

# Efectividad de la Integración Sensorial en intervenciones del Habla y Lenguaje para personas con el Trastorno Espectro Autista: Una Revisión Sistemática

## *Effectiveness of Sensory Integration in Speech and Language interventions for people with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review*

Paola Muñoz Phi, M.S.<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidad Albizu

**Citar como:** Muñoz Phi, P. (2023). Efectividad de la Integración Sensorial en intervenciones del Habla y Lenguaje para personas con el Trastorno Espectro Autista: Una Revisión Sistemática. *Ciencias de la Conducta/Behavioral Sciences Journal*, 38(1), 26-40.

**Notas del autor.** Paola Muñoz Phi completó el Grado de Maestría en Autismo y Otros Desórdenes del Neurodesarrollo de la Universidad Albizu. Su número de ORCID es 0000-0003-2615-7885. Si tiene alguna pregunta relacionada a este artículo favor de escribir a pm0229918@sju.albizu.edu.

### RESUMEN

Las personas con el Trastorno del Espectro Autista (TEA) muchas veces presentan dificultades comunicológicas dado a problemas sensoriales, lo que hace que se vea afectada su integración sensorial (IS). La IS es un proceso neurológico que se encarga en organizar sensaciones en el mismo cuerpo y su efecto en el ambiente en que está la persona. Para que así puedan ser utilizados los sentidos de manera eficaz. Un desorden en la integración sensorial puede causar el retraso de destrezas comunicológicas y sociales. Es por ello por lo que surgen las preguntas ¿qué efectividad tiene integrar actividades sensoriales en intervenciones del habla y lenguaje para el progreso/desarrollo comunicológico de personas de cero a 21 años con TEA?, ¿cómo las actividades sensoriales en terapia del habla y lenguaje pueden ayudar a desarrollar destrezas comunicológicas? y ¿qué modelos de integración sensorial existen y cuáles presentan confiabilidad? Para responder a estas preguntas, realizamos una revisión de literatura sistemática con el propósito de conocer y exponer la efectividad de actividades o métodos que utilizan la integración sensorial para reforzar áreas del habla y lenguaje y proveer el desarrollo de la comunicación de manera más eficaz. Se encontraron 15 investigaciones y artículos académicos relacionados a modelos de intervenciones donde se utilizan estrategias de integración sensorial. Concluimos que se evidencia una cantidad limitada de modelos terapéuticos y actividades que apoyan la integración sensorial. En las terapias del habla y lenguaje se ha visto que, al utilizar

actividades de integración sensorial, las personas con TEA logran beneficiarse más allá de solo en áreas de la comunicación sino también en aspectos sociales y de conductas secundarias al diagnóstico.

**Palabras Claves:** revisión de literatura sistemática, trastorno del espectro autista, integración sensorial, métodos de intervención, modelos de intervención, terapia del habla y lenguaje.

### ABSTRACT

People with Autism Spectrum Disorder (ASD) often have communication difficulties due to sensory problems, which causes their sensory integration (SI) to be affected. SI is a neurological process that is responsible for organizing sensations in the body itself and its effect on the environment in which the person is. So that the senses can be used effectively. A disorder in sensory integration can cause a delay in communication and social skills. That is why the questions arise: what is the effectiveness of integrating sensory activities in speech and language interventions for the progress/communicology development of people from zero to 21 years of age with ASD? How do sensory activities in speech and language therapy Can they help develop communication skills? And what sensory integration models exist, and which ones are reliable? To answer these questions, we carried out a systematic literature review with the purpose of knowing and exposing the effectiveness of activities or methods that use sensory integration to reinforce areas of speech and language and provide communication development more effectively. 15 investigations and academic articles related to intervention models where sensory integration strategies are used were found. We conclude that there is evidence of a limited number of therapeutic models and activities that support sensory integration. In speech and language therapies, it has been seen that, by using sensory integration activities, people with ASD manage to benefit beyond only in areas of communication but also in social aspects and behaviors secondary to the diagnosis.

**Keywords:** systematic literature review, autism spectrum disorder, sensory integration, intervention methods, intervention models, speech and language therapy.

## INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) “es un disturbio del neurodesarrollo que limita el progreso social y comunicológico de un individuo” (Basic et al., 2021, p. 29). Su población ha presentado un incremento alarmante, con 1 de 160 niños a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (Celis & Ochoa, 2022). Entre los criterios que describen del mismo, se presentan privaciones firmes en la comunicación social y en la interacción social en diversos contextos, así también patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades (*American Psychiatric Association* [APA], 2013). Como parte de los criterios que se observan en el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales, quinta edición (DSM-5) (APA, 2013), el segundo criterio describe la presencia de efectos sensoriales que dificultan el desarrollo normal de las destrezas antes mencionadas (Basic, 2021). Es por esto que es necesario buscar estrategias eficaces para desarrollar intervenciones que refuercen de manera directa la estimulación e integración sensorial para llevar a cabo actividades cotidianas tales como comunicarse, socializar, entre otras que desarrollan el intelecto de cada individuo como parte de la sociedad (Avetisyan, 2021).

La integración sensorial (IS) es uno de los conceptos más estudiados ante el desarrollo de las destrezas ocupacionales y de la comunicación social en las personas con Autismo. La IS, conocida también como *Ayres Sensory Integration (ASI)* fue desarrollada por Jean Ayres en los años 60. Su creadora la describe como un “proceso neurológico que organiza sensaciones del propio cuerpo y del medio ambiente para utilizar de manera efectiva en el entorno para las actividades del aprendizaje, acción motriz y la organización conductual” (Erazo-Santander, 2016, p. 174). Con ella, se busca entender e intervenir con las deficiencias sensoriales que se presentan típicamente dentro del TEA, pues Ayres “identificó dificultad para modular y registrar sensaciones, junto a limitaciones de motivación” en esta población (Abelenda & Rodríguez, 2020, p. 72). Ayres también define esta dificultad como el efecto de un procesamiento sensorial no fructífero, que puede presentar poca o demasiada información sensorial, desorganización neurológica y/o respuesta motora, del lenguaje o emociones ineficaces (Erazo-Santander, 2016). Esto provoca que niño/s demuestren irritabilidad sensorial, problemas en el lenguaje e incluso en la actividad comunicológica y social. Para regular y reforzar dichas áreas, las personas son expuestas a diversas intervenciones o terapias, siendo una de las más conocidas la de habla y lenguaje (Basic et al., 2021). El fonoaudiólogo (patólogo del habla), determina el efecto que impacta al individuo y recomienda su servicio. Esto en caso de que observe problemas articulatorios, de lectura o escritura e incluso desorganización sensorial en el lenguaje (Álvarez Otero et al., 2010).

La rama que ayuda al desarrollo de aquellas destrezas limitadas y dirigidas a la comunicación es la patología del habla y lenguaje. Los profesionales de dicho campo son vitales en el desarrollo de los individuos con TEA, dado a que parte de los criterios para el diagnóstico son áreas del lenguaje y en las mismas interviene un patólogo o terapeuta del habla y lenguaje (Lewis et al., 2017). La patología del habla y lenguaje es una rama clínica que se encuentra continuamente en desarrollo (Azevedo et al., 2021). Tiene como objetivo el reforzar las diversas

áreas del lenguaje tales como: a) la fonología, cuya función va dirigida a los sonidos del habla y cómo estos se llevan a cabo; b) la morfología, que se basa en complementar los sonidos para producir palabras; c) la semántica, que desenvuelve el vocabulario o léxico, la sintaxis que da estructura y que está bajo las reglas de un origen para la composición de enunciados; y (d) la pragmática, que desenlaza el uso práctico que le damos al lenguaje dentro del contexto.

### **Planteamiento del Problema**

A pesar de que la terapia del habla y lenguaje es importante en el desarrollo de las destrezas sociales y comunicológicas de las personas con TEA, se encuentra limitada la recopilación de datos referente al progreso de los individuos utilizando métodos sensoriales para el desarrollo eficaz del habla y lenguaje. Gran cantidad de estudios revisados en la literatura académica bajo el tema de integración sensorial, no se llevaron a cabo con niños o adultos diagnosticados con autismo (Abelenda & Rodríguez, 2020). Es por esto por lo que se continúa buscando fiabilidad en técnicas o terapias para la comprobación de la efectividad de la IS en personas con autismo desde la medicina, la neuropsicología y la educación, dado a que la consideran nula (Torres et al., 2021).

Asimismo, esta investigación busca coleccionar y enumerar métodos efectivos para fomentar el desarrollo de los criterios A y B del diagnóstico que presenta el DSM-5 y que explicamos a continuación. El criterio A, consiste en el fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales, deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social, dificultades para ajustar el comportamiento en diversos contextos sociales pasando por dificultades para compartir juegos imaginativos o para hacer amigos (APA, 2014). Mientras que el Criterio B consiste en la insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal, entre otros siendo hiper- o hiporreactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno (APA, 2014).

### **Propósito del Estudio**

El propósito de este estudio es poder enumerar y reconocer diversas alternativas eficaces que pueden ser utilizadas dentro de las intervenciones del habla y lenguaje para desarrollar mediaciones competentes para satisfacer las necesidades particulares de los individuos en el espectro, bajo el uso de técnicas de tratamiento relacionadas a la integración o estimulación sensorial. Esperamos que con esta investigación el conocimiento adquirido sea adaptado para mejorar la preparación y desenlace de las intervenciones que se proveen a la comunidad con TEA. Es por esto, que se busca continuidad en la investigación de este tema para compartir con otros especialistas el uso de metodologías que hayan evidenciado reforzar positivamente el área sensorial de los individuos diagnosticados con TEA. A su vez, que demuestren ser eficaces en el desarrollo de destrezas de comunicación social. Asimismo, den a conocer resultados del uso intervenciones que refuercen el área sensorial de los diagnosticados con TEA y que elaboren una terapia efectiva en áreas comunico social.

Esta revisión sistemática tiene como propósito conocer la efectividad de integración o estimulación sensorial para intervenciones del habla y lenguaje en individuos con TEA. Las terapias del habla y lenguaje combinadas con la integración o estimulación sensorial en la

población con TEA son más eficaces en el desarrollo del lenguaje receptivo y audición de las personas autistas (Sujata et al., 2017). Asimismo, la integración sensorial en terapias del habla y lenguaje incrementan el desarrollo del lenguaje expresivo elaborando respuestas adaptativas, permitiendo que el individuo tome turnos y demuestre respuesta a conductas pragmáticas como ocurre en la interacción social (Sujata et al., 2017).

### **Marco teórico**

El marco que mejor delimita el propósito para esta investigación es el transformismo. El objetivo del marco interpretativo transformista es transfigurar el conocimiento obtenido de situaciones en la vida cotidiana para mejorar la calidad de vida en otros (Creswell & Poth, 2018). El marco interpretativo transformista fue estudiado por Mertens (2017), quién señala este marco como fuente de estudios en poblaciones marginadas que buscaban nuevas oportunidades y derechos. Mertens (2017) menciona que para utilizar el marco transformista el autor de la investigación debe dirigir sus preguntas a investigar de manera directa para poder ayudar a su entorno, es decir, requiere el entrelazamiento de lo personal y lo social. Es por lo que se utiliza el marco interpretativo transformista para identificar estrategias y/o terapias existentes que puedan ser compartidas con profesionales.

El marco transformista nos puede ayudar a desarrollar ideas sociales que podemos utilizar para cambiar y/o descifrar un evento que se vive en la actualidad bajo estudios empíricos o movimientos del momento (Strasser et al., 2020). Por ende, este marco nos permite analizar los modelos de Terapia de Integración Sensorial para niños con Trastorno del Espectro Autista.

### **Preguntas**

Para llevar a cabo esta investigación, surge la siguiente pregunta: ¿Qué efectividad tiene integrar actividades sensoriales en intervenciones del habla y lenguaje para el progreso/desarrollo comunicológico de personas de cero a 21 años con TEA? Para desenlazar el tópico se llevaron a cabo las siguientes interrogantes que se desencadenen de la pregunta de investigación:

- ¿Cómo las actividades sensoriales en terapia del habla y lenguaje pueden ayudar a desarrollar destrezas comunicológicas?
- ¿Qué modelos de integración sensorial existen y cuáles presentan confiabilidad?
- ¿Qué modelos de integración o estimulación sensorial existen para fomentar el desarrollo comunicológico en la población TEA?

### **MÉTODO**

Para responder las preguntas relacionadas a la eficacia de la integración sensorial en terapias del habla y lenguaje se realizó una revisión de literatura sistemática. La revisión sistemática (RLS) es un tipo de investigación que une el análisis de investigaciones relacionadas de un tema particular (Sanchez-Serrano, et.al, 2022). La RLS garantiza, por medio de la investigación, la actualización de datos o decisiones relevantes a un tópico a investigar (Ross-Hellauer, 2017). Para esta revisión literaria, las referencias a utilizar debían tener como base fundamental los conceptos integración sensorial (IS) en terapias o modelos del habla y lenguaje. Asimismo, para ser parte de las investigaciones a seleccionar los escritos debían ser escritos

revisados (otros RLS) o investigaciones cualitativas o cuantitativas entre los años 2017-2022 dado a que la literatura dentro del tema principal es escasa.

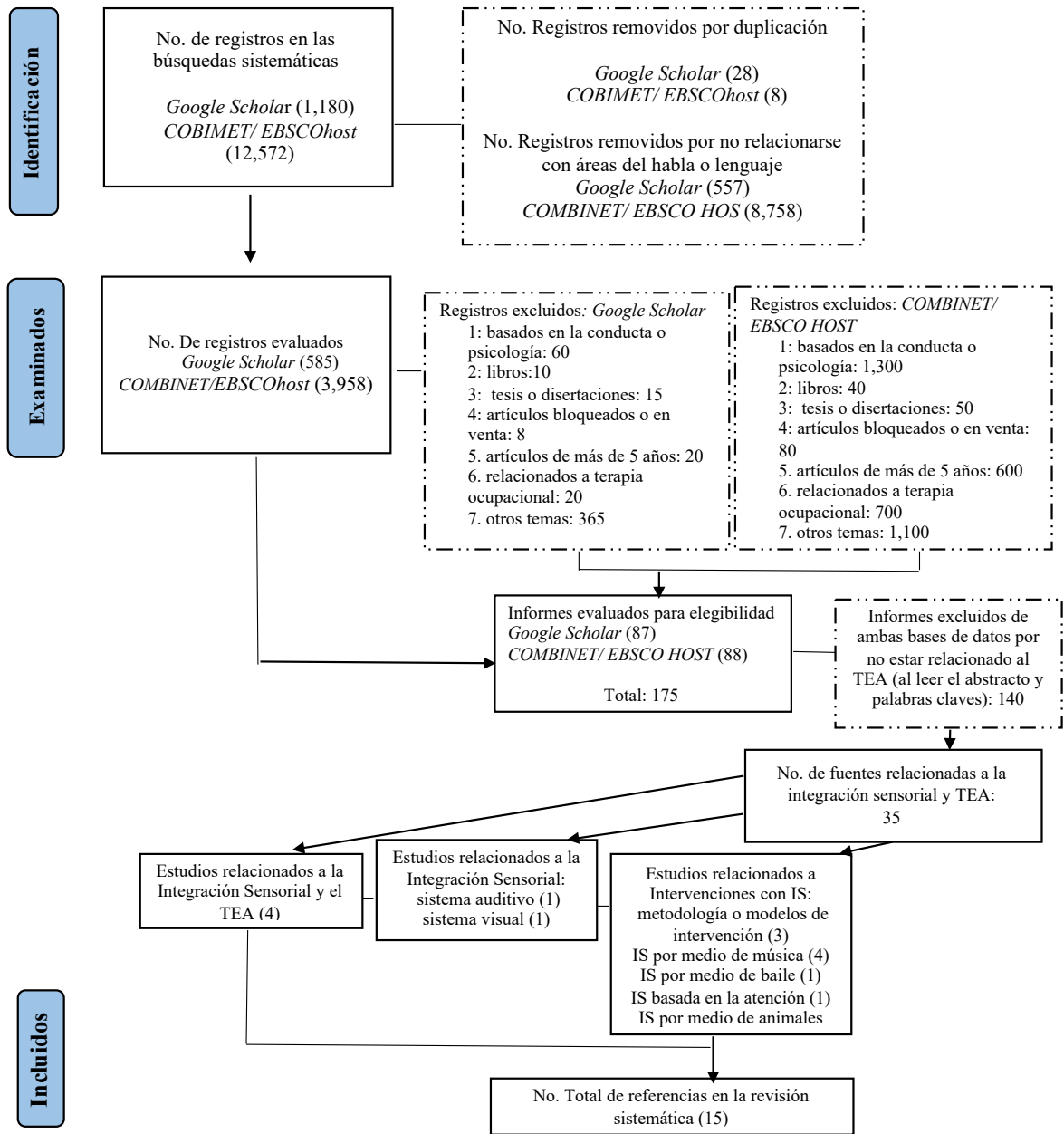
Para poder llevar a cabo una revisión sistemática, se inicia el proceso con una pregunta que el analista desee exponer. Se llevan a cabo 7 pasos para desarrollar el escrito: 1. título bajo el tema a exponer; 2. resumen de qué será expuesto en la revisión; 3. introducción donde se detallará porque la investigación del tema es pertinente para la comunidad; 4. métodos donde se aborda con los modelos de tablas y mapas como Diagrama de flujo de Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) que describen la búsqueda de artículos a utilizar o desplazar durante la edición del escrito; 5. resultados donde se exponen los hallazgos encontrados relacionados al tema principal; 6. discusión donde se responden las preguntas iniciales y 7. conclusión donde se delimita el tópico investigado y se argumenta lo antes discutido (Sanchez-Serrano et al., 2022).

### **Procedimiento de búsqueda**

Visitamos los buscadores de datos *Google Scholar*, y Cobimet (base de datos de la Universidad Carlos Albizu afiliada al metabuscador *EBSCOhost*) que, al desglosar el tópico, evidenció información limitada sobre integración sensorial en intervenciones de habla y lenguaje. La revisión comenzó a mediados de septiembre 2021 y se extendió hasta el mes de noviembre del mismo año. La búsqueda de artículos científicos inició con los temas integración sensorial en intervenciones de habla y lenguaje para TEA, integración sensorial en intervenciones de habla para el autismo y métodos de integración sensorial para autismo en terapias de habla y lenguaje. Se registraron sobre 1,800 artículos en la base de datos *Google Scholar* y 12,000 en la base de datos Cobimet. Eliminamos las investigaciones con títulos duplicados; 28 artículos de la base de datos *Google Scholar* y ocho de *EBSCOhost*. También se removieron las investigaciones no relacionadas con habla o lenguaje; 557 de *Google Scholar* y 8,758 de *EBSCOhost*. A partir de esto, se realizó una búsqueda avanzada entre los conceptos “autismo”, “intervenciones de integración sensorial” y dada a la limitada gama de resultados, se comenzó a realizar la búsqueda en inglés bajo conceptos tales como: “sensory integration for ASD in speech therapy”, “sensory integration in speech pathology for Autism” y “multimodal interventions for ASD in speech”. Se examinaron 585 recursos en *Google Scholar* y 3,958 en *EBSCOhost* de los cuales se excluyeron (considerando ambos buscadores): 1,360 que están basados en aspectos conductuales; 50 libros; 65 tesis o disertaciones; 88 artículos bloqueados o en venta; 620 artículos con mayor a cinco años de publicación, es decir antes de; 720 artículos relacionados a terapia ocupacional y 1,465 artículos de otros. A pesar de que los resultados comenzaron a disminuir, se hallaron investigaciones relacionadas a modelos de intervención como la danzaterapia, musicoterapia y el impacto ante diversos sistemas sensoriales en las personas con TEA. Ante esta segunda búsqueda se recopilamos de las bases de datos un total de 175 archivos de interés. Al comenzar la lectura de los títulos y sus respectivos abstractos, el número de investigaciones excluidas fue un total de 140. Se concluyó la búsqueda aceptando 35 referencias para el desarrollo de esta investigación con el fin de recopilar viabilidad de resultados y métodos ante el tema inicial estipulado. La Figura 1, muestra el proceso de búsqueda.

**Figura 1**

*Identificación de estudios para la Revisión Literaria Sistemática a través de Google Scholar y EBSCOhost*



*Nota.* Diagrama de flujo de Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) editado para revisiones sistemáticas únicamente (Page et al., 2020).

## RESULTADOS

Dentro de la revisión literaria, se hallaron cuatro estudios relacionados a la Integración Sensorial y el TEA directamente a intervenciones del habla y lenguaje para la comunidad TEA. Estas cuatro referencias son: 1. *Evidencia científica de integración sensorial como abordaje de terapia ocupacional en autismo* (Abelanda et al. 2020), 2. *Sensory Integration and Activities that Promote Sensory Integration in Children with Autism Spectrum Disorders* (Basic et al. 2021), 3. *Working with children with autism: An interprofessional simulation-based tutorial for speech pathology and occupational therapy students* (Lewis et al. 2017) y 4. *Intervention effects on communication skills and sensory regulation on children with ASD* (Reis et al. 2018). Se hallaron solo relacionados a la integración de sentidos generales en terapias del habla y lenguaje los cuales fueron: *Audio-visual integration in nonverbal or minimally verbal young autistic children*. (Kissine et. al 2021) y *Multisensory speech perception in autism spectrum disorder: From phoneme to whole-word perception* (Stevenson et al, 2017).

Por otra parte, se hallaron nueve estudios identificados como estudios relacionados a la integración sensorial e intervenciones donde se presenta que existen diferentes tipos de intervenciones relacionadas a la integración social como fuente que ayuda a desarrollar el lenguaje y sus diversas áreas como lo son la auditiva, visual, la atención conjunta, el vocabulario y hasta la pragmática. Entre las estrategias e intervenciones utilizadas como fundamento para el habla y lenguaje relacionadas a la integración sensorial, los siguientes nueve estudios tienen que ver con los modelos de intervención que combinan la integración sensorial. Entre los modelos e intervenciones halladas están: Medicinas Complementarias Alternativas (CAM) (Govindaraju et al. 2022), la Musicoterapia (Marquez et al. 2021 & Marom et al. 2018), la Danzaterapia (Scharoun et al. 2014), la IS para desarrollar la atención conjunta (Nowel et al. 2020), el estudio que fomenta la IS por medio de la Terapia Asistida por animales (Sanchez-Contreras et al. 2020 & O' Haire et al. 2017), el método TEACCH (Morales-Esquivel et al. 2021) y Las Intervenciones del Habla y Lenguaje en Ambiente Acuático (Sourvinos et al. 2020).

En la Tabla 1, se presenta un desglose de los estudios seleccionados para el análisis de las preguntas relacionadas a la efectividad de modelos o la integración sensorial en intervenciones del habla y lenguaje:

**Tabla 1.**

*Estudios seleccionados para el desarrollo de la revisión literaria sistemática (RLS)*

<b>Tipo de estudio</b>	<b>Referencia (Autor/es y año)</b>
Estudios relacionados a la Integración Sensorial y el TEA	Abelanda et al. (2020) Basic et al. (2021) Lewis et al. (2017) Reis et al. (2018)
Estudios relacionados a la Integración Sensorial	Kissine et al. (2021) Stevenson et al. (2017)

(cont.)



Tipo de estudio	Referencia (Autor/es y año)
Estudios relacionados a la Integración Sensorial e intervenciones	Govindaraju et al. (2022) Marom et al. (2018) Marquez et al. (2021) Morales-Esquivel et al. (2021) Nowel et al. (2020) O' Haire et al. (2017) Sanchez-Contreras et al. (2020) Scharoun et al. (2014) Sourvinos et al. (2020)

Para indicar la efectividad que tiene el integrar las actividades sensoriales en intervenciones del habla y lenguaje para el progreso/desarrollo comunicológico de personas de cero a 21 años con TEA, a continuación, se presentan algunos modelos de integración sensorial existen que presentan confiabilidad y fomentan el desarrollo comunicológico en la población TEA antes mencionados:

#### **Medicinas Complementarias Alternativas**

Entre las investigaciones actuales se encuentran las medicinas complementarias alternativas (CAM por sus siglas en inglés) discutidas por Govindaraju et al. (2020). Los investigadores indican que CAM busca minimizar el núcleo de síntomas y déficits asociados para aliviar la angustia de la familia, maximizar la independencia funcional y mejorar la calidad de vida de las personas con TEA (Govindaraju et al., 2020). CAM se subdivide en áreas concernientes a la integración sensorial, la conducta, estudios naturópatas, acupuntura entre otras. Govindaraju y colaboradores (2020) encontraron que: CAM está aumentando gradualmente en pacientes con TEA, porque los padres ayudan a sus hijos/as y los estimulan a que tengan tratamientos alternativos al menos una vez en su vida como una última esperanza.

#### **Musicoterapia**

Como modelo de intervención que complementa la integración de sentidos con destrezas del habla y lenguaje y psicosociales se encuentra la musicoterapia. La musicoterapia es una intervención basada en la evidencia conocida por utilizar la música como vía comunicativa y emocional entre paciente y terapeuta del habla o psicólogo (Marquez, et. al 2021). Los objetivos de la musicoterapia para niños con autismo van dirigidos a aumentar destrezas del lenguaje como el contacto visual, la verbalización de oraciones o necesidades y la tolerancia a transiciones de actividades (Marquez, et. al 2021, p. 2). Uno de los estudios discutidos en la revisión sistemática *Music Therapy in Autism Spectrum Disorder: a Systematic Review (2021)*, evidencia que terapeutas del habla al utilizar música o cantar en sus intervenciones lograron obtener resultados positivos que aumentaron destrezas de comunicación en sus pacientes con autismo (p.2 - 3). La musicoterapia también ha mostrado efectividad en algunos puntos de los criterios del diagnóstico como la ecolalia, que consiste en la repetición de palabras o frases. Según Marom et al. (2018) se ha visto que la musicoterapia se convierte en un método de identificación ante diversas situaciones emocionales o sociales por medio de la entonación o uso de esta para establecer o mantener una

conversación. Los resultados de la investigación de Marom et al. (2018) luego de utilizar esta terapia reflejaron cualitativamente las características intersubjetivas de 40 ecos de tres niños con TEA y sus atributos musicales (tono, volumen y elementos rítmicos). Encontraron seis funciones interactivas de la ecolalia: a) hacer eco para recuperar el equilibrio emocional, b) hacer eco mientras se mantiene el enfoque, c) hacer eco para explorar sonidos y palabras, d) hacer eco para bloquear o enmascarar al otro, e) hacer eco para expresar un fuerte contenido emocional, y f) hacer eco como un intento de iniciar o mantener la comunicación. (Marom et al, 2018). En el estudio concluyeron que las expresiones de ecolalia en el contexto de la musicoterapia combinan interacciones musicales y sociales para comunicarse y esto ayuda a doctores y evaluadores identificar las expresiones del individuo con TEA (Marom et. al, 2018).

### **Danzaterapia**

Congruente a la musicoterapia, la danzaterapia o danza movimiento terapia (DMT), provee beneficios físicos y fisiológicos a la comunidad TEA. La danzaterapia inicialmente comenzó como una intervención para pacientes con el diagnóstico no verbal donde expertos presentan como objetivo proveer un método de comunicación a nivel corporal que proporcione atención fija, comprensión y oportunidad recíproca de interacción social (Scharoun et al., 2014). La danzaterapia contribuye al desarrollo del vocabulario y ayuda con la integración de sistemas motores sensoriales. Se describe en la investigación de Scharoun et al. (2014) que esta intervención fue observada desde el 1982 donde fue evidenciado en una investigación con una niña de 10 años quien tomaba danzaterapia y luego de 10 meses, desarrolló destrezas auditivas, y como comunicarse y responder a reglas sociales.

### **Terapias del Habla y Lenguaje (THL) en Ambiente Acuático**

Otro de los modelos reconocidos en la actualidad que combina la IS con la fomentación del habla y lenguaje es la terapia en el ambiente acuático conocido como en inglés como *Aquatic Speech and Language Therapy* (ASLT por sus siglas en inglés). El modelo ASLT utiliza el movimiento y ejercicio para minimizar el estrés y aumentar la ejecución de actividades en las intervenciones de los individuos con autismo (Sourvinos, et. al, 2020). Un grupo de analistas junto a Stamatis Sourvinos en el reporte titulado *Speech and Language Therapy in Children with ASD in an Aquatic Environment: the ASLT* (2020), crean la hipótesis de que, el implementar la actividad de intervenciones del habla y lenguaje de las personas con autismo en el ambiente acuático, podría mejorar el vocabulario expresivo y receptivo y otras habilidades básicas del lenguaje como el contacto visual y respuestas verbales. Para comprobar la hipótesis de la implementación del ambiente acuático en terapias del habla y lenguaje, Sourvinos y su equipo (2020) llevaron a cabo un estudio con 63 niños entre las edades de 3;4 años y 5;5años con TEA donde se observaron 16 de 63 participantes. Los 16 participantes observados fueron expuestos a sesiones de habla y lenguaje tanto en una piscina interior como en un salón de clases regular por 6 meses donde demostraron un gran avance a nivel semántico y de prerrequisitos tales como atención y el contacto visual ante los estímulos desarrollados en la piscina en comparación al avance de los participantes en el salón de clases (p.8). (Sourvinos, et. al, 2020).

### **Terapia Asistida por Animales**

Además de modelos de terapias alternativas que utilizan la música como medio de integración sensorial se encuentra la terapia asistida por animales. Una revisión literaria titulada *Utilización de Técnicas Complementarias en Niños con Trastornos del Espectro Autista* (2020), describe la terapia asistida por animales como una beneficiosa dado a que “ejercen un efecto positivo en aspectos sociales, emocionales y físicos”. La revisión literaria realizada por Sanchez-Contreras, Alcaraz- Córdoba y López Rodríguez (2020) describe un estudio de los investigadores Borgi, Loliva, Cerino, Chiarotti, Venerosi, Bramini, et al, que valúa el efecto positivo de terapias con caballos en la comunicación, el desarrollo social y la habilidad de utilizar funciones ejecutivas de los niños con TEA. En otro estudio realizado por Marguerite O’ Haire titulado *Animal-Assisted Intervention for Autism Spectrum Disorder: A systematic review* (2017) se expone que la terapia asistida por animales mejora áreas de funcionamiento afectadas por el diagnóstico de TEA tales como la conducta, las emociones y la comunicación (p. 8-10). Entre los artículos revisados por O’Haire (2017) en esta RLS, cinco de catorce estudios examinados y discutidos presentaban resultados positivos ante el uso de la terapia asistida con animales donde se observó el aumento en el uso del lenguaje en las terapias del habla, mayor atención y desenlace al mantener tema en conversación.

### **Integración Audiovisual**

Una metodología que complementa 2 sentidos y ha demostrado efectividad es el uso de la integración audiovisual en intervenciones del habla y lenguaje. La investigación de Kissine et al. (2021) describe esta intervención terapéutica como una clave eficaz para las personas no verbales dado a que el resultado de utilizar la integración de estímulos audiovisuales ha progresado ante destrezas comunicativas dentro de diversas edades cronológicas. Esta intervención aún se encuentra en investigación dado a que existe poca referencia ante la misma, pero describen la misma como audaz para proveer una base ante la memoria de estímulos en la población con autismo. Asimismo, la investigación de Stevenson et al. (2017) presenta el efecto positivo del procesamiento multisensorial a nivel social y lingüístico por medio de evaluaciones visuales que han demostrado generalmente estimulación sensorial eficaz ante estímulos derivados de los sentidos.

### **Regulación Sensorial en la atención conjunta**

Una de las destrezas pragmáticas que mayormente se trabaja en intervenciones del habla y lenguaje es la atención conjunta. La investigación de Nowell y colaboradores (2020), muestra la importancia del desarrollo de la atención conjunta congruente a la regulación sensorial dado a que, sin esta, niños entre los 22 meses a 3 años con TEA han exhibido limitada atención conjunta. La regulación sensorial ante la atención conjunta provoca que los infantes puedan desarrollar mejor capacidad en actividades como la lectura siempre y cuando estas hayan sido trabajadas de manera conjunta a la integración sensorial (Nowell, 2020).

### **Treatment and Education of Autistic related Communication Handicapped (TEACCH)**

Un tratamiento muy popular en los Estados Unidos para la comunidad autista es el Treatment and Education of Autistic related Communication Handicapped conocido como

TEACCH por sus siglas en inglés. TEACCH fue creado por el psicólogo Eric Schopler con el propósito de minimizar las dificultades en las personas con TEA desde la edad temprana hasta la adultez. Este modelo busca comprender la cultura del autismo, la manera de pensar, aprender y experimentar el mundo de las personas con el diagnóstico del TEA “de forma que estas diferencias cognitivas expliquen los síntomas y problemas conductuales” que presentan las personas con autismo. Las actividades de TEACCH incluyen evaluación, entrenamiento para los padres, desarrollo de habilidades sociales, habilidades de comunicación y entrenamiento del lenguaje de las personas con autismo (Morales-Ezquivel, 2021, p. 3). La revisión sistemática literaria de Morales-Esquivel (2021), expone como resultado que el uso de TEACCH como modelo de intervención puede ser eficaz para mejorar el desarrollo del niño con TEA en aspectos comunicativos, del lenguaje y en habilidades sociales, lo que les permite mayor independencia y que disminuyan los síntomas del autismo (p.17). Morales-Esquivel (2021) evidencia que el uso de TEACCH en intervenciones del habla y lenguaje han reducido conductas estereotipadas, dificultades de comunicación y en consecuencia han mejorado la interacción social (p.18).

### **DISCUSIÓN**

Ante la información recopilada, se entiende que la integración sensorial puede ayudar a las personas con TEA tanto en destrezas comunicológicas como en áreas psico-sociales por vías sensoriales. Entre algunos de los métodos analizados y que fomentan el desarrollo de las destrezas mencionadas se encuentran: las medicinas complementarias alternativas, la danzaterapia, musicoterapia, las terapias asistidas por animales y modelos como Treatment and Education of Autistic related Communication Handicapped (TEACCH). Las medicinas complementarias alternativas buscan minimizar efectos del diagnóstico de autismo mientras la danzaterapia ayuda a relajar la hiper respuesta para mejorar la concentración (Marom et. al, 2017). La musicoterapia compara el instrumento musical con la composición del habla bajo su ritmo y calidad y el efecto que la misma presenta es eficaz tanto para el desarrollo de destrezas sociales como para la comunicación ( Marquez et. al, 2021). Las terapias asistidas por animales provocan estímulos que impulsan a las personas con TEA a comunicarse con mayor libertad (O’Haire, 2021). Por último, los modelos como TEACCH en infantes estimulan con mayor libertad las destrezas de comunicación en un ambiente más natural (Reis et al., 2018).

Reconociendo estas herramientas y el efecto positivo que presentan al ser implementadas, sería de gran ayuda presentarlas a diversos especialistas en Puerto Rico que trabajan con la población con TEA. Esto con el propósito de incrementar el uso de intervenciones de integración sensorial para desarrollar las destrezas comunicológicas de manera más integrada al sistema sensorial que está afectado en el individuo con Autismo. Las intervenciones o estrategias discutidas pueden ser poco conocidas, por lo que adaptarlas en las intervenciones, pueden proveer grandes resultados positivos en el desarrollo de pacientes con trastornos de habla y lenguaje y con autismo.

### **CONCLUSIÓN**

Fomentar la integración sensorial en intervenciones del habla y lenguaje puede proveer una retroalimentación válida ante la necesidad sensorial en las personas con TEA. Según los estudios

revisados en esta RLS, el reforzar las habilidades del habla y lenguaje con elementos sensoriales puede impactar un porcentaje significativo de las destrezas de comunicación. Por ejemplo, en la toma de decisiones y en actividades de conciencia fonológica o actividades de los sentidos auditivo y visual (Kissine, et.al, 2021). Existen múltiples modelos de intervenciones o métodos que integran la actividad sensorial para reforzar las destrezas sociales y comunicológicas, sin embargo, no se halla gran cantidad de modelos directamente al habla y lenguaje. La mayoría de evidencia o estudios realizados van dirigidos a la terapia ocupacional debido a que son los especialistas que trabajan el área de IS .

A pesar de que las referencias basadas en la evidencia de intervenciones del habla y lenguaje son limitadas, se puede observar el desarrollo de las destrezas pragmáticas, de atención conjunta y discriminación visual-auditiva que tanto necesita ser reforzada en personas con TEA. Esto es una limitación ante la investigación ya que se encuentran cortas pruebas evidenciadas de la integración sensorial como técnica validada para incrementar el desarrollo de habilidades comunicativas sociales. No obstante, se exhorta a futuros investigadores y analistas a fomentar evidencia en la teoría de integración sensorial, su metodología e intervenciones demostradas científicamente para el progreso de la comunidad con TEA. De esta manera, la rama clínica relacionada a las patologías de comunicación lograría conocer técnicas que refuercen directamente las necesidades de cada individuo. Pues el realizar esta revisión sistemática literaria se busca exponer las ideas sociales (en este caso modelos y alternativas de integración sensorial) que podemos utilizar para descifrar un evento que se vive actualmente (Strasser et al., 2020).

#### REFERENCIAS

- Abelenda, A. J., & Rodríguez Armendariz, E. (2020). Evidencia científica de integración sensorial como abordaje de terapia ocupacional en autismo. *Medicina (Buenos Aires)*, 80(Supl. 2), 41-46.
- Álvarez Otero, B., Moreno Angarit, M., & Zea Arias, P. (2010). Percepciones de terapeutas ocupacionales sobre el lenguaje y la comunicación de los niños con déficit de integración sensorial. *Revista de la Facultad de Medicina*, 58(4), 263-271.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- American Psychiatric Association (2014). *Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5*.
- Avetisyan, M. (2021). Sensory Integration, Description Features and the Treatment. *Main Issues of Pedagogy and Psychology*, 19(1), 38–44. <https://doi.org/10.24234/miopap.v19i1.391>
- Azevedo Maciel, C., Gonzalez Escarce, A., Rodrigues Motta, L., & Caldas Teixeira, L. (2021). Percurso Acadêmico e competências Profissionais na Percepção de egressos de fonoaudiologia. *CoDAS*, 33(4). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020130>
- Basic, A., Macesic Petrovic, D., Pantovic, L., Zdravkovic Parezanovic, R., Gajic, A., Arsic, B., & Nikolic, J. (2021). Sensory integration and activities that promote sensory integration in children with autism spectrum disorders. *Journal Human Research in Rehabilitation*, 11(1), 28–38. <https://doi.org/10.21554/hrr.042104>

- Celis-Alcalá, G. & Ochoa-Madrigal, M. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). *Mediagraphic*, 65.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Chapter 2 - Philosophical Assumptions and Interpretative Frameworks. *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. (4th ed.). Sage Publication.
- Erazo-Santander, O. A. (2016). La Integración Sensorial, Concepto, Dificultades y Prevalencia. *Revista de Psicología GEPU*, 7(2).
- Govindaraju, A., Lakshminarayanan, P., Sabarathinam, S., & Meganathan, H. (2020). Alternative therapies for children's with autism spectrum disorder. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 7(12), 2421-2428. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20205111>
- Kissine, M., Bertels, J., Deconinck, N., Passeri, G., & Deliens, G. (2021). Audio-visual integration in nonverbal or minimally verbal young autistic children. *Journal of Experimental Psychology: General*, (10), 2137–2157. <https://doi.org/10.1037/xge0001040>
- Lewis, A., Rudd, C. J., & Mills, B. (2017). Working with children with autism: An interprofessional simulation-based tutorial for speech pathology and occupational therapy students. *Journal of Interprofessional Care*, 32(2), 242–244. <https://doi.org/10.1080/13561820.2017.1388221>
- Marom, M. K., Gilboa, A., & Bodner, E. (2018). Musical features and interactional functions of echolalia in children with autism within the music therapy dyad. *Nordic Journal of Music Therapy*, 27(3), 175–196. <https://doi.org/10.1080/08098131.2017.1403948>
- Marquez-García, A., Magnuson, J., Morris, J., Iarocci, G., Doesburg, S., & Moreno, S. (2021). Music Therapy in Autism Spectrum Disorder: A systematic review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00246-x>
- Mertens, D. M. (2017). Transformative research: Personal and Societal. *International Journal for Transformative Research*, 4(1), 18–24. <https://doi.org/10.1515/ijtr-2017-0001>
- Morales-Esquivel, Janier. A. (2021). Efectividad del modelo teacch comparado con el modelo denver para la intervención del autismo. *Revistas Científica Signos Fónicos*, 7 (2).1-25.
- Nowell, S. W., Watson, L. R., Crais, E. R., Baranek, G. T., Faldowski, R. A., & Turner-Brown, L. (2020). Joint attention and sensory-regulatory features at 13 and 22 months as predictors of preschool language and social-communication outcomes. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(9), 3100–3116. [https://doi.org/10.1044/2020\\_jslhr-20-00036](https://doi.org/10.1044/2020_jslhr-20-00036)
- O'Haire, M. E. (2012). Animal-assisted intervention for autism spectrum disorder: A systematic literature review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(7), 1606–1622. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1707-5>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & Moher, D. (2021). The Prisma 2020 statement: An updated guideline for

- reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 72(71).  
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Reis, H. I. S., Pereira, A. P. S., & Almeida, L. S. (2018). Intervention effects on communication skills and sensory regulation on children with ASD. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*. <https://doi.org/10.1080/19411243.2018.1455552>
- Ross-Hellauer, T. (2017). What is open peer review? A systematic review. *F1000Research*, 6, 588. <https://doi.org/10.12688/f1000research.11369.2>
- Scharoun, S. M., Reinders, N. J., Bryden, P. J., & Fletcher, P. C. (2014). Dance/movement therapy as an intervention for children with autism spectrum disorders. *American Journal of Dance Therapy*, 36(2), 209–228. <https://doi.org/10.1007/s10465-014-9179-0>
- Sourvinos, S., Mavropoulos, A., Kasselimis, D.S., Korasidi, A., Voukouni, A. L., Papadopoulos, P., Vlaseros, S., Damianos, G., Potagas, C., & Damianos, D. (2021). Brief Report: Speech and Language Therapy in Children with ASD in an Aquatic Environment: the ASLT (Aquatic Speech and Language Therapy) Program. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(4), 1406–1416. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04629-7>
- Stevenson, R. A., Baum, S. H., Segers, M., Ferber, S., Barense, M. D., & Wallace, M. T. (2017). Multisensory speech perception in autism spectrum disorder: From phoneme to whole-word perception. *Autism Research*, 10(7), 1280–1290. <https://doi.org/10.1002/aur.1776>
- Strasser, T., de Kraker, J., & Kemp, R. (2020). Three dimensions of transformative impact and capacity: A conceptual framework applied in social innovation practice. *Sustainability*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114742>
- Sujata, M., Ameera, N., & Rajendran, K. (2017). Effectiveness of sensory integration therapy for language development in children with cochlear implant: A pilot study. *The Indian Journal of Occupational Therapy*, 49(4): 128-133.
- Torres, S. B., López, V. A. y Rojas-Solís, J. L. (2021). Terapia de integración sensorial en el trastorno del espectro autista: Una revisión sistemática. *Ajayu*, 19 (1), 1-19.