones, la identificación de estos y la discriminación de objetos complejos; reportando que los pacientes amnésicos con lesiones en el hipocampo exhiben dificultades importantes en la discriminación de una escena de estímulos espacialmente compleja, ya que esta estructura es crítica para la representación de conjunciones complejas de características que constituyen las escenas espaciales.

Dijkstra *et al* (2019) mencionan que la mayor parte del proceso de la percepción de lleva a cabo en los lóbulos occipitales y temporales, además de exhibir que las representaciones visuales percibidas e imaginarias comparten mecanismos neuronales, como la corteza visual, la corteza parietal y la corteza frontal; indicando que estas imagerías simulan eventos perceptuales.; finalmente agregan que la corteza parietal se ve involucrada en la atención espacial, las áreas frontales representan tareas relevantes de estructura del estímulo de manera similar durante la percepción y la imagería, las dinámicas temporales durante la visualización y la percepción parecen ser diferentes; y en contraste con la percepción, no hay una clara conectividad de abajo hacia arriba durante las imágenes. Sin embargo, el acoplamiento de arriba

hacia abajo de la corteza frontal a áreas visuales está presente tanto durante la percepción como durante la visualización, concordando con la idea de que las imágenes y la percepción se basan en procesos similares de simulación/predicción de arriba hacia abajo.

Autores como Poblano *et al* (2002) describen el origen de la Discapacidad de la Lectura como el resultado de anormalidades neuropsicológicas en infantes mayormente sanos, por lo que la lectura requiere de habilidades cognitivas como la atención, la memoria, el lenguaje y la abstracción (Rosselli *et al*, 2006) además requiere de factores ambientales como la exposición a un ambiente alfabetizado, al igual que el desarrollo de la motivación y actitud hacia la lectura.

Los trastornos de la percepción visual son considerados como afectaciones neurológicas relacionadas con una región específica del cerebro o de sus conexiones; los síntomas visuales se pueden encontrar típicamente en trastornos psiquiátricos o del neurodesarrollo, como alucinaciones, ilusiones y distorsiones de la percepción visual (Ffytche *et al*, 2010); estos síntomas son atribuidos a una disfunción entre las redes cortico-corticales o cortico-subcorticales, además de las redes que unen la percepción visual con la memoria, atención, emoción y movimiento.

3.2 Movimientos Sacádicos

La visión es la capacidad con la que contamos las personas para poder obtener la información que observamos a nuestro alrededor, y de tener dificultades o limitaciones en esta resulta en afectaciones en el desempeño de las actividades escolares y la integración del aprendizaje.

Los ojos son unos de los órganos sensitivos más activos, a diferencia de otros sentidos que reciben información de una manera más pasiva, los ojos se encuentran en constante movimiento, rastreando e inspeccionando el mundo visual. Norton y Stark (1971) describieron

que los movimientos de los ojos son necesarios para detallar la información visual que es obtenida por medio de la fovea, por lo que provee, a través de los movimientos ordenados, información acerca de los objetos que son inspeccionados. Durante una visualización estacionaria de objetos o imágenes, los ojos se dirigen a un punto fijo en el campo visual y realizan movimientos rápidos a otro punto, denominados sacádicos.

Los movimientos sacádicos son saltos visuales consecutivos dentro un contexto visual, los cuales son ejecutados con rapidez entre distintos puntos de fijación, ya que las escenas visuales contienen mucha información para ser adquirida en un solo vistazo; a pesar de que la atención perceptual puede actuar de manera independiente a los movimientos sacádicos, es necesario atender a locaciones específicas, o cambiar de puntos atencionales entre locaciones, (Pélisson *et al*, 2010; Zhao *et al*, 2012).

De acuerdo con Ramírez (2018) los movimientos sacádicos son importantes para la lectura, ya que pueden acaecer en una lectura lenta, con regresiones y sustituciones; propone las siguientes complicaciones de los movimientos sacádicos para la detección de dificultades:

- Lectura lenta
- Regresiones
- Saltos de líneas
- Utilización del dedo para seguir la lectura
- Demasiados movimientos de cabeza al leer
- Demasiadas pausas

Por lo tanto, los movimientos sacádicos comparten información en múltiples niveles que ocupan desde el control oculomotor hasta la percepción, donde los movimientos sacádicos y

búsqueda sacádica comparten la información visual disponible para el reconocimiento de un espacio visual.

3.3 Síntesis Visual

La construcción de la estructura que conforma la cognición visoespacial es determinante para el reconocimiento, discriminación, comprensión y manipulación del entorno visual en el que se encuentran sumergidos los individuos, por lo que está constituida por una serie de habilidades perceptuales y constructivas; Martínez *et al* (2020) describen los mecanismos de análisis y síntesis visual como mecanismos responsables de llevar a cabo una correcta percepción y producción de rasgos espaciales de los objetos, así como su ubicación en el espacio, en la percepción y adecuada reproducción de la forma general de los objetos, y la ubicación en un plano de coordenadas; aportando a procesos complejos como la escritura, la lectura, el lenguaje expresivo e impreso, el cálculo y todas aquellas actividades que constituyen la base fundamental para el correcto aprendizaje.

Desde la perspectiva neuropsicológica, el análisis y síntesis visual son los encargados de organizar la información de las diferentes modalidades espaciales, Reyes (2017) explica que se trata de una síntesis simultánea de la información espacial, y las dificultades en esta conducen a dificultades en la orientación y comprensión espacial; por lo tanto, el desarrollo sensorial y la formación de la percepción objetual constituyen uno de los objetivos principales de la educación preescolar, con el objetivo de que la percepción visual esté suficientemente madura y sirva de base para constituir los aprendizajes esperados, con la finalidad de que los infantes logren consolidar una correcta organización de los sistemas visuales.

3.4 Organización Visoperceptual

El sistema visual es uno de los más importantes en la percepción humana, ya que la mayor parte de las actividades que se hacen cotidianamente dependen de ella para procesar la información visual del entorno, y el desarrollo de este se genera durante diferentes etapas del desarrollo. Price y Henao (2011) proponen la siguiente división de la percepción visual: el sistema visoespacial, el sistema de análisis visual y el sistema visomotor.

Sistema Visoespacial.

Consiste en habilidades que son necesarias para el entendimiento de conceptos direccionales para la organización de espacio visual percibido, las cuales comprenden direccionalidad, lateralidad e integración bilateral (Muñoz, 2011). Estas habilidades ayudan a comprender y desarrollar la conciencia del cuerpo en relación al espacio que ocupa y la relación que tiene con respecto a los objetos que se encuentran y entre ellos; por lo tanto, son utilizadas para el uso de conceptos como arriba-abajo, adentro-afuera, cerca-lejos y derecha-izquierda (Juárez *et al*, 2020).

Sistema de Análisis Visual.

Está conformado por habilidades utilizadas para el reconocimiento, recuerdo y manipulación de información visual. Garzia (1996) (citado en Price y Henao; 2011) incide en la importancia de estas habilidades para la correcta ejecución de actividades que requieren diferenciar y observar similitudes entre formas y símbolos, recordar formas y símbolos, y visualizarlos, por lo que lo subdividen en: percepción de la forma, atención visual, velocidad perceptual y memoria visual.

La percepción de la forma se refiere a la capacidad de discriminar e identificar formas y objetos (Ramírez *et al*, 2020); la atención visual se refiere a los mecanismos y procesos cognitivos mediante los cuales el cerebro atiende selectivamente y procesa la información visual de una escena visual, dirigiendo la atención a una locación específica del campo visual o a los componentes específicos de un estímulo (Alnawmasi *et al*, 2022); la velocidad perceptual es considerada como un proceso mental automático que consiste en la velocidad de comparación y escaneo de patrones visuales, figuras y símbolos (Arguello y Choi, 2019) ; y la memoria visual se define como la habilidad para recordar material anteriormente presentado, dando consistencia a las imágenes que se recuerdan (Wakeland-Hart *et al*, 2022).

Sistema Visomotor

Se refiere a la habilidad para lograr coordinar destrezas del procesamiento visual con destrezas motoras. La coordinación visomotora, de acuerdo con lo especificado por Alejos *et al* (2019), es la capacidad de realizar actividades que requieren de utilizar las extremidades para realizar movimientos específicos con precisión, como dibujar, escribir, lanzar o tomar objetos; por lo tanto, está implicada en las actividades que hacen uso de los procesos óculo-manual, el cual servirá como fundamento en el aprendizaje de la escritura (Ramírez *et al*, 2020).

3.5 La Visopercepción en la Lectoescritura Emergente.

La conformación de la organización de los sistemas visuales es fundamental para el correcto desenvolvimiento de los infantes en la adquisición de la lectoescritura, ya que consolidará las habilidades necesarias para el entendimiento de un espacio alfabetizado, por lo tanto, las habilidades visoperceptuales se consideran como necesarias para el desarrollo de la lectoescritura, ya que abarcan competencias que permiten el adecuado funcionamiento que permite reconocer, almacenar, recordar e interpretar la información obtenida mediante la visión;

de acuerdo con lo descrito por Comíns (2020), aportan en la discriminación de formas, direccionalidad, memoria visual y la organización visomotora; lo que faculta la capacidad de distinguir grafías, identificar letras y palabras, asimilar conceptos, y de manera general, el dominio de una secuencia convencional de lectura; además de una visualización mental y almacenamiento en la memoria.

Durante el desarrollo los infantes van adquiriendo sus propias concepciones acerca el lenguaje escrito, antes de tener un acercamiento formal con la alfabetización, lográndose por la interacción con un medio ambiente impreso a través de los adultos (Martínez y Sellés, 2022); adquiriendo importancia para la formación de cierto conocimiento previo de los objetivos y funciones de la lectura y escritura.

McGinty *et al* (2011) mencionan dos habilidades importantes en la alfabetización emergente: *print knowledge* (conocimiento de lo impreso) refiriéndose al conocimiento de los infantes sobre las formas y funciones de los medios impresos y escritos, y *phonological awareness* (conciencia fonológica) refiriéndose a la capacidad de los infantes de aislar y manipular sonidos que son parte de palabras (Zucker *et al*, 2009). El *print knowledge* como predictor en la adquisición de la lectoescritura adquiere importancia por ser un precursor de la alfabetización en preescolares (Diuk y Ferrioni, 2011; Duik y Ferrioni, 2014; McGinty *et al*, 2011), ya que, de acuerdo con Zucker *et al* (2009), los infantes típicamente entienden los conceptos de desarrollo temprano como las convenciones y funciones de las letras impresas antes de desarrollar conceptos como aprender a reconocer letras y palabras.

Se refiere al conocimiento emergente de los infantes sobre los componentes que construyen y engloban el entendimiento de tres dimensiones: formas, características y funciones (Martínez y Sellés, 2022; McGinty y Justice, 2009); y el uso de las formas escritas y/o impresas

para su posterior manejo en la adquisición de la lectura. Piasta *et al* (2012) describen el *print knowledge* en los niños como un conocimiento emergente sobre formas específicas y funciones del lenguaje escrito, propiciado por la interacción adulto-niño, en donde la interacción de los niños con medios impresos como cuentos o historietas, aunque rara vez los adultos usan medios abiertos, o comentarios sobre la impresión, en los niños para evocar la atención verbal o visual.

Por lo tanto, se refiere a las habilidades emergentes del reconocimiento y caracterización de *formas del lenguaje* para su posterior reproducción mental y gráfica; además de identificar la función de cada forma adquirida, cumpliendo un papel de habilidad precursora en el desarrollo de otras funciones interrelacionadas como el *print knowledge* (conocimiento de lo escrito) y *alphabet knowledge* (conocimiento del alfabeto), escritura emergente y conceptos impresos (McGinty *et al*, 2011), la conciencia fonológica y *letter knowledge* (conocimiento de las letras) (Diuk y Ferrioni, 2011; McGinty y Justice, 2009; Zucker *et al*, 2009).

De manera previa a estas habilidades es necesario formar un conjunto de procesos cognitivos que sirvan a la identificación de la información existente en un medio visual, en la cual se desarrolle un lenguaje gráfico, Urchegui *et al* (2021) definen la imagen como algo estructural para el cerebro y que puede ser utilizada de manera independiente a las palabras, afirmando que existe un pensamiento viso-espacial que tiene una estrecha relación con el razonamiento verbal, pero no se encuentra mediado por el mismo. Las habilidades relacionadas con el pensamiento visual son utilizadas para el desarrollo de habilidades como la literacidad visual, pensamiento y comunicación (Lee *et al*, 2021), y la construcción del pensamiento matemático (Elsayed y Al-Najrani, 2021; Rif'at *et al*, 2022).

4 Planteamiento del Problema

4.1 Justificación

En la vida diaria de los individuos, es importante contar con las habilidades necesarias para un contexto alfabetizado, es decir, donde se hace uso constante de la lectura y la escritura. Partiendo de un panorama nacional donde 4.7% de la población es analfabeta (INEGI, 2020b), es necesario evaluar a los niños en edad preescolar para diferir las causas de las dificultades en la adquisición de la lectoescritura; ya que conforma una parte primordial de la educación básica que se imparte en México, y su adquisición es imprescindible para el éxito escolar (de la Peza et al, 2021)

Durante la alfabetización emergente los infantes desarrollan habilidades que obtendrán relevancia en la escolarización; estas se adquieren en el contexto en el cual se desenvuelven, previo a la instrucción académica. Este inicio formal comprende las habilidades y conocimientos previos desarrollados acerca del lenguaje escrito mediante las experiencias cotidianas y la exposición a un ambiente alfabetizado, proporcionado por el contexto familiar, el escolar y el social (Querejeta y Marder, 2004; Luna y Vega, 2019; Manosalba y Arancibia, 2022; Navarro, 2000).

La alfabetización emergente comienza con la adquisición del *print knowledge* (Vargas, 2020), que es el conocimiento en desarrollo de los infantes sobre los componentes que constituyen el reconocimiento y caracterización de las figuras impresas o escritas por su forma, características y función (Martínez y Sellés, 2022; McGinty y Justice, 2009); y cumple un papel de habilidad precursora de otras habilidades interrelacionadas como la consciencia fonológica, el *alphkabet knowledge* y *letter knowledge*.

Las habilidades previas a la alfabetización emergente son: los movimientos sacádicos, la síntesis visual y la organización visoperceptual; todas estas perteneciendo al desarrollo de la

visopercepción. Por otro lado, algunos estudios han señalado que en edades diferentes a las preescolares existen diferencias, según el sexo, en la manera que algunas de estas habilidades precursoras se desarrollan.

Los Signos Neurológicos Blandos (SNB) se han utilizado como indicador temprano de inmadurez neurológica, como la que se presenta en niños con problemas de aprendizaje (Salvador *et al*, 2021), por lo tanto, la descripción de la relación entre SNB y la ejecución de los preescolares en tareas de visopercepción podían funcionar como un detector temprano de posteriores dificultades en el desarrollo de la lectoescritura (Granados *et al*, 2018; Salvador y Rodríguez, 2021). Por lo tanto, estos déficits neurológicos tempranos y sutiles pueden llevarnos a la evaluación e intervención oportuna.

Partiendo de lo anteriormente expuesto se presenta la siguiente pregunta de investigación y objetivo.

4.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo está relacionada la presencia de Signos Neurológicos Blandos de visopercepción con la organización visoperceptual para el desarrollo de la lectoescritura emergente en preescolares?

4.3 Objetivo

Describir la relación de la presencia de Signos Neurológicos Blandos de visopercepción con la organización visoperceptual para el desarrollo de la lectoescritura emergente en preescolares.

4.4 Objetivos Específicos

4.4.1 Describir la presencia de Signos Neurológicos Blandos en una muestra de infantes de preescolar.

4.4.2 Describir la organización visoperceptual en una muestra de infantes de preescolar.

- 4.4.3** Comparar la ejecución de Signos Neurológicos Blandos según el sexo en una muestra de infantes de preescolar.
- 4.4.4** Comparar la ejecución de la organización visoperceptual según el sexo en una muestra de infantes de preescolar.
- 4.4.5** Describir la relación de la presencia de Signos Neurológicos Blandos con la ejecución de la organización visoperceptual.

5 Método

5.1. Diseño

Para el siguiente trabajo se utilizó un modelo no experimental, transversal y descriptivo (Sampieri, 2014)

5.2. Muestra

La muestra fue obtenida de manera no probabilística, intencional y por cuotas (Sampieri, 2014), conformada por 39 niños mexicanos de preescolar, entre 4 y 6 años de edad. Se seleccionaron los participantes en un preescolar del Estado de México en el municipio de Nezahualcóyotl en la colonia Benito Juárez.

Criterios de Inclusión

Se incluyeron niñas y niños que estuvieran cursando segundo y tercer año de preescolar de entre 4 y 6 años de edad, que accedieran a participar, que no contaran con diagnóstico de algún padecimiento psicológico o educativo, ni asistieran a terapia psicológica o educativa, y que los padres hayan firmado el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

Se excluyeron las niñas y los niños de primer año de preescolar (no existían grupos cursando este grado dentro la escuela), que contaran con diagnóstico de algún padecimiento psicológico o educativo, que estuvieran tomando terapia psicológica o educativa, que no hayan querido participar o que los padres no hayan firmado el consentimiento informado.

5.3. Variables

Definición conceptual

A. Signos Neurológicos Blandos: Déficits no localizables de forma exacta en el sistema nervioso en ausencia de características de un trastorno fijo, relacionados con la integración perceptivo-sensorial, la coordinación motriz, la lateralidad, la orientación, el balance, la secuenciación de actos motores complejos y el exceso de movimientos (Gong *et al*, 2015; Salvador *et al*, 2019; Salvador, 2021)

B. Organización visoperceptual: Proceso cognitivo complejo que recibe e interpreta la información visual recibida a través de los sentidos, y cuya interpretación se concreta a nivel cerebral y es variable entre cada individuo (Frostig, 1980; Ruiz, Mata y Jiménez, 2005; Ortiz y Bustamante, 2018; Marizaca, 2019).

Definición operacional

A. Signos Neurológicos Blandos: Respuestas obtenidas de los participantes en la subescala de visopercepción de la *Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos* (Salvador *et al*, 2019) en los que pertenecen:

Movimientos sacádicos: Observar de manera fija el borrador de un lápiz mientras se mueve de manera horizontal de izquierda a derecha (con 3 reactivos).

Síntesis visual: Observar una serie de imágenes de forma impresa y posteriormente deben ser replicadas con las piezas de un tangram (con 10 reactivos).

Copia de figura: Copia de 12 figuras presentadas de manera impresa (con 12 reactivos).

B. Organización visoperceptual: Puntajes totales en copia y memoria de la prueba Figura Compleja de Rey niños en la versión mexicana de Salvador y Galindo (1996).

5.4. Instrumentos

La *Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos en Preescolares (SNBP-MX)* (Salvador *et al*, 2019) tiene como finalidad la evaluación de la presencia de Signos Neurológicos Blandos en población preescolar, a través de la medición de ocho ámbitos: lateralidad, atención, organización motora del movimiento, lenguaje, conversación, comprensión, funciones ejecutivas y visopercepción, considerando esta última para el presente estudio. El alfa de Cronbach de la escala en población mexicana es de $\alpha=.896$.

Figura Compleja de Rey niños (FCR-B) versión mexicana (Cortés *et al*, 1997): Este instrumento tiene como finalidad la evaluación de la organización visoperceptual, constando en la copia y memorización de la Figura Compleja de Rey niños, teniendo como población objetivo los individuos que se encuentran en población preescolar, a través de la evaluación de los siguientes ámbitos: rotación, ubicación, repetición, distorsión, angulación, repaso, tamaño, omisión y adición de detalles (Galindo y Villa, G., Cortés, S., Francisco, J., y Salvador-Cruz, J., 1997; Salvador-Cruz, J., Cortés, J. F., y Galindo y Villa, G., 1997). En la presente investigación se consideraron únicamente los puntajes totales en copia y memoria, cuya consistencia interna es de $\alpha=.828$ y $\alpha=.783$ respectivamente (Galindo, G., Cortés, J., y Salvador-Cruz, J., 1992).

5.5. Procedimiento

La aplicación se llevó a cabo en el preescolar Amado Nervo en el periodo que comprende entre enero a julio de 2022. Inicialmente se realizó una junta para solicitar la cooperación de los docentes para la participación en este trabajo. Posteriormente se realizaron juntas grupales con los padres y tutores en donde se explicaron los objetivos de la investigación y los procedimientos a realizar, y al final de esta se realizó la firma del consentimiento informado por parte de los que accedieron a la participación de los infantes en el estudio.

Primero se administró la *SNBP-MX*, la cual de aplico de manera individual a cada infante, por lo cual se sustrajo a cada individuo y se llevó a cabo la evaluación en el espacio destinado para la dirección. Cada evaluación se realizó de acuerdo a las indicaciones dadas en manual, dividiéndose en dos sesiones en días distintos, con una duración de una hora por cada una.

Previo a la aplicación se realizó una breve charla para establecer el rapport y se solicitó el asentimiento de los niños para la participación en el estudio.

Con respecto a la administración de *Figura Compleja de Rey niños*, se aplicó de manera individual a cada infante, por lo cual se sustrajo a cada individuo y se llevó a cabo la evaluación en espacio destinado para la dirección. Cada evaluación se realizó de manera individual de acuerdo a las indicaciones dadas por el manual, dividiéndose en dos partes (copia y memoria). Se mostró el estímulo al infante y se le dio la consigna de replicar la figura con el estímulo a vista, terminando la copia se dejó un lapso de tres minutos para posteriormente pedir que volviera a replicar la figura con la condición de hacerlo de memoria por el estímulo fuera de vista.

5.6. Análisis de Resultados

A través del paquete estadístico SPSS (ver. 25) se realizó el análisis descriptivo para conocer la distribución de las variables, la prueba no-paramétrica U de Mann Whitney para comparar dos muestras independientes según el sexo, y para el análisis correlacional entre las subpruebas *copia de figura, síntesis visual, y movimientos sacádicos* pertenecientes a la *Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos en Preescolares* y su relación con las pruebas de Copia y Memoria de *Figura Compleja de Rey niños*, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman como una prueba no-paramétrica, la cual permite conocer el grado de correlación entre las variables.

6 Resultados

6.1. Descriptivo (Signos Neurológicos Blandos)

En el siguiente apartado se muestra el análisis descriptivo de los resultados obtenidos de las pruebas de Copia de Figuras, Movimientos Sacádicos y Síntesis Visual; formando parte de la subprueba de Visopercepción de la *Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos en preescolares (SNBP-MX)*.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos Signos Neurológicos Blandos

	Puntaje máximo	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.
Copia de Figuras	37	0	15	5.79	3.679
Movimientos Sacádicos	6	0	6	4.46	1.730
Síntesis Visual	20	0	20	10.15	6.205

En la Copia de Figuras la muestra presentó un puntaje máximo de 15/37 puntos y uno mínimo de 0/37, una media de 5.79 y una dispersión de los datos (*DE*) de 3.679.

En la prueba de Movimientos Sacádicos los niños obtuvieron un puntaje máximo de 6/6 puntos y uno mínimo de 0/6, una media de 4.46 y una *DE* de 1.730.

Síntesis Visual en la muestra se reporta un puntaje máximo de 20/20 puntos y uno mínimo de 0/20, una media de 10.15 y una *DE* de 6.205. En general, *DE* es menor en Movimientos Sacádicos, que significa que los niños puntúan más homogéneamente en esta prueba que en Copia de Figuras y Síntesis Visual.

6.2. Descriptivo (Organización Visoperceptual)

A continuación, se muestra el análisis descriptivo de los resultados obtenidos de los puntajes totales de Copia y Memoria de *Figura Compleja de Rey niños* (FCR-B).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos Organización Visoperceptual

	Puntaje máximo	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.
FCR-B Copia	18	.5	12.5	5.474	3.2035
FCR-B Memoria	18	.0	9.0	3.641	2.4814

Notas. FCR-B=Figura Compleja de Rey niños

En Copia de FCR-B se observa en la muestra un puntaje máximo de 12.5/18 y uno mínimo de 0.5/18, una media (M) de 5.474 y una dispersión de los datos (DE) de 3.2035.

En Memoria de FCR-B se reporta en la muestra un puntaje máximo de 9 y uno mínimo de 0, una media de 3.641 y una DE de 2.4814. Se observa una mejor ejecución en copia ($M=5.47$, $DE=3.2$) que en memoria ($M=3.6$, $DE=2.48$); sin embargo, la DE muestra que los datos son más homogéneos en la memoria.

6.3. Comparación de Grupos por Sexo (Signos Neurológicos Blandos)

Se muestran los resultados obtenidos en la comparación de grupos por sexo en los datos pertenecientes a las subpruebas Copia de Figuras, Movimientos Sacádicos y Síntesis Visual, pertenecientes a la *Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos en preescolares* (SNBP-MX).

Tabla 3. Comparación según el sexo de Signos Neurológicos Blandos

	Hombre		Mujer		<i>p</i>
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	
Copia de Figuras	5.75	3.73	5.84	3.73	0.932
Movimientos Sacádicos	3.85	1.66	5.11	1.59	0.008*
Síntesis Visual	9.45	5.92	10.89	6.57	0.456

Notas. Prueba *U* de Mann Whitney para dos muestras independientes.

* $p < 0.01$

Los datos descriptivos muestran que en Copia de Figuras los niños ($M=5.75$, $DE=3.73$) y las niñas ($M=5.84$, $DE=3.73$) puntuaron de manera similar, por lo tanto, no se encontraron diferencias.

En Movimientos Sacádicos se identificó que existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0.008$), donde las niñas ($M=5.11$, $DE=1.59$) tuvieron un mejor desempeño que los niños ($M=3.85$, $DE=1.66$).

A pesar de que Síntesis Visual los descriptivos muestran una leve mejor ejecución de las niñas ($M=10.89$, $DE=6.57$) en comparación con los niños ($M=9.45$, $DE=5.92$) esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p=0.45$).

6.4. Comparación de Grupos por Sexo (Organización Visoperceptual)

Los resultados obtenidos en la comparación de grupos por sexo de la muestra perteneciente a los puntajes totales de Copia y Memoria de *Figura Compleja de Rey niños* (FCR-B), se muestran a continuación.

Tabla 4. Comparación según el sexo de Organización Visoperceptual

	Hombre		Mujer		<i>p</i>
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	
FCR-B Copia	4.35	2.75	6.66	3.28	0.030*
FCR-B Memoria	2.90	2.16	4.42	2.61	0.080

Notas. Prueba U de Mann Whitney para dos muestras independientes

* $p < 0.05$

En Copia de FCR-B se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.03$), donde los niños ($M=4.35$, $DE=2.75$) tuvieron un peor desempeño en comparación con las niñas ($M=6.66$, $DE=3.28$); sin embargo, en la prueba de Memoria de FCR-B no muestra una diferencia estadísticamente significativa, ya que los grupos se comportan de manera similar. Los descriptivos muestran una mejor ejecución por parte de las niñas ($M=4.42$, $DE=2.61$) al contrastarlo con los niños ($M=2.9$, $DE=2.16$), sin embargo, no fue estadísticamente significativa ($p=0.08$).

6.5. Correlaciones

Tabla 5. Correlaciones entre Signos Neurológicos Blandos y Organización Visoperceptual

	Copia de Figuras	Movimientos Sacádicos	Síntesis Visual	FCR-B Copia	FCR-B Memoria
Copia de Figuras	1	.371*	.333*	.721**	.402*
Movimientos Sacádicos		1	0.307	.366*	.352*
Síntesis Visual			1	.415**	0.209
FCR-B Copia				1	.685**

Notas. Prueba Rho de Spearman. FCR-B= Figura Compleja de Rey niños.

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

En este último apartado se presentan las correlaciones entre las subescalas de visopercepción de la *Escala para evaluar Signos Neurológicos Blandos en preescolares* (SNBP-MX) conformada por Copia de Figuras, Movimientos Sacádicos y Síntesis Visual; con los puntajes totales de Copia y Memoria de la *Figura Compleja de Rey niños* (FCR-B).

En Copia de Figuras se presentaron las siguientes correlaciones: con Movimientos Sacádicos existe una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), de intensidad baja y positiva; con Síntesis Visual existe una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), de intensidad baja y positiva; con Copia de FCR-B existe una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.001$) de intensidad alta y positiva; y con Memoria de FCR-B existe una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), de intensidad baja y positiva.

En Movimientos Sacádicos se presentaron las siguientes correlaciones: con Copia de FCR-B existe una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), de intensidad baja y positiva; y con Memoria de FCR-B existe una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), de intensidad baja y positiva.

En Síntesis, Visual se presentó una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.01$), de intensidad baja y positiva con Copia de FCR-B.

Y Copia de FCR-B presentó una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.001$), de intensidad alta y positiva con Memoria de FCR-B, lo cual indica que ambas pruebas pertenecen a la misma escala.

7 Discusión.

El objetivo del presente trabajo es describir la relación de la presencia de Signos Neurológicos Blandos de visopercepción con la organización visoperceptual para el desarrollo de la lectoescritura emergente en preescolares, se realizó la aplicación de la *Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos en preescolares* (SNBP-MX) para evaluar el neurodesarrollo de las habilidades visoperceptuales; y la aplicación de *Figura Compleja de Rey niños* (FCR-B) para la evaluación de la organización visoperceptual en infantes. Esto llevado a cabo en una muestra de 39 niñas y niños mexicanos cursando preescolar en el municipio de Nezahualcóyotl del Estado de México.

En el análisis descriptivo de Signos Neurológicos Blandos (SNB) se encontró una dispersión de los datos no se comporta de manera homogénea en las dimensiones de Copia de Figura y Síntesis Visual, lo que indica que dentro los resultados se encuentran datos en extremos; mientras que en Movimientos Sacádicos la dispersión de los datos es homogénea, lo que probablemente indica que este proceso se adquiere de manera temprana al desarrollo de otros procesos de la visopercepción, ya que es necesario atender a locaciones específicas, o cambiar de puntos atencionales entre locaciones, (Pélisson et al, 2010; Zhao et al, 2012).

Continuando, con el análisis descriptivo de Organización Visoperceptual (OVP) se identificó una dispersión de los datos de Copia de FCR-B de manera no homogénea, indicando que dentro los resultados se encontraron datos que tienden a los externos. En cambio, la dispersión de los datos en Memoria de FCR-B se encuentra distribuida de manera homogénea, indicando que en los infantes hay una ejecución similar. FCR-B evalúa la prueba de Copia la

organización visoperceptual y la planeación, de la misma forma lo hace la prueba de Memoria, con la diferencia que en esta se incluye la memoria visual; probablemente los procesos de memoria visual tienen un mejor desarrollo que los implicados en la copia, ya que requiere de la planeación (Salvador y Galindo, 1996), la cual comienza su desarrollo en la educación preescolar y continúa durante toda la vida (Alejos *et al*, 2019).

Por otro lado, Comíns (2020) ha observado que no existen diferencias de acuerdo al sexo con respecto al desarrollo de los movimientos sacádicos ni en la presencia de nistagmos, sin embargo, si existieron matices en función al grado y el sexo al que pertenecían sus pacientes, donde en 1° de primaria era significativa la relación entre sexo y lectura globalizada, y en 3° era la relación entre sexo y lectura con apoyo de la mano derecha; a pesar de esto no reporta cómo era esta relación. Nuestro trabajo reporta que en la prueba de Movimientos Sacádicos existe una diferencia estadísticamente significativa entre niños y niñas, presentando estas últimas un mejor desempeño.

En Síntesis Visual no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, esto concuerda con lo reportado por Ramírez *et al* (2020), en la prueba de visopercepción del test VMI, aplicada en infantes de entre 7 y 9 años de edad, encontraron diferencias entre grupos de edad y no de sexo, indicando que el desarrollo de los infantes influye en el rendimiento de habilidades de coordinación visomotriz, sensopercepción y en la lectoescritura; correspondiendo a lo señalado por Martínez *et al* (2020) donde se identificaron diferencias al comparar grupos por año escolar de educación secundaria, describiendo que mientras mayor sea el grado de estudios los adolescentes presentan un mejor desarrollo en las habilidades espaciales, y a su vez, el desarrollo del análisis y síntesis visual se ve diferenciado por el grado escolar y el rendimiento

académico individual. Es probable que esto señale la importancia de comparar la muestra por grados y no por sexo.

En la comparación por sexo en OVP se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la Copia de FCR-B, donde los niños tuvieron una mejor ejecución con respecto a las niñas; aunque esta diferencia no se ha reportado anteriormente en la literatura. Sin embargo, estas diferencias desaparecen en Memoria de FCR-B donde no se encontraron diferencias entre sexo, denotando homogeneidad entre los grupos por sexo en esta prueba.

Por último, el análisis de las correlaciones mostró diferentes interacciones entre las variables. La correlación más alta encontrada es la de Copia de Figuras de SNB-MX y Copia de FCR-B, esto tiene consistencia debido a que ambas pruebas evalúan aspectos similares; y comparten algunos criterios de calificación como: rotación, distorsión, micrografía y macrografía (Salvador y Galindo, 1996; Salvador *et al*, 2019) Determinando que ambas pruebas evalúan aspectos en común de la organización visoperceptual. Copia de Figuras evalúa el desarrollo neurológico de las habilidades de síntesis visual, organización visoperceptual y coordinación visomotora en población preescolar (Salvador *et al*, 2019), y Copia de FCR-B evalúa la organización y planeación visoperceptual, y síntesis visual en población preescolar para la evaluación neuropsicológica de la integración gráfica y la planeación y organización visoperceptual (Salvador y Galindo, 1996).

De la misma forma, la siguiente correlación alta es la de Copia de FCR-B y Memoria FCR-B, donde la ejecución de la primera interactúa en la ejecución de la segunda, ya que ambas pruebas pertenecen al mismo instrumento, además de compartir los mismos criterios de calificación (Salvador y Galindo, 1996).

En el caso de Movimientos Sacádicos correlaciona con Copia de Figuras, Copia de FCR-B y Memoria de FCR-B; lo cual indica que los movimientos sacádicos son necesarios para la obtención y análisis de la información visual en un plano, cumpliendo una función de focalización e intercambio de puntos focales. Zhao *et al* (2012) muestran que en desempeño de los movimientos sacádicos y pre-sacádicos con respecto a la atención en juicios perceptuales no se explican únicamente por el nivel de decodificación de memoria, ya que estos cambios atencionales cubren aspectos más amplios que incluyen la calidad de las representaciones visuales; por lo tanto se debe de realizar una adaptación selectiva de la información (Péllisson *et al*, 2010) para una posterior retroalimentación relacionada con la estructura de los objetos (Collins *et al*, 2007). Goettker y Gegenfurtner (2021) en su trabajo engloban lo anterior, exponiendo que existen diversas sinergias e información compartida en múltiples niveles que ocupan desde el control oculomotor hasta la percepción, donde los movimientos sacádicos y búsqueda sacádica comparten la información visual disponible.

La Síntesis Visual tiene correlación con Copia de Figuras y con Copia de FCR-B, y esta interacción es congruente con lo enunciado por Frostig (1980), ya que la síntesis visual se encarga de la estructuración de la información visual obtenida del medio, proporcionando mecanismos de análisis visual para llevar a cabo una correcta percepción y producción de rasgos espaciales de los objetos y una adecuada reproducción de la forma general de los objetos, la ubicación en un plano de coordenadas (Martínez *et al*, 2020)

La importancia de la visopercepción en la lectoescritura emergente en infantes de edad preescolar es evidente, ya que se requiere del desarrollo de estas habilidades para un buen desempeño en las actividades que van a estructurar su aprendizaje. Autores como Comíns (2020) exponen la importancia de la coordinación entre las habilidades visoperceptuales y las destrezas

motoras, por la relevancia que tiene en la coordinación visomotora, los movimientos sacádicos, la comprensión lectora y auditiva, y la adecuada percepción y reproducción de las letras; Cordero (1986) enuncia que existe relación entre el desarrollo neurológico de la visopercepción y el inicio de la lectura, donde también se implica la memoria visual, Ramírez (2020) refuerza esta idea en su trabajo, señalando estas como indispensables para el reconocimiento de palabras en el aprendizaje de la lectura; además hay que considerar la influencia de otros procesos como la memoria, la cual está relacionada con la adquisición del vocabulario (Pickering *et al*, 2022).

Estas habilidades emergentes del reconocimiento y caracterización de formas para su reproducción mental y gráfica están conformadas por habilidades que constituyen un aprendizaje de un pensamiento visual en el cual se desarrolle un lenguaje gráfico de (Urchegui *et al*, 2021); donde nos permita procesar la imagen de una mera independiente al lenguaje; para así identificar la función de cada forma adquirida, dando pie al desarrollo de otras funciones interrelacionadas como el *print knowledge* (conocimiento de lo escrito) y *alphabet knowledge* (conocimiento del alfabeto), escritura emergente y conceptos impresos (McGinty *et al*, 2011), la conciencia fonológica y *letter knowledge* (conocimiento de las letras) (Diuk y Ferrioni, 2011; McGinty y Justice, 2009; Zucker *et al*, 2009).

8 Conclusiones

El presente trabajo tuvo como objetivo describir la relación de la presencia de Signos Neurológicos Blandos de visopercepción con la organización visoperceptual para el desarrollo de la lectoescritura emergente en preescolares. Se encontró que de las subpruebas de visopercepción los Movimientos Sacádicos, a diferencia de Copia de Figuras y Síntesis Visual; presentó una menor dispersión de los de los datos, probablemente porque se deba a que es un proceso que se adquiere de manera más temprana. En la ejecución de *Figura compleja de Rey niños* (FCR-B) en la prueba de Copia existe una mayor dispersión de los datos a diferencia de Memoria, donde los datos se comportan de una manera más homogénea.

Únicamente se identificaron diferencias en la muestra con respecto al sexo en Movimientos Sacádicos, donde las niñas tuvieron un mejor desempeño que los niños. Por otra parte, en la comparación por sexo en FCR-B se encontraron diferencias en la prueba de Copia, donde las niñas resultaron tener un mejor puntaje que los niños; a diferencia de la prueba de memoria, donde no se presentaron diferencias.

Por último, las correlaciones encontradas entre SNBP-MX y FCR-B, principalmente entre Copia de Figuras y Copia de FCR-B, y Copia de FCR-B y Memoria de FCR-B, muestran que a mayor neurodesarrollo en la visopercepción mejor es la ejecución en FCR-B. Además, se observa que los Movimientos Sacádicos tienen relación con Copia de Figuras, Copia de FCR-B y Memoria de FCR-B; y Síntesis Visual con Copia de Figuras y Copia de FCR-B; debido a que estos procesos son necesarios para la obtención, procesamiento y manejo de la información visual.

En futuros estudios se deberían considerar las limitaciones que tuvo este trabajo, como lo es el tamaño de la muestra, ya que se requiere de un mayor número de participantes para evitar

errores en la muestra; además de incluir a los infantes que estén cursando el primer grado de preescolar, debido a que en la literatura se observa que existen diferencias en el desarrollo de la organización visoperceptual en los estudiantes de acuerdo al grado de estudios y en menor medida por el sexo.

Otra limitación a considerar es la integración de otros procesos como la atención y la memoria; a pesar de que este trabajo se centró únicamente en la organización visoperceptual, es inherente la presencia de estos procesos que complementan el análisis y síntesis de la información visual.

9 Referencias

- Agudo, M., Arroyo, L., González, C., Barrena, M., & Blanco, M. P. (2019). *Influencia De Los Movimientos Sacádicos, La Velocidad Lectora Y La Atención En El Rendimiento Académico Del Área De Lengua Castellana Y Literatura*. MERIDIEs, 22, 83-86.
- Alejos, M., Castillo, P., Hernández, Y., & Guillen, D. (2019). *Percepción visual y pensamiento lógico en niños de cinco años en una Institución educativa*. Eduser (Lima), 6(3), 134-149.
- Almeida, V. N., & Radanovic, M. (2021). *Semantic priming and neurobiology in schizophrenia: A theoretical review*. Neuropsychologia, 163, 108058.
- Alnawmasi, M., Mani, R., & Khuu, S. (2022). *Changes in the components of visual attention following traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis*. Plos one, 17(6), e0268951.
- Arguello, J., & Choi, B. (2019). *The effects of working memory, perceptual speed, and inhibition in aggregated search*. ACM Transactions on Information Systems (TOIS), 37(3), 1-34.
- Ayres, A. J., & Robbins, J. (1979/1998). *La integración sensorial y el niño. Traducción de: Sensory integration and the child*. México, Trillas. (reimp. 2010).
- Baddeley, A. (1987) *Working Memory*. Trends in Neurosciences. December 1987. Vol 10, N. 12, pp 532-533
- Ballesteros, Soledad (1999). *Memoria humana: investigación y teoría*. Psicothema, 11 (4), 705-723.

- Barkley, R. (2001). *The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective*. *Neuropsychology Review*, 11(1), 1-29.
- Cáceres, C. B. (2017). *La neurociencia en la primera infancia*. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 7(1).
- Coch, D., & Molins, L. L. (2022). *Alfabetización emergente: sentar las bases para aprender a leer*. *Journal of Neuroeducation*, 2(2).
- Collins, T., Vergilino-Perez, D., Beauvillain, C., & Doré-Mazars, K. (2007). *Saccadic adaptation depends on object selection: evidence from between-and within-object saccadic eye movements*. *Brain research*, 1152, 95-105.
- Comíns Palacios, P. M. (2020). *Influencia de la percepción visual en el desarrollo de la capacidad lectora*. En: Díez Mediavilla, Antonio; Gutiérrez Fresneda, Raúl (coords.). *Lectura y dificultades lectoras en el siglo XXI*. Barcelona: Octaedro, 2020. ISBN 978-84-18348-54-9, pp. 759-771
- Conejo, Luis Diego; Carmiol Barboza, Ana María (2017) *Conocimientos sobre la lectoescritura emergente y prácticas en las aulas para su promoción*. *Revista Costarricense de Psicología* 36 (2) 105-121.
- Cordero, J. A. (1986). *La percepción visual y su relación con la lectura: datos evolutivos a través del Reversal Test*. *Infancia y Aprendizaje*, 9(34), 101-111.
- Cortés, J. F., Galindo, G., Villa, M., y Salvador-Cruz, J. (1997). *La Figura Compleja de Rey para niños: propiedades psicométricas*. *Salud Mental*, 20(2), 17-20.

- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). *Executive functions*. Handbook of clinical neurology, 163, 197-219.
- Cuetos, F., & Suárez-Coalla, P., & Molina, M. I., & Llenderrozas, M. C. (2015). *Test para la detección temprana de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura*. Pediatría Atención Primaria, XVII (66).
- De Caso Fuertes, A. M., Blanco Fernández, J., García Mata, M., Rebaque Gómez, A., & García Pascual, R. (2019). *Inteligencia emocional, motivación y rendimiento académico en educación infantil*. Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology., 3(1), 283–292.
- De la Peza, Ma. del Carmen, Rodríguez Torres, Lilia R., Hernández Unzueta, Iliria, & Rubio, Ricardo. (2014). *Evaluación de competencias de lectoescritura en alumnos de primer ingreso a la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco*. Argumentos, 27(74),
- Del Moral, G., Pastor, M. A. & Sanz, P. (2013). *Del Marco Teórico de Integración Sensorial al Modelo Clínico de Intervención*. Revista de Terapia Ocupacional Galicia, 10(May), 1–25.
- Delmastro, A. L. (2008). *El andamiaje docente en el desarrollo de la lectura y la escritura en lengua extranjera*. Paradigma, 29(1), 197-230. Consultado el 20 de enero de 2023 en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512008000100011
- Dijkstra, N., Bosch, S. E., & van Gerven, M. A. (2019). *Shared neural mechanisms of visual perception and imagery*. Trends in cognitive sciences, 23(5), 423-434.

- Diuk, Beatriz, & Ferroni, Marina (2011). *Predictors of letter knowledge in children growing in poverty*. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(3),570-576.
- Domínguez Panchón, Ana Isabel; Ibarra Gandiaga, Nora (2021) *Psiquiatría geriátrica, Neuropsicología y psicogeriatría*. Capítulo 4, 44-59. El Sevier, España.
- Duarte, S. A. G., León, M. R., & Cano, N. A. Á. (2016). *Estudio comparativo de neurodesarrollo infantil en niños de educación inicial y preescolar*. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 3(1), 613-621.
- Elsayed, S. A., & Al-Najrani, H. I. (2021). *Effectiveness of the augmented reality on improving the visual thinking in mathematics and academic motivation for middle school students*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(8), em1991.
- Estévez-González, A., García-Sánchez, C., & Junqué, C. (1997). *La atención: una compleja función cerebral*. *Revista de neurología*, 25(148), 1989-1997.
- Ffytche, D., Blom, J. D., & Catani, M. (2010). *Disorders of visual perception*. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 81(11), 1280-1287.
- Frostig, M. (1980). *Figuras y formas: guía para el maestro, niveles básicos, intermedio, adelantado*. Buenos Aires: Panamericana.
- Frostig, M., Lefever, W., y Whittlesey, J. (1963). *Disturbances in Visual Perception*. *The Journal of Educational Research*, 57(3), 160-162.
- Fuenmayor, Gloria y Villasmil, Yeriling (2008). *La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual*. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 9 (22), 187-202.

- Galindo y Villa, G., Cortés, S., Francisco, J., y Salvador-Cruz, C. (1997). Diseño de un procedimiento para calificar la Figura Compleja de Rey para Niños: confiabilidad interevaluadores. *Salud Mental*, 20(1), 22-26.
- Galindo, G., Cortés, J., y Salvador, J. (1992). Estandarización de la figura Compleja de Rey para Niños. *Anales del Instituto Mexicano de Psiquiatría, Reseña de la VII Reunión de Investigación*. 3, 36-42
- Gardner, H. (1993/2019). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Traducción de Multiple intelligences. Theory in Preactice. Ediciones Culturales Paidós.
- Gobierno de México (2023). *Estrategia Nacional de Lectura*. Consultado el 17 de enero de 2023 en: <https://www.gob.mx/leertransforma>
- Goettker, A., & Gegenfurtner, K. R. (2021). *A change in perspective: The interaction of saccadic and pursuit eye movements in oculomotor control and perception*. *Vision Research*, 188, 283-296.
- Gong, J., Xie, J., Chen, G., Zhang, Y., & Wang, S. (2015). *Neurological soft signs in children with attention deficit hyperactivity disorder: Their relationship to executive function and parental neurological soft signs*. *Psychiatry Research*, 228(1), 77-82.
- Gonzaga Betancurth, Luisa Elizabeth. (2021). *Iniciación a la lectoescritura basado en el desarrollo las neurofunciones*. *Conrado*, 17(78). 322-330.
- González López, M. (2020). *Habilidades para desarrollar la lectoescritura en los niños de educación primaria*. *Revista Estudios en Educación*, 3(4), 45-68.

- González-Valenzuela, M.-J., & Martín-Ruiz, I. (2016). *Intervención temprana del desarrollo del lenguaje oral en niños en riesgo de dificultades de aprendizaje: Un estudio longitudinal*. *Revista Mexicana de Psicología*, 33(1), 50–60.
- Granados-Ramos, D. E., Castañeda-Landa, L. L., & Romero-Molina, Á. O. (2018). *Conceptos espaciales y nociones de lecto-escritura en preescolares con signos neurológicos blandos*. *Revista de Enfermería Neurológica*, 17(1), 3-9.
- Groome, D., (2014). *An introduction to Cognitive Psychology. Processes and disorders* (3.^a edición). Londres, Reino Unido: Psychology Press.
- Gutiérrez Duarte, S. A., & Ruiz León, M. (2018). *Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil*. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 9(17), 33-51.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hidalgo, C., & de Medina, S. (2009). *La importancia de la lectoescritura en educación infantil*. *Revista Digital Innovacion y experiencias Educativas*, 1-10.
- Hoyos, A.; Gallego, T. (2017). *Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria*. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51, 23-45.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2020) *Censo de Población y Vivienda 2020*.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2020) *Cuéntame de México; Analfabetismo*. Consultado en:

<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/analfabeta.aspx?tema=P#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%20durante%20los%20%C3%BAltimos,no%20saben%20leer%20ni%20escribir.>

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2021) *Comunicado de prensa Núm. 215/21*. MOLEC

Jacas, C. (2015). *Rehabilitación de la percepción visual*. En Jacas, C. *Inf. psiquiátr*, (55-62).

Jáuregui, Matilde y Razumiejczyk, Eugenia (2011) *Memoria y aprendizaje: una revisión de los aportes cognitivos*. *Psicología y Psicopedagogía* (26). pp. 20-44.

Juárez, Á., Romero, B., Ramírez, N., & Rivera, M. (2020). *Procesamiento de la información visual en un caso de autismo*. *PsicoEducativa: reflexiones y propuestas*, 6(12), 8-16.

Lee, A. C., Yeung, L. K., & Barense, M. D. (2012). *The hippocampus and visual perception*. *Frontiers in human neuroscience*, 6, 91.

Lezak, M. (1982). *The Problem of assessing Executive Functions*. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.

Lezak, M., Howieson, D., Bigler, E., y Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press.

Lozada, C. F. R. (2022). *Madurez Neuropsicológica Y Signos Neurológicos Blandos En Preescolares: Madurez Neuropsicológica Y Signos Neurológicos Blandos*. *Archivos de Neurociencias*.

- Luna, A. C., & Pérez, L. O. V. (2019). *Alfabetización emergente en niños preescolares con retraso en el desarrollo del lenguaje*. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 1(3), 341-352.
- Luna, A. C., & Pérez, L. O. V. (2021). *Habilidades lingüísticas de alfabetización emergente en preescolares con retraso del lenguaje*. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 3(2), 189-200.
- Manosalba Torres, C. F., & Arancibia Gutiérrez, B. M. (2022). *Alfabetización emergente: tipos de creencias de un grupo de profesores de educación preescolar y especial en Chile*. *Pensamiento educativo*, 59(1), 1-16.
- Marizaca B., Lisseth. G. (2019). *Relación entre percepción visual y fluidez lectora en niños de 8 a 9 años*. Universidad Internacional de la Riaroja, Master Universitario en Neuropsicología y Educación. México. (Tesis de Maestría).
- Márquez Jiménez, Alejandro. (2017). *Sobre lectura, hábito lector y sistema educativo*. *Perfiles educativos*, 39(155), 3-18.
- Martínez Giménez, Tomás, & Sellés Nohales, Pilar. (2022). *El desarrollo del conocimiento de los componentes y funciones del lenguaje escrito en estudiantes prelectores*. *Revista signos*, 55(108), 117-135
- Martínez, D., Bonilla, M., & Pelayo, H. (2020). *Características neuropsicológicas del análisis y la síntesis espacial en adolescentes con bajo y alto rendimiento académico*. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14(3).

- Martínez-Díaz, E. S., Díaz, N., & Rodríguez, D. E. (2011). *El andamiaje asistido en procesos de comprensión lectora en universitarios*. *Educación y educadores*, 14(3), 531-556.
- McConnell, M. (2019). *Emociones en educación: Cómo las emociones, cognición y motivación influyen en el aprendizaje y logro de los estudiantes*. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 11(21).
- McGinty, A. S., Breit-Smith, A., Fan, X., Justice, L. M., & Kaderavek, J. N. (2011). *Does intensity matter? Preschoolers' print knowledge development within a classroom-based intervention*. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(3), 255-267.
- McGinty, A.S. y Justice, L.M. (2009). *Predictors of print knowledge in children with specific language impairment: Experiential and developmental factors*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(1), 81-97.
- Medina Alva, M. D. P., Kahn, I. C., Muñoz Huerta, P., Leyva Sánchez, J., Moreno Calixto, J., & Vega Sánchez, S. M. (2015). *Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años*. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 32, 565-573.
- Medina Satizábal, M. L., & Mora Ruiz, L. F. (2017). *La motivación y las emociones, su relación con el aprendizaje en la primera infancia*. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.
- Millar, S. (1999). *Memory in touch*. *Psicothema*, 11(4), 747-767.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to

- complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current directions in psychological science*, 21(1), 8-14.
- Montealegre, Rosalía; Forero, Luz Adriana (2006) *Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio*. *Acta Colombiana de Psicología*, 9 (1), mayo, 2006, 25-40. Universidad Católica de Colombia Bogotá, Colombia
- Muñoz, S. M. M. (2011). *Influencia del sistema visual en el aprendizaje del proceso de lectura*. *Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular*, 9(2), 91-103.
- Navarro, Elba Beatriz. (2000). *Alfabetización Emergente y Metacognición*. *Revista signos*, 33(47), 111-121.
- Noton, D., & Stark, L. (1971). *Eye movements and visual perception*. *Scientific American*, 224(6), 34-43.
- Olson, A. V. (1966). *The Frostig Developmental Test of Visual Perception as a predictor of specific reading abilities with second-grade children*. *Elementary English*, 43(8), 869-872.429-34.
- Ortiz Padilla, Myriam; Becerra Julieth; Vega, Katherine; Sierra, Priscila; Cassiani, Yarelis (2010). *Madurez Para La Lectoescritura En Niños / As De Instituciones Con Diferentes Estratos Socioeconómicos*. *Psicogente*, 13 (23), 107-130.

- Ortiz, F., & Bustamante, J. (2018). *Percepción visual y escritura en estudiantes de segundo a cuarto año de EGB del Colegio San José la Salle*. INNOVA: Research Journal, 3(10), 59-76.
- Péllisson, D., Alahyane, N., Panouilleres, M., & Tilikete, C. (2010). *Sensorimotor adaptation of saccadic eye movements*. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 34(8), 1103-1120.
- Posner, M.I., y Petersen, S.E. (1990). The attention system of the human brain. Annual Reviews in Neuroscience, 13, 25-42.
- Piasta, S. B., Justice, L. M., McGinty, A. S., & Kaderavek, J. N. (2012). *Increasing young children's contact with print during shared reading: Longitudinal effects on literacy achievement*. Child development, 83(3), 810-820.
- Pickering, H. E., Peters, J. L., & Crewther, S. G. (2022). *A role for visual memory in vocabulary development: a systematic review and meta-analysis*. Neuropsychology Review, 1-31.
- Pimenta, R., Poeta, L., Basso, L., Mariano, M., & Rosa Neto, F. (2021). *Asociación De Áreas Específicas Del Desarrollo Con Dispraxias En Preescolares*. Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte, 21(82), 403–418.
- Pinilla Monsalve, Gabriel David, & Olivera La Rosa, Antonio, & Puerta Lopera, Isabel Cristina, & Rosselli, Mónica, & Loaiza Gaviria, Tatiana, & Arango-Tobón, Olber Eduardo, & Matute, Esmeralda, & Ardila, Alfredo (2018). *Relación entre lenguaje expresivo y receptivo y habilidades prelectoras*. Revista Latinoamericana de Psicología, 50(3),136-144

- Poblano, A., Borja, S., Elías, Y., García-Pedroza, F., & de Lourdes Arias, M. (2002). *Characteristics of specific reading disability in children from a neuropsychological clinic in Mexico City*. *Salud Pública de México*, 44(4), 323-327.
- Ponce-Meza, J. (2017). *Atención temprana en niños con trastornos del neurodesarrollo*. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 403-422.
- Price, M. S. M., & Henao, J. (2011). *Influencia de la percepción visual en el aprendizaje*. *Ciencia y Tecnología para la salud visual y ocular*, 9(1), 93-101.
- Querejeta, M., & Marder, S. (2004). *Contexto alfabetizador y alfabetización emergente*. En XI Jornadas de Investigación. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires.
- Ramírez Calixto, C. Y., Arteaga Rolando, M. A., & Luna Álvarez, H. E. (2020). *La percepción visual y las habilidades lingüísticas en el proceso lector*. *Conrado*, 16(72), 178-181.
- Ramírez, A. (2018). *Relación entre los movimientos sacádicos, lateralidad y proceso lector*. *Espirales Revista Multidisciplinaria De investigación*, 2(17).
- Ramírez, C., Arteaga, M., & Luna, H. (2020). *Las habilidades de coordinación visomotriz para el aprendizaje de la escritura*. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 116-120.
- Ramírez-Benítez, Yaser, Toca-Veliz, Luis Ernesto, Bermúdez-Monteagudo, Bárbara, Martínez-Díaz, Betsy, & Acea Vanega, Shuyeng. (2018). *Sistema de Tareas Diagnósticas y la habilidad lectora*. 79-86. *Ciencias Psicológicas*, 12(1),
- Rif'at, M., Kusumastuti, N., & Siregar, N. (2022). *Visual representation in solving mathematics problems*. En AIP Conference Proceedings (Vol. 2577, No. 1, p. 020055). AIP Publishing LLC.

- Rincon Lozada, C. F. (2022). *Neuropsychological Maturity And Soft Neurological Signs In Preschools: Neuropsychological Maturity And Soft Neurological Signs*. Archivos De Neurociencias, 1(Inpress). Consultado el 05 de agosto del 2022 en: <https://doi.org/10.31157/an.v1iInpress.291>
- Rivadeneira, M. R. L., Quiroz, G. A. G., Villavicencio, C. A. M., & Zambrano, P. J. S. (2018). *Los signos neurológicos blandos de la lectoescritura en los preescolares de la UE “Gonzalo S. Córdova” del sector las Cañitas*. Dominio de las Ciencias, 4(3), 16-28.
- Rivas Barrigón, S. (2019). *Procesos psicológicos básicos y dislexia: una revisión* (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Romo Sabugal, Claudia (2021) *Literacidad a partir de realidades integradoras*. Sinéctica, núm. 56, e1183, 2021, -Junio. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Departamento de Educación y Valores
- Rosselli, M., Jurado, B., & Matute, E. (2008). *Las funciones ejecutivas a través de la vida*. Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias, 8(1), 23-46.
- Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2006). *Predictores neuropsicológicos de la lectura en español*. Revista de neurología, 42(4), 202-210.
- Ruiz, L. M., Mata, E., & Jiménez, F. (2005). *Percepción visual y problemas evolutivos de coordinación motriz en la edad escolar*. Archivos de medicina del deporte, 21,
- Salvador-Cruz, J, Vital, S., Villa, S., Ledesma-Amaya, L., Anacleto, A. G., Solis, C. A., y Martínez, M. R. (2019). *Signos neurológicos blandos y procesos cognitivos en niños escolares de 6-11 años*. Acta Colombiana de Psicología, 22(2), 28-52.

Salvador-Cruz, J., Cortés, J. F., y Galindo y Villa, G. (1997). Propiedades cualitativas de la ejecución en la Figura Compleja de Rey para niños a lo largo del desarrollo en población abierta. *Salud Mental* 20(2), 9-14

Salvador-Cruz, J., Tovar-Vital, D. S., Segura-Villa, A., Armengol, C., y Ledesma, L. (2019). *Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos en Preescolares SNBP-MX*

Salvador-Cruz, J., y Rodríguez, R., I. D. (2021). *Signos neurológicos blandos y su relación con las habilidades verbales en edad preescolar*. Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology, 15(3).

Schnurbusch Gallardo, Claudia Sofia; Suárez Yepes, Natalia; Ortiz Tejera, Daniela; de los Reyes Aragón, Carlos José (2018) *Datos Normativos Para La Batería De Evaluación Neuropsicológica, Escritura Y Funciones Ejecutivas (ENLEF)*; pp 252-267 *Psicología desde el Caribe*, vol. 3, 2018, Septiembre-Diciembre; Fundación Universidad del Norte.

Secretaría de Cultura (2016a). Dirección General de Publicaciones *¿Quiénes somos?* Consultado el 17 de enero del 2023 en: <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/direccion-general-de-publicaciones>

Secretaría de Cultura (2016b). *Fomento a la Lectura*. Consultado el 17 de enero de 2023 en: <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/fomento-a-la-lectura-49002>

Secretaría de Cultura (2016c). *Programa Cultural Tierra Adentro*. Consultado el 17 de enero de 2023 en: <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/programa-cultural-tierra-adentro>

Secretaría de Cultura (2016d). *Ferias del libro nacionales e internacionales*. Consultado el 17 de enero del 2023 en: <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/ferias-nacionales-e-internacionales>

Secretaría de Cultura (2016e). *Programa editorial*. Consultado el 17 de enero del 2023 en: <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/programa-editorial>

Secretaría de Cultura (2016f). *LibrosMéxico: Plataforma digital del libro y la lectura*. Consultado el 17 de enero del 2023 en: <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/librosmexico-plataforma-digital-del-libro-y-la-lectura>

Secretaría de Cultura (2018). *Programa de Coediciones*. Consultado el 17 de enero del 2023 en: <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/coediciones>

Serna R., S., Torres L., K., & Torres V., M. (2017). *Desórdenes en el procesamiento sensorial y el aprendizaje de niños preescolares y escolares*. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 17(2), 81-89.

Smith, K. (2022). *How Language Learning and Language Use Create Linguistic Structure*. *Current Directions in Psychological Science*, 31(2), 177-186.

Snyder, H. R., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology : bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in psychology*, 6, 328.

Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention training program. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19, 117–130.

- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation : Theory and practice*. The Guilford Press.
- Sornoza, P. E., & Sanchez, M. A. R. (2019). *Estrategia para el desarrollo de la lectoescritura en niños y niñas de 4 a 5 años, centrada en la unidad de análisis Zona de Desarrollo Próximo de LS Vygotsky*. *Revista San Gregorio*, (28).
- Sternberg, R. J. (2019). *A theory of adaptive intelligence and its relation to general intelligence*. *Journal of Intelligence*, 7(4), 23.
- Sternberg, R. J. (2021). *Adaptive Intelligence: Intelligence Is Not a Personal Trait but Rather a Person× Task× Situation Interaction*. *Journal of Intelligence*, 9(4), 58.
- Torres Velázquez, Mercedes Aideé (2016) *Lectoescritura: eventos de literacidad en preescolar*. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol. 6, núm. 12, enero-junio, 2016 Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C. Guadalajara, México
- Urchegui Bocos, P., Betegón Blanca, E., Carramolino Arranz, B., & Iurrtia Muñiz, M. J. (2021). *Pensamiento visual y lectura de imagen en estudiantes del grado en educación*.
- Vygotski, L.S. (1931/1995). *Dominio de la atención*. En L.S. Vygotski, *Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores*, Obras Escogidas III, (pp 183-206). Madrid: Aprendizaje Visor.
- Vygotski, L.S. (1931/1995). *La prehistoria del desarrollo del lenguaje escrito*. En L.S. Vygotski, *Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores*, Obras Escogidas III, (págs. 183-206). Madrid: Aprendizaje Visor.

- Vygotsky, L.S. (1966/1995) *Pensamiento y Lenguaje: Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Ediciones Fausto.
- Vygotsky, Lev S. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Tercera Edición. España. Editorial Crítica. Biblioteca de Bolsillo.
- Wakeland-Hart, C., Cao, S., deBettencourt, M., Bainbridge, W., & Rosenberg, M. D. (2022). *Predicting visual memory across images and within individuals*. *Cognition*, 227, 105201.
- Wang, FH (2020). *Representaciones de memoria explícitas e implícitas en el aprendizaje de palabras entre situaciones*. *Cognición*, 205, 104444.
- Zhao, M., Gersch, T. M., Schnitzer, B. S., Doshier, B. A., & Kowler, E. (2012). *Eye movements and attention: The role of pre-saccadic shifts of attention in perception, memory and the control of saccades*. *Vision research*, 74, 40-60.
- Zucker, T. A., Ward, A. E., & Justice, L. M. (2009). *Print Referencing During Read-Alouds: A Technique for Increasing Emergent Readers' Print Knowledge*. *The Reading Teacher*, 63(1), 62-72.