



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD  
ESCUELA DE PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD  
ESPECIALIZACIÓN NEUROPSICOLOGÍA ESCOLAR  
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN NEUROPSICOLOGÍA EN ATENCIÓN Y  
REHABILITACIÓN

RELACIÓN ENTRE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL, EL APRENDIZAJE DE LA  
LECTOESCRITURA Y EL DESARROLLO DE LA ATENCIÓN EN ESTUDIANTES DE  
PREESCOLAR Y BÁSICA PRIMARIA  
TRABAJO DE GRADO

PRESENTA:

CLARA HELENA AGUDELO QUINTERO CÓDIGO No. 100265611

LIBIA AMPARO ALARCÓN ALARCÓN, CÓDIGO No. 100224611

DIANA LICED RAMÍREZ BUSTOS, CÓDIGO No. 100269265

ASESOR:

CHRISTIÁN FELIPE LUENGAS MONROY. MGS.

BOGOTÁ, SEPTIEMBRE 2021 – FEBRERO 2022

## Tabla de Contenidos

Resumen.....	1
Introducción .....	1
Aprendizaje de la lectura y la escritura.....	2
Relación entre la teoría de la integración sensorial y el aprendizaje de la lectoescritura .....	6
Relación entre la atención y el aprendizaje de la lectoescritura .....	14
<i>Descripción del proceso de Atención</i> .....	14
<i>Relación entre el proceso de atención y los procesos de aprendizaje de lectoescritura</i> .....	15
Relación de la IS con los procesos de lectoescritura y atención.....	16
Metodología .....	19
Conclusiones .....	19
Referencias.....	21

Tabla 1. Comportamientos observados en disfunción sensorial. .... 10

## **Resumen**

Teniendo en cuenta el impacto de la lectura y la escritura en el aprendizaje de las diversas áreas formales en la escuela, así como en la preservación de la cultura y la conformación social, es necesario identificar las variables que están implícitas en el desarrollo de la adquisición del lenguaje escrito, para tenerlas en cuenta en la planeación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. Objetivo: Identificar la relación del procesamiento sensorial en la atención y la lectoescritura en los niveles preescolar y básica primaria, a partir de estudios empíricos y teóricos. Método: Se realizó una investigación descriptiva a partir de la revisión de artículos indexados en base de datos como Dialnet, AOTA, Google Scholar, SciElo, Biblioteca Universidad Javeriana, Biblioteca Alejandría y Redalyc. Resultados: Los procesos seleccionados en el presente documento evidencian la importancia de fortalecer la integración sensorial y la atención en las dinámicas de aprendizaje de la lectoescritura. Trabajando estos primeros factores se puede potenciar la habilidad de aprendizaje escolar, específicamente la lectoescritura.

**Palabras clave:** Integración sensorial, atención, aprendizaje, lectura, escritura.

## **Introducción**

El interés por el procesamiento sensorial, en este rango de edad, radica en su importancia en los procesos de aprendizaje de las diversas áreas del conocimiento, específicamente lectura y escritura, mediados por el componente atencional. El ambiente, didácticas y contenidos diseñados e implementados para la enseñanza de la lectura y escritura, no solo se focalizan en procesos de decodificación y codificación, sino que, además, es necesario tener en cuenta que son procesos comunicacionales que inciden en la forma como el ser humano se relaciona consigo mismo y con el otro, además de favorecer la preservación de la cultura en tanto le permite plasmar lo que piensa y siente, por medio de un código que lo conecta en una sociedad.

En el presente trabajo de grado se realiza una revisión de literatura que permita identificar la relación del procesamiento sensorial en la atención y la lectoescritura en las niñas y niños de los niveles de preescolar y básica primaria, a partir de estudios empíricos

y teóricos; esto podría permitir el diseño de estrategias didácticas, a partir de la teoría de integración sensorial de Jean Ayres (1972), para ser desarrolladas en los cursos iniciales de la educación formal, de tal manera que al fortalecer los procesos integrativos sensoriales, también se fortalece la atención y por lo tanto favorece el aprendizaje de la lectoescritura .

### **Aprendizaje de la lectura y la escritura**

Leer y escribir son competencias comunicativas que están mediadas por procesos de enseñanza, en tanto, el lenguaje oral se aprende de manera natural (Gutiérrez y Díez, 2018). Si bien, en la medida que se desarrolla la lengua oral se facilita el aprendizaje de la lengua escrita, es necesario comprender cómo se desarrollan los procesos de la lectoescritura para identificar estrategias que pueden potenciar su aprendizaje como competencia comunicativa, desde los primeros años de escolaridad, especialmente, porque, como lo menciona Feld (2014), la lectura incide en el aprendizaje y la asimilación del conocimiento que se encuentra escrito y que se enseña de manera formal, lo que garantiza el éxito académico.

Carpio (2013) menciona el modelo evolutivo de Uta Frith (1985) para el desarrollo de la lectoescritura, el cual se realiza en tres etapas: 1) Etapa logográfica, en la que la niña y el niño identifica las palabras solo por su apariencia visual, como un todo, sin conocer su significado; 2) Etapa alfabética, conocida como etapa fonológica, en la que la niña y el niño aprende a dividir las palabras en sílabas y éstas en letras (segmento ortográfico) y a establecer su relación con el respectivo sonido, es decir la relación grafema-fonema, lo que permite identificar palabras nuevas; y 3) Etapa ortográfica, en la que la niña y el niño conocen palabras nuevas y las almacena en su memoria, para posteriormente reconocerlas

y reproducirlas sin tener que realizar la conversión letra-sonido, esto se llama léxico ortográfico de entrada.

El modelo evolutivo para el desarrollo de la lectoescritura de Uta Frith, citado anteriormente, es retomado por Gil (2019), quien además cita a Dehaene (2009), para resaltar el impacto que tiene en la transformación cerebral de la niña y el niño, el descubrir que el habla se puede dividir en fragmentos menores, lo que ocurre en la etapa alfabética o fonológica, principalmente. De igual manera, Alegría (2006), citado por Bravo (2016) y Gutiérrez y Díez (2018) le dan un papel importante a la conciencia fonológica en el proceso de adquisición del sistema escritural, en tanto le permite a la niña y el niño operar de manera voluntaria sobre los fragmentos o unidades que componen el lenguaje.

Bravo (2016), citando a Maluf y Sargiani (2013) y Bosse y Valdois (2009), explica que la relación grafema-fonema requiere de habilidades fonológicas y del rango viso atencional; además, el lenguaje y la percepción visual que facilitan la memorización de las letras, sílabas y palabras.

Feld (2014), Jiménez, Naranjo, O'Shanahan, Muñetón-Ayala, Rojas (2009) citados por Gutiérrez y Díez (2018) y Canales et al. 2013 manifiestan que los procesos cognitivos implicados en la lectura son diferentes a los implicados en la escritura; en la lectura se decodifica un mensaje mientras que en la escritura se codifica. En la escritura se requiere la producción de secuencias de letras, esto implica tomar decisiones sobre cuáles usar, capacidad de memoria, además de no contar con claves en el contexto que faciliten la tarea, lo que hace de la escritura un proceso con mayor dificultad que la lectura.

Rodríguez y Martín (2020) consideran que “la lectura no es simplemente repetir en voz alta o en silencio una serie de palabras agrupadas, sino que es un proceso por el que se extrae información del texto que se tiene delante”. Así mismo, en la escritura se requiere que las palabras se conecten entre sí con coherencia; aunque la escritura se empieza a desarrollar en la infancia, solo se completa cuando se adquiere la lectura, ya que se complementan. De igual manera, Rivas y López (2017) coinciden en que para transformar una idea o un pensamiento en signos gráficos se requiere la integración entre las operaciones cognitivas de tipo lingüístico y los procesos perceptivos-motrices.

Para Cuetos (2000), citado por Canales et al., 2013, la escritura se realiza a través de los siguientes procesos: 1) planificación, 2) estructuración sintáctica, 3) búsqueda del léxico y 4) procesos motores. Este último proceso tendrá especial relevancia en este documento por la relación existente con los procesos motores, de Integración Sensorial y el componente atencional.

Canales et al. 2013, citando a Manga (2000), señalan que, en la escritura se realiza: En primer lugar, el análisis auditivo de la palabra (región temporal izquierda) y se da apoyo cinestésico para producir los articulemas de soporte (zonas inferiores del córtex postcentral). En segundo lugar, se efectúa la relación fonema-grafema en la cual está implícito procesos visoespaciales (zonas occipitales y parieto-occipitales). En tercer lugar, la escritura (áreas premotoras del córtex). Adicionalmente, al respecto, Quintanar, Solovieva, Lázaro y Bonilla (2011), citado por Trujillo et al., 2016, afirman que este proceso requiere de mecanismos neuropsicológicos, dentro de los cuales se encuentra la organización motora secuencial, la regulación de la conducta y capacidad de inhibición, la

percepción analítica (viso-espacial), percepción global (viso-construccional), análisis y síntesis cinestésico-táctil, el oído fonemático, retención audio-verbal y retención visual.

En esta misma línea, Sarmiento et al., 2016, realizaron un estudio mediante el cual “se evaluó a un grupo de niños y niñas de primero a tercer grado de educación básica primaria con problemas en la adquisición de la escritura en comparación con un grupo control”; en este, se aplicó la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), la cual fue validada para población colombiana por Rosselli et al., (2004) y la Evaluación neuropsicológica infantil “Puebla-Sevilla” - Screening Neuropsicológico Clínico (Solovieva, Quintanar & León-Carrión, 2007). Las conclusiones de este estudio muestran: 1) la incidencia de los factores espacial y cinestésico (mecanismos neuropsicológicos) en las funciones sensoriales básicas para el aprendizaje de la escritura y posterior mantenimiento y verificación de dicha actividad (regulación y control); y 2) el factor cinestésico como predictor de la adquisición de la escritura.

Por otro lado, en un estudio realizado por Canales et al. 2013 se evidenció que el desarrollo psicolingüístico (componentes morfológicos, fonológicos, léxicos, sintácticos, semánticos y pragmáticos del lenguaje) y la capacidad para recibir y procesar estímulos lingüísticos (memoria audio verbal y capacidad para procesar información simbólica), facilitan el acceso y desarrollo de la escritura productiva.

En síntesis, según Canales (2013), Bravo (2016) y Trujillo et al., 2016, dentro de los procesos involucrados en el aprendizaje de la lectoescritura se encuentran: desde el lenguaje: la conciencia fonológica y la memoria visual-ortográfica (reconocimiento de palabras frecuentes, asociación entre letras y su significado, la velocidad para efectuar este



proceso y el reconocimiento fonológico); desde los procesos neuropsicológicos: organización motora secuencial, la regulación de la conducta y capacidad de inhibición, la percepción analítica (viso-espacial), percepción global (viso-construccional), análisis y síntesis cinestésico-táctil, el oído fonemático, retención audio-verbal y retención visual.; y desde lo cognitivo: la atención, la abstracción, la organización perceptiva, el vocabulario, la memoria de trabajo, la velocidad en el procesamiento de la información, la comprensión verbal, la formulación de estrategias solucionadoras de problemas y la inteligencia general.

De estos últimos, la atención es fundamental en la conexión visual-fonémica y por lo tanto en el aprendizaje de la lectura y escritura (Bravo, 2016); esto porque la atención le permite a las niñas y niños concentrar la conciencia en un fenómeno de la realidad seleccionado (Flores, 2016) y filtrar la información que percibe a través de sus sistemas sensoriales (Escobar, Quintero y Organista, 2010), para su respectiva interpretación, lo que le permite a las niñas y niños emitir una respuesta adecuada, en este contexto, en la lectoescritura.

### **Relación entre la teoría de la integración sensorial y el aprendizaje de la lectoescritura**

La teoría o modelo de la integración sensorial fue planteada por A. Jean Ayres, Terapeuta Ocupacional y doctora en Neurociencias, quien ocupó su profesión a la observación e investigación del planteamiento del modelo teórico y la práctica de la Integración Sensorial (en adelante, IS), actualmente llamada “Ayres Sensory Integration” (Integración Sensorial de J. Ayres ASIA) (Abelenda y Rodríguez, 2020). Esta teoría explica la relación entre el déficit del reconocimiento y posterior interpretación de los impulsos

sensoriales que percibe el cuerpo, por medio de sus sentidos y que están inmersos en el ambiente y las debilidades académicas y del desarrollo motriz ; así como también considera la maduración de los procesos de neurodesarrollo ligados con el comportamiento.

A partir de la teoría citada anteriormente, se puede aseverar que los procesos cognitivos de lectura y escritura se pueden ver afectados por dificultades relacionadas con el procesamiento de la información sensorial que la niña y el niño captan por medio de los sentidos y que son expresadas a través de sus comportamientos. Esto es, la niña y el niño pueden tener dificultad para ubicar su cuerpo en el espacio con relación, por ejemplo, a su lateralidad (sistema vestibular), lo que afecta las habilidades que requieren mayor precisión y especialización para ubicar los trazos en el renglón o realizar barridos o seguimientos visuales, de derecha a izquierda, en la lectura de nuestro idioma.

Según Ayres (1983), citado por Erazo (2016), en la teoría de IS se plantea varios niveles o estadios de desarrollo jerárquicos.

En el primer nivel, se identifican dos bases fundamentales de desarrollo que se establecen en el primer año de vida; el primero, es el Sistema Nervioso Central (SNC) y el segundo son los sentidos que comienzan a percibir los estímulos del mundo circundante. De esta forma, lo anterior va dando paso a un nivel de desarrollo que está compuesto por la organización y percepción de los sistemas táctil, vestibular y propioceptivo (Ayres, 1983, citada por Erazo, 2016).

En el siguiente estadio de desarrollo, se inicia la maduración de la visión, audición, olfato, gusto e interocepción. Estos autores denominan a esta etapa como la segunda fase sensoriomotora y va del primer al tercer año de vida, dando paso al alcance paulatino de hitos de maduración motora como pueden ser la marcha, la carrera y el salto. También afirman que, por medio del desarrollo adecuado del componente tónico muscular y de la capacidad de relajación de los músculos, del balance y la maduración del equilibrio, la madurez refleja, la planificación motriz (praxis) el desarrollo de los procesos de coordinación dinámica, se va desarrollando las áreas relacionadas con el esquema y la imagen corporal, el reconocimiento de derecha e izquierda corporal, la conciencia del manejo de los procesos de respiración y capacidad madurativa de dar respuestas ligadas a la IS (Ayres, 1983, citada por Erazo, 2016).

Después de alcanzada esta maduración general, la niña o el niño logra desarrollar habilidades a nivel perceptivo-motor, que se instaura alrededor de los tres hasta los seis años, dando lugar a procesos más especializados relacionados con la maduración de los procesos sensoriomotores, el fortalecimiento de imagen y de la conciencia corporal, percepción del propio cuerpo, las habilidades de tipoviso-motriz, el control del cuerpo y el adecuado ajuste del mismo (Erazo, 2016).

Así mismo, según Erazo (2016), al finalizar este proceso de desarrollo, la niña o el niño está en la capacidad de desplegar habilidades comunicativas ligadas con el lenguaje y el habla, las destrezas para el juego de tipo simbólico y el manejo adecuado a nivel del control atencional, procesos que se esperan se den entre los seis y los doce años. Después de este periodo, con una adecuada maduración de habilidades, las niñas y los niños habrán

afianzado y especializado las habilidades de motricidad fina y las bases de desarrollo a nivel de procesos inhibitorios y de filtro de estímulos medioambientales, etapa, además, se conforma la adquisición de conceptos académicos y por ende aprendizaje y otros factores relacionado con los procesos de autonomía, fomentando destrezas relacionadas con la conducta adaptativa, los procesos de regulación y control de la conducta (Erazo, 2016).

En este sentido, es relevante explicar los componentes de la teoría o modelo de ASI. Esta teoría plantea, según lo describen Abelenda y Rodríguez, 2020, que existen algunos procesos cerebrales que contribuyen en la estructuración y distribución de las sensaciones que se perciben por los canales sensoriales y que le permiten al ser humano poder desempeñarse de una forma armónica con el entorno. Las respuestas adaptativas que las niñas y niños emiten ante estímulos del ambiente, dependen del registro sensorial que realiza el cerebro, lo que se traduce en una respuesta que puede ser adecuada al contexto, pero también puede ser aumentada o disminuida en su intensidad.

Para ampliar lo anteriormente mencionado, se recurre a las investigaciones de Medel y Vásquez, 2007, citados por Erazo, O. 2016, en las cuales se identifican tres patrones sensoriales a tener en cuenta:

**Registro:** se conoce como la habilidad en la cual la niña o el niño pueden percibir y discriminar estímulos a través de los órganos externos e internos, menos conocidos como lo son el sistema interoceptivo, vestibular y el propioceptivo. .

Modulación-regulación: se relaciona con la habilidad para notar y organizar la intensidad y naturaleza desde la cual proviene el estímulo, mientras se mantiene un estado de alerta adecuado y paulatinamente la niña o el niño da las respuestas al estímulo recibido, esto se evidencia de manera gradual, en fo recurriendo a recursos de inhibición o excitación, según la intensidad y la calidad del mismo.(Dunn 2001, citado en Medel y Vásquez, 2007 y por Erazo, 2016).

Discriminación: da paso a la interpretación de la relevancia, cualidades , detalles y características específicas del estímulo sensorial recibido y sus (Erazo, 2016).

Hanft, Miller, y Lane (2000) citados por Erazo (2016), en la Tabla 1, dan ejemplo de comportamientos en disfunción de discriminación sensorial que se referencian en la siguiente tabla y que se relacionan con las dificultades a nivel de escritura.

**Tabla 1.**

*Comportamientos observados en disfunción de discriminación sensorial. Tomado de Hanft, Miller, y Lane (2000) citados por Erazo (2016)*

<b>Sistema sensorial</b>	<b>Comportamiento Puede tener dificultad para:</b>	<b>Relación con el proceso de preescritura y escritura</b>
Discriminación táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discriminar características de los objetos y del medio, a través del sentido táctil.</li> <li>• Se le dificulta percibir si dejó su ropa torcida, encontrar objetos de uso cotidiano lmodenas en una cartera o un elemento similar.</li> <li>• Presenta dificultad para reconocer algunas partes del</li> </ul>	Los niños con estas debilidades también pueden demostrar defensividad táctil, según Datti y Bolanos (2008) citados por Serna y Torres (2017) pueden presentar debilidad en el reconocimiento del lado derecho e izquierdo de su cuerpo, afectando habilidades de integración bilateral, como lo son la coordinación bilateral,

	<p>cuerpo sin el auxilio de su visión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>el cruce de línea media a nivel corporal y en el medio.</p>
Discriminación auditiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recordar y diferenciar palabras y sonidos similares</li> <li>• Al escuchar comandos verbales secuenciados solo logra ejecutar uno.</li> <li>• No identifican algunas veces la fuente de la cual proviene el sonido</li> <li>• Diferenciar la cercanía desde donde se producen los sonidos. Debilidad para poder discriminar un sonido determinado entre sonidos de fondo.</li> </ul>	<p>Feld (2014) Sustenta que los procesos del desarrollo de la lecto escritura escritura como la lectura necesitan de una conciencia fonológica adecuadamente madura. Por lo tanto, se hace evidente la relación de la discriminación auditiva y los procesos anteriormente mencionados.</p>
Discriminación Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• discriminar similitudes y diferencias entre objetos, teniendo en cuenta su forma y direccionalidad. c Presentar debilidad en la categorización de los objetos según distinciones por textura, tamaño, forma o color del mismo.</li> <li>• Fuerte preferencia por variar de foco atencional.</li> <li>• Debilidad para relacionar la noción de la profundidad a nivel visual y la distancia. Dificultades para procesos de figura fondo visual.</li> </ul>	<p>Serna y Torres (2017) afirman que las debilidades a nivel de discriminación visual pueden darse en el reconocimiento de habilidades a nivel de procesos como el cierre visual, procesamiento de la figura fondo y habilidades específicas como la selectividad de movimiento de ojos con relación a la cabeza. Lo anterior cuando se estructura adecuadamente va dando paso a procesos motores primarios pero estructurados que favorecerán las tareas de preescritura en general, con las que un niño logra iniciar procesos de escritura y expresión gráfica.</p>
Propioceptivo y vestibular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el balance y equilibrio dinámico.</li> <li>• En e reconocimiento de la posición del cuerpo con relación al lugar en donde se ubica.</li> </ul>	<p>Serna y Torres (2017) refieren que la función sensorial a nivel propioceptivo esta relacionada con procesos de maduración de la coordinación motriz en general, permitiendo que la niña o el niño cada vez tenga</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener permanencia en la tarea muscular, haciendo uso de su resistencia en las diferentes actividades. . Modula la fuerza que se le imprime a la tarea.</li> </ul>	<p>movimientos más precisos y coordinados.Lo anterior es esencial para la organización de la postura en mesa, para el agarre adecuado del utensilio gráfico, la permanencia postural en la tarea y la fuerza y fluidez en el trazo. Serna y Torres (2017) refieren que “gracias a ésta los niños logran reconocer sin el apoyo visual sus segmentos corporales y utilizar el tono muscular para ejecutar los patrones motores más importantes en su desarrollo”. Por lo anterior algunos niños en edad escolar presenta desórdenes en la ejecución de su planeamiento motor como lo refieren Serna y Torres (2017). .</p> <p>A nivel vestibular, Lázaro (2008) afirma que se ha estudiado la relación entre el procesamiento vestibular y el d el aumento de habilidades a nivel perceptivas, dado que en el vestíbulo se regula el equilibrio, el balance y la posición corporal.</p>
--	--	--

*Nota.* Las columnas 1 y 2 muestran las propuestas de los autores mencionado; en la columna 3 se referencia a otros autores que justifican la relación de las dificultades de IS y el proceso de preescritura y escritura.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante establecer una relación entre el desarrollo de las habilidades de motricidad fina para la maduración de los procesos de pre escritura, escritura y el procesamiento de la información sensorial.

Las niñas y los niños, dentro de su proceso de neurodesarrollo, para la adquisición de la escritura requieren de diversas habilidades y destrezas que se desarrollan a medida que alcanzan hitos de maduración motrices, perceptuales, atencionales entre muchos más. Acuña y Kees (2019) refieren que:

Dentro de algunos procesos que se esperan se desarrollen y afiancen en edad escolar está la escritura a mano la dificultad para su adquisición enciende una señal de alerta que debe llamar la atención de la familia, los educadores y profesionales de la salud. (p.7).

Cuando la niña o el niño desarrolla patrones manuales rudimentarios, comienza a especializar sus agarres finos, mover sus dedos de una manera coordinada y organizada; a esto lo antecede la selectividad en los movimientos articulares, los procesos de coordinación de los dos lados del cuerpo, los movimientos oculares independientes del movimiento de cabeza y ha desarrollado un tono muscular adecuado que les permite permanecer el tiempo requerido en la actividad de preescritura o de escritura propuesta (Quintanal, 2011).

Teniendo en cuenta la relación entre la integración sensorial y la lectoescritura, Lobo (2003), citado por Aguilar, Llamas y López (2015), afirman que las áreas motrices son un factor influyente en el aprendizaje de la lectura y de forma más directa en la escritura; adicional a éstas, también es relevante el desarrollo de la lateralidad:

La lateralidad va a jugar un papel muy importante en los procesos lectoescritores, pues una lateralización tardía puede influir negativamente en dichos aprendizajes,



por derivación, en el rendimiento académico. (Aguilar, Llamas y López, 2015, p. 222)

Wolff, Gunnoe, & Cohen, 1985, citado en Cameron et al. 2012, p.1230, señalan la importancia de la motricidad como predictor de habilidades lectoras, por ejemplo “Las tareas de motricidad fina son mejores predictores de habilidad lectora que la motricidad gruesa”.

### **Relación entre la atención y el aprendizaje de la lectoescritura**

#### ***Descripción del proceso de Atención***

Según Flores (2016), la atención se entiende como:

(...) la capacidad de concentrar selectivamente la conciencia en un fenómeno de la realidad, la misma, que, en el caso de los seres humanos, se halla determinada por la capacidad de control consciente de esta capacidad mediante el control lingüístico; cualitativamente diferente de la atención como función básica. (Flores, E. 2016, p. 187)

El contacto social de las niñas y los niños con los adultos va a promover que el proceso de natural atencional, impacte en la promoción cultural; cuando ellos inician la potencialización atencional y a focalizar selectivamente teniendo en cuenta intereses y actividades no relacionadas a las necesidades biológicas, esto se relaciona con el desarrollo cultural de la atención. según Vygotsky esto es el “desarrollo cultural” de las funciones, para orientar su comportamiento (Flores, 2016, p.191).

Se presentan varias cualidades del proceso de atención: fluctuación, selectividad, estabilidad, concentración, conmutación y distribución. Así mismo existen dos tipos de

atención, la involuntaria y la voluntaria, esta última se va formando a lo largo de la vida. La atención se puede clasificar en atención sensorial, motora e intelectual (Flores, 2016).

A nivel de desarrollo evolutivo, el proceso atencional está construido por varias facetas, como lo social, lo biológico, lo neuropsicológico, el neurodesarrollo y lo cerebral, en etapas tempranas de desarrollo, procesos atencionales básicos van fortaleciéndose por medio de la experimentación con los estímulos del ambiente, iniciando por la capacidad de concentración hacia los estímulos por corto tiempo, distrayéndose con facilidad. Liublinskaia (1983) citado en Flores (2016).

Adicional a lo anteriormente expuesto no se pueden perder de vista las estructuras cerebrales que intervienen en la maduración de los procesos atencionales; cuando se experimenta cualquier estímulo interno o externo, se despliegan mecanismos de alerta y respuesta, en los cuales se producen una activación general del tono cortical lo que estimula la disposición a atender (Flores, 2016).

A continuación, se mencionarán relaciones establecidas entre este proceso atencional y los procesos de lectoescritura.

### ***Relación entre el proceso de atención y los procesos de aprendizaje de lectoescritura***

De acuerdo con un estudio realizado por Miller et al, (2015) la atención es un importante predictor de riesgo en la respuesta de aprendizaje de la lectura, si en los primeros años de escolarización se observan dificultades atencionales, podrían tener un impacto negativo en el desarrollo de habilidad la comprensión lectora en momentos posteriores. Se describe también, la posibilidad de desarrollar intervenciones para fortalecer el control atencional como mecanismos de fomento de procesos de aprendizaje

y comprensión de lectoescritura. Por ejemplo, Iffar, (2020) en un estudio realizado para contrastar la efectividad de procesos terapéuticos, concluye que tanto la terapia de integración sensorial como la terapia cognitivo conductual apoyan el fortalecimiento de estas habilidades en estudiantes.

Según (Geurts, y Embrechts, 2008, Kim y Kaiser, 2000; Vaquerizo, Estévez y Pozo, 2005 citado en Moraleda, 2020, p. 212) en relación con los procesos de lectoescritura, las niñas y niños con afectaciones a nivel atencional, presentan problemas con la fluidez de habla, la conciencia fonológica, morfología y sintaxis y la articulación de palabras, esto se refuerza con la idea que las “variables neuropsicológicas como el ajuste en las funciones ejecutivas y la atención afectan a sus posibilidades de funcionamiento escolar y en su nivel de apropiación y desempeño académico en habilidades académicas como la lectura y la escritura” (Matute et al., 2004; Amador y Krieger, 2013; Rebollo y Montiel, 2006, Montoya, Cifuentes y Dussan, 2012; citado en Moraleda, E. 2020. P.213). haciendo de esta manera un señalamiento importante relativo a la relación de estos tres procesos, atención, lectura y escritura.

En cuanto a lectura, Barkley y Murphy, (2006) y Purvis y Tannock, (2000) citados por Moraleda (2020), si hay una dificultad en el proceso atencional, se podrían alterar: el control inhibitorio, sostener la atención, memoria de trabajo y discriminación de estímulos sensoriales. En cuanto a la escritura, las funciones anteriormente mencionadas podrían influir sobre la composición, la recuperación escrita, la ortografía y la escritura a mano.

### **Relación de la IS con los procesos de lectoescritura y atención**

Desde la teoría de IS, lo anterior se puede relacionar con los hallazgos encontrados por Faúndez y Delano, (2019), quienes refieren que las dificultades en el procesamiento

sensorial, a nivel vestibular, propioceptivo y visual, pueden afectar los procesos atencionales, debido a que las niñas y niños requieren de un mayor uso de recursos cognoscitivos para el mantenimiento del control postural, lo que impacta su área cognitiva al atender y desarrollar demás funciones relacionadas con la lectoescritura.

Según la investigación cuantitativa de Erazo (2016) realizada para Identificar, describir y relacionar la integración sensorial, atención y conducta, con una muestra de 66 estudiantes entre 7 a 10 años de edad (34,8% niñas, 65,2% niños, 8 años 34,8%, con 7 años el 3%, 10 años 25,8% y 9 años 36,4% ), 66 personas entre madres y padres y 12 maestros de colegios en la ciudad de Popayán–Cauca–Colombia. (Erazo, 2016) Se relacionan los problemas de comportamiento adaptable en el aula con déficits de integración Sensorial, atención y comportamiento, y estos déficits a su vez, según diversas investigaciones en otros países, se relacionan con problemas de aprendizaje, dificultades del lenguaje y problemas motrices, lo que se podría asociar con mayores dificultades cuando hay presencia de condiciones socioeconómicas bajas, relaciones parentales de riesgo, relaciones sociales adversas o ausencia de padres.

Otra investigación en concordancia con lo anterior, muestra que si existen alteraciones en los perfiles sensoriales de niñas y niños, esto podría derivar en bajo rendimiento escolar; por ejemplo, si hay dificultades sensoriales, la capacidad de autorregulación podría afectar el comportamiento del niño en el aula (Nascimento, 2017).

Por otra parte, Salvador-Cruz, J., Tovar, D.S., Segura, A., Ledesma, L., García, A., Aguillón, C., Sánchez, E., & Rodríguez, M. (2019) mencionan que las dificultades sensorio perceptivas de los niños no solo están mediadas por factores neuropsicológicos

atencionales o de neuro desarrollo, sino que las características sociodemográficas y los niveles de pobreza, también influyen en las mismas.

En relación con lo expuesto anteriormente, algunos autores analizan las posibilidades de intervención que puedan ser de utilidad en el abordaje de estas condiciones, Iffat, (2020) realiza un estudio evaluando la efectividad entre dos modelos terapéuticos, encontrando en su análisis, que tanto el enfoque de integración sensorial como el enfoque cognitivo conductual pueden tener resultados favorables en dificultades de comportamiento en niñas y niños.

Adicionalmente, Salami, F, Ashayeri, H, Estaki, M , Farzad, V & Koochak, R. (2017) señala que la combinación de técnicas como la Integración sensorial y el entrenamiento en funciones ejecutivas, presentan un impacto sustancial en avances en el desempeño académico de niñas y niños con dificultades del aprendizaje, afirmando que “la combinación de terapia de las funciones ejecutivas junto con la integración sensorial en la infancia, reduce el déficit de atención e hiperactividad”

Hilton (2015) citado por Stallings-Sahler et al., (2019) aducen que, en trastornos de desregulación conductual, la intervención desde la combinación de la terapia conductual, la terapia basada en lo sensorial y el entrenamiento en estrategias sociales, pueden reorientar de manera apropiada las dificultades atencionales y de comportamiento que exhiben niños y niñas llevados a consulta por remisión escolar.

Como se evidencia en los apartados anteriores, la relación entre IS, el proceso atencional y los procesos de lectoescritura, se encuentran fuertemente ligados, y los enfoques de abordaje pueden ser potencializados si se hacen de manera conjunta.

### **Metodología**

Se realizó una investigación descriptiva a partir de la revisión de artículos indexados en base de datos como Dialnet, AOTA, Google Scholar, SciELO, Biblioteca Universidad Javeriana, Biblioteca Alejandría y Redalyc, con el objetivo de revisar avances teóricos recientes para dar respuesta a la pregunta de trabajo sobre la relación entre la integración sensorial, mecanismos de aprendizaje de los procesos de lectura y escritura y atención, en estudiantes pertenecientes a grado preescolar y primaria. Para ello se tuvo en cuenta una ventana de revisión temporal de búsqueda de documentos y publicaciones no mayores de 10 años a la actualidad.

### **Conclusiones**

Esta revisión de bibliografía tuvo apunto a desarrollar el objetivo de identificar y comprender los aportes teóricos que, desde la literatura encontrada en diferentes bases de datos indexadas, relacionan la importancia de la adecuada maduración del procesamiento de la información sensorial para la adquisición y desarrollo de habilidades psicolingüísticas, neuropsicológicas, atencionales, cognitivas y sensorio motrices que hacen parte de la adquisición del aprendizaje de la lectoescritura.

A través de esta, se pudo establecer que los procesos lingüísticos son de gran importancia desde sus áreas a nivel de conciencia fonológica, léxica, sintáctica y perceptual, pero, para que estos procesos se instauren como un aprendizaje adecuado, son necesarias características neuropsicológicas que aportan estructuración a nivel del control inhibitorio, de la organización secuencial motora y de características cinestésicas y posturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que hay dos procesos principales en la adquisición de la lectoescritura, el primero es el desarrollo adecuado de la integración sensorial y el segundo, el proceso cognitivo atencional. Cuando esto se desarrolla de forma adecuada, los procesos de neurodesarrollo se instauran de manera secuenciada, dando paso a la maduración de habilidades motrices como el gateo o la marcha, la percepción de los estímulos ambientales por medio de los canales sensoriales, el registro sensorial adecuado a nivel del sistema de nervioso central y, consecuente a lo anterior, unas repuestas adaptativas emitidas por las niñas y los niños, estructuradas según el contexto, la edad cronológica y los procesos madurativos de cada uno.

También se logró establecer que al presentarse dificultades a nivel del procesamiento sensorial en el perfeccionamiento de las habilidades en edad infantil, los estudiantes, pueden manifestar debilidades a nivel de la permanencia postural en las tareas, el filtro de estímulos ambientales, la discriminación auditiva, básica para los procesos del desarrollo de la conciencia fonológica, el desarrollo de las habilidades de integración bilateral (lateralidad, coordinación de los dos lados del cuerpo, coordinación ojo mano) y procesos cognitivos, específicamente para esta revisión, la atención que tiene como base para su maduración, procesos descritos anteriormente y en toda la revisión bibliográfica.

Para que la atención alcance un nivel madurativo como proceso cognitivo, es importante, que las niñas y los niños, logren tener un neurodesarrollo en las áreas motrices, sensoriales, neuropsicológicas, cognitivas y psicológicas adecuadas con sus procesos de desarrollo, los cuales están en parte mediados por los estímulos proporcionados por el ambiente familiar y escolar.

## Referencias

- Acuña, Carolina y Keas Rau, Ana Julia (2019). Terapia ocupacional y el abordaje de problemas para la escritura a mano con niños de desarrollo típico. Presentación de dos casos clínicos. XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVI Jornadas de Investigación. XV Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. I Encuentro de Investigación de Estudiantes de Terapia Ocupacional Vol. 8, No. 1, 2021. <https://www.aacademica.org/000-111/238>
- Aguilar, A., Llamas, F., & López, V. (2015). Aportaciones para la educación psicomotriz, aprendizajes lectoescritores y la asimilación del esquema corporal en niños/as de 5 años. *Reidocrea*, 219-227.
- Alejandra j. Abelenda, ekaine rodríguez Armendáriz (2020); vol. 80 (supl. II): 41-46 issn1669-9106. evidencia científica de integración sensorial como abordaje de terapia ocupacional en autismo.
- Bravo Valdivieso, Luis. (2016). El aprendizaje del lenguaje escrito y las ciencias de la lectura. Un límite entre la psicología cognitiva, las neurociencias y la educación. En Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología. Volumen 11, No. 36, pp. 50-59. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Cameron, C., Murrah, W., Brock, L., Bell, L., Morrison, F., & Grismmer, D. (2012). Fine Motor Skills and Executive Function Both Contribute to Kindergarten achievement. *Child Development*, 1229-1244.
- Canales, R., Velarde, E., Meléndez, C. & Lingán, S. (2013). Factores neuropsicológicos y



- procesos cognitivos en niños con retraso en la escritura y sin retraso en la escritura. *Propósitos y Representaciones*, 1(2), 11-29. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.22>
- Carpio Brenes, María de los Ángeles. (2013). Escritura y lectura: hecho social, no natural. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 369-391. Retrieved November 17, 2021, from, [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032013000300016&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032013000300016&lng=en&tlng=es)
- 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.
- Erazo, O. (2016). Identificación, descripción y relaciones entre la integración sensorial, atención y conducta. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 21-48.
- Erazo-Santander. O.A (2016) La integración sensorial, concepto, dificultades y prevalencia. *Revista de psicología GEPU*, 7 (2), 173-193
- Escobar García, Viviana, & Quintero Gallego, Eliana, & Organista Díaz, Pedro (2010). Rehabilitación de la atención mediante estrategias metacognitivas y análisis de tareas, en un paciente con antecedentes de trauma craneoencefálico severo. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 4(1),103-111.[fecha de Consulta 29 de Noviembre de 2021]. ISSN: 1900-2386. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297224086009>

Faúndez, A. Delano, P. (2019) Associations between vestibular function and cognitive abilities: From basic to clinical approach. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* vol.79 no.4 Santiago dic. 2019.[doi.org/10.4067/S0718-48162019000400453](https://doi.org/10.4067/S0718-48162019000400453)

Feld, V (2014) (Phonological Skills, their Organization, Neurophysiology and their

Application in Education) As habilidades fonológicas, sua organização neurofisiológica e sua aplicação na educação

Gil, J. M. (2019). Lectoescritura como sistema neurocognitivo. *Educación y Educadores*, 22(3), 422-447. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.3.5>

Guevara, E., & Merino-Soto, C. (2018). Relación Entre la Fluidez Verbal Escrita y el Rendimiento Académico Escolar. *Revista Chilena de Neuropsicología* [www.neurociencia.cl](http://www.neurociencia.cl), 30-34.

Gutiérrez Fresneda, R. y Díez Mediavilla, A. (2018). Conciencia fonológica y desarrollo evolutivo de la escritura en las primeras edades. *Educación XX1*, 21(1), 395-416, doi: 10.5944/educXX1.13256

Iffat Nasir, S. (2020). Sensory integration versus cognitive - behavioral therapy on behavioral issues in learning-disabled children. *Pakistan journal of rehabilitation*, 11-17.

Imperatore, E., Reinoso, G., Blanche, D., & Barros, A. (2016). Desempeño de niños típicos entre 5 y 7.11 años en una selección de observaciones clínicas: Datos preliminares y propiedades psicométricas en una muestra chilena. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 16(1), 17-26. doi:10.5354/0719-5346.2016.41941

Miller, A. C., Fuchs, D., Fuchs, L. S., Compton, D. L., Kearns, D., Zhang, W., Yen, L., Patton, S., & Kirchner, D. (2014). Behavioral Attention: A Longitudinal Study of Whether and How It Influences the Development of Word Reading and Reading Comprehension among At-Risk Readers. *Journal of research on educational effectiveness*, 7(3), 232–249. <https://doi.org/10.1080/19345747.2014.906691>

Moraleda, E, Pulido, N, López, P. (2020) Dificultades de lectoescritura en trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, N°2, 2020. ISSN: 0214-9877. pp:211-222

Nascimento, J. (2017). Influencia del procesamiento sensorial en el rendimiento académico: análisis del perfil sensorial de niños del aula P5 de la escola Pablo Neruda y su influencia en el rendimiento académico. *revistatog en internet*, 71-81

Quintanal Díaz, José (2011). Los buenos hábitos de escritura empiezan en la escuela, lo mismo para diestros que para zurdos. *Educación XX1*. 2011;14(1):157-177.[fISSN: 1139-613X. .Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70618224007>

Rivas, R., & López, S. (2017). La reeducación de las disgrafías: perspectivas neuropsicológica y psicolingüística. *Pensamiento Psicológico*, 73-86.

Rodríguez Ramírez, A. y Martín Galdeano, F.J. (2020). La importancia de la atención temprana para prevenir las dificultades lectoras. *Trances*: 12 (6): 891-903

- Salami, F, Ashayeri, H, Estaki, M , Farzad, V & Koochak, R. (2017) Studying the Effectiveness of Combination Therapy (Based on Executive Function and Sensory Integration) Child-Centered on the Symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *International Education Studies*; Vol. 10, No. 4. 70-77
- Salvador-Cruz, J., Tovar, D.S., Segura, A., Ledesma, L., García, A., Aguillón, C., Sánchez, E., & Rodríguez, M. (2019). Neurological Soft Signs and cognitive processes in Mexican schoolchildren aged 6 to 11 years. *Acta Colombiana de Psicología*, 22(2), 41-52.
- Sarmiento-Bolaños, María Jimena, Rojas Ríos, Inés Adriana, Moreno Carrillo, María Jeimy, & Gómez-A, Alexander. (2016). Dificultades en el factor neuropsicológico Cinestésico predicen posibles problemas en la adquisición de la escritura. *Universitas Psychologica*, 15(spe5), 1-15.  
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-5.dfnc>
- 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. doi:10.5354/0719-5346.2018.48088
- Trujillo Dávila, Angie Johanna, & Bonilla Santos, Jasmín, & Flor, Luisa Fernanda, & Vargas, Nataly (2017). Efectividad de un programa de estimulación cognitiva a través del arte en niños con problemas de aprendizaje: un estudio piloto. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 17(2),1-22.[fecha de Consulta 29 de Noviembre de 2021]. DOI: 10.15517/aie.v17i2.28679. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44758530014>

Stallings-Sahler, S, Reinoso, G, Frauwirth, S, (2019). Neurodevelopmental Soft Signs:  
Implications for Sensory Processing and Praxis Assessment—Part One. AOTA.CE.  
Article code CEA0919, september 2019. 1-10