

Efectividad de la terapia ocupacional con enfoque de integración sensorial en niños con TDAH: revisión de alcance

Effectiveness of occupational therapy with a sensory integration approach in children with ADHD: a scoping review

Eficácia da terapia ocupacional com uma abordagem de integração sensorial em crianças com TDAH: uma revisão de escopo

Cinthy Pamela Jaramillo Rojas¹, Milagros de Jesús Céspedes Chauca¹

¹ Universidad Peruana Cayetano Heredia, Escuela Profesional de Tecnología Médica. Lima, Perú.

RESUMEN

El presente artículo de revisión tiene el objetivo de analizar la efectividad de la intervención de terapia ocupacional basada en el enfoque de integración sensorial en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) mediante una revisión de alcance de estudios realizados en países de ingresos medios y altos. Se realizó una revisión de alcance conforme a las directrices PRISMA-ScR. Se incluyeron estudios primarios y secundarios publicados entre enero de 2019 y mayo de 2024, sin restricción de idioma, que emplearan estrategias de integración sensorial en población infantil con TDAH. La búsqueda se realizó en seis bases de datos (PubMed, Scopus, Embase, Google Scholar, WorldWideScience y SciELO), con criterios definidos bajo el acrónimo PCC (población, concepto y contexto). Luego se sintetizó la información mediante tablas comparativas. Se identificaron cinco estudios que aplicaron distintas modalidades del enfoque de integración sensorial, incluyendo el juego grupal Ayres Sensory Integration®, dieta sensorial, uso de chalecos con peso, balones de estabilidad y cojines sensoriales. Todos los estudios reportaron mejoras significativas en variables como atención, impulsividad, hiperactividad, habilidades sociales y autoestima. Se concluye que la intervención de la terapia ocupacional basada en el enfoque de integración sensorial es efectiva en niños con TDAH en países de ingresos medios y altos, permitiéndoles tener un mejor desempeño en sus ocupaciones. Finalmente, se evidenció que la frecuencia, la duración y el número de sesiones influyen en los resultados.

Palabras clave: integración sensorial; terapia ocupacional; TDAH; niño.

Recibido: 28-03-2025

Aceptado: 10-05-2025

En línea: 29-06-2025



Artículo de acceso abierto

© Las autoras

© *Revista Herediana de Rehabilitación*

CITAR COMO:

Jaramillo CP, Céspedes MJ. Efectividad de la terapia ocupacional con enfoque de integración sensorial en niños con TDAH: revisión de alcance. *Rev Hered Rehab.* 2025; 8(1): e6394. DOI: [10.20453/rhr.v8i1.6394](https://doi.org/10.20453/rhr.v8i1.6394)

ABSTRACT

The aim of this review article is to analyze the effectiveness of occupational therapy interventions based on the sensory integration approach in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) through a scoping review of studies conducted in middle- and high-income countries. A scoping review was conducted in accordance with the PRISMA-ScR guidelines. Primary and secondary studies published between January 2019 and May 2024 were included, without language restrictions, as long as they employed sensory integration strategies in children with ADHD. The search was conducted in six databases (PubMed, Scopus, Embase, Google Scholar, WorldWideScience, and SciELO), using criteria defined under the acronym PCC (population, concept, and context). The information was then synthesized using comparative tables. Five studies were identified that applied different modalities of the sensory integration approach, including Ayres Sensory Integration® group play, sensory diets, weighted vests, stability balls, and sensory cushions. All studies reported significant improvements in variables such as attention, impulsivity, hyperactivity, social skills, and self-esteem. It is concluded that occupational therapy intervention based on the sensory integration approach is effective in children with ADHD in middle- and high-income countries, allowing them to achieve better performance in their occupations. Finally, it was found that the frequency, duration, and number of sessions influence the results.

Keywords: sensory integration; occupational therapy; ADHD; child.

RESUMO

O presente artigo de revisão tem como objetivo analisar a eficácia da intervenção de terapia ocupacional baseada na abordagem de integração sensorial em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) por meio de uma revisão de escopo de estudos realizados em países de renda média e alta. Foi realizada uma revisão de escopo de acordo com as diretrizes PRISMA-ScR. Incluímos estudos primários e secundários publicados entre janeiro de 2019 e maio de 2024, sem restrição de idioma, que empregaram estratégias de integração sensorial em crianças com TDAH. A pesquisa foi realizada em seis bancos de dados (PubMed, Scopus, Embase, Google Scholar, WorldWideScience e SciELO), com critérios definidos sob o acrônimo PCC (população, conceito e contexto). Em seguida, as informações foram sintetizadas por meio de tabelas comparativas. Foram identificados cinco estudos que aplicaram diferentes modalidades da abordagem de integração sensorial, incluindo jogos em grupo do Ayres Sensory Integration®, dieta sensorial, uso de coletes com pesos, bolas de estabilidade e almofadas sensoriais. Todos os estudos relataram melhorias significativas em variáveis como atenção, impulsividade, hiperatividade, habilidades sociais e autoestima. Conclui-se que a intervenção da terapia ocupacional baseada na abordagem de integração sensorial é eficaz em crianças com TDAH em países de renda média e alta, permitindo que elas tenham um melhor desempenho em suas ocupações. Por fim, foi demonstrado que a frequência, a duração e o número de sessões influenciam os resultados.

Palavras-chave: integração sensorial; terapia ocupacional; TDAH; criança.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha registrado un incremento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en la población infanto-juvenil a nivel nacional y mundial. En el Perú, la estadística de este trastorno se ha incrementado en sus tres presentaciones: TDAH combinado, de 4,8 %, en 2007, a 12,1 %, en 2021; TDAH con predominancia en la falta de atención, de 2,5 % a 12,7 %; y TDAH con predominancia en la hiperactividad e impulsividad, de 1,7 % a 10 % (1). A nivel mundial, en

2007, se reportó que el TDAH era uno de los trastornos psiquiátricos más comunes con un 5,29 % (2), mientras que, en 2022, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló un aumento de esta cifra al 8,8 % (3).

Según el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fifth edition (DSM-5)*, el TDAH se caracteriza por un patrón de conducta constante de desatención, inquietud motora e impulsividad, que genera dificultades en la organización y planificación, no presta atención a los detalles, se distrae con facilidad, ma-

nifiesta cambios de posturas constantes, le cuesta permanecer sentado, corre o salta en situaciones inapropiadas, no espera turnos, es propenso a sufrir accidentes, entre otras. Estas dificultades están relacionadas a problemas de procesamiento, integración y respuesta a la información sensorial, las cuales interfieren en el desempeño de las principales áreas de ocupación de un niño (4, 5).

La integración sensorial (IS) es la capacidad que tiene el sistema nervioso central (SNC) para interpretar y organizar la información percibida por los sistemas sensoriales (6), tales como el sistema visual, gustativo, olfativo, auditivo, táctil, propioceptivo y vestibular. De estos, los tres últimos son especialmente importantes para el desarrollo del niño, ya que proporcionan información esencial al cuerpo e influyen en la interpretación de los demás sistemas (7). En este contexto, estudios evidencian que los niños con TDAH presentan alteraciones significativas en el procesamiento sensorial vestibular, propioceptivo y táctil (8, 9).

En el Perú, quienes abordan las dificultades sensoriales son los tecnólogos médicos con especialidad en terapia ocupacional (TO), formados en IS. Ellos poseen un rol fundamental en la evaluación en tanto identifican las debilidades y fortalezas en el procesamiento sensorial del niño. Asimismo, en caso se evidencie algún cambio o alteración en los sistemas sensoriales, el especialista analiza cómo este influye en el desempeño ocupacional del paciente. Según la evaluación, se desarrolla un plan de intervención de acuerdo con las necesidades del niño. Por ello, este enfoque es utilizado exclusivamente por los terapeutas ocupacionales instruidos y con formación humanista, quienes avalan una práctica de calidad y efectiva para el niño (7, 10).

El enfoque de IS fue creado en los años 60 por Jean Ayres, el cual brinda un ambiente terapéutico lúdico en donde el niño participa activamente y experimenta diversas sensaciones (11, 12). El proceso de intervención inicia con evaluaciones que permiten recoger información valiosa sobre el niño. Según los resultados, el terapeuta utiliza su razonamiento clínico para crear un programa de intervención (5, 11, 12). Por lo tanto, la intervención de IS ayudaría al niño con TDAH a regular los niveles de alerta, mejorando su desempeño por medio de estrategias de autorregulación, actividades de base y dieta sensorial (8, 13, 14).

Este estudio plantea investigar la efectividad de la intervención de TO basada en el enfoque de IS en niños con TDAH mediante una revisión de alcance. Por otro lado, la teoría y el abordaje de IS se encuentran en constante evolución, por lo que es relevante analizar, registrar y demostrar la evidencia científica para conocer los avances de la investigación en este enfoque.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio secundario de tipo revisión de alcance (*scoping review*). El planteamiento de la pregunta de investigación se realizó con el acrónimo PCC (población, concepto y contexto).

Protocolo y registro

El protocolo se redactó según la versión 01.00/06-05-2024 de la normativa de la Universidad Peruana Cayetano Heredia titulada «Procedimientos para el desarrollo de investigaciones para optar por el título profesional en las Facultades de Medicina, de Estomatología y de Enfermería». No obstante, dado el diseño elegido, el contenido siguió las pautas y recomendaciones del *Manual de los revisores del Instituto Joanna Briggs para la síntesis de evidencias*, específicamente el capítulo «Revisiones de alcance», y de la «extensión PRISMA para revisiones de alcance (PRISMA-ScR): lista de verificación y explicación» (15, 16). Este protocolo fue examinado por el equipo de investigación y su versión final se registró en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI), Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron estudios primarios y secundarios con un enfoque cuantitativo y cualitativo, publicados en el período 2019-2024, escritos en cualquier idioma y realizados en sujetos de 3 a 17 años con diagnóstico de TDAH, que hayan llevado intervención de TO basada en el enfoque de IS en países de medianos y altos ingresos.

Por otro lado, se excluyeron aquellos estudios que mencionan poblaciones diferentes a la establecida, así como aquellos en los que la población lleve intervenciones farmacológicas y tratamiento en IS de manera conjunta u otros enfoques de tratamiento de TO centrados en niños con TDAH.

Estrategias de búsqueda

Para reconocer los documentos potencialmente relevantes, se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos desde enero de 2019 hasta el 15 de mayo de 2024: PubMed, Scopus, Embase, Google Scholar, WorldWideScience y SciELO. Las estrategias de búsqueda fueron elaboradas y refinadas a través de un debate en equipo.

Se adaptó la estrategia de búsqueda de acuerdo con cada base de datos consultada, teniendo en cuenta los términos claves y libres. Los términos claves se utilizaron de acuerdo con los términos de la Medical Subject

Headings (MeSH), a fin de reconocer los estudios correspondientes. En la tabla 1 se puede identificar la búsqueda realizada en cada base de datos.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda.

Base de datos	Algoritmo de búsqueda	Resultados
PubMed	(((occupational therapy[MeSH Terms] OR (Occupational Therapies) OR (Therapies, Occupational) OR (Therapy, Occupational)) AND (sensory integration[Title/ Abstract])) AND ((attention deficit disorders with hyperactivity[MeSH Terms] OR (Attention Deficit Disorders with Hyperactivity) OR (ADHD) OR (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) OR (Attention Deficit-Hyperactivity Disorder) OR (Attention Deficit-Hyperactivity Disorders) OR (Deficit-Hyperactivity Disorder, Attention) OR (Deficit-Hyperactivity Disorders, Attention) OR (Disorder, Attention Deficit-Hyperactivity) OR (Disorders, Attention Deficit-Hyperactivity) OR (ADDH) OR (Attention Deficit Hyperactivity Disorders))) AND (child[MeSH Terms] OR children)	6
Embase	("occupational therapy" or "occupational therapies" or "pediatric occupational therapy" or "therapy, occupational").mp AND sensory integration.mp AND ("attention deficit hyperactivity disorder" or "hyperactivity" or "attention deficit disorders with hyperactivity").mp. AND child/ or child.mp.	4
Scopus	("occupational therapy") OR ("Occupational Therapies") OR ("Therapies, Occupational") OR ("Therapy, Occupational") AND ("sensory integration") AND ("attention deficit disorders with hyperactivity") OR ("Attention Deficit Disorders with Hyperactivity") OR ("ADHD") OR ("Attention Deficit Hyperactivity Disorder") OR ("Attention Deficit-Hyperactivity Disorder") OR ("Attention Deficit-Hyperactivity Disorders") OR ("Deficit-Hyperactivity Disorder, Attention") OR ("Deficit-Hyperactivity Disorders, Attention") OR ("Disorder, Attention Deficit-Hyperactivity") OR ("Disorders, Attention Deficit-Hyperactivity") OR ("ADDH") OR ("Attention Deficit Hyperactivity Disorders") AND (child) OR (children)	565
Google Scholar	("occupational therapy") OR ("Occupational Therapies") OR ("Therapies, Occupational") OR ("Therapy, Occupational") AND ("sensory integration") AND ("attention deficit disorders with hyperactivity") OR ("Attention Deficit Disorders with Hyperactivity") OR ("ADHD") OR ("Attention Deficit Hyperactivity Disorder") OR ("Attention Deficit-Hyperactivity Disorder") OR ("Attention Deficit-Hyperactivity Disorders") OR ("Deficit-Hyperactivity Disorder, Attention") OR ("Deficit-Hyperactivity Disorders, Attention") OR ("Disorder, Attention Deficit-Hyperactivity") OR ("Disorders, Attention Deficit-Hyperactivity") OR ("ADDH") OR ("Attention Deficit Hyperactivity Disorders") AND (child) OR (children)	349
World Wide Science	occupational therapy AND sensory integration AND attention deficit hyperactivity disorders AND child	238
SciELO	("occupational therapy") OR ("Occupational Therapies") OR ("Therapies, Occupational") OR ("Therapy, Occupational") AND "sensory integration" AND "attention deficit hyperactivity disorders" AND ("child") OR ("children")	0

Selección de fuentes de evidencia

Se revisaron las publicaciones, se discutieron los resultados y se modificó el manual de selección y extracción de datos antes de comenzar la selección. Se evaluó secuencialmente los títulos, resúmenes y, posteriormente, el texto completo de todas las publicaciones identificadas por las búsquedas potencialmente relevantes.

Al realizar la búsqueda en las bases de datos, se identificaron 1162 estudios, los cuales fueron importados al gestor de referencias Mendeley. Durante este proceso, se eliminaron

300 estudios duplicados mediante un procedimiento electrónico y manual, dejando un total de 862 estudios para su revisión. Posteriormente, se realizó un análisis independiente de los estudios a partir de sus títulos y resúmenes, descartando 835 por no responder a la pregunta de investigación, lo que redujo la selección a 27 estudios. Tras la lectura completa de los textos, se excluyeron 22 estudios por las siguientes razones: 5 no tenían acceso completo, 9 no incluían la población diagnóstica, 7 no empleaban el enfoque de IS y 1 combinaba intervención farmacológica con IS. Finalmente, 5 estudios cumplieron con los criterios de inclusión. El proceso se detalla en la figura 2 (diagrama PRISMA).

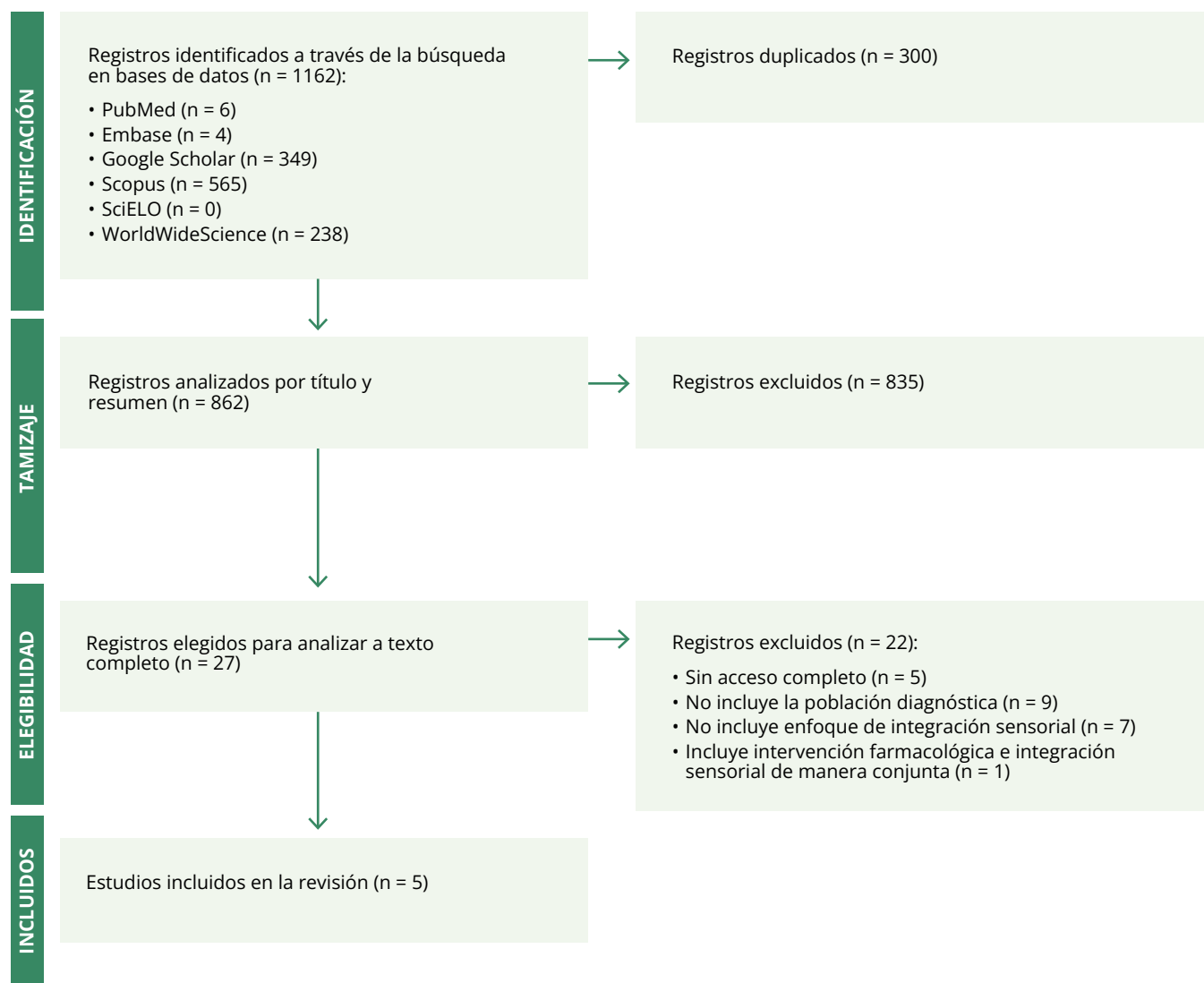


Figura 2. Diagrama de flujo PRISMA.

Proceso de extracción de datos

Se realizó una tabla de extracción de datos para determinar qué variables extraer. Se registraron los datos de manera independiente; posteriormente, fueron incorporados al formulario.

Síntesis de los resultados

Los estudios fueron presentados en una tabla realizada en Excel. Se analizaron y resumieron por tipo de población y diseños de estudio para cada grupo, junto con las medidas utilizadas y los hallazgos generales. Cuando se identificó una revisión sistemática, se contabilizó el número de estudios incluidos en la revisión que cumplían con los criterios de inclusión, y se registraron cuántos se habían perdido en la búsqueda.

Aspectos éticos

Este protocolo fue registrado en el SIDISI, Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología

(DUICT), y fue evaluado por el Comité Institucional de Ética de Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH) previamente a su ejecución. Durante la implementación del estudio, se acataron las recomendaciones realizadas por el Comité.

RESULTADOS

En las tablas 2, 3 y 4 se resume y sistematiza la información estandarizada para el reconocimiento de un artículo, como el título, la referencia, los autores, el año de publicación, el país de origen, el tipo de publicación, el enfoque, el diseño, los objetivos, la población de estudio, la metodología, los resultados, las conclusiones y las limitaciones. De igual manera, se extrajeron detalladamente los datos relacionados con la temática de estudio, tales como las estrategias o los métodos de intervención de IS y el tiempo de intervención.

Tabla 2. Datos de identificación de los estudios seleccionados.

Autores	Año	Título	País	Diseño	Objetivo
Oh et al. (17)	2024	Effectiveness of sensory integration therapy in children, focusing on Korean children: a systematic review and meta-analysis	Corea	Revisión sistemática-metaanálisis-ensayos controlados aleatorios y no aleatorios	Presentar el protocolo de intervención óptimo presentando estándares científicos para la intervención de IS a través de un metaanálisis.
Shabdini et al. (14)	2023	Effectiveness of family-based sensory diet in symptoms of students with attention-deficit/hyperactivity disorder	Irán	Estudio cuasiexperimental con diseño pre y postest y con un grupo de control	Evaluar el efecto de una dieta sensorial basada en la familia sobre los síntomas del TDAH en estudiantes.
Shabdini et al. (18)	2022	The effect of sensory diet on the impulsivity of children with attention deficit hyperactivity disorder	Irán	Estudio cuasiexperimental pretest-post test, con un grupo controlz	Evaluar el efecto de un programa de dieta sensorial centrado en la familia sobre la impulsividad en niños con TDAH.
Hong (19)	2020	[A systematic review of sensory integration intervention for children in Korea]	Corea	Revisión sistemática	Analizar sistemáticamente los efectos de la intervención de la terapia de IS para niños publicados en Corea durante los últimos 10 años.
Anhorn (20)	2020	Effects of sensory integration therapy on children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review	EE. UU.	Revisión sistemática-estudios experimentales	Determinar los efectos de la terapia de IS en niños con TDAH.

TDAH: trastorno por déficit de atención con hiperactividad; IS: integración sensorial.

Tabla 3. Datos generales de los estudios seleccionados.

Autores/ Estudio	Metodología	Resultados	Limitaciones	Conclusiones
Oh et al. (17)	<p>Se seleccionaron 24 estudios: 3 ensayos controlados aleatorios y 21 estudios no aleatorios de dos grupos.</p> <p>Población: niños de 7 meses a 15 años con diferentes diagnósticos.</p>	<p>La intervención de IS es eficaz en niños con TDAH. En cuanto a las terapias, el tratamiento individual con un terapeuta o una sesión de terapia de 40 minutos de duración fue el más eficaz. La terapia de IS promovió eficazmente las habilidades sociales, el comportamiento adaptativo, el procesamiento sensorial y las habilidades motoras gruesas y finas de los niños.</p>	<p>Se presenta la falta de estudios controlados sobre terapias de IS y diferencias culturales.</p>	<p>Los resultados de este estudio pueden utilizarse como evidencia terapéutica para la intervención de IS en el campo clínico de la TO para niños, y pueden ayudar a presentar estándares para los protocolos de intervención de IS.</p>
Shabdini et al. (14)	<p>Población: 30 niños(as) entre 6 a 12 años con TDAH que acudieron a las clínicas. Hasti, Bahar y Masir Sabz y sus madres.</p> <p>Fueron seleccionados al azar mediante un método de muestreo por conveniencia.</p> <p>Divididos aleatoriamente en 2 grupos de 15 (intervención y control).</p>	<p>Los resultados del estudio demostraron que el programa de dieta sensorial familiar reduce la impulsividad, la hiperactividad y el déficit de atención en estudiantes con TDAH.</p>		<p>La intervención de la dieta sensorial es una intervención nueva y eficaz en el tratamiento de niños con TDAH, y mejora su desempeño en el hogar, la escuela y la sociedad/comunidad.</p>
Shabdini et al. (18)	<p>Población: 11 niñas y 19 niños con TDAH entre 6 a 12 años remitidos a las clínicas de Hasti, Bahar y Masir-e Sabz en 2020, y las madres de estos niños, divididos aleatoriamente en dos grupos de 15 participantes (intervención y control).</p>	<p>La media y la desviación estándar de la impulsividad pretest fueron 30,93 ± 3,81 en el grupo de intervención, y 30,67 ± 2,89 en el grupo control, respectivamente. Su impulsividad posttest fue de 24,0 ± 3,047 en el grupo de intervención, y de 30,47 ± 2,85 en el grupo control, respectivamente. Al comparar estos valores entre los dos grupos, el estadístico t fue igual a 3,550 y el valor de p fue inferior a 0,05 (p = 0,001). Por lo tanto, la impulsividad fue significativamente diferente en los participantes que recibieron el programa de dieta sensorial más TO que aquellos que recibieron solo TO.</p>	<p>Se encontraron limitaciones en el reclutamiento de muestras y la realización de sesiones debido a la pandemia de la COVID-19, y falta de seguimiento a largo plazo durante la fase de preparación. Por lo tanto, se recomienda que se realicen estudios futuros utilizando muestras más grandes, más sesiones y una variedad de trastornos del procesamiento sensorial.</p>	<p>El programa de dieta sensorial centrado en la familia tiene un efecto positivo sobre la impulsividad de los niños con TDAH. Se recomienda que los terapeutas utilicen este programa como terapia complementaria junto con otras intervenciones terapéuticas en centros de rehabilitación, escuelas, etc.</p>

TDAH: trastorno por déficit de atención con hiperactividad; TO: terapia ocupacional; IS: integración sensorial.

Tabla 3. (Continuación).

Autores/ Estudio	Metodología	Resultados	Limitaciones	Conclusiones
Hong (19)	<p>Los artículos evaluados en este estudio fueron recopilados de las bases de datos RISS y DBpia, utilizando los términos de búsqueda «sensory integration», «sensory processing» y «Ayres Sensory Integration® (ASI)». Se seleccionó un total de 19 artículos, los cuales se evaluaron utilizando el método de población, intervención, resultados y comparación, el método de clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y la salud (CIF) y el sistema de clasificación de semáforo de alerta de evidencia modificado.</p>	<p>Los pacientes que recibieron IS mostraron cambios significativos en comparación con los pacientes con otras terapias o sin terapia en términos de escala de logro de objetivos y atención en las secciones de atención y cognitiva/social de la calificación para padres.</p>	<p>Falta de criterios de diagnóstico, tamaño de muestra pequeño, falta de estandarización de la terapia y diferencias en los resultados medidos que causan dificultades de interpretación de algunos artículos.</p>	<p>La IS se utiliza ampliamente para el tratamiento de niños con trastornos del desarrollo, aprendizaje y comportamiento.</p>
Anhorn (20)	<p>Población: niños de 5 a 17 años. Esta revisión sistemática se llevó a cabo entre septiembre y octubre de 2018, y se completó mediante PubMed. Las palabras claves utilizadas fueron (<i>socialization OR social skills</i>) AND (<i>youth OR children</i>) AND (<i>SIT OR sensory integration therapy</i>) AND (<i>occupational therapy</i>) AND (<i>ADHD</i>).</p>	<p>Se analizaron ocho estudios, de los cuales seis mostraron una mejora significativa en los niños con TDAH después de participar en diversas adaptaciones de terapia de IS. Dentro de estas se usaron el chaleco peso, las pelotas de estabilidad y los cojines para sentarse. Los investigadores descubrieron que los estímulos constantes que proporcionaban estas adaptaciones ayudaban a bloquear otros estímulos que se interponen a que el niño tuviera un mejor desempeño.</p>	<p>Esta revisión no presenta limitaciones.</p>	<p>Esta revisión demuestra que la IS en niños con TDAH se asocia con una mejora en el comportamiento, la atención y las habilidades sociales.</p>

TDAH: trastorno por déficit de atención con hiperactividad; TO: terapia ocupacional; IS: integración sensorial.

Tabla 4. Características de la intervención de integración sensorial en los estudios seleccionados.

Autores/ Estudio	Tipo de terapia	Número de sesiones	Frecuencia de sesiones (veces por semana)	Duración de las sesiones	Métodos/estrategias de intervención
Oh et al. (17)	Grupal	12-16	2	40-50 min	Actividades de juego grupal ASI.
Shabdini et al. (14)	Individual	12	3	45 min	Programa de dieta sensorial que incluyó educación a los padres e intervención a los niños mediante actividades propioceptivas, vestibulares, de tacto profundo y uso de chaleco de peso.
Shabdini et al. (18)	Individual	12	3	45 min	Programa de dieta sensorial que incluyó educación a los padres e intervención a los niños mediante actividades propioceptivas, vestibulares, de tacto profundo y uso de chaleco de peso.
Hong (19)	Grupal	12-16	2	50 min	Terapia individual de IS, terapia grupal de IS, terapia ASI, IS basada en la educación de los padres, e IS basada en el asesoramiento grupal.
Anhorn (20)	Grupal	6-36	1-3	15-120 min	Uso de chalecos pesados, balones de estabilidad, disco o cojines para sentarse durante la clase en el aula, terapia basada en el juego, encuesta a los terapeutas para determinar cómo se sentían acerca del uso de chalecos con peso.

IS: integración sensorial; ASI: Ayres Sensory Integration®.

Características de los estudios seleccionados

Los cinco estudios seleccionados fueron publicados entre 2020 y 2024: dos en Corea, dos en Irán y uno en EE. UU. En cuanto al diseño metodológico, se incluyeron dos estudios cuasiexperimentales con grupo control y tres revisiones sistemáticas (una con metaanálisis). Tres estudios utilizaron enfoque cuantitativo, mientras que dos combinaron metodología cualitativa. Las edades de la población infantil oscilaron entre los 3 y 17 años.

Modalidades de intervención

Los estudios utilizaron diversas estrategias y métodos de intervención de IS, como actividades de juego grupal ASI con *inputs* propioceptivo-vestibulares, sensorial vestibular-propioceptivo y sensorial propioceptivo-angular, que incluyen juegos asocia-

tivo y cooperativo (17, 19), además de programas de dieta sensorial centrados en la familia, que incluyen actividades propioceptivas, vestibulares, visuales y de tacto profundo (14, 18). También se implementaron adaptaciones según las necesidades sensoriales, como el uso de chalecos de peso, balones terapéuticos, discos o cojines para sentarse (14, 18, 20); y, finalmente, IS basada en la educación de los padres y en el asesoramiento grupal (14, 18, 19).

Efectividad de la intervención de integración sensorial en la población de estudio

Los estudios seleccionados evidenciaron que la intervención de IS en niños con TDAH reduce la impulsividad e hiperactividad, además que mejora la atención y el comportamiento en el asiento, la conducta en la tarea, la autoestima y las habilidades sociales, logrando así un mejor desempeño en la escuela, el hogar y la sociedad.

Los estudios de Oh et al. (17) y Hong (19) señalan que, en la aplicación de actividades de juego grupal ASI, se obtuvieron mejoras estadísticamente significativas en las habilidades sociales y la autoestima, con valores $p = 0,05$ y $p = 0,033$, respectivamente.

Los estudios basados en programas de dieta sensorial centrados en la familia evidenciaron mejoras en la atención, impulsividad e hiperactividad en los estudiantes. Shabdini et al. (14) obtuvieron un valor significativo de $p = 0,001$, demostrando que los estudiantes que recibieron dieta sensorial y TO de manera conjunta alcanzaron un valor significativamente más alto que aquellos que solo recibieron TO. Por otro lado, Shabdini et al. (18) encontraron que los resultados del postest ($24,0 \pm 3,047$) del grupo de intervención mostraron una disminución de la media y desviación estándar de la impulsividad en comparación con el pretest ($30,93 \pm 3,81$).

Por último, el estudio de Anhorn (20) señala que el uso del chaleco de peso aumentó entre 18 % y 25 % el comportamiento concentrado en la tarea de los estudiantes, de los cuales el más hiperactivo obtuvo el mayor porcentaje; asimismo, otro resultado muestra que el uso de chaleco mostró mejoras significativas ($p < 0,05$) en la atención, la velocidad de procesamiento y respuesta, y la consistencia de la gestión ejecutiva. El uso de la pelota de estabilidad ayudó a los estudiantes a tener mayor atención, permanecer sentados durante las tareas y a disminuir su hiperactividad. El uso del cojín Disc'O'Sit incrementó la atención de los estudiantes al realizar actividades sedentarias en el entorno escolar (medida por el inventario de calificación de comportamiento de la función ejecutiva [BRIEF]: índice de regulación conductual), ya que se identificó una diferencia estadísticamente significativa con un $p < 0,05$ en la atención a la tarea antes y después de la intervención para el grupo de tratamiento, con cambios en las puntuaciones medias de la prueba previa (55,76) y posterior (47,59), lo que evidencia una disminución para el grupo de tratamiento.

DISCUSIÓN

Esta revisión de alcance tuvo como objetivo evaluar la efectividad de la intervención de TO basada en el enfoque de IS en niños con TDAH. Los resultados de los estudios en los últimos cinco años proporcionan información actualizada de las diferentes estrategias y métodos aplicados de este enfoque, el cual incluye actividades de juego grupal ASI, dietas sensoriales centradas en la familia y el uso de adaptaciones como el chaleco de peso, el Disc'O'Sit y las pelotas de estabilidad.

Respecto al juego grupal ASI, los estudios de Oh et al. (17) y Hong (19) señalan que se obtuvieron mejoras en las habilidades sociales y la autoestima. En esa misma línea, Miñan (21) demostró que existe una relación entre el

juego y la IS, evidenciando que, a mayor actividad lúdica, los niños exploran, crean y estimulan su desarrollo cognitivo, emocional, social y motor, integrando los estímulos recibidos para generar respuestas sociales adecuadas. Lo anterior permite considerar que el juego es social y emocionalmente importante en el niño, ya que le permite establecer relaciones con sus pares, genera alegría, ayuda a que expresen sus sentimientos y a tener confianza en sí mismos.

En cuanto a la dieta sensorial, Shabdini et al. (14) y Shabdini et al. (18) mencionan que es una de las intervenciones más utilizadas por los terapeutas ocupacionales. Esta consta de una serie de actividades adaptadas a las necesidades de cada niño, regulando el nivel de alerta y generando respuestas adaptativas en diferentes entornos. Asimismo, al trabajar en casa, el terapeuta debe instruir a los padres sobre cómo realizar las actividades, logrando que se involucren y participen activamente con sus hijos. Sin embargo, Cerrudo et al. (22) mencionan que, a pesar de la efectividad de este tratamiento, existe poca evidencia científica acerca de su uso. Además, no existe una evaluación estandarizada que mida los resultados cuantitativos; por tal motivo, se opta por la observación clínica del terapeuta y preguntar a los padres los avances que observan en sus niños.

De las diferentes adaptaciones encontradas, en el estudio de Anhorn (20) se usó el chaleco de peso como una estrategia de intervención para brindar presión de tacto profundo a los estudiantes. La presión táctil profunda brinda información somatosensorial, resulta calmante y estructura el sistema nervioso, debido a que activa el tono parasimpático. Además, estimula el aumento de dopamina y serotonina en el cerebro, lo que genera tranquilidad natural al organismo de los estudiantes con TDAH (23). Dichos estudiantes presentan dificultades al integrar estímulos, generando respuestas desadaptativas que impactan en su desarrollo conductual, cognitivo y en su desempeño en las actividades diarias (24). Por ello, el tratamiento basado en el enfoque de IS ayuda a modular los niveles de alerta de forma óptima, como ocurre con el uso de chalecos de peso, el cual reduce el desorden de modulación sensorial (20). Adicionalmente, los estudios de VandenBerg (25) y Lin et al. (26) mencionan que el peso debe estar dividido proporcionalmente en el chaleco. En estos estudios, se tomaron en cuenta el 5 % del peso corporal con pesas de 1/2, 3/4 y 1 libra, y el 10 % del peso corporal con pesas de 1/2 o 1/4 de libra, respectivamente. A pesar la diferencia, en ambos se evidenciaron mejoras en la población con TDAH.

Otra adaptación encontrada en el estudio de Anhorn (20) fue la pelota de estabilidad. Su uso evidencia resultados positivos en los estudiantes, ya que mejora su atención, permanencia en el asiento y disminuye su hiperactividad. Esta intervención tuvo un total de 36 sesiones con una duración de 30 minutos cada una. Mientras que,

en el estudio de Sánchez (27), en el cual se analizó el rendimiento atencional de niños con TDAH sentados en una silla tradicional y en una pelota de estabilidad, no se registraron mejoras. Esta intervención solo tuvo una sesión experimental de 10 minutos. Luego de tomar en cuenta estos datos, se evidencia un mejor resultado en el estudio que empleó más tiempo usando la adaptación.

Por último, otra adaptación encontrada en el estudio de Anhorn (20) fue el uso del cojín Disc'O'Sit. Este tratamiento activa el sistema propioceptivo y vestibular ayudando a regular los niveles de alerta de los niños con problemas de atención al realizar actividades sedentarias en el entorno escolar (28). El estudio de Quilodrán y Saldías (29) afirma la eficacia del uso de este instrumento debido a que se observan mejoras, considerando las características de los niños con TDAH. Asimismo, se percibe la comodidad y tranquilidad de los estudiantes con preferencia en el uso del cojín en lugar de una silla convencional.

Durante el proceso de investigación se encontraron algunas limitaciones, entre ellas la escasa evidencia científica de artículos publicados en los últimos 5 años que incluyera a la población con TDAH; además, se presentaron dificultades en la búsqueda del concepto de la revisión de alcance y en la barrera idiomática al no realizar búsquedas en las bases de datos de otros países. Por tanto, podría haber evidencia importante que no haya sido revisada.

CONCLUSIONES

En países de medianos y altos ingresos, la intervención de TO basada en el enfoque de IS es efectiva en niños con TDAH, ya que mejora las conductas de impulsividad e hiperactividad, atención y comportamiento en el asiento, conducta en la tarea, autoestima y habilidades sociales, demostrando mayor efecto en las dificultades de atención. Por ende, este enfoque permite que el niño tenga un mejor desempeño en sus principales áreas de ocupación, como actividades de la vida diaria, educación, juego y participación social. Asimismo, se demuestra que la frecuencia, duración y cantidad de sesiones de intervención son importantes para obtener mejoras, considerando las características de los niños con TDAH. De igual forma, el uso de adaptaciones como el chaleco de peso, los cojines sensoriales y los balones terapéuticos son fundamentales para mejorar el desempeño de los niños con TDAH en el entorno escolar.

Por estos motivos, se recomienda que los terapeutas ocupacionales tomen en cuenta los diferentes métodos y estrategias del enfoque de IS en sus intervenciones con la población con TDAH. Asimismo, se debería seguir investigando sobre el enfoque de IS en niños con TDAH para tener mayor evidencia científica nacional e internacional, y brindar mayor cantidad de aportes en futuras investigaciones. Por último, se recomienda incluir un mayor tamaño de muestra en estudios experimentales para demostrar mayor validez de sus resultados.

Conflicto de intereses:

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento:

Autofinanciado.

Contribución de autoría:

CPJR: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, redacción de borrador original, redacción (revisión y edición).

MJCC: investigación, visualización, supervisión, validación, redacción (revisión y edición).

Correspondencia:

Cinthy Pamela Jaramillo Rojas

✉ cinthya.jaramillo@upch.pe

REFERENCIAS

1. Resolución Directoral n.º 058-2023-INSN-DG, que aprueba la Guía técnica para el diagnóstico y tratamiento del trastorno de hiperactividad y déficit de atención [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Salud del Niño; 2023, 30 de marzo. Disponible en: <https://www.insn.gob.pe/sites/default/files/transparencia/normas-emitidas/2023/R.D.N%C2%B0058-2023-INSN-DG.pdf>
2. Molinari MJ, Cruz E, Iveli MF. Trastorno por déficit atencional con hiperactividad en la población infantojuvenil. *Ludovica Pediátrica* [Internet]. 2022; 25(1): 42-50. Disponible en: <https://digital.cic.gba.gob.ar/items/adf93061-9aba-419a-93ba-a5fc7ae45b39>
3. World Health Organization. World mental health report: transforming mental health for all [Internet].

- Geneva: WHO; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/teams/mental-health-and-substance-use/world-mental-health-report>
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth edition. DSM-5. 5th ed. Washington, DC: APA; 2013.
 5. Llumiquinga AD. Integración sensorial en niños con TDAH para mejorar la funcionalidad en el área de desempeño del juego y ocio [tesis de licenciatura en Internet]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2022. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/27293>
 6. Fajardo AL, Salgado W. Importancia de la integración sensorial en el desarrollo y el aprendizaje infantil: Aplicaciones prácticas en el aula preescolar del Colegio Instituto Técnico Internacional de Fontibón [tesis de licenciatura en Internet]. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios; 2018. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/items/615cb289-1d18-4e09-a107-16de0e212a06>
 7. Del Moral G, Pastor MÁ, Sanz P. Del marco teórico de integración sensorial al modelo clínico de intervención. TOG (A Coruña) [Internet]. 2013; 10(17). Disponible en: <https://www.revistatog.com/num17/pdfs/historia2.pdf>
 8. Cruz MA, Santiago C. Perfil sensorial en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Rev Cient Cienc Méd [Internet]. 2020; 23(2): 192-200. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v23n2/v23n2_a10.pdf
 9. Ouellet B, Carreau E, Dion V, Rouat A, Tremblay E, Voisin J. Efficacy of sensory interventions on school participation of children with sensory disorders: a systematic review. Am J Lifestyle Med [Internet]. 2021; 15(1): 75-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1559827618784274>
 10. Barbarán C. Terapia ocupacional e integración sensorial: bases para una práctica efectiva y de calidad. Rev Hered Rehab [Internet]. 2023; 6(1): 69-70. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rhr.v2023i1.5041>
 11. Beaudry I. El enfoque de la integración sensorial de la Doctora Ayres. TOG (A Coruña) [Internet]. 2013; 10(17). Disponible en: <https://www.revistatog.com/num17/pdfs/historia1.pdf>
 12. Luque B. Revisión bibliográfica del trastorno por déficit de atención e hiperactividad y terapia ocupacional [tesis fin de grado en Internet]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza; 2017. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/90324/files/TAZ-TFG-2017-894.pdf>
 13. Mahdi F, Setiawati Y. Occupational therapy for children with attention deficit hyperactivity disorder: a literature review. J Child Adolesc Psych [Internet]. 2019; 3(1): 1-3. Disponible en: <https://scispace.com/pdf/occupational-therapy-for-children-with-attention-deficit-30xplj239y.pdf>
 14. Shabдини S, Bigham M, Bigham S, Kadkhodaei Z, Azizi M. Effectiveness of family-based sensory diet in symptoms of students with attention-deficit/hyperactivity disorder. Iranian Rehabil J [Internet]. 2023; 21(3): 461-471. Disponible en: <http://doi.org/10.32598/irj.21.3.1758.1>
 15. Peters MD, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Scoping reviews [Internet]. En: Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editores. JBI Manual for Evidence Synthesis [Internet]. Adelaida: Joanna Briggs Institute; 2024. Cap. 10. Disponible en: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
 16. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Ann Intern Med [Internet]. 2018; 169(7): 467-473. Disponible en: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
 17. Oh S, Jang JS, Jeon AR, Kim G, Kwon M, Cho B, et al. Effectiveness of sensory integration therapy in children, focusing on Korean children: a systematic review and meta-analysis. World J Clin Cases [Internet]. 2024; 12(7): 1260-1271. Disponible en: <https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i7.1260>
 18. Shabдини S, Azizi MP, Peymani J. The effect of sensory diet on the impulsivity of children with attention deficit hyperactivity disorder. J Modern Rehabil [Internet]. 2022; 16(4): 364-371. Disponible en: <https://doi.org/10.18502/jmr.v16i4.10764>
 19. Hong, E. [A systematic review of sensory integration intervention for children in Korea]. J Korean Acad Sensory Integration [Internet]. 2020; 18(2): 55-68. Disponible en: <https://doi.org/10.18064/JKASI.2020.18.2.55> Korean.
 20. Anhorn J. Effects of sensory integration therapy on children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review [presentation on the Internet]. Carroll College; 2020. Disponible en: <https://scholars.carroll.edu/handle/20.500.12647/10235>
 21. Miñán AL. El juego y la integración sensorial de los estudiantes del nivel inicial de 5 años del distrito de Paimas, 2021 [tesis de maestría en Internet]. Piura: Universidad César Vallejo; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/77553>
 22. Cerrudo J, Cogliati V, Gonzalez D, Moler M. Confección de dietas sensoriales dirigidas a niños con desorden en el procesamiento sensorial y su utilización por terapeutas ocupacionales en la actualidad en gran buenos aires [tesis de licenciatura en Internet]. Buenos Aires: Universidad Nacional de San Martín; 2020. Disponible en: <https://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/1372>
 23. Center for Inclusive Child Care. Pautas para el uso de elementos de presión profunda y ponderados en programas para la primera infancia [Internet]. Minnesota: CICC; 2021. Disponible en: <https://www.inclusivechildcare.org/resource-library/tipsheet/pautas-para-el-uso-de-elementos-de-presion-profunda-y-ponderados-en>
 24. Pizarro M, Saffery K, Gajardo P. Trastorno del procesamiento sensorial. Una mirada conjunta desde la terapia ocupacional y la otorrinolaringología. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello [Internet]. 2022; 82: 114-126. Disponible en: <https://revistaotorri-no-sochiorl.cl/index.php/orl/article/view/22/33>

25. VandenBerg NL. The use of a weighted vest to increase on-task behavior in children with attention difficulties. *American J Occupational Therapy* [Internet]. 2001; 55(6): 621-628. Disponible en: <https://doi.org/10.5014/ajot.55.6.621>
26. Lin HY, Lee P, Chang WD, Hong FY. Effects of weighted vests on attention, impulse control and on-task behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Amer J Occupational Therapy* [Internet]. 2014; 68(2): 149-158. Disponible en: <https://doi.org/10.5014/ajot.2014.009365>
27. Sánchez F. Atención en equilibrio: efecto de asientos dinámicos sobre la atención sostenida en niños con TDAH [tesis de licenciatura en Internet]. Santiago: Universidad de Chile; 2017. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/182907>
28. Pfeiffer B, Henry A, Miller S, Witherell S. Effectiveness of Disc 'O' Sit Cushions on Attention to Task in Second-Grade Students With Attention Difficulties. *Amer J Occupational Therapy* [Internet]. 2008; 62(3): 274-281. Disponible en: <https://doi.org/10.5014/ajot.62.3.274>
29. Quilodrán VC, Saldías CC. Eficacia en el uso terapéutico de cojines en la atención y concentración de niños y niñas con TDA/TDAH [tesis de licenciatura en Internet]. Viña del Mar: Universidad Andrés Bello; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/14559>