

Perfil sensorial en niños con trastorno del espectro autista

Sensory profile in children with Autism spectrum disorder

 Fonseca Angulo, Rosa;  Moreno Zuleta, Natalia;  Crissien-Quiroz, Estela;  Blumtritt, Cesar

Correspondencia: Médico, especialista en Psicología Médica, Sexología Humana y Sexología Clínica, Doctorado en Psicología/Universidad de Maimóbides, Analista Asistente de Comportamiento Certificado por la Junta (BCaBA) Foundart Academy sede Miami USA 10200 NW 25th St Suite 204 Doral, FL 33172 Email: cebett@aol.com.

Recibido: 12/12/2019

Aceptado: 16/02/2020

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4068176>

Resumen

Introducción: las investigaciones que analizan el perfil sensorial en niños/niñas con trastornos del espectro autista es limitada, el bajo nivel de evidencia no favorece el abordaje de los profesionales que se encuentra a cargo de la atención de esta población. **Objetivo:** identificar el perfil sensorial en niños con trastornos del espectro autista entre las edades de 3 a 12 años. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio descriptivo transversal en 38 niños con diagnóstico TEA que asisten a los centros de rehabilitación ubicados en Barranquilla y Valledupar/ Colombia; para la selección del subgrupo poblacional se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia. El instrumento utilizado durante el proceso de evaluación fue el short Sensory Profile.2 de Winnie Dunn **Resultados:** En esta investigación, la mayoría de la población evaluada con TEA es de género masculino, de igual manera la mayoría de la población presentó alteraciones en cada uno de los patrones de modulación sensorial **Conclusión:** los niños/niñas con TEA presentan una variedad de alteraciones de tipo sensorial que requiere ser comprendidas e intervenidas por los profesionales que se encuentra en contacto con este tipo de población.

Palabras Clave: Trastorno del Espectro Autista, comportamiento, perfil sensorial (Decs/Mesh).

Abstract

Introduction: The researchs that analyze the sensory profile in girls and boys with Autism Spectrum Disorder is Lower, the lack evidence, therefore professionals do not extend their intervention in this population. For that reason the researchers would identify the sensory profile in children with ASD between the ages of 3 and 12 years old. **Methods and Materials:** A cross sectional study conducted among 38 children diagnosed with ASD residing at the rehabilitation center in Barranquilla and Valledupar Colombia; to select a subgroup population a nonprobable sample is selected in order to facilitate the study. The short Sensory Profile II by Winnie Dinn was the instrument used during the evaluation process. **Results:** In this investigation, the majority of the population with ASD evaluated was of male gender. The population sample used for our investigation presented alterations in sensory modulation patterns evaluated. **Conclusion:** children with ASD have a variety of sensory alteration which require an understanding and intervention by the professionals and those in direct contact to this population.

Key Words: Autism Spectrum Disorder, Behavior, sensory profile (Decs/Mesh).

Introducción

El trastorno del espectro autista (TEA) se encuentra dentro de los trastornos del neurodesarrollo que aparece en la niñez, se caracteriza por las limitaciones en las interacciones sociales y la comunicación, comportamiento estereotipado o repetitivo y alteraciones de tipo sensorial^{1,2}. Lo que conlleva a problemas significativos de tipo social, comunicativo y conductual. La clasificación establecida por el Manual estadístico de trastorno mentales (DSM V), establece que los niños/niñas con TEA son categorizados de acuerdo a su nivel de

funcionalidad, es decir, grado tres si necesita ayuda muy notable, grado dos cuando necesita ayuda notable y grado uno necesita ayuda, este diagnóstico es realizado de acuerdo con los antecedentes médicos del desarrollo y las observaciones clínicas del comportamiento^{3,4}.

Se calcula que uno de cada 66 niños ha sido diagnosticado con TEA, este se encuentra presente en todos los grupos raciales, étnicos y socioeconómicos, es cuatro veces más

común en niños que en niñas². Los autores manifiestan que el diagnóstico de autismo a los 2 o 3 años de edad puede ser confiable, válido y estable, cada día más niños están recibiendo un diagnóstico a edades más tempranas^{5,6}. En Colombia no existen cifras exactas sobre la prevalencia de este tipo de alteraciones, sin embargo, se encuentra entre los principales motivos de consulta en neuropediatría y psiquiatría infantil, lo que hace que los TEA se conviertan en una patología de gran importancia, que requiere del apoyo de la investigación clínica para orientar un enfoque diagnóstico y terapéutico racional^{6,31}.

Una de las principales dificultades presentes en el TEA es la comunicación de tipo verbal y no verbal, así mismo se observan limitaciones para la interacción social, presentan patrones de comportamientos rígidos, inflexibles que inciden en sus actividades cotidianas con dependencia hacia la organización de sus horarios y rutinas que permiten estructurar su mundo⁵. En este sentido a pesar que se ha descrito las principales alteraciones a nivel del comportamiento presente en los niños con TEA, existe un bajo nivel de evidencia con respecto al desorden de tipo sensorial en esta población⁷.

De acuerdo con Ayres³², la integración sensorial es la capacidad que tiene el individuo de organizar las sensaciones que son captadas a través de nuestros sentidos, finalmente llegan a nuestro sistema nervioso para ser transformadas, interpretadas y generar una respuesta adaptativa; en caso de no darse un proceso apropiado se estaría hablando de disfunción sensorial o desorden de modulación sensorial⁸. Dunn¹² explica que en este tipo de desorden el niño/niña tiende a responder a los estímulos del ambiente cotidiano de forma desproporcionada o exagerada. Este tipo de patrón de respuesta impacta de forma negativa el desarrollo de conductas funcionales que les permita una plena participación en sus ocupaciones cotidianas⁸.

Diferentes autores han tratado de explicar la nosología de los desórdenes de procesamiento sensorial, uno de los conceptos más aceptados es el planteado por Miller et al⁹, quien habla de tres tipos de desorden de modulación sensorial a saber:

En primera instancia se encuentra la hiperreactividad sensorial, este se refiere a aquellos niños/niñas que responden a las sensaciones o estímulos del ambiente de forma rápida, con un nivel de intensidad alto o en su defecto por periodos largos, así mismo puede presentar respuestas pasivas que llevan a aislarse o evitar sensaciones^{10,11}.

En el hipo-reactividad sensorial, los individuos aparentan no detectar la información sensorial por lo cual, pueden ser descritos como niños con falta de motivación, se dice que pueden presentar una dificultad marcada para detectar las oportunidades de interacción y participación que ofrece el ambiente^{10,11}.

En tercer lugar, se encuentra búsqueda sensorial, se presenta en aquellos niños o niñas con intensos deseo de estímulos sensoriales, el cual parece necesitar satisfacer constantemente, para este tipo de individuos los estímulos cotidianos que les ofrece el ambiente no son suficiente; por lo tanto, requieren estar en movimiento constante, tocar objetos, provocar ruidos altos y realizar movimientos con los

objetos en un mismo sentido o dirección^{10,11}.

Ahora retomando el modelo planteado por Winnie Dunn¹², establece una propuesta de evaluación diferente, que permite comprender e identificar como los niños procesan la información sensorial que reciben a través del cuerpo y el ambiente que los rodea^{11,12}. Dunn¹² propone cuatro patrones de modulación sensorial que se construye de acuerdo con la interacción entre los diferentes umbrales presentes en el individuo y las respuestas adaptivas que se generan a favor o en contra de ese umbral. Este último se refiere a la cantidad o intensidad de estimulación sensorial necesaria para que el individuo la perciba y reaccione¹¹. En este sentido un umbral neurológico alto, es cuando el individuo necesita una gran cantidad e intensidad de información para poder percibirla y reaccionar a ella, sin embargo, un umbral neurológico bajo, basta con poca cantidad o intensidad de información¹¹.

De igual forma el modelo de Dunn hace referencia al tipo de respuesta que puede dar una persona cuando recibe el estímulo, indicando que este puede reaccionar en contra de su umbral neurológico, en este caso el individuo adquiere un rol activo ya sea para satisfacer la cantidad de información que requiere su umbral o puede reaccionar de acuerdo al umbral, es decir no existe aparente necesidad de satisfacer o contra-restrar su umbral y toman un rol pasivo^{11,12}.

Los cuatro patrones de modulación que plantea Dunn, surgen de la interacción entre los tipos de umbral, es decir alto o bajo y los tipos de respuesta (de acuerdo o en contra). En este sentido se encuentra el patrón de bajo registro, este corresponde a un umbral neurológico alto y aun tipo de respuesta correspondiente al umbral, es decir, el ambiente a estos individuos no les provee la intensidad de información sensorial que requieren para poder percibirla y no aparentan ninguna necesidad de satisfacer su umbral, adquiere un rol pasivo, las conductas de un niño con este tipo de patrón, es no percatarse que tiene las manos sucias o en su defecto no determina la cantidad de fuerza que debe utilizar para realizar actividades motoras gruesas o finas^{11,12}.

El patrón de búsqueda, corresponde a un umbral neurológico alto pero la respuesta presentadas van en contra del umbral, en este caso los individuos requieren una gran cantidad de información sensorial, que no reciben de los estímulos cotidianos del ambiente, lo que conlleva a adquirir un rol activo. Un ejemplo de este tipo de conducta son las que presentan los niños con hiperactividad, o aquellos que buscan moverse constantemente, tocar a personas u objetos, prender o pagar la luz en el cuarto y abrazar en exceso sin medir el nivel de fuerza que aplican^{11,12}.

El patrón de evitación, corresponde a un umbral neurológico bajo, pero la respuesta presentada por el individuo van en contra del umbral, en este el individuo es capaz de percibir sensaciones de muy poca cantidad o intensidad de información esto conllevan a que eviten sensaciones de la vida cotidiana, por lo general puede presentarse la situación que no quiere digerir cierto tipo de alimentos, no les gusta ser

tocados o en su defecto bañarse, en este caso pueden responder agresivamente a este tipo de situaciones^{11,12}.

El último patrón corresponde al de sensibilidad, este pertenece a un umbral neurológico bajo y un tipo de respuesta de acuerdo o en correspondencia con el umbral, en este caso los individuos son capaces de percibir sensaciones a pesar de que estas involucren poca intensidad o cantidad de información, sin embargo en este caso el individuo no contrarrestan el umbral, es decir no adquieren un rol activo, un ejemplo de este tipo de conducta es distraerse fácilmente en ambientes con ruidos o intentar soportar el dolor más que otros niños de su edad¹¹⁻¹³.

En este sentido, a pesar que los desórdenes de modulación sensorial han sido una de las primeras descripciones clínicas del autismo, solo hasta el lanzamiento de la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) en 2013, fueron incluidos como parte de los síntomas centrales de los niños/niñas con TEA dentro del perfil diagnóstico^{13,14}.

El DSM V, propone que, dentro de los patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades, se encuentra la hiper o hipoactividad a los estímulos de tipo sensorial o intereses inhabitual por aspectos sensoriales del entorno; un ejemplo es la indiferencia al dolor o la temperatura, respuesta egativas a cierto sonidos o texturas, fascinación visual a luces o movimientos específicos^{15,16}.

Brown Et al¹², considera que la información sensorial forma los bloques de construcción para las funciones sociales y cognitivas de orden superior; sostiene que el procesamiento sensorial no es solo una pieza adicional del rompecabezas, sino más bien un pilar fundamental para comprender los niños/niñas con TEA. Así mismo coinciden que identificar y analizar la naturaleza de los subtipos sensoriales homogéneos en los niños con TEA puede facilitar la evaluación y la intervención, así como potencialmente informar los mecanismos biológicos¹⁸.

Reciente estudios han tratado de identificar los subtipos de procesamiento sensorial (SP) en autismo, según un estudio de Lane et al¹⁹, en 30 niños diagnosticados con TEA, donde el análisis fue hecho a través del short sensory profile, confirmó que la tríada de subtipos sensoriales se diferenciaron unos de otros de acuerdo al grado de disfunción sensorial presente, en este caso la sensibilidad al gusto / olor y procesamiento vestibular / propioceptivo fueron los de mayor incidencia en la población estudiada.

Otros estudios han reportado que debido a las dificultades sensoriales visuales, propioceptivas y táctiles con lleva a que los niños con TEA presenten deficiencias en las actividades motoras finas y de coordinación²⁰. Las dificultades motoras de los niños con TEA pueden estar relacionadas a la disfunción sensorial a estímulos visuales, auditivos, táctiles y de movimiento, sin embargo, se requieren un mayor nivel de investigaciones que aborden este tema²¹.

Se ha considerado que existe una asociación directa entre el comportamiento atípico sensorial y el nivel de severidad

del autismo, es decir, entre mayor sea el nivel de disfunción sensorial, mayor es el nivel de severidad del autismo (específicamente hacia comportamientos restringido y repetitivos) y problemas emocionales^{22,23}. En este último los niños con TEA que presentan deficiencia de procesamiento sensorial, manejan altos niveles de ansiedad, resistencia a la hora de ir a dormir, retraso en el inicio del sueño, ansiedad durante sueño o despertarse en la noche^{17,24}.

Por otra parte, dentro de las dificultades más comunes de procesamiento sensorial presente a nivel oral, ha sido los problemas de alimentación en los niños diagnosticados con TEA que varían de 46 a 89%, esto se caracterizan por un repertorio limitado de alimentos, rechazo de alimentos y consumo de alimentos individuales de alta frecuencia²⁴, la etiología de los problemas de alimentación en niños con TEA es multifactorial e incluye cuestiones sensoriales, perseverancia, evitación de nuevos estímulos e intolerancia alimentaria, en este caso no se ha asignado una etiología única al repertorio limitado de alimentos en niños diagnosticados con TEA, aun así el impacto de los problemas de alimentación se extiende al entorno familiar y puede contribuir al estrés de los padres y afectar la vinculación del niño con el cuidador durante las comidas, sin embargo este fenómeno no ha sido explorado en profundidad en la investigación actual²⁵.

De igual manera, los padres de niños con autismo frecuentemente informan que sus hijos exhiben respuestas inusuales a través de los diferentes sentidos, no obstante, hay pocas investigaciones disponible que describa cómo la cultura de los padres e hijos y el entorno puede influir en los informes de los padres sobre los comportamientos de sus hijos²⁶.

Un estudio multicentricos realizado entre Estados Unidos e Israel identificaron que los padres israelíes reportaron respuestas inusuales a las experiencias sensoriales con menos frecuencia que los padres de EE. UU, los niños con TEA residentes en EE.UU demostraron una dificultad significativamente mayor en el filtrado auditivo y dominios de sensibilidad visual / auditiva que los niños israelíes con TEA, estos hallazgos indican una necesidad de avanzar explorar la influencia de la cultura y el medio ambiente en esta población²⁷.

A nivel del factor emocional/social, donde se mide las estrategias de afrontamiento psicosocial que tiene el niño, estudios han encontrado que las respuestas emocionales son más difíciles de controlar en los niños/niñas con TEA, debido a que presentan dificultad para experimentar transiciones de una actividad a la siguiente, generalmente esto conlleva a frustraciones que puede conducir a posteriores estallidos emocionales²⁸.

En este sentido la interacción social puede ser estresante, previas investigaciones muestran como los TEA exhiben un gran estrés psicológico como respuesta a la interacción con otros individuos, la alta intensidad sensorial podría contribuir a patrones adaptativos de estrés y ansiedad²⁹, lo que afectan las habilidades de los niños con TEA para tener una vida normal, la alta actividad de exploración en el ambiente impide las actividades de la vida diaria, así mismo, presentan un déficit en la percepción sensorial y las funciones de tipo motoras llevándolos a realizar movimiento descoordinados³⁰.

Estos hallazgos tienen implicaciones potenciales para los terapeutas que se encuentran involucrados en la intervención de los niños con TEA, lo que sugiere la necesidad de detectar las dificultades del procesamiento sensorial y los tipos de dificultades presentes en esta población que afectan su vida diaria, así como el desarrollo de otras habilidades funcionales³¹.

Dentro del referente teórico analizado, actualmente no existe un estudio de este tipo en la región Caribe, igual, no se tienen datos específicos sobre el perfil sensorial de los niños y niñas con TEA en Colombia, por lo cual es imperativo estudiar los patrones de modulación sensorial presentes en este tipo de población, esto con la finalidad de desarrollar de manera prospectiva programas de intervención enfocados a mejorar el proceso de atención de estos niños, así mismo ampliar la perspectiva de los profesionales comprometidos en el proceso de atención con este tipo de población.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 38 niños y niñas con TEA entre las edades de 3 a 12 años que asistieron a cuatro fundaciones ubicadas en el distrito de Barranquilla y la ciudad de Valledupar. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, los criterios de inclusión establecidos por los investigadores fueron; niños/niñas diagnosticados con TEA de acuerdo al reporte de la historia clínica presentado por el especialista (neuropediatra-neurologo infantil), niños y niñas entre las edades de 3 a 12 años; no se incluyeron en el estudio los niños con alteración del aparato locomotor que impidieran la evaluación y aquellos que presentaban un diagnóstico diferente al TEA, previa aplicación de los instrumentos de evaluación, se hizo entrega a los padres de los niños/niñas el consentimiento informado para aquellos que estaban de acuerdo en la participación voluntaria de sus hijos/hijas en la investigación, el documento entregado explicaba los riesgos, objetivos, limitaciones y beneficios del estudio.

Por otra parte, para evaluar el perfil sensorial de los niños/niñas con TEA, se aplicó el cuestionario short Sensory Profile.2 (SSP-2) de Winnie Dunn a los padres y/o profesionales involucrados en el proceso de atención de los niños/niñas con TEA, así mismo la información fue verificada con observaciones realizadas por los evaluadores a los niños/niñas que asistían a los centros de rehabilitación participantes, el nivel de consistencia interna de este instrumento es de 0.91, este consta 34 preguntas con escala tipo Likert, organizado en tres áreas; procesamiento sensorial, patrones de modulación sensorial (sensibilidad, búsqueda, registro, evitación) y las respuestas del comportamiento asociadas con el procesamiento sensorial.

Las evaluaciones fueron realizadas en los consultorios y salones escolares de los centros de rehabilitación participantes, el evaluador explicaba que las respuestas de las preguntas realizadas debían de darse de acuerdo con la frecuencia en que se observaban los comportamientos (siempre, frecuentemente, ocasionalmente, raramente y nunca).

El evaluador completaba los datos de las fichas de cada área, posteriormente se realizaba la suma de los ítems, donde se asignaba la puntuación obtenida durante la evaluación. Así mismo, se identificaba la respuesta que presentaba los niños/niñas con TEA por cada componente.

Los datos obtenidos fueron digitados en la base de datos diseñada en Microsoft Office Excel 2010, para finalmente ser exportados al programa estadístico SPSS versión 18 (licencia Universidad Simón Bolívar), permitiendo el análisis de las variables cualitativas en frecuencia y porcentaje, así mismo, se realizó una correlación de variables entre el sexo y el resultado de cada patrón de modulación sensorial Empleamos el test de la χ^2 entre las variables de distribución normal, y el test no paramétrico de la U de Mann-Whitney se fijó en un valor de $p < 0,05$ como significativo.

Resultados

Los participantes del estudio fueron 6(15.8%) niñas y 32(84.2%) niños con diagnóstico de TEA, la mayor proporción de la población evaluada se encuentra entre las edades de 4 a 6 años, el 60.5% de los niños/niñas con TEA pertenecen al estrato 1, así mismo el 63,2% de la población se encuentra escolarizada y el 44,7% pertenece al régimen contributivo (ver tabla.1).

Tabla.1 Características sociodemográficas de los niños y niñas con TEA

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
F	6	15.8
M	32	84.2
Edad		
3	3	7.9
10 a 12	8	21.1
4 a 6	15	39.5
7 a 9	12	31.6
Estrato socioeconómico		
Estrato 1	23	60.5
Estrato 2	4	10.5
Estrato 3	10	26.3
Estrato 5	1	2.6
Escolarizado		
No	14	36.8
Si	24	63.2
Régimen de seguridad social		
Contributivo	17	44.7
Magisterio	9	23.7
Subsidiado	12	31.6

Fuente de consulta: cuestionario short sensory profile 2

Por otra parte, uno de los patrones de modulación sensorial evaluados fue el de búsqueda, en este se requiere de una gran intensidad de información sensorial, la cual el individuo no recibe de los estímulos cotidianos, dentro de este patrón de modulación se logró evidenciar que el 10,5% de las niñas y el 60,5% de los niños presentan alteración del patrón evaluado. Por otra parte, a nivel del procesamiento sensorial se observó que el 7,9% de las niñas y el 65,8% de los niños presentan alteraciones dentro de esta área. En el patrón de evitación, relacionado con la capacidad que tiene el individuo de percibir sensaciones de muy poca intensidad o cantidad, esto permite que traten de evitar sensaciones, de acuerdo a su umbral encontramos que el

15,8% de las niñas y el 55,3% presenta alteraciones en este (ver tabla.2).

Dentro del tercer patrón de modulación sensorial se encuentra el de sensibilidad, este corresponde a la capacidad que tiene el individuo de percibir sensaciones a pesar que estas involucren poca cantidad de información, en este sentido el 13,2% de las niñas y el 76,3% presenta alteración de este patrón.

El último el patrón de modulación sensorial es el de bajo registro, en este el ambiente no provee la intensidad de información sensorial que requiere para poder percibirla y no aparenta ninguna necesidad de satisfacer su umbral, en este

patrón se observó que 13,2% de las niñas y el 57,9% de la población evaluada presenta alteración. De igual manera se identificó que 13,2% de las niñas y el 73,7% de los niños presentan problemas de comportamiento asociado al nivel de alteración sensorial en cada uno de los patrones, adicionalmente podemos observar que una gran proporción de la población evaluada presenta alteraciones de tipo sensorial en cada uno de los patrones de modulación sensorial evaluados, además no existen diferencia significativa entre los patrones de modulación y el sexo de los participantes, es decir ambos grupos presentan características sensoriales similares (ver tabla.2).

Tabla.2 Patrones de modulación sensorial en niños/niñas con TEA

Patrones de modulación sensorial	Niñas		Niños		Valor p
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Búsqueda					0,79
Alterado	4	10,5	23	60,5	
Normal	2	5,3	9	23,7	
Evitación					0,08
Alterado	6	15,8	21	55,3	
Normal	0	0	11	28,9	
Sensibilidad					0,59
Alterado	5	13,2	29	76,3	
Normal	1	2,6	3	7,9	
Bajo registro					0,47
Alterado	5	13,2	22	57,9	
Normal	1	2,6	10	26,3	
Procesamiento Sensorial					0,15
Alterado	3	7,9	25	65,8	
Normal	3	7,9	7	18,4	
Comportamiento Asociado Con El Procesamiento Sensorial					0,88
Alterado	5	13,2	28	73,7	
No Alterado	1	2,6	4	10,5	

Fuente de consulta: cuestionario short sensory profile.2

Discusión

Dentro del presente estudio, se identificó que existe una mayor proporción de niños diagnosticado con TEA, esto resultados coinciden con el reporte del CDC¹ donde establece que el TEA es cuatro veces más común en los niños que en niñas.

El patrón de modulación sensorial evitación reportó alteraciones tanto en niños como en niñas con TEA, esto resultados corresponde con lo planteado por Dunn¹² donde expone que en este tipo de población tratan de evitar sensaciones en diferentes contexto, su estudio observo que los padres y profesores habían reportado que los niños tapan sus oídos cuando escuchan sonidos que no les agrada, interacción de tipo visual con otra persona, se retiran de lugares donde hay demasiadas personas y son susceptibles a los cambios de rutinas. Así mismo el estudio de planteado por Ting²¹, reporto que el 15.18% de los niños/niñas con TEA evitaban experiencias táctiles y el consumo de algunos alimentos.

De igual manera se logró evidenciar que existen alteración en el patrón de modulación sensorial a nivel sensitivo en la mayoría de la población con TEA evaluada, estos resultados coinciden con lo planteado por Román⁸ quien considera que

en este tipo de patrón se presenta en la gran mayoría de los niños con autismo, donde la principal conducta es sentirse incómodo con ciertas texturas de ropa^{12,13}.

Por otra parte, dentro del el patrón de modulación sensorial de Búsqueda se observaron alteraciones en la gran mayoría de la población evaluada, este aspecto coincide con lo planteado por Dunn¹², donde logro evidenciar en su estudio que en algunos niños/niñas con TEA buscan moverse constantemente, tocar a personas u objetos, prender o pagar la luz en el cuarto y abrazar en exceso sin medir el nivel de fuerza que aplican. Así mismo el estudio de Elwin et al³⁴ observó que los niños con TEA intentan buscar información sensorial adicional o presentan fuerte preferencia hacia algunos estímulos, con la finalidad de regular su umbral. Sin embargo, la alta actividad de exploración en el ambiente impide las actividades de la vida diaria o el aprendizaje de habilidades funcionales³⁰.

El patrón de modulación sensorial, en el que también se reportó alteración en la mayoría de la población fue el bajo registro, este patrón corresponde al de un niño hipo reactivo¹², Elwin et al³⁴, plantea en su estudio que algunos niños con

TEA no perciben que su cara se encuentra sucia o son indiferentes al dolor.

Adicionalmente se observó que los niños/niñas con TEA, presentan dificultad con el comportamiento asociado al procesamiento sensorial, en sentido estos resultado se relacionan con las estrategia de afrontamiento psicosocial que tiene el niño con TEA, estudios han encontrado que las respuesta emocionales son más difíciles de controlar en los niños/niñas con TEA, debido a que se evidencia dificultades para experimentar cambios de una actividad a la siguiente, este proceso de cambio genera frustraciones que pueden conllevar a comportamientos disruptivos²⁸. Así mismo investigaciones han reportado que en este tipo de población se presentan un alto nivel de estrés como respuesta a la interacción con otros individuos, la alta intensidad sensorial contribuye a patrones adaptativos de estrés y ansiedad²⁹, los niños con este patrón de comportamiento presentan dificultades en sus habilidades funcionales y en su vida cotidiana³⁰.

En esta investigación, podemos inferir que los niños y niñas con TEA que el déficit de procesamiento sensorial influye en el comportamiento de esta población, por lo tanto es importante que los próximos estudio continúen abordando esta línea, debido a que estas características afecta el proceso de abordaje y atención de los niños/niñas con TEA, de igual manera es indispensable que profesores, cuidadores, fisioterapeutas y familiares comprendan el proceso de modulación sensorial de los niños/niñas con TEA antes de plantearse objetivos y métodos de intervención enfocados a mejorar sus habilidades funcionales.

Por lo tanto, es necesario que, durante los procesos de intervención o evaluación, se brinden espacios adecuados que permitan el confort de las niñas y niños con TEA, debido a que unos espacios con demasiados estímulos visuales podrían generar la pérdida de la atención los niños y niñas durante el proceso de intervención. Así mismo, es necesario que otras áreas; fisioterapeutas, médicos, psicólogos y terapeutas ocupacionales, elaboren estrategias de atención en conjunto que permitan el abordaje integral y multidisciplinar de los usuarios debido a las características que se presentan en esta población.

Financiamiento

La presente investigación fue financiada por la convocatoria Nacional 645/2014 Jóvenes investigadores e innovadores del sistema Nacional Tecnología e Innovación Colciencias Colombia. Universidad Simón Bolívar Barranquilla- Colombia y Foundart Academy sede Miami Estados Unidos.

Referencia

1. Center for Disease Control and Prevention(CDC). Workshop on US Data to Evaluate Changes in the Prevalence of Autism Spectrum Disorders(ASDs). 2011. Link: https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/documents/evaluatingchanges_workshopsummary.pdf
2. Downey R, Rappitt M. Motor activity in children with autism: A review of current literature. *Pediatr Phys Ther.* 2012; 24:2-20.
3. Wajntal M. Reflections on autism clinics. *Estilos Clin.* 2013; 18(3):518-531.
4. Sandín B. DSM-5: ¿Cambios de paradigma en la clasificación de los trastornos mentales?. *Revista de psicopatología y psicología clínica.*2013;18(3):255-286.
5. Bedford R, Pickles A, Lord C. Early gross motor skills predict the subsequent development of language in children with autism spectrum disorder. *Autism Res.* 2016; 9(9):993-1001.
6. Gutiérrez-Ruiz K. Identificación temprana de trastornos del espectro autista. *Acta Neurol Colomb.* 2016; 32(3):238-247. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482016000300011&lng=en.
7. Abu-Dahab SM, Skidmore ER, Holm MB, Rogers JC, Minshew NJ. Motor and tactile-perceptual skill differences between individuals with highfunctioning autism and typically developing individuals ages 5-21. *Journal of Autism and Developmental Disorders.* 2013; 43 (10): 2241-8. DOI: 10.1007/s10803-011-1439-y.
8. Román R. Comprendiendo la nosología de los desórdenes de procesamiento sensorial: parte I. *Conexio.* 2013;2(1): p.2.
9. Miller L, Anzalone S, Lane S, Cermak S, Osten E. Concept evolution in sensory integration a proposed nosology for diagnosis. *The American Journal of Occupational Therapy.* 2007. 61(2): 135-140
10. James K, Miller LJ, Schaaf R, Nielsen DM. Phenotypes within sensory modulation dysfunction. *Comprehensive Psychiatry.* 2011,52:715-724.
11. Oranje B, Lahuis B, Engeland HV, Der Gaag JV, Kemer C. Sensory and sensoriomotor gating in children with multiple complex developmental disorders (MSCC) and autism. *Psychiatry Research.* 2013; 206(3): 287- 292.
12. Brown NB, Dunn W. Relationship between context and sensory processing in children with autism. *Am J Occup Ther.* 2010;64(3):474-83.
13. Van der J, Franzsen D, Barnard P. The sensory profile: Comparative analysis of children with specific language impairment ADHD and autism. *South african Journal occupational therapy.* 2013; 3(43): 34-39.
14. Baum SH, Stevenson RA, Wallece MT. Behavioral, perceptual and neural alterations in sensory and multisensory function in autism spectrum disorder. *Proq Neurobiol.* 2015; 134: 140-60.
15. Asociación Americana de Psicología-APA DSM V: Novedades y criterios diagnóstico. 2011. <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/DSM%205%20%20Novedades%20y%20Criterios%20Diagn%C3%B3sticos.pdf>.
16. García MG, Saldivar GA, Llanes CA, Sánchez JI. El DSM-V. Luces y sombras de un manual no publicado. Retos y expectativas para el futuro. *Salud Mental [Internet].* 2011; 34(4):367-378.
17. Baum SH, Stevenson RA, Wallece MT. Behavioral, perceptual and neural alterations in sensory and multisensory function in autism spectrum disorder. *Proq Neurobiol.* 2015; 134: 140-60.
18. Ausderau KK, Furlong M, Sideris J, Bulluck J, Little LM, Watson LR, Et al. Subtipos sensoriales en niños con trastorno del espectro autista: análisis de transición de perfil latente utilizando una encuesta nacional de características sensoriales. *J Child Psychol Psychiatry.* 2014; 55 (8): 935-44. doi: 10.1111 / jcpp.12219. Epub 2014 27 de marzo.
19. Lane A, Dennis SJ, Geraghty ME. Brief report: further evidence of sensory subtype in Autism. *J Autism Dev Disord.* 2011;41:826-831.

20. Paton B, Hohwy J, Enticott P. The rubber hand illusion reveals proprioceptive and sensorimotor differences in autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2012; 42: 1870-1883.
21. Ting L. Sensory processing and motor skill performance in elementary school children with autism spectrum disorder. *Perceptual & motor skills: Physical Development & measurement.* 2013; 116(1):197-209.
22. Green D, Chandler S, Charman T, Simonoff E, Baird G. Brief report: DSM-5 sensory Behaviours in children with and without and autism spectrum disorder. *J Autismo Dev Disord.* 2016: DOI 10.1007/s10803-016-2881-7
23. Ausderan KK, Sideris J, Little LM, Furlong M, Bulluck JC, Baranek GT. Sensory subtypes and associated outcomes in children with autism spectrum disorders. *Autism research.* 2016; 1-11.
24. Mazurek MO, Petroski GF. Sleep problems in children with autism spectrum disorder: examining the contributions of sensory over-responsivity and anxiety. *Sleep Medicine.* 2015; 16(2):270-9. doi: 10.1016/j.sleep.2014.11.006.
25. Bauset MS, Zazpe I, Sanchis AM, González LI, Suarez MM. Anthropometric measurements and nutritional assessment in autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism spectrum disorders.* 2015; 9:130-143.
26. Caron KG, Roseann CS, Benevides TW, Eynat G. Cross Cultural Comparison of sensory Behaviors in children with autism. *The American Journal of Occupational Therapy.* 2012; 66:77-80.
27. Caron KG, Roseann CS, Benevides TW, Eynat G. Cross Cultural Comparison of sensory Behaviors in children with autism. *The American Journal of Occupational Therapy.* 2012; 66:77-80.
28. Linde JB, Franzsen D, Barnard P. The sensory profile: comparative analysis of children with language impairment, ADHD and autism. *Journal of Occupational therapy.* 2013; 43(3):34-39.
29. Corbett BA, Muscatello RA, Blain SD. Impact of sensory sensitivity on physiological stress response and novel peer interaction in children with and without autism spectrum disorder. *Frontiers in neuroscience.* 2016; 10: 278.
30. O'Donnell S, Deitz J, Kartin D, Nalty T, Dawson G. Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. *Am J Occup Ther.* 2012; 66(5): 586-594.
31. Chi-Wen C, Rodger S, Copley J, Branjerdporn G, Taggart C. Sensory processing and its relationship with children's daily life participation. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics.* 2016; 36(1):73-87, 2016
32. Uscátegui DA. Trastorno del espectro autista: profundizar en sus alteraciones para brindar una mejor opción de tratamiento. *Acta Neurol Colomb.* 2015; 31(3):233-234.
33. Ayres J. Sensory integration and child understanding hidden sensory challenges. Angeles C.A: Western Psychological Services; 2005.
34. Elwin M, Ek L, Kjellin L, Schröder A. Too much or too little: Hyper and hypo-reactivity in high functioning autism spectrum conditions. *Journal of intellectual & developmental disability.* 2013; 38(3):232-241.



www.revhipertension.com
www.revdiabetes.com
www.revsindrome.com
www.revistaavft.com

AVFT está incluida en las bases de datos de publicaciones científicas en salud:

OPEN JOURNAL SYSTEMS

REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

SCOPUS de Excerpta Medica

GOOGLE SCHOLAR

SciELO

BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud)

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias (Universidad Nacional Autónoma de México)

LIVECS (Literatura Venezolana de Ciencias de la Salud)

LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias)

REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER - UCV

EBSCO Publishing

PROQUEST