



Universidad de los Andes

Facultad de Medicina

Escuela de Terapia Ocupacional

**ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN SENSORIAL UTILIZADAS EN TERAPIA OCUPACIONAL  
PARA NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 6 Y 12 AÑOS EN EL CONTEXTO ESCOLAR EN PAÍSES DE  
HABLA HISPANA Y LUSOPARLANTE EN SUDAMÉRICA.**

Trabajo de investigación para optar al título profesional de Terapeuta Ocupacional.

**AUTORAS: MONTSERRAT CARRASCO FERNÁNDEZ, CATALINA COOPER RODRÍGUEZ,  
PAULA FIGUEROA MACKENNA, MARÍA SOFÍA GILABERT GANDARILLAS, MIKHAELLA  
JARA ZÚÑIGA**

**DOCENTE GUÍA: TERAPEUTA OCUPACIONAL PAULINA CONSTANZA DEL SOLAR  
DUARTE.**

**MG EN EPIDEMIOLOGÍA**

Enero, 2025

Santiago, Chile

### **Dedicatoria**

Dedicamos esta tesis con cariño y gratitud a las familias Carrasco Fernández, Cooper Rodríguez, Figueroa Mackenna, Gilabert Gandarillas y Jara Zúñiga. En especial, a nuestros padres y madres, quienes han sido un pilar fundamental durante estos años de carrera, brindándonos su apoyo incondicional día tras día.

Asimismo, dedicamos este trabajo a todos los niños y niñas con necesidades educativas especiales que se encuentran en entornos donde no reciben el apoyo que verdaderamente merecen. A ustedes, con la esperanza de que cada esfuerzo que realizamos contribuya a la creación de espacios más inclusivos y llenos de oportunidades para su desarrollo y formación. Todo este trabajo, es por y para ustedes.

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes. No sólo nos brindaron valiosos conocimientos académicos, sino que también nos proporcionaron herramientas esenciales para crecer como personas y futuras Terapeutas Ocupacionales. Gracias a su apoyo, nos sentimos preparadas para enfrentar los futuros desafíos de nuestra profesión.

Un agradecimiento especial a nuestra tutora, Paulina Del Solar. Su apoyo incondicional, sabiduría y orientación han sido fundamentales en el desarrollo de esta tesis. Su dedicación y compromiso con nuestra formación han dejado una huella imborrable en nuestras vidas, y llevaremos siempre con nosotras las lecciones aprendidas a su lado.

Finalmente, agradecemos a todos los usuarios que hemos tenido el honor de conocer durante nuestra formación, sus experiencias, desafíos y logros, han sido fuente invaluable de aprendizaje e inspiración, recordándonos siempre el propósito de nuestra labor. Gracias por permitirnos acompañarlos en su camino; cada uno de ustedes deja una huella imborrable en nuestra vocación y en el sentido de esta profesión.

## Tabla de contenidos

<b>Dedicatoria</b>	<b>1</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>3</b>
<b>Tabla de contenidos</b>	<b>4</b>
<b>Índice de Figuras y Tablas</b>	<b>5</b>
<b>Resumen</b>	<b>6</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>7</b>
<b>II. Pregunta de Investigación</b>	<b>10</b>
<b>III. Objetivos de Investigación</b>	<b>10</b>
1. Objetivo General	10
2. Objetivos Específicos	10
<b>IV. Marco Teórico</b>	<b>11</b>
1. Fundamentos Teóricos de la Integración Sensorial	11
1.1. Definición y Concepto de Integración Sensorial	11
1.2. Bases Neurológicas y Fisiológicas	11
2. Patrones de Disfunción en el Procesamiento sensorial	14
3. Relación de la IS con el Desarrollo Infantil en el Contexto Escolar	16
3.1. Efectos en el Aprendizaje y el Rendimiento Académico	16
3.2. Influencia de la IS en la Participación Social, Afectividad y Conducta	18
4. Terapia Ocupacional en el Contexto Escolar	19
5. Trabajo Multidisciplinario en la Escuela	20
<b>V. Método</b>	<b>22</b>
Diseño de la Investigación	22
1. Etapa de Búsqueda	22
2. Etapa de Selección	23
2.1. Criterios de Elegibilidad	23
2.2. Subetapas del Proceso	23
2.3. Investigadoras	24
3. Etapa de Extracción	24
4. Etapa de análisis	25
<b>VI. Resultados</b>	<b>26</b>
<b>VII. Discusión</b>	<b>34</b>
<b>VIII. Conclusión</b>	<b>38</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>40</b>
<b>Anexos</b>	<b>43</b>

## Índice de Figuras y Tablas

<b>Figura 1.</b> Mapa conceptual de patrones de disfunción en integración sensorial.	<b>16</b>
<b>Tabla 1.</b> Fuente de información.	<b>24</b>
<b>Tabla 2.</b> Tabla de caracterización de artículos.	<b>25</b>
<b>Tabla 3.</b> Tabla de presentación de resultados.	<b>25</b>
<b>Tabla 4.</b> Tabla de proceso de selección.	<b>26</b>
<b>Figura 2.</b> Flujograma de resultados de búsqueda.	<b>27</b>
<b>Tabla 5.</b> Tabla de Caracterización de artículos seleccionados.	<b>28</b>
<b>Tabla 6.</b> Estrategias utilizadas y respuesta(s) esperada(s) de estas.	<b>29</b>
<b>Tabla 7.</b> Categorización de resultados según estrategias de intervención.	<b>30</b>
<b>Tabla 8.</b> Categorización de resultados según estrategias de evaluación.	<b>31</b>
<b>Tabla 9.</b> Ambientes y profesionales involucrados.	<b>33</b>
<b>Tabla 10.</b> Tabla de resultados y estrategia de búsqueda en bases de datos y otras fuentes.	<b>43</b>

## Resumen

**Introducción:** El procesamiento sensorial organiza las sensaciones y genera respuestas adaptativas, fundamentales para el desarrollo infantil. Cuando hay alteraciones en este proceso, los niños pueden enfrentar dificultades para participar en el contexto escolar satisfactoriamente. La terapia ocupacional es esencial para abordar esta problemática, especialmente en niños entre los 6 y 12 años por su alta neuroplasticidad; sin embargo, en Sudamérica, la falta de investigaciones limita la aplicación de estrategias efectivas. **Objetivo:** Caracterizar las estrategias de integración sensorial utilizadas en terapia ocupacional para niños entre 6 y 12 años en el contexto escolar sudamericano. **Método:** Se realizó un Scoping Review en las bases de datos PubMed, Biblioteca Virtual en Salud, Scielo y Scopus, sumado a una búsqueda complementaria manual en revistas y referencias de artículos. Se utilizaron los términos “Occupational Therapy”, “Sensory Integration”, “School” y “Children”. Se realizó una revisión de títulos y resúmenes previo a la lectura de textos completos. Se utilizó la lista de verificación PRISMA-ScR para desarrollo del protocolo para este tipo de revisiones. **Resultados:** Se obtuvieron 194 artículos en total, de los cuales se seleccionaron 3 para la revisión. Las estrategias de intervención fueron organizadas en cuatro categorías: volitivas, físicas, sensoriales, y de desarrollo de habilidades. Por otro lado, se identificaron cuatro evaluaciones para la obtención de información integral del comportamiento infantil y conducta sensorial. **Conclusión:** Es crucial profundizar en estrategias de integración sensorial dentro del contexto escolar sudamericano, fomentar la colaboración interdisciplinaria y adaptar las intervenciones a las necesidades sensoriales, promoviendo un desarrollo infantil integral.

## I. Introducción

La integración sensorial (en adelante IS) se define como “el proceso neurológico que organiza la sensación del propio cuerpo, y del ambiente, y hace posible ocupar el cuerpo eficientemente en su medio” (Ayres, J., 1972). Este proceso neurobiológico permite procesar, interpretar y responder de manera adecuada a las diversas situaciones que se experimentan, tanto del entorno como del cuerpo. La integración sensorial no solo es crucial para el desarrollo motor, cognitivo y emocional de los niños, sino también para su capacidad de aprender, relacionarse y desenvolverse en diversos entornos.

En el contexto escolar este es un proceso fundamental para la realización de diversas tareas, sin embargo, algunos estudiantes pueden presentar dificultades, lo que se refleja en problemas de atención, planificación motora, habilidades sociales, entre otros. Ante estas dificultades, la terapia ocupacional (TO) ha emergido como una disciplina clave para abordar las necesidades sensoriales de los niños y niñas en el contexto escolar, ofreciendo enfoques y estrategias específicas para facilitar su participación activa en actividades escolares y extracurriculares y su rendimiento académico. Según la Terapeuta Ocupacional, Garbiñe Guerra Begoña (2015), a pesar de no ser parte del personal educativo, los TO pueden aumentar el potencial de los alumnos, ayudarlos a hacerle frente a barreras a las cuales puedan encontrarse, entregando herramientas, como adaptaciones al ambiente, materiales educativos, modificaciones en las tareas escolares. Como refiere Jane Ayres, pionera de la IS, “Con ayuda de la terapia y con padres que lo entiendan y apoyen, el niño tendrá la posibilidad de llevar una vida normal, de disfrutar de las interacciones sociales y de contribuir con la sociedad.” (2010, p. 20). Se selecciona el contexto escolar como punto focal de la investigación, debido a que en Chile, se requiere una justificación pedagógica de 38 horas semanales en educación básica establecidas por la Ley 19.532 (1997), lo que se traduce en un

63,7%, respecto a las 168 horas que componen a la semana. En otras palabras, es el lugar dónde los niños y niñas se desenvuelven durante la mayor parte de su tiempo.

Si bien existen diversas investigaciones sobre esta temática en otras partes del mundo, “el contenido regularmente se basa en las regulaciones legales y prácticas profesionales propias de otra cultura, por lo que no tienen la misma relevancia que las provenientes de la cultura y los ambientes naturales donde se desarrollan las prácticas”. (Álvarez de Bello, 2010, p. 11). Se utilizará como base la realidad de niños y niñas de países hispanos y lusoparlantes de Sudamérica, debido a que representa una amplia gama de diversidad cultural, social y económica. Esta región “carece de textos que orienten las prácticas de terapia ocupacional tanto a nivel general como en el campo particular de la educación” (Álvarez de Bello, 2010, p. 17).

La presente investigación se realizará en base a las estrategias de integración sensorial utilizadas en niños y niñas, entre los 6 y 12 años en el contexto escolar en países de Sudamérica de habla hispana y lusoparlante, específicamente Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

La etapa entre los 6 y 12 años, resulta fundamental para la implementación de técnicas de integración sensorial durante las sesiones de terapia ocupacional, principalmente debido a que el cerebro muestra una notable capacidad de adaptación y cambio, conocida como neuroplasticidad. Este fenómeno permite que el cerebro se reestructure y reorganice en respuesta a la experiencia y el aprendizaje. Es precisamente durante la infancia cuando la neuroplasticidad se encuentra en un período particularmente sensible, cómo refieren el National Research Council (US) y el Institute of Medicine Committee on Integrating the Science of Early Childhood Development (US), el año 2000, “Este espectro de posibilidades está bien capturado por la coincidencia de evidencia tanto del notable y rápido desarrollo cerebral que caracteriza el período de la primera infancia como de la capacidad del cerebro para el crecimiento y el cambio.” (p. 182). Es por esto, que dicho periodo se convierte en una ventana

de oportunidad esencial para intervenir en el desarrollo motor, cognitivo, socioemocional y sensorial de los niños y niñas, siendo el último en el que se hará énfasis.

La relevancia de esta investigación para la disciplina de la terapia ocupacional se fundamenta en su potencial para generar una compilación de las prácticas utilizadas en Sudamérica, para niños y niñas en el contexto escolar, específicamente en educación primaria, tras la escasez de documentos que prevalecen en la zona. Por lo tanto, es crucial abordar esta brecha de conocimiento mediante una investigación exhaustiva que explore las estrategias de integración sensorial en Terapia Ocupacional utilizadas en Sudamérica, buscando contribuir a llenar este vacío en la literatura científica y en la práctica.

## II. Pregunta de Investigación

La pregunta de investigación que guiará este estudio corresponde a: ¿Cuáles son las estrategias de integración sensorial utilizadas en Terapia Ocupacional para niños y niñas entre 6 y 12 años en el contexto escolar en países de habla hispana y lusoparlante en Sudamérica?

## III. Objetivos de Investigación

### 1. Objetivo General:

Caracterizar las estrategias de integración sensorial utilizadas por los terapeutas ocupacionales para niños y niñas, entre 6 y 12 años, en el contexto escolar, en países luso e hispanohablantes de Sudamérica.

### 2. Objetivos Específicos:

- Categorizar las estrategias utilizadas por los terapeutas ocupacionales sudamericanos según respuestas adaptativas esperadas.
- Identificar los ambientes en los que se hace uso de las estrategias de integración sensorial.
- Identificar las prácticas de intervención de integración sensorial utilizadas según los diversos momentos de la rutina escolar (mesa, recreativo, educación física, artes, alimentación).
- Examinar la presencia de un enfoque multidisciplinario en la intervención de niños con trastornos sensoriales en el contexto escolar.
- Mencionar los profesionales que componen los equipos de intervención multidisciplinarios en las escuelas, en caso de contar con estos.
- Identificar las prácticas de intervención de integración sensorial utilizadas según el rango etario.

## **IV. Marco Teórico**

### **1. Fundamentos Teóricos de la Integración Sensorial**

#### **1.1. Definición y Concepto de Integración Sensorial**

En la presente monografía se utilizarán las bases teóricas de integración sensorial desde lo expuesto por Jean Ayres, Terapeuta ocupacional y Psicopedagoga quien desarrolló la teoría de la Integración sensorial y el marco teórico del mismo nombre. Sus aportes han permitido adquirir como disciplina un nuevo enfoque de intervención desde el componente sensorial, abriendo a nuevos estilos de trabajo, intervención y aproximación a la terapia que han probado ser provechosos tanto a los profesionales como a sus usuarios.

Como se menciona durante la introducción, es Jean Ayres (1989) quien define la integración sensorial como “el proceso neurológico que organiza la sensación del propio cuerpo, y del ambiente, y hace posible ocupar el cuerpo eficientemente en su medio”, para profundizar en lo anterior, Bellefeuille (2005) define la integración sensorial cómo:

la capacidad que posee el sistema nervioso central (S.N.C.) de interpretar y organizar las informaciones captadas por los diversos órganos sensoriales del cuerpo. Dichas informaciones, recibidas por el cerebro, son analizadas y utilizadas para permitirnos entrar en contacto con nuestro ambiente y responder adecuadamente (p. 7)

#### **1.2. Bases Neurológicas y Fisiológicas**

Para entender cómo es que se organiza la información recibida por el cerebro para luego efectuar una respuesta adaptativa (RA) —la cual corresponde a una respuesta con un objetivo concreto y significativo ante una experiencia sensorial para la organización y desarrollo cerebral, favoreciendo a su vez la adquisición de destrezas más complejas (Ayres, 2008)— es necesario comprender, que a través de nuestros siete sentidos recibimos constantemente una cantidad ilimitada de estímulos que llegan al cerebro.

El cerebro se nutre de sensaciones. Cada una de estas constituye una forma de datos que el sistema nervioso procesa para generar una respuesta adaptativa, tanto del cuerpo, cómo de la mente. Sin un abastecimiento suficiente de estímulos sensoriales, el sistema nervioso no es capaz de desarrollarse de forma apropiada. El cerebro requiere de dichas sensaciones de forma constante y variada, para así tener un correcto funcionamiento. (Ayres, 2008).

Se hace referencia a las distintas clases de sensaciones que existen: en primer lugar, las que nos aportan conocimiento consciente del mundo (exteroceptores), y en segundo, las sensaciones que nos informan del lugar que ocupa nuestro cuerpo en el espacio y de su movimiento (propioceptores) (Ayres, 2008).

Haciendo referencia a los siete sentidos mencionados anteriormente, según lo postulado por Serrano (2019), dentro de los sentidos externos, se encuentran las sensaciones que nos dicen qué son los objetos que están lejos de nosotros, a través de la vista y la audición, las cuales captan la información sensorial y la integran con la de otros sentidos para verificar, confirmar y construir percepciones multidimensionales de todo lo que nos rodea. Además, procesa la información sobre las sustancias que entran a nuestro cuerpo, a través del gusto, el cual es vital para disfrutar de la comida y para mantener alejadas sustancias potencialmente dañinas para nuestro cuerpo; y el olfato, en el cual las moléculas se unen a las neuronas sensoriales olfativas y viajan al sistema límbico (el centro de nuestras emociones), estas vías directas hacen que nuestras experiencias olfativas estén directamente relacionadas con nuestras emociones.

El sentido táctil efectúa un rol crucial en la conducta humana a nivel biopsicosocial. Este se compone de dos funciones de percepción; una de protección, que nos ayuda a reaccionar ante estímulos nocivos, y la de discriminación, que nos permite percibir la caracterización de los componentes a nuestro alrededor como su textura (suavidad/rugosidad), temperatura (caliente/frío), entre otros aspectos (Castellanos Mora & Melo Tinjacá, 2020).

Ahora, haciendo referencia a los propioceptores, el sistema vestibular es fundamental en la teoría de integración sensorial, ya que este proporciona información sobre la posición de la cabeza en relación con la gravedad (altura) y detecta los diferentes movimientos de esta, como las aceleraciones rectilíneas, angulares y rotacionales. Por otra parte, el sistema propioceptivo entrega datos sobre la posición de las partes del cuerpo y sobre la extensión y contracción de los músculos, tendones y articulaciones. También se encuentra íntimamente vinculado con el esquema corporal, equilibrio, tono muscular, coordinación motora y modulación de los niveles de alerta (Castellanos Mora & Melo Tinjacá, 2020).

El proceso de integración sensorial se describe por del Moral et al. (2013) en cuatro fases o subprocesos principales que muestran cómo la información sensorial llega a nuestro SNC y se procesa de forma secuencial para la emisión de una respuesta adaptativa:

- Registro: Facilita la percepción de cada estímulo sensorial encontrado en el medio ambiente de forma individual.
- Modulación/Regulación: Corresponde a un filtro del sistema nervioso central para procesar la intensidad en la cual se percibe información sensorial.
- Discriminación: Posibilita la estructuración y comprensión del estímulo, permitiendo discernir su importancia, atributos y peculiaridades particulares para darle un significado a la información sensorial.
- Integración: Combina los estímulos relevantes de los diversos sentidos, para así comprender las exigencias del entorno y las capacidades del cuerpo, permitiendo así generar una respuesta adaptativa, expresada en el nivel de alerta y conducta.

De esta manera, una alteración en el nivel de alerta, expresado dentro de la teoría de la IS como “reacciones neuronales vinculadas a la detección de la información que activa el sistema nervioso simpático” (Ayres, 2008), informa sobre la posible existencia de un patrón de disfunción en el procesamiento sensorial.

## 2. Patrones de Disfunción en el Procesamiento sensorial

Ayres (1972) define la Disfunción de Integración Sensorial (reconocido actualmente como Procesamiento Sensorial, con las siglas DPS), como un mal funcionamiento de la organización de la información dentro del SNC, el cual no consigue organizar los impulsos sensoriales para poder darle al individuo una información adecuada y precisa sobre él mismo y su ambiente. Esta disfunción suele reflejarse en el comportamiento y en la coordinación motora.

Según refieren Pizarro et al. (2022), los trastornos en el proceso de modulación ocurren cuando la persona tiene dificultades en la generación de respuestas adaptativas ante el estímulo sensorial en relación a la naturaleza e intensidad de la percepción. Su expresión se clasifica en tres subtipos:

- **Hiperresponsivo:** Poseen un umbral sensitivo más bajo en comparación a lo típico, por lo que responden de forma exagerada, más rápida, intensa o duradera de manera automática, activando respuestas desadaptativas del sistema nervioso simpático (lucha, huida o congelamiento).
- **Hiporresponsivo:** Caracterizado por la baja reactividad sensorial, ya que poseen un umbral sensitivo más alto en comparación a lo típico, requiriendo de información sensorial de alta intensidad para involucrarse en las diversas tareas para interactuar con el medio. Esto puede evidenciarse como inatención, torpeza motriz, desmotivación, pasividad y/o somnolencia, entre otros.
- **Búsqueda sensorial:** También presentan un umbral sensitivo alto, pero tienen una búsqueda activa de información sensorial en grandes cantidades e intensidades para lograr aumentar el nivel de alerta. En el caso de no lograr satisfacer las necesidades sensoriales, pueden responder con conductas explosivas y agresivas o, por el contrario, con pasividad y somnolencia (hiporresponsividad).

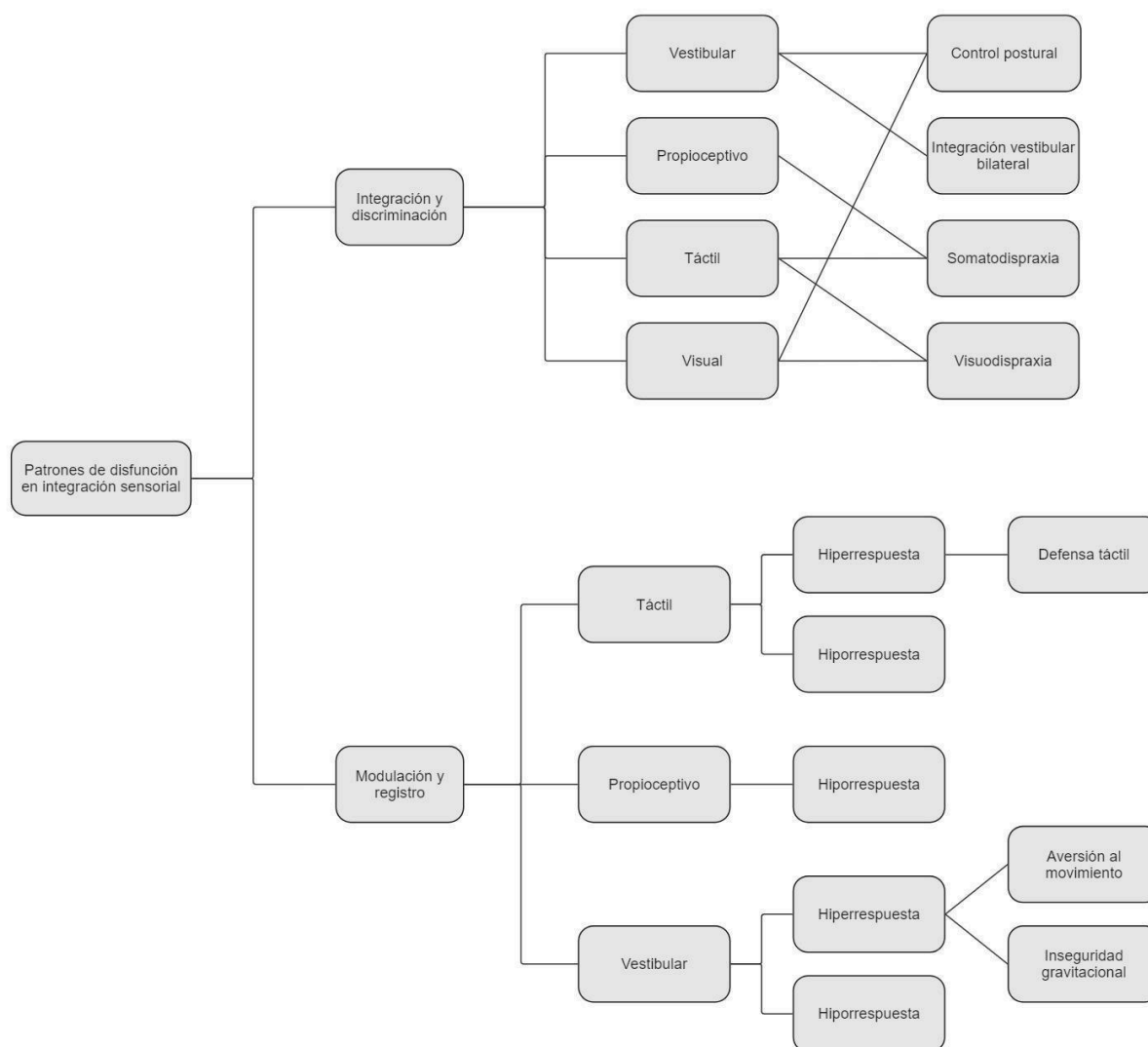
Por otro lado, si las dificultades se encuentran en la discriminación y/o integración de los estímulos, estos trastornos de base sensorial se clasificarán según Jean Ayres (2008) y Pizarro et al. (2022) como:

- Desorganización en las praxias (dispraxia): Corresponde a la “reducción en la habilidad para idear, organizar y/o llevar a cabo nuevas acciones motoras”. Estas dificultades pueden resultar en torpeza motora, pobres habilidades de juego, problemas manipulativos y visuales, dificultad para organización y secuencia de tareas y la organización de su conducta.
- Trastorno del control postural: Es la dificultad para la estabilización y activación de los músculos durante el reposo y/o movimiento del cuerpo. Este se refleja en una inadecuada contracción y tensión muscular. Ante esto, se pueden identificar problemáticas en el equilibrio y balance, traslado de peso, rotaciones y control visomotriz. Debido a que no mantienen con facilidad el cuerpo y/o extremidades en posiciones antigravitatorias, existe una mayor fatiga y a menudo pueden desplomarse en posición bípeda o sedente.

Cabe destacar que los patrones de disfunción se manifiestan de diversas maneras y estos se pueden presentar de manera conjunta y/o combinada en un mismo individuo. Es decir, un niño puede tener hiporrespuesta a un tipo estímulo e hiperrespuesta a otro estímulo diferente, o puede tener hiporrespuesta/hiperrespuesta a algún(os) estímulos y, además, una dispraxia. Lo anterior, se resume en la figura 1.

**Figura 1.**

*Mapa conceptual de patrones de disfunción en integración sensorial.*



Nota. Adaptado de Miller et al. (2007)

### 3. Relación de la IS con el Desarrollo Infantil en el Contexto Escolar

#### 3.1. Efectos en el Aprendizaje y el Rendimiento Académico

Para comprender los efectos del aprendizaje y el rendimiento académico, se debe tener en consideración que el procesamiento sensorial es un componente fundamental del desarrollo infantil, el cual influye directamente en el aprendizaje, siendo esencial para comprender los desafíos que los niños y niñas enfrentan en el entorno educativo. Ahn et al. (2004), menciona que un dato importante a tener en consideración, es que entre el 5 % y el 10 % de los niños y niñas sin diversidad funcional o discapacidad, tienen un trastorno en el procesamiento sensorial. Sin embargo, cuando se trata de niños con diversidad funcional o discapacidad y trastornos en el procesamiento sensorial, la cifra aumenta hasta alcanzar niveles que oscilan entre el 40% y el 88% de los niños. Lo que indica que una gran cantidad de niños tienen problemas con el procesamiento sensorial y, por lo tanto, problemas con el aprendizaje asociado. (pp. 287-293).

Asimismo, Serna et al. (2017) refieren que los estudios indican que el aula es un lugar privilegiado para la identificación de comportamientos y alteraciones sensoriales, ya que la población infantil que presenta desórdenes en la ejecución de sus praxis se caracteriza por la dificultad en el proceso de lectura, escritura y conceptos numéricos, además que suelen tener grandes dificultades para responder a las demandas del ambiente, lo cual interfiere en su desempeño escolar, social y familiar.

En cuanto a el rendimiento en el entorno escolar, se observa que, existe una relación directa entre las alteraciones en la ejecución de praxis y trastornos como la disgrafía y disortografía (Agudelo et al., 2018). Junto a esto, Plata Redondo & Guerra Begoña (2009) mencionan que otra de las áreas escolares que suele verse afectada es la educación física, ya que al primar el desempeño sensorio-motor se hace evidente la torpeza en la ejecución cuando existe una DPS, generando angustia y rechazo en el niño.

Es importante resaltar que cuando un niño no tiene un procesamiento de las sensaciones de manera efectiva, puede enfrentarse a dificultades para la ideación, planeamiento, generalizaciones y entre otros desafíos intelectuales. Por esta razón, la

presencia de una disfunción del procesamiento sensorial puede confundirse con algún déficit cognitivo y/o discapacidad intelectual, sin embargo, una cantidad importante de niños con problemas en la integración sensorial presentan un coeficiente intelectual (CI) normal o superior a la media (Salas & Benavides, 2014).

Esta información demuestra que el procesamiento sensorial es primordial en el desarrollo holístico de los niños y su rendimiento académico, además de que el contexto escolar es fundamental para la detección de disfunciones del procesamiento sensorial.

### **3.2. *Influencia de la IS en la Participación Social, Afectividad y Conducta***

Existen estudios sobre la relación existente entre la afectividad y disfunción en el procesamiento sensorial, en los cuales se revela una alta prevalencia de problemas emocionales y conductuales en estudiantes que se encuentren con algún tipo de DPS. Se han asociado dificultades sensoriales con la presencia de trastornos del sueño, niveles más bajos de habilidades sociales y conductas adaptativas y mayor ansiedad (Khaledi et al., 2022).

En un estudio sobre la actitud defensiva sensorial y los gemelos, Goldsmith et al. (2006) encontraron que la ansiedad y el temperamento temeroso estaban moderadamente asociados ( $p = 0,01$ ) con una actitud defensiva táctil y auditiva. Además, señalaron que "la ansiedad parece ser una característica central de los trastornos que coexisten con la actitud defensiva sensorial" (p. 394).

Franklin et al. (2008) encontraron una correlación entre los niños con DPS y las dificultades de conducta observadas ( $p < 0,05$ ), y se calificó que el 84% de los niños tenían tanto DPS como dificultades de conducta. Afirmaron que "estos hallazgos sugieren que los déficits en la modulación sensorial y el procesamiento auditivo pueden resultar en una mayor prevalencia de alteraciones del comportamiento debido a respuestas conductuales adaptativas deficientes". (p. 269)

Todo lo mencionado anteriormente, afecta la calidad de vida de los estudiantes con DPS, los cuales son discriminados, excluidos o rechazados por parte de compañeros y/o profesores que no comprenden la dificultad del estudiante para regular su comportamiento en el aula tras estas dificultades, lo que resulta en un reforzamiento negativo que afecta la autoestima y autoconcepto de esta población, lo cuál se evidencia en los estudios realizados por Erazo Santander en 2016 y 2018. Esto le sucede al 63% de estudiantes con hiperresponsividad y buscadores sensoriales y al 95% con retraso en el desarrollo motriz (Pérez Robles et al., 2012).

#### **4. Terapia Ocupacional en el Contexto Escolar**

"El quehacer del Terapeuta Ocupacional dentro del ámbito educativo responde a la definición misma de TO, cuyo objetivo principal es permitir que las personas participen en las actividades de la vida cotidiana." (Farias et al., 2022, p. 7).

La presencia del terapeuta ocupacional, en el contexto escolar es fundamental por las siguientes razones: Su enfoque en la integración sensorial permite identificar y abordar de manera específica las dificultades que pueden afectar la participación activa y el rendimiento académico de los niños y niñas en el entorno escolar. Esto se relaciona con la idea de que "Las relaciones que los/as estudiantes establecen con sus compañeros/as y docentes son la base para su desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo e intelectual, el que contribuye al bienestar subjetivo propio y al de la comunidad escolar" (Díaz Domínguez et al., 2021, p. 34).

La atención del Terapeuta Ocupacional, no solo favorece el desarrollo integral del niño, sino que también promueve y previene posibles barreras para su desarrollo, potenciando así su participación ocupacional en lo académico, social y emocional. Además, incluye la evaluación integral de necesidades sensoriales de cada niño y niña, la colaboración con el personal docente para adaptar el entorno y las actividades escolares, el asesoramiento a las familias,

para promover la continuidad de las habilidades trabajadas fuera del colegio. Asimismo, el fomento de la inclusión y el trabajo multidisciplinario, en los equipos de rehabilitación, junto con el monitoreo constante del progreso y la eficacia de las intervenciones, impulsa la funcionalidad en términos de actividad y participación de las personas con discapacidad o movilidad reducida, con el fin de alcanzar la autonomía, la independencia, la calidad de vida y la integración sensorial (Alves & Matsukura, 2016)

El abordaje de la Terapia Ocupacional en contexto escolar, frecuentemente incorpora varios aspectos (dependiendo de las necesidades del niño y sus familias), con el objetivo final de facilitar el desempeño en las diferentes actividades escolares y lograr la mayor participación posible al interior de la escuela (Angulo & Arenas, 2016).

## **5. Trabajo Multidisciplinario en la Escuela**

En cuanto a la investigación, Carrick (2010) afirma lo siguiente en su conclusión:

La teoría de integración sensorial es frecuentemente malentendida, malinterpretada, y puede ser bastante difícil de comprender. Es vital entender la teoría para guiar el trabajo con niños en sus hogares y en otros ambientes. Este no es solamente el trabajo de terapeutas ocupacionales, sino también el de pediatras, maestros y otros profesionales que pueden ayudar a las familias a entender mejor a sus hijos y sus diferencias individuales, incorporando la teoría de integración sensorial en su trabajo. (p. 8)

En el caso de alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) o con problemas en el desarrollo, existe evidencia del beneficio que implican intervenciones y evaluaciones basadas en un enfoque integral formado por diferentes profesionales, en el que cada profesional entrega en base a sus áreas de especialización.

Este trabajo permite reconfigurar no sólo las intervenciones, sino también los espacios, ya que tanto los profesores como los terapeutas deben hablar el mismo idioma. En este contexto, el TO puede convertirse en un apoyo significativo para el docente, ayudándole a comprender la naturaleza de las dificultades del niño (Guerra Begoña, 2015). A su vez, el profesor puede proporcionar al TO su conocimiento sobre el proceso de aprendizaje, contextualizando a este sobre la forma en que los niños aprenden y las temáticas que se abordan en el aula (de Abajo Pinteño & de Abajo Pinteño, 2016).

La integración de niños con dificultades sensoriales en el entorno educativo plantea desafíos significativos. Sin embargo, los espacios que se brindan en las escuelas no suelen ser suficientes, ya que los establecimientos educativos no ofrecen la infraestructura ni la preparación docente para desarrollar habilidades viso-motoras por medio de aprendizajes significativos (Lázaro, A., 2008), es por esto que, “la inmadurez motora y sensorial con la que los niños se enfrentan a tareas escolares se constituye en un factor de riesgo para un proceso educativo que inicia en edades muy tempranas” (Serna et al., 2017).

Así, es posible comprender cómo algunos caminos que demandan de la TO sudamericana buscan pensar e intervenir en la educación, y trabajar mejor de forma colectiva con todos aquellos profesionales interesados en este campo de actuación. De este modo, como comunidad de práctica en esta localidad, deben unir esfuerzos con distintas profesiones y especialidades para desarrollar estrategias que permitan el acceso a una educación adecuada, es decir, un enfoque educativo que promueve la equidad, inclusión y accesibilidad igualitaria para todas las personas, basado en la justicia social y/o ocupacional.

Los Terapeutas Ocupacionales están llamados a participar activamente en la transformación educativa de sus países, dentro de un plan holístico y crítico que no se centre solo en el plan de estudios, sino que considere también todas las formas en que las escuelas influyen en el desarrollo, el bienestar, la participación social y el ejercicio de la ciudadanía de los/as niños/as.

## V. Método

### Diseño de la Investigación

Para responder a la pregunta de investigación planteada, se realizó una revisión sistemática de la literatura que se desarrollará en las siguientes etapas:

#### 1. Etapa de Búsqueda

Se realizó la implementación de una metodología de búsqueda sistemática de literatura científica, a través del uso de términos claves como “Occupational Therapy”, “Sensory Integration”, “School” y “Children”. Para la definición de palabras claves se hizo uso de un tesoro.

Los términos mencionados con anterioridad, fueron combinados con los operadores booleanos “AND” y “OR”. Según las necesidades de las bases de datos consultadas, que incluyeron PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS) en inglés y español, Scielo y Scopus. Para el acceso de algunas bases de datos, se utilizó la suscripción online de la biblioteca de la Universidad de los Andes.

Una vez consultadas las bases de datos, se realizó una búsqueda complementaria manual en las siguientes revistas científicas: Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo, Revista de Educación, Revista de Ocupación Humana del colegio colombiano de Terapia Ocupacional y OTJR: Occupational Therapy Journal of Research. Además, se llevó a cabo una búsqueda en las listas de referencias de los registros seleccionados para su revisión mediante la técnica de snowballing, con el propósito de identificar posibles registros adicionales relevantes y abarcar un espectro más amplio de información.

Los tipos de fuentes de información consistieron en estudios cuantitativos de tipo descriptivos, analíticos, informes gubernamentales, revisiones sistemáticas, libros, artículos de revistas y tesis que tengan relación con el tema de estudio.

No se estableció una ventana temporal en los artículos a revisar. Además, la búsqueda bibliográfica se realizó en español, inglés y portugués.

El periodo de búsqueda de información se estableció entre mayo y julio del año 2024.

La identificación, manipulación y control de las referencias bibliográficas y de los archivos se realizó con el software Zotero.

## **2. Etapa de Selección**

### **2.1. Criterios de Elegibilidad**

Los criterios de inclusión utilizados para la selección de artículos científicos y documentos académicos, son artículos que hablan sobre las estrategias de integración sensorial desde la TO, estudios relacionados con la Terapia Ocupacional donde la población son niños y niñas entre 6 y 12 años. Así mismo, se incluyeron artículos que refieren la participación de un equipo multidisciplinario en el contexto escolar.

Los criterios de exclusión corresponden a artículos que no sean basados en países de Sudamérica de habla hispana o portuguesa, así mismo, literatura que no sea accesible en su formato completo, y aquellos textos en los que no tiene especificaciones respecto las delimitaciones de la población abarcada ni se condicen a los rangos de edad establecidos.

### **2.2. Subetapas del Proceso**

Para la selección de las fuentes de información inicialmente se realizó un estudio de artículos, primero se leyó el título y abstract, para posteriormente leer el texto completo; en

cada uno de estos procesos se analizó si cumplen con los criterios de elegibilidad. Los textos se almacenaron en el software Zotero y una planilla de Excel para su organización.

### **2.3. Investigadoras**

Las investigadoras son Montserrat Carrasco, Catalina Cooper, Paula Figueroa y Mikhaella Jara. En caso de discordancia, la investigadora Sofía Gilabert determinó si la información cumple con los criterios y ejerció cómo mediadora para lograr un consenso.

### **3. Etapa de Extracción**

En la etapa de extracción, de cada fuente de información se buscó acceder a la siguiente información:

**Tabla 1.**

*Fuente de información.*

Autor.	
Título.	
Año.	
País.	
Tipo de fuente de información.	
Objetivo de la fuente de información.	
Población, rango etario.	
Profesionales involucrados.	
Estrategias utilizadas por TO según respuesta adaptativa.	
Área de intervención/respuesta esperada.	

---

Momentos de la rutina escolar/ambiente.

---

#### 4. Etapa de análisis

La información extraída de los artículos se categorizó en las tablas expuestas a continuación para una mejor comprensión.

##### Tabla 2.

*Tabla de caracterización de artículos.*

Número de artículo	Fuente de información	Diseño de estudio	Autor y año	País de origen	Rango etario

##### Tabla 3.

*Tabla de presentación de resultados.*

Fuente de información	Año y autor	País de origen	Rango etario	Estrategias utilizadas	Respuesta esperada	Ambiente/ momento de la rutina escolar	Profesionales involucrados
Artículo							

## VI. Resultados

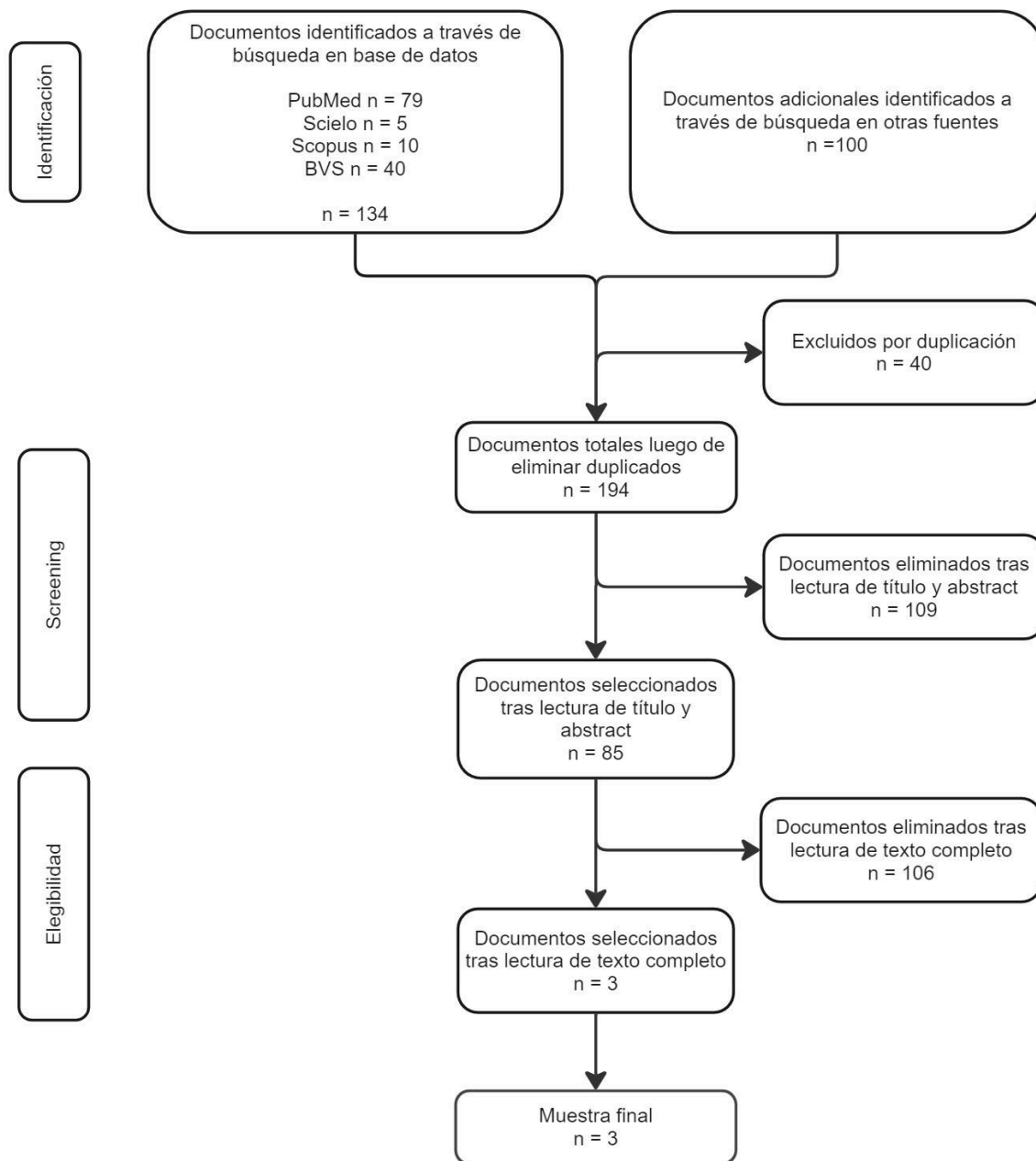
Se realizó una búsqueda en cinco bases de datos utilizando estrategias relacionadas con la terapia ocupacional y la integración sensorial en contextos escolares. Entre las cuales, se encuentran; PubMed, dónde se obtuvieron 79 resultados utilizando la estrategia "(child OR children) AND ('occupational therapy' OR 'occupational therapist') AND ('sensory processing' OR 'sensory intervention' OR 'sensory integration' OR 'Sensory Based Intervention') AND (School)". En Scielo, esta búsqueda generó 5 resultados, mientras que en Scopus se identificaron 10 estudios relevantes. La búsqueda en la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) en inglés, arrojó 31 resultados, y la versión en español de la misma proporcionó 9 documentos. En total, se identificaron 134 documentos en las bases de datos, y se sumaron 100 documentos adicionales de otras fuentes, resultando en un total de 234 documentos. Tras eliminar los duplicados, el número final de documentos alcanzó los 194. Para mayor detalles de los resultados presentados, ver la tabla 10 en el Anexo 1.

### Tabla 4.

*Tabla de proceso de selección.*

Proceso de lectura	Artículos seleccionados (n°)	Artículos eliminados (n°)
Título y Abstract	85	109
Texto completo	3*	106

Se realizó la lectura del título y abstract de 194 documentos. Luego de aplicar los criterios de elegibilidad, fueron eliminados 109 archivos, seleccionando 85 de estos. A continuación, cuatro investigadoras realizaron la lectura del texto completo de dichos documentos, de los cuáles sólo tres cumplieron con los criterios de elegibilidad estipulados en la etapa de selección.

**Figura 2.***Flujograma de resultados de búsqueda.*

**Tabla 5.***Tabla de Caracterización de artículos seleccionados.*

<b>Número de artículo</b>	<b>Fuente de información</b>	<b>Diseño de estudio</b>	<b>Autor y año</b>	<b>País de origen</b>	<b>Rango etario</b>
1	Dificultades de escritura en el contexto escolar chileno: abordaje de terapia ocupacional y la utilización de estrategias de integración sensorial.	Estudio cuantitativo transversal	Ángulo y Arenas (2016)	Chile	6 a 9 años
2	Dificultades en integración sensorial, afectividad y conducta en estudiantes de una escuela pública.	Metodología cuantitativa descriptiva.	Erazo Santander (2018)	Colombia	7 a 10 años
3	Identificación, descripción y relaciones entre la integración sensorial, atención y conducta.	Metodología cuantitativa descriptiva-interaccional.	Erazo Santander (2016)	Colombia	7 a 10 años

Los resultados obtenidos provienen de tres artículos que tratan sobre las dificultades de la escritura, integración sensorial, afectividad, atención y conducta en contextos escolares, particularmente en población de niños y niñas de 6 a 10 años. Los estudios, provenientes de Chile y Colombia, resaltan la importancia de la Terapia Ocupacional y las estrategias de Integración Sensorial en el desempeño académico.

**Tabla 6.***Estrategias utilizadas y respuesta(s) esperada(s) de estas.*

Número de artículo	Estrategias utilizadas	Respuesta(s) esperada(s)
Artículo número 1	Realizar la intervención en un contexto lúdico.	Desarrollo de la habilidad de escritura legible.
	Mantener una buena posición del cuerpo y papel.	
	Engrosar lápices para facilitar el agarre.	
	Durante la intervención considerar intereses y motivación.	
	Desarrollar habilidades de percepción visual.	
	Entregar sugerencias de integración sensorial a profesores.	
	Evitar la sensación de fracaso.	
	Unión de puntos-Remarcar letras (sobre un modelo).	
	Actividades sensoriales preparatorias.	
	Desarrollar habilidades de discriminación visual.	
Utilización de estimulación vestibular y propioceptiva.		
Permitir la utilización de letra imprenta v/s manuscrita.		
Desarrollar actividades que promuevan un patrón de agarre, fortalecimiento de la prensión, actividades y estabilización.		
Artículo número 2	Evaluación del procesamiento sensorial (ESP) para padres.	Identificar y describir las formas de integración sensorial, aprendizaje, afectividad y conducta de los alumnos.
	Entrevista semiestructurada para TDAH de padres.	
	Behavior Assessment System For Children (BASC) y entrevista semiestructurada de padres.	
Artículo número 3	Evaluación del procesamiento sensorial (ESP).	Identificar, describir y relacionar las
	Entrevista semiestructurada para TDAH de padres.	

---

Behavior Assessment System For Children (BASC) para padres.	variables de integración sensorial, atención y conducta en un grupo de estudiantes.
Behavior Assessment System For Children (BASC) para maestros.	
Checklist DDA (padres).	
Checklist DDA (maestros).	

---

**Tabla 7.**

*Categorización de resultados según estrategias de intervención.*

<b>Volitivas</b>	<b>Físicas</b>	<b>Sensoriales</b>	<b>Desarrollo de habilidades</b>
Durante la intervención considerar intereses y motivación.	Mantener una buena posición del cuerpo y papel.	Actividades sensoriales preparatorias	Desarrollar habilidades de percepción visual.
Evitar la sensación de fracaso.	Engrosar lápices para facilitar el agarre.	Utilización de estimulación vestibular y propioceptiva.	Unión de puntos-remarcar letras (sobre un modelo).
Realizar la intervención en un contexto lúdico.			Desarrollar habilidades de discriminación visual.
			Desarrollar actividades que promuevan un patrón de agarre, fortalecimiento de la prensión, actividades y estabilización.
			Permitir la utilización de letra imprenta v/s manuscrita.

---

De la información extraída de los artículos sobre estrategias de intervención para niños, organizadas en cuatro categorías: volitivas, físicas, sensoriales y de desarrollo de habilidades. A modo general, en el ámbito volitivo se destaca la importancia de considerar los intereses del niño, evitar el fracaso y mantener un contexto lúdico. En lo físico, se enfoca en mantener una buena postura y engrosar lápices para mejorar el agarre. En lo sensorial, se incluyen actividades preparatorias y estímulos vestibulares y propioceptivos. Finalmente, en el desarrollo de habilidades, se busca mejorar la percepción y discriminación visual, además de promover el uso de distintos estilos de letra según las necesidades del niño.

De este modo, se garantiza una intervención personalizada y centrada en las capacidades individuales de los niños, logrando una mejora integral en su desarrollo.

La siguiente tabla (tabla 8) resume diversas evaluaciones relacionadas con el enfoque del estudio para la obtención de información sobre el procesamiento sensorial y la conducta de niños desde la perspectiva de padres y maestros.

**Tabla 8.**

*Categorización de resultados según estrategias de evaluación.*

<b>Evaluación</b>	<b>N° de artículo</b>	<b>Objetivo</b>
Evaluación del procesamiento sensorial (ESP) para padres.	Artículos n°2 y n°3	Identificar cómo los niños procesan y responden a la información sensorial en su entorno cotidiano a través de la observación de los padres o cuidadores. Buscando detectar dificultades sensoriales que pueden estar afectando el desarrollo. (Johnson-Ecker & Parham, 2000)
Entrevista semiestructurada para TDAH de padres.	Artículos n°2 y n°3	Obtener información detallada y específica sobre el comportamiento del niño o niña basándose en las

		experiencias y observación de los padres, con el fin de evaluar la posible presencia de síntomas de TDAH. (Barkley, R.A., 2015)
Behavior Assessment System For Children (BASC)	Artículos nº2 y nº3	Evaluación de la conducta adaptativa e inadaptativa de niños y adolescentes. (Reynolds et al., 2004)
Behavior Assessment System For Children (BASC) para padres.	Artículos nº2 y nº3	Evaluación de la conducta adaptativa e inadaptativa de niños y adolescentes desde la perspectiva de los padres. (Reynolds et al., 2004)
Behavior Assessment System For Children (BASC) para maestros.	Artículos nº2 y nº3	Evaluación de la conducta adaptativa e inadaptativa de niños y adolescentes desde la perspectiva de los maestros. (Reynolds et al., 2004)
Evaluación del procesamiento sensorial (ESP).	Artículos nº2 y nº3	Proporcionar un perfil completo de la integración sensorial y las dificultades de procesamiento. (Johnson-Ecker & Parham, 2000)
Entrevista semiestructurada de padres.	Artículos nº2 y nº3	Conocer antecedentes de los usuarios
Checklist DDA (padres).	Artículos nº2 y nº3	Evaluar e identificar la sintomatología del TDAH desde los criterios diagnósticos del DSM-V desde la perspectiva de los padres. (Puentes Rozo et al., 2014)
Checklist DDA (maestros).	Artículos nº2 y nº3	Evaluar e identificar la sintomatología del TDAH desde los criterios diagnósticos del DSM-V desde la perspectiva de los maestros. (Puentes Rozo et al., 2014)

- La Evaluación del procesamiento sensorial (ESP) busca identificar cómo responden los individuos frente a diferentes estímulos sensoriales para detectar disfunciones que afectan su adaptación y desempeño diario.
- La Entrevista semiestructurada para TDAH recoge información sobre síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, ayudando a diagnosticar el TDAH.
- El Behavior Assessment System for Children (BASC) evalúa la conducta adaptativa e inadaptativa desde las observaciones de padres y maestros quienes están en contacto directo con el comportamiento cotidiano de los niños.
- Además, herramientas como el Checklist DDA complementan estas evaluaciones para ofrecer una visión integral del comportamiento infantil.

**Tabla 9.**

*Ambientes y profesionales involucrados.*

	<b>Ambiente/ momento de la rutina escolar</b>	<b>Profesionales involucrados</b>
Artículo número 1	Sala de clases o aula de recursos	Terapeuta Ocupacional
Artículo número 2	No aplica	Maestros, psicólogo
Artículo número 3	No aplica	Maestros, psicólogo

En los tres textos analizados, sólo el artículo número 1 detalla específicamente dónde se utilizaban las estrategias mencionadas, señalando que su implementación se realizó tanto en la sala de clases, cómo aula de recursos. Además, destaca por ser el único texto que incluye la participación de un Terapeuta Ocupacional. Los otros dos artículos mencionan la participación de un equipo multidisciplinario compuesto por maestros y psicólogos.

## VII. Discusión

Únicamente, tres estudios cumplieron con los criterios de selección; esto pone de manifiesto una falta significativa de investigación en cuanto a las estrategias de integración sensorial en entornos educativos de la región abarcada, lo cual sugiere que el desarrollo y compilación de prácticas basadas en la integración sensorial se encuentra en una etapa incipiente. La escasez de literatura continúa siendo una limitación para intervenciones eficientes y eficaces, lo que impide formular conclusiones generalizadas sobre las estrategias de integración sensorial en las escuelas de Sudamérica.

La literatura señala que, a nivel global, se ha reconocido la importancia de la integración sensorial como parte fundamental de las intervenciones en terapia ocupacional (Ayres, J., 2008). Estudios internacionales han documentado que las estrategias de intervención basadas en este enfoque pueden mejorar tanto el desempeño académico, como la atención y habilidades sociales de los niños.

En relación con los objetivos planteados para la investigación, se puede afirmar que todos fueron alcanzados de forma satisfactoria, con la excepción de identificar las prácticas de intervención de integración sensorial aplicadas en los distintos momentos de la rutina escolar. Esto se debe a que la literatura disponible no ofrece un análisis específico de estas prácticas en los diversos momentos señalados, limitándose a mencionar las atenciones en el aula de recursos en el artículo 1. A modo de recordatorio, los momentos definidos para la investigación fueron trabajo en mesa, actividades recreativas, educación física, artes y horarios de alimentación.

Haciendo referencia a las limitaciones, una de las más significativas de la presente revisión es la escasa disponibilidad de estudios enfocados de forma exclusiva en países de Sudamérica. Además, si bien existen investigaciones relevantes respecto al tema con poblaciones similares, estas fueron realizadas en otras regiones y, por lo tanto, en diferentes

contextos socioculturales, sumado a no se encontrarse en formato completo ni de acceso gratuito, por lo que no aportaron de forma directa al objetivo de investigación planteado.

Otra limitación consiste en la falta de uniformidad en los enfoques metodológicos de intervención de los estudios. La mayoría de estos se enfocan únicamente en la evaluación, sin proporcionar técnicas interventivas concretas, lo que limita la posibilidad de establecer directrices de intervenciones claras. Mientras que en Norteamérica y/o Europa existen marcos de trabajo que permiten una implementación más directa de las estrategias sensoriales dentro de la rutina educativa, en Sudamérica sigue sin desarrollarse de forma consistente la conexión entre evaluaciones sensoriales e intervenciones prácticas además que, Gándara-Gafo et al. (2021) refieren que los elementos utilizados para evaluar la Integración Sensorial y las Praxis no cuentan con adaptaciones culturales y normas disponibles para los países hispanohablantes, por lo que, la evaluación del desempeño funcional y DPS en poblaciones de habla hispana es limitada en la práctica clínica e investigativa. A pesar de lo anterior, la presente revisión tuvo como enfoque el extraer las prácticas y recomendaciones utilizadas a partir de los escasos estudios disponibles.

Una limitación adicional identificada en la presente revisión, es la especificidad de la población seleccionada de niños y niñas de 6 a 12 años. Al revisar la literatura, gran parte de los estudios no detallaban de forma explícita las edades de los infantes a los que se les aplicaron estrategias de integración sensorial. Lo anterior generó la necesidad de descartar dichos textos, ya que no fue posible confirmar si las intervenciones descritas eran pertinentes a la población seleccionada. Esto limitó el número de estudios disponibles para su análisis, reduciendo así el alcance de la revisión. La escasez de información precisa sobre la población específica de algunos estudios, representa un desafío común en la literatura sobre integración sensorial, especialmente en regiones donde la investigación es escasa, como lo es el caso de Sudamérica. Esta situación resalta la necesidad de que los estudios futuros proporcionen detalles más específicos sobre las características demográficas de sus muestras,

particularmente aquellos que estudian la población infantil entre 6 a 12 años, recalcando la importancia que tiene este rango etario respecto a la plasticidad neuronal y, por lo tanto, cómo experimentan las demandas sensoriales del entorno.

Para mitigar lo anterior, se llevó a cabo una exhaustiva búsqueda en bases de datos internacionales, complementada con la incorporación de documentos adicionales a través de fuentes externas. No obstante, no se estableció una ventana temporal específica con el fin de evitar descartar artículos potencialmente relevantes. Además, la falta de uniformidad en los estudios, limitan la posibilidad de realizar una comparación de resultados y el establecimiento de pautas precisas y específicas para la intervención.

Haciendo referencia a las fortalezas de la revisión, es posible destacar su enfoque regional, al centrarse exclusivamente en países de habla hispana y portuguesa en Sudamérica. Esto aportó información valiosa sobre las lagunas en el conocimiento actual y representación en la literatura internacional de terapia ocupacional. La falta de estudios en la zona sudamericana, pone de relieve la importancia de generar evidencia local que permita adaptar y/o implementar estrategias utilizadas a nivel internacional a las escuelas de los países luso e hispanoparlantes de sudamérica.

Otra fortaleza es el rigor metodológico empleado para seleccionar los estudios, lo que asegura que la revisión se enfoque en aquellos que cumplen con criterios claros sobre la aplicación de estrategias de integración sensorial en el contexto educativo.

Para futuros estudios, es fundamental explorar los factores culturales que influyen en la práctica de la integración sensorial en Sudamérica. Las creencias y valores culturales podrían afectar en cómo las comunidades perciben las dificultades del procesamiento sensorial y, a su vez, en la forma en la que se llevan a cabo las intervenciones. Además, el impacto de las diferencias socioeconómicas y educativas, así como el acceso a recursos de salud y educación, son aspectos a considerar en la región, ya que la existencia de barreras podría limitar el alcance y eficacia de las intervenciones. Por lo tanto, futuras investigaciones pueden

centrarse en la adaptación cultural de estrategias de integración sensorial para asegurar su aplicabilidad y efectividad en el contexto local.

Además, es crucial que futuros estudios radiquen su enfoque en la realización de investigaciones primarias que contemplen la colaboración interdisciplinaria entre terapeutas ocupacionales, educadores y otros profesionales, como psicólogos, médicos y trabajadores sociales. Esta colaboración es esencial para un abordaje integral que permita atender no solo las necesidades sensoriales de los niños, sino también sus resultados educativos y sociales. La integración de estas disciplinas puede mejorar significativamente la efectividad de las intervenciones en el entorno escolar y asegurar un enfoque más holístico del niño.

Por último, resulta importante identificar las prácticas de intervención en integración sensorial utilizadas en los diferentes momentos y entornos de la rutina escolar. Las necesidades sensoriales de los niños pueden variar significativamente dependiendo del contexto situacional, particularmente debido a que están expuestos a diferentes estímulos y demandas sensoriomotoras. Por ello, es necesario ajustar las estrategias a cada uno de estos ambientes para promover una respuesta adaptativa óptima. La personalización de estas podría asegurar que las intervenciones sean más efectivas y les permitan enfrentar de manera óptima los desafíos sensoriales que surgen a lo largo de la jornada escolar.

## VIII. Conclusión

La presente investigación tuvo como objetivo caracterizar las estrategias de integración sensorial utilizadas en terapia ocupacional para niños y niñas, entre 6 y 12 años, en el contexto escolar, en países luso e hispanohablantes de Sudamérica.

Respondiendo a la pregunta de investigación, a partir de los datos obtenidos, las estrategias de integración sensorial utilizadas en terapia ocupacional para niños de 6 a 12 años se dividen en dos áreas, evaluación e intervención, esta última dividida en cuatro métodos principales: volitivo, físico, sensorial y desarrollo de habilidades. En lo volitivo, se fomenta la motivación con actividades lúdicas y se evita el fracaso. En lo físico, se realizan adaptaciones como el uso de lápices engrosados y una postura adecuada. En el área sensorial, se utilizan actividades preparatorias con estímulos vestibulares y propioceptivos para regular las respuestas sensoriales. Finalmente, en el desarrollo de habilidades, se busca mejorar la percepción visual y la discriminación, ajustando el estilo de escritura a las necesidades de cada niño.

En conclusión, la presente revisión evidencia la necesidad de más investigaciones sobre las estrategias de integración sensorial en el contexto escolar de países hispano y lusoparlantes de Sudamérica. A pesar de la escasez de estudios, se destaca el potencial de estas intervenciones para mejorar el rendimiento académico y social de los niños, aunque la falta de uniformidad dentro de las metodologías sensoriales limita la creación de directrices claras.

Futuros estudios deben abordar las particularidades culturales y socioeconómicas de la región, y fomentar la colaboración interdisciplinaria para garantizar un enfoque integral. Sólo así será posible adaptar y optimizar estas intervenciones a las necesidades sensoriales presentes en el entorno escolar, contribuyendo de manera decisiva al bienestar y desarrollo de los niños. La integración sensorial, como componente central de la terapia ocupacional, tiene el potencial

de transformar el entorno escolar, promoviendo la inclusión, la equidad y el desarrollo integral de los niños en Sudamérica. Con más investigación y una implementación adecuada, se podrá fortalecer el impacto de la terapia ocupacional en la educación de la región, posicionando la integración sensorial como una herramienta clave para el éxito académico y social.

## Referencias bibliográficas

- de Abajo Pinteño, E. & de Abajo Pinteño, C. (2016). *Maestro y terapeuta ocupacional. Intervención en el contexto educativo basado en el modelo de la integración sensorial*. Revista de Terapia Ocupacional Galicia, (13), 1-14.
- Agudelo Valdeleón, O. L., Martín Parada, G. D., Rojas Rojas, A. I., Torrijos Rivera, O. L., & Correa López, R. A. (2018). *Integración sensorial y trastornos de aprendizaje del código lectoescrito*. Educación y Desarrollo Social, 12(2), 33-52. <https://doi.org/10.18359/reds.4358>
- Ahn, R., Miller, L., Milberger, S., & Mcintosh, D. (2004). *Prevalence of Parents' Perceptions of Sensory Processing Disorders Among Kindergarten Children*. The American journal of occupational therapy, 58, 287-293. <https://doi.org/10.5014/ajot.58.3.287>
- Alves, A. C. de J., & Matsukura, T. S. (2016). *Modelos teóricos para indicação e implementação de tecnologia assistiva*. Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar, 24(3), 591-599. <https://doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO1078>
- Álvarez de Bello, L. (2010). *Terapia Ocupacional En Educación. Un Enfoque Sensorial En La Escuela*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Angulo, V., & Arenas, D. (2016). *Dificultades de escritura en el contexto escolar chileno: abordaje de terapia ocupacional y la utilización de estrategias de integración sensorial*. Revista Chilena de Terapia Ocupacional, 16(1), 57-68.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Western Psychological Services. <https://archive.org/details/sensoryintegrati00ayre/page/n7/mode/2up>
- Ayres, A. J. (1989). *Sensory integration and Praxis Test*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Ayres, A. J. (2008). *La Integración Sensorial en los niños: desafíos sensoriales ocultos*. (C.. Fernández Vélez, Trad.) Editorial: S.A. TEA EDICIONES. (Original publicado en 2005).
- Ayres, A. J. (2010). *La Integración Sensorial y el Niño*. (T. Carmona Lobos, Trad.) Editorial: Trillas. (Original publicado en 1998).
- Barkley, R. A. (2015). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. (4th ed.). Guilford Press
- Bellefeuille, I. (2005). *El enfoque de la Teoría de la integración sensorial: fundamentos básicos*. Boletín informativo Asociación Española de Terapeutas formados en el concepto Bobath, (14), 7-9.
- Carrick, M. (2010). *Integración Sensorial: Una Mirada Práctica a la Teoría y Modelo de Intervención*. The Autism File, 34.
- Castellanos Mora, Y. P., & Melo Tinjacá, M. E. (2020). *Estrategias de integración sensorial en la educación infantil*. Foro educacional, (34), 53-76.
- Díaz Domínguez, M., Johansen Sanguineti, M. F., Gómez Vera, M. V., & Galilea Izquierdo, S. (2021). *Estándares de la profesión docente: Marco para la buena enseñanza*. Centro de

Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP), Ministerio de Educación. <https://www.cpeip.cl/estandares-formacion-docente/>

- Erazo Santander, O. A. (2016). *Identificación, descripción y relaciones entre la integración sensorial, atención y conducta*. Revista Colombiana de Ciencias Sociales, 7(1), 21. <https://doi.org/10.21501/22161201.1657>
- Erazo Santander, O. A. (2018). *Dificultades en integración sensorial, afectividad y conducta en estudiantes de una escuela pública*. Praxis & Saber, 9(20), 143-165. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n20.2018.5884>
- Farias, M. N., Salazar Rivera, J., Sánchez, P., Chambilla, L., Giorgini, C., Parra Esquivel, E. I., ... & Massuco, J. (2022). *¿Terapeutas ocupacionales en la educación? Caminos y posibilidades para/en América Latina y Caribe desde una Comunidad de Práctica*. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, 30, e3234.
- Franklin, L., Deitz, J., Jirikowic, T., & Astley, S. (2008). *Children with fetal alcohol spectrum disorders: problem behaviors and sensory processing*. The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association, 62(3), 265–273. <https://doi.org/10.5014/ajot.62.3.265>
- Gándara-Gafo, B., Beaudry-Bellefeuille, I., Mailloux, Z., Moriyón, T., Parham, L. D., Riego, S. S. D., ... & Schaaf, R. C. (2021). *Cultural adaptation of the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI) for Spanish-speaking populations*. The American Journal of Occupational Therapy, 75(5), 7505205090.
- Goldsmith, H. H., Van Hulle, C. A., Arneson, C. L., Schreiber, J. E., & Gernsbacher, M. A. (2006). *A population-based twin study of parentally reported tactile and auditory defensiveness in young children*. Journal of abnormal child psychology, 34(3), 393–407. <https://doi.org/10.1007/s10802-006-9024-0>
- Guerra Begoña., G. (2015). *Terapia ocupacional en la escuela: de la teoría a la práctica*. TOG (A Coruña), 7, 115-126. <https://www.revistatog.com/mono/num7/escuela.pdf>
- Johnson-Ecker, C. L., & Parham, L. D. (2000). *The evaluation of sensory processing: a validity study using contrasting groups*. The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association, 54(5), 494–503. <https://doi.org/10.5014/ajot.54.5.494>
- Khaledi, H., Aghaz, A., Mohammadi, A., Dadgar, H., & Meftahi, G. H. (2022). *The relationship between communication skills, sensory difficulties, and anxiety in children with autism spectrum disorder*. Middle East Current Psychiatry, 29(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s43045-022-00236-7>
- Lázaro, A. (2008). *Estimulación vestibular en Educación Infantil*. Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado, 62, 165–174.
- Ley N°19.532, *Crea el Régimen de Jornada Escolar Completa Diurna y Dicta Normas para su Aplicación*. (17 de noviembre de 1997). Biblioteca Nacional de Chile. <https://bcn.cl/3lhy3>
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., & Osten, E. T. (2007). *Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis*. The American Journal of Occupational Therapy, 61(2), 135-140. doi: 10.5014/ajot.61.2.135.

- 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. <https://www.revistatog.com/num17/pdfs/historia2.pdf>
- National Research Council (US) and Institute of Medicine (US) Committee on Integrating the Science of Early Childhood Development (2000). *From Neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development*. [De las neuronas a los barrios: la ciencia del desarrollo infantil temprano]. Washington, DC: National Academies Press.
- Pérez Robles, R., Jané Ballabriga, M.C., Doval Diéguez, E. Caldeira Silva da, P. (2012) Validating Regulatory Sensory Processing Disorders Using the Sensory Profile and Child Behavior Checklist (CBCL 1½–5). *J Child Fam Stud* 21, 906–916. <https://doi.org/10.1007/s10826-011-9550-4>
- Pizarro, M., Saffery, K., & Gajardo, P. (2022). *Trastorno del procesamiento sensorial. Una mirada conjunta desde la terapia ocupacional y la otorrinolaringología*. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 82(1), 114-126.
- Plata Redondo, R., & Guerra Begoña, G. (2009). *El niño con trastorno del desarrollo de la coordinación: ¿Un desconocido en nuestra comunidad?*. Norte de salud mental, 8(33), 18-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4830125>
- Puentes Rozo, P., Jiménez Figueroa, G., Pineda Alhucema, W., Pimienta Montoya, D., Acosta López, J., Cervantes Henríquez, M. L., Núñez Barragán, M., & Sánchez Rojas, M. (2014). *Déficit en habilidades sociales en niños con trastorno por déficit de atención-hiperactividad, evaluados con la escala BASC*. Revista Colombiana de Psicología, 23(1), 95-106. <https://doi.org/10.33588/rn.3803.2003572>
- Reynolds, C. R., Kamphaus, R. W., & González Marqués, J. (2004). *BASC: sistema de evaluación de la conducta de niños y adolescentes*. TEA. <https://www.uam.es/uam/media/doc/1606882544523/basc.pdf>
- Salas, D. L., & Benavides, D. V. (2014). *Restos sensoriales o dificultades de aprendizaje*. Boletín Informativo CEI, 1(2), 97-98.
- Serna, S. E., Torres, K. K., & Torres, M. A. (2017). *Desórdenes en el procesamiento sensorial y el aprendizaje de niños preescolares y escolares: revisión de la literatura*. Revista chilena de terapia ocupacional, 17, 81-89. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2017.48088>
- Serrano, P. (2019). *La integración sensorial en el desarrollo y aprendizaje infantil*. Narcea Ediciones.

## Anexos

### Anexo 1: Tabla 10.

*Tabla de resultados y estrategia de búsqueda en bases de datos y otras fuentes.*

Base de datos	Estrategia de búsqueda	N° de resultados obtenidos
PubMed	(child OR Children) AND ("occupational therapy" or "Occupational therapist") AND ("sensory processing" OR "sensory intervention" OR "sensory integration" OR "Sensory Based Intervention") AND (School)	79
Scielo	(child OR children) AND ("Occupational therapy" OR "Occupational therapist") AND ("Sensory processing" OR "Sensory intervention" OR "Sensory integration" OR "Sensory Based Intervention") AND (School)	5
Scopus	(child OR children) AND ("occupational therapy" or "Occupational therapist") AND ("Sensory processing" OR "sensory intervention" OR "sensory integration" OR "Sensory Based Intervention") AND (school)	10
BVS (inglés)	(child OR Children) AND ("occupational therapy" or "Occupational therapist") AND ("sensory processing" OR "sensory intervention" OR "sensory integration" OR "Sensory Based Intervention") AND (School)	31
BVS (español)	(niños) AND ("terapia ocupacional" or "terapeuta ocupacional") AND ("procesamiento sensorial" OR "intervención sensorial" OR "integración sensorial") AND ("colegio" or "escuela" or "primaria")	9
	Documentos identificados en bases de datos:	134
	Documentos adicionales en otras fuentes:	100
	Documentos totales:	234
	Documentos luego de eliminar duplicados:	194