



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

EL DESEMPEÑO SENSORIAL DE UN GRUPO DE PRE-ESCOLARES Y ESCOLARES CON DIFICULTADES EN LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS

Evaluation of sensory modulation in a children group of preschool and school age with deficits in daily activities

María Helena Rubio G.

Terapeuta Ocupacional, Magíster en Educación. Profesora Escuela de Rehabilitación Humana, Universidad del Valle Cali, Colombia

Correspondencia: maria.rubio@correounivalle.edu.co

Resumen

Antecedentes. Los niños con dificultades en el procesamiento y modulación sensorial, se han evaluado e intervenido en el ámbito de la discapacidad. La clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y de la salud constituye un marco por el que estos niños pueden manejarse de forma integral.

Objetivos. Describir los elementos que definen la condición de procesamiento sensorial desde las dimensiones de funcionamiento y actividades de participación y los elementos del procesamiento sensorial. Desde la CIF analizar la ocurrencia de las condiciones de procesamiento sensorial de un grupo de pre-escolares y escolares con dificultades en las actividades cotidianas.

Material y métodos. Estudio exploratorio-descriptivo, de seis pre-escolares y 22 escolares que asistieron al SERH entre septiembre 2008 y marzo 2009. Se contrastó y codificó la lista de clasificación con cada elemento del perfil sensorial y se utilizó una matriz que contempló

funciones corporales, actividades y participación con el código correspondiente.

Resultados. Se encontró compatibilidad entre las funciones y actividades de participación y las secciones del procesamiento sensorial, pero no en relación con los factores por la especificidad de la prueba. La caracterización de las condiciones de procesamiento sensorial es viable con la utilización de referentes combinados.

Conclusión. Para brindar alternativas apropiadas de manejo a los niños con dificultades sensoriales se requiere aumentar, mediar y difundir en los profesionales y familiares el conocimiento sobre el procesamiento sensorial y su funcionamiento, lo mismo que sobre la estimulación que se demanda para disminuir su impacto en las actividades cotidianas de los niños.

Palabras claves: clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad de la salud, trastornos sensoriales.

Rubio ME. El desempeño sensorial de un grupo de pre-escolares y escolares con dificultades en las actividades cotidianas. *Rev.Fac.Med.* 2010; 58: 283-292.



Summary

Background. Children with difficulties in processing and modulation sensory information, present difficulties in performing daily activities, developing habits, and daily routines in the performing academic and family roles, in correctly appreciating their abilities, and in taking responsibilities for their actions. Traditionally, assessment and intervention with these children has focused on the disability management. The ICF recognizes the individuality and the barriers and facilitators stemming from environmental and personal factors.

Objectives. Compare the evaluation of children group with sensory integration deficit from the point of view of disability and CIF evaluation on daily activities deficits.

Materials and Methods. The study was exploratory and descriptive, six pre-school and twenty-two students who attended SERH between September 2008 and March 2009. We compared and coded the score for each element

of the sensory profile Based upon these; we evaluated bodily functioning and participation in daily activities.

Results. The results demonstrate compatibility between the functions and participation activities and sections of sensory processing, but not, in relation to the factors for the specificity of the test. Characterization of sensory processing conditions is feasible with the combined use of references.

Conclusion. This study shows that sensory stimulation can have a positive impact in development and performance of daily activities in disabled children. There is increasing need to provide appropriate treatment alternatives through proper professional and family education.

Key words: international classification of functioning, disability and health, sensation disorders.

Rubio ME. Evaluation of sensory modulation in a children group of preschool and school age with deficits in daily activities. *Rev.Fac.Med.* 2010; 58: 283-292.

Introducción

Los niños con dificultades en el procesamiento y modulación sensorial, presentan dificultades en la realización de las actividades cotidianas, en los hábitos, rutinas diarias; en el desempeño de roles académicos y familiares; en los intereses, valoración, percepción de sus habilidades, y en la capacidad/discapacidad para asumir responsabilidades (1), entre otros. Tradicionalmente, la evaluación y la intervención con estos niños se han centrado en el ámbito de la discapacidad.

Sin embargo, la clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y de la salud (CIF) (2) constituye un marco dentro del cual los niños pueden manejarse de forma integral, prestando la debida atención a las estructuras y funciones del cuerpo afectadas por su

discapacidad, así como el impacto en sus actividades y participación, reconociendo la individualidad y las barreras y facilitadores derivados de factores ambientales y personales.

Es por esto que se utilizó el perfil sensorial de Dunn (3) y la CIF como referentes comparativos en la valoración de necesidades de procesamiento sensorial, para homogeneizar las valoraciones aplicadas a los pre-escolares y escolares lo que facilitaría, consensuar interdisciplinariamente los diagnósticos que resulten de la codificación.

Los niños realizan actividades cotidianas de autocuidado, productivas de tiempo libre y ocio. Tradicionalmente, las actividades de autocuidado están destinadas a la satisfacción de necesidades básicas, como la alimentación o el aseo; las actividades productivas están vinculadas al manejo y control del entorno, y al proceso educativo y

actividades de ocio y tiempo libre a la exploración y participación en el juego y el deporte (4).

Estas actividades dependen de las características de los niños y están relacionadas con la estructura y función del cuerpo humano, requieren habilidades motoras, de procesamiento y comunicación, con unos patrones de desempeño concernientes con los hábitos, rutinas y roles, y las desempeñan en un entorno físico, social, cultural, personal; dichas actividades tienen unas demandas de espacio, tiempo, y secuenciación y las propiedades de los objetos que utilizan (5).

Para el desarrollo del aprendizaje motor y conceptual, los niños requieren del procesamiento y modulación de las sensaciones que se manifiestan en su comportamiento (6,7).

Desde la promoción de la salud y la prevención de la discapacidad es difícil encontrar una visión integral que recoja las características de la interacción entre los componentes de ejecución ocupacional y los rasgos peculiares de la participación del sujeto en las actividades de la vida diaria y el entorno. Los niños con un compromiso sensorial y motor, han sido evaluados e intervenidos individualmente desde cada disciplina, lo cual, ha resultado en soluciones puntuales y fraccionadas para sus necesidades.

Por esta razón, tomamos como referencia los términos de la CIF (2) para contrastarlos con los elementos de la evaluación del perfil sensorial (8) y considerar si ésta nos permite evaluar y codificar dicha disfunción, lo cual hizo necesario codificar a la luz de la CIF las evaluaciones que miden la condición de procesamiento sensorial para pre-escolares y escolares, con la pretensión de unificar dichas evaluaciones, lo que facilitaría consensuar interdisciplinariamente su aplicación y los diagnósticos que resulten.

Es pertinente satisfacer la necesidad de datos de mejor calidad, que puedan ser comparados a través del tiempo por diversos profesionales, para que sea posible comparar las estadísticas y estimar la necesidad específica y adecuada de servicios y facilitar el acceso a ellos por parte de determinados grupos de población.

Objetivos

Describir los elementos que definen la condición de procesamiento sensorial desde las dimensiones de funcionamiento y actividades de participación y los elementos del procesamiento sensorial; y analizar la ocurrencia de las condiciones de procesamiento sensorial de un grupo de pre-escolares y escolares con dificultades en las actividades cotidianas; todo ello en el marco conceptual del CIF.

Material y métodos

Se focalizó en los descriptores sensoriales de procesamiento, modulación sensorial, reacciones emocionales y de comportamiento que los acompañan.

Se determinó cuáles baremos se podían corresponder a partir de los elementos incluidos en cada evaluación, haciendo una revisión exhaustiva de los capítulos de funciones corporales y actividades y participación de la CIF. Se utilizó la lista de clasificación detallada con definiciones y se contrastó cada uno de los elementos de las evaluaciones del perfil sensorial.

El perfil sensorial (3) es una herramienta que relaciona las fortalezas y barreras en los patrones de desempeño diario del niño, y proporciona información sobre las características de las respuestas hacia un estímulo, identificando cuáles sistemas sensoriales son los que probablemente



están contribuyendo o creando barreras en el desempeño.

Las “secciones” permitieron la caracterización que se basó en la respuesta de los sistemas sensoriales auditivo, visual, vestibular, táctil, multisensorial y oral. La modulación sensorial se observó en la regulación de las transmisiones nerviosas del niño, la facilitación o inhibición de varios tipos de respuestas relacionados con la resistencia/tono, la posición y el movimiento corporal, además del movimiento que afecta el nivel de actividad y la entrada sensorial que afecta las respuestas emocionales.

Por otra parte, la entrada visual que afecta las respuestas emocionales y el nivel de actividad, las respuestas emocionales que reflejan el comportamiento en respuestas emocionales/sociales y el comportamiento del procesamiento sensorial que indica el momento en que aparece una respuesta, para reflejar el dominio de la “limitación de la actividad”.

La información se recolectó a través de la observación de los niños mientras participaban en actividades multisensoriales y se complementó con cuestionarios diligenciados por parte de los padres y cuidadores y el historial de la institución. Tanto la observación como el cuestionario del perfil sensorial indagaron sobre los “factores” (búsqueda sensorial, resistencia y tono, sensibilidad sensorial y oral, inatención/distracción sedentario y percepción motora fina) y las sesiones descritas anteriormente.

La caracterización de la población se realizó mediante la categoría definidamente deficiente con el fin de identificar el comportamiento de cada uno de los “factores y secciones” de procesamiento sensorial de acuerdo con el protocolo de Dunn. Se Utilizó análisis estadístico univariado a través del uso del SPSS (versión

15) para describir la frecuencia de ocurrencia del evento.

Resultados

Se encontró compatibilidad entre las funciones y actividades de participación y las “secciones” del procesamiento sensorial, pero no en relación con los “factores” por la especificidad de la prueba.

A continuación se describe la relación entre el resultado de mayor deficiencia en las “secciones” de procesamiento sensorial y su analogía con los ítems de funciones y actividades de participación de la CIF.

Procesamiento sensorial: el ítem de *procesamiento auditivo* fue evaluado en las funciones auditivas y en la discriminación de sonido y habla. El *procesamiento visual* en funciones visuales, sensibilidad a la luz y al contraste. El *procesamiento vestibular* en la función vestibular relacionada con la posición y el movimiento. El *procesamiento táctil* en las funciones táctiles y sensibilidad a la vibración y presión. Y el *procesamiento multisensorial* en las funciones de la conciencia, sensibilidad a la presión y en las siguientes actividades de participación: orientación respecto al espacio, centrar la atención, interactuar de acuerdo a las reglas sociales, vestirse (Figura 1).

La modulación sensorial se asoció a las funciones relacionadas con el tono muscular. La modulación sensorial relacionada a la posición del cuerpo y movimiento con la función vestibular relacionada con el equilibrio y el movimiento y las actividades de participación con desplazarse por el entorno, jugar, trepar. La modulación sensorial del movimiento que afecta el nivel de actividad con la función vestibular relacionada con el movimiento. La modulación sensorial de la información que afecta las reacciones emocio-

ANALOGÍA PROCESAMIENTO SENSORIAL & CIF

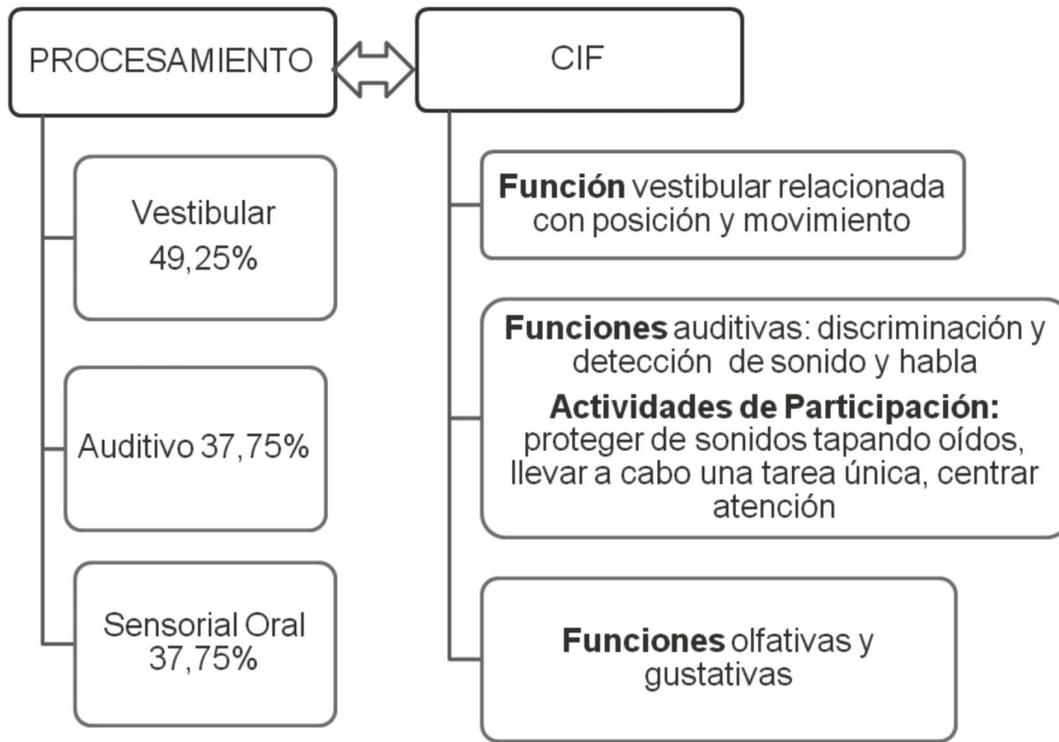


Figura 1. Ilustra la relación entre el resultado de mayor deficiencia en el procesamiento sensorial y su analogía con los ítems de funciones y actividades de participación de la CIF.

nales con actividades de participación referentes a respeto, afecto, indicios sociales y contacto físico en las relaciones. La modulación sensorial de información visual que afecta las reacciones emocionales y el nivel de actividad con actividades de participación asociadas a establecer relaciones, mirar (Figura 2).

Para las reacciones emocionales y de comportamiento, tuvieron en cuenta las reacciones emocionales /sociales en las actividades de participación asociadas a interacciones interpersonales básicas. En la misma línea, los resultados del comportamiento del procesamiento sensorial con actividades de participación asociadas a escribir, otras experiencias sensoriales intencionadas, adquisición de habilidades básicas, dirigir el propio nivel de actividad, llevar a cabo rutinas diarias. Y los ítems que indican base para respues-

tas con actividades de participación asociadas a jugar y a la función olfativa (Figura 3).

Con relación a la caracterización de las condiciones sensoriales del grupo objeto de estudio a partir de un análisis univariado, se encontró que en términos generales los “factores” inatención/distracción, búsqueda sensorial, registro pobre quedaron con una deficiencia definida (Figura 4).

En los factores búsqueda sensorial y emocionalmente reactivo el 25% de los niños respondió por debajo de lo esperado. En el análisis cuantitativo de las “secciones” (Figura 5), resultaron con una deficiencia definida el procesamiento vestibular, el auditivo y sensorial oral. Los elementos en que los niños ejecutaron muy por debajo de lo esperado fueron procesamiento táctil, sensorial oral y vestibular.

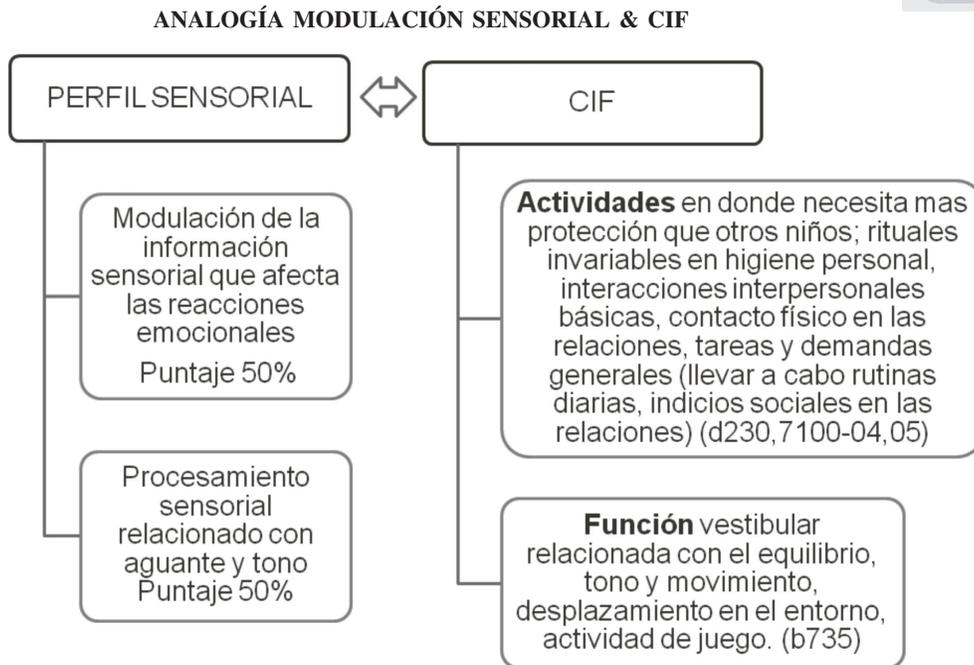


Figura 2. Ilustra la relación entre el resultado de mayor deficiencia en la modulación sensorial y su analogía con los ítems de funciones y actividades de participación de la CIF.

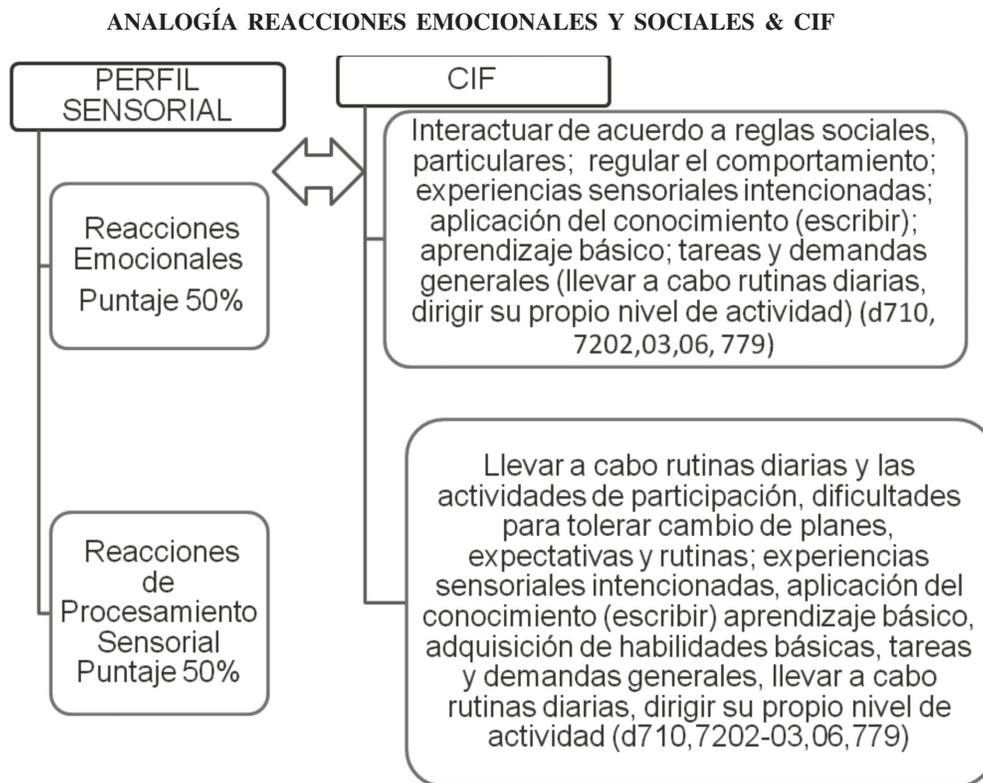


Figura 3. Condensa la relación de los indicadores de mayor deficiencia en reacciones emocionales y de comportamiento y la analogía con las funciones y actividades de participación de la CIF.

PORCENTAJE DEFICIENCIA DEFINIDA PERFIL SENSORIAL- FACTORES

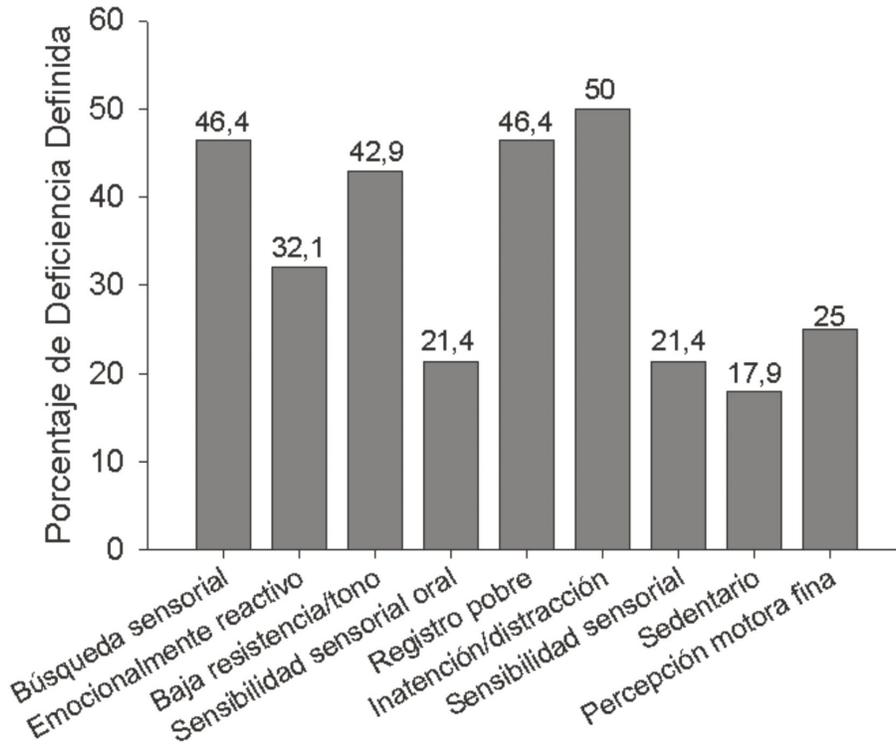


Figura 4. Ilustra una síntesis del porcentaje de la categoría definitivamente deficiente en los nueve factores que incluye la prueba

PORCENTAJE DEFICIENCIA DEFINIDA PERFIL SENSORIAL- SECCIONES

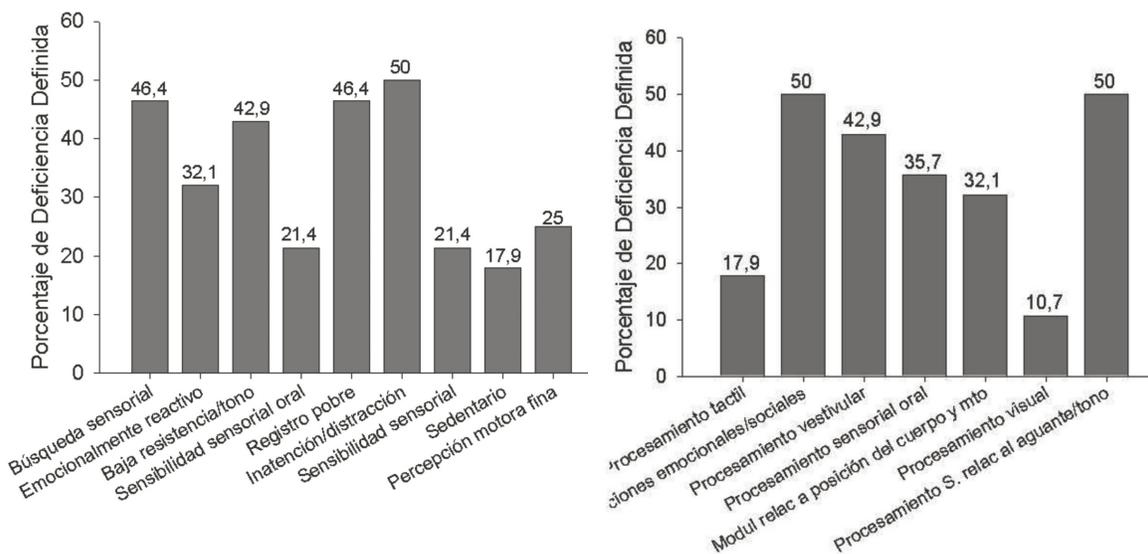


Figura 5. Ilustra el porcentaje de deficiencia definida en las 11 secciones contenidas en el perfil sensorial.



En relación a la modulación sensorial se presentó deficiencia definida en el procesamiento sensorial relacionado con aguante y tono, y la modulación que afecta las reacciones emocionales. En la modulación relacionada con posición del cuerpo y movimiento el 25% de los niños respondió por debajo. El comportamiento relacionado con el procesamiento sensorial presentó deficiencia definida y las reacciones emocionales y sociales fueron el elemento más bajo.

Discusión

Cuando un niño obtiene un puntaje en el grado de deficiencia definida, es probable que no procese la información sensorial como otros y puede estar esforzándose para mantenerse en lo que está haciendo en su ambiente, o puede ser desastroso para el mismo o para otros (9,10).

Agrupando las diferentes relaciones podemos deducir que en este caso los pre-escolares y escolares que ejecutaron las actividades sensoriales con una deficiencia definida en el factor emocionalmente reactivo y la sección de resultados del comportamiento del procesamiento sensorial, informan sobre la evitación de sensación (11). Los comportamientos representados en aquellos grupos de ítems indicaron dificultad con estimulación no familiar o no esperada, lo cual genera respuestas emocionales negativas. El factor sedentario también puede ser un indicador de evasión de sensación, si el niño ha desarrollado tales rutinas cuyas entradas sensoriales nunca han cambiado. Cuando se exploró el historial institucional de los niños estudiados, se encontró que en el niño que es un evasor de sensación se presentan conductas más desafiantes.

Cuando un niño tiene dificultad con las sensaciones de respuesta baja /búsqueda, él o ella puede tener modulación pobre con una respuesta deficiente o excesiva, y ambas situaciones

interfieren con su vida diaria. En este caso los niños algunas veces tuvieron sobre-reacciones, mientras que en otras oportunidades él o ella parecían dejar que el mundo pasara frente a ellos (12). Los niños que son buscadores de sensación tienen una activación neural inadecuada, al igual que los niños con registro pobre. Ellos se centran en reunir información y construir sus propias oportunidades para incrementar su participación en las actividades de la vida cotidiana; y esto es lo que explica su lentitud y su bajo nivel de participación.

Se encontró que en esta población las bajas calificaciones en el factor búsqueda sensorial y la sección modulación relacionada con la posición corporal y el movimiento, son indicadores de búsqueda de sensación.

El comportamiento consistente con el pobre registro representa entradas neurológicas altas y una tendencia a actuar de acuerdo con aquellas. Los niños que tienen pobre registro tienden a parecer faltos de interés y pueden tener un afecto plano o insensible. Los niños con pobre registro mostraron bajos niveles de energía y obraron como si estuvieran cansados en exceso todo el tiempo. La razón de esto, usando el modelo de procesamiento sensorial, es que el cerebro no está recibiendo lo que necesita para generar respuestas, y la tendencia del niño a responder de acuerdo a las entradas altas lo lleva hacia una apariencia apática, absorta en sí mismo (13).

Se plantea la hipótesis de que los niños con pobre registro tienen una activación neural inadecuada para soportar el desempeño mantenido y por lo tanto, pueden olvidar la sugerencia saliente en el contexto para apoyar la respuesta a venir. Es posible que el factor sedentario y la sección modulación de movimiento que afecta el grado de actividad pudieran estar relaciona-

dos también con el pobre registro; como sea, esas agrupaciones de comportamientos podrían ser también indicadores de la evitación de sensación, si el niño ha sido exitoso al crear un contexto que lo mantenga lejos del estímulo no deseado (14).

Cuando un niño tiene problemas en el procesamiento auditivo, es probable que necesite un ambiente más controlado con el fin de ser productivo. Los niños que mostraron dificultad con esta sección, fueron hiper-reactivos, sensibles a sonidos y en algunos casos hipo-reactivo, des-preocupados por los sonidos (15). Y como se sabe es bien importante poner suficiente atención a los sonidos para advertir el estímulo, ya que al estar tan distraído no se pueden completar las actividades cotidianas.

Cuando un niño tiene dificultad en la sección sensibilidad de movimiento, él o ella puede estar inseguro(a) e incómodo(a) con el movimiento. Esta incomodidad puede estar particularmente presente en actividades no predecibles. Estas sensaciones de movimiento son básicas y primarias para el funcionamiento del niño. Los niños evaluados en el estudio con sensibilidad al movimiento reaccionaron negativamente cuando se estaban moviendo o cuando había alguna evidente sugerencia de movimiento.

Conclusiones

Para brindar alternativas apropiadas de manejo a niños con déficit sensorial, se requiere aumentar, mediar y difundir hacia profesionales y familiares el conocimiento sobre el procesamiento sensorial y su funcionamiento, lo mismo que sobre la estimulación que se demanda para disminuir el impacto en actividades las cotidianas.

Este proyecto evidenció que es posible el uso de la CIF en aplicaciones prácticas como las eva-

luaciones de procesamiento sensorial, dado que ésta contiene relaciones particularmente amplias en “actividades de participación” y en “funciones corporales”. Concebir el uso de los instrumentos que manejen elementos codificados según la CIF, que tiene una accesibilidad mayor para diferentes profesionales, abre la posibilidad de generalizar su aplicación con el fin de tener una plataforma para desarrollar una base de datos, que permitan comparaciones y análisis con estándares validados.

La recomendación principal es adaptar la CIF para utilizarla a escala nacional en futuras investigaciones. Esto incluye generalizar sus elementos y adaptarlos a las necesidades de la sociedad colombiana.

Referencias

1. **Ayres AJ.** Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: Western Psychological Services. 1979.
2. Bellefeville, Beaudry. Nº 197, Cantabria, Castilla y León: Boletín de la sociedad de pediatría de Asturias, 2006; 46: 200-203.
3. **Dunn W.** The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Inf Young Children.* 1997; 9: 23-35.
4. **Kimball J.** Sensory integration frame of reference: Postulates regarding change. Baltimore: Lippincot. 1999a.
5. **Fisher A, Murray E, Bundy A.** Sensory Integration Theory and Practice. Philadelphia: Davis Company, 1991.
6. OMS-OPS. Clasificación Internacional del Funcionamiento y la Salud CIF. La valoración de la dependencia: Criterios y técnicas de valoración. s.l. INMERSO, 2000, 2001, 2005, 2008.
7. **Dunn W, Broun C.** Factor analysis on the sensory profile from a national sample of children without disabilities. *Am J Occup Ther.* 1997; 51: 490-495.
8. **Ermer J, Dunn W.** The sensory profile: A discriminant analysis of children with without disabilities. *Am J Occup Ther.* 1998; 52: 283-290.
9. **Parham LD, Ecker C.** Evaluating of sensory processing. Los Angeles California: University of Southern California. 2002.



10. **Parham, LD.** The relationship of sensory integrative development to achievement in elementary students. *Occup Therapy J Research*. 1998; 18: 105-127.
11. **Zuckerman M.** Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking. Cambridge University. 1994.
12. **Williamson GG, Anzalone ME.** Sensory integration and self regulation in infants and toddlers: helping very young children interact with her environment. Washintong DC: Nationala Center for infants and toddlers and the families. 2001.
13. **Bundy AC, Lane SJ, Murray EA.** Sensory integration: theory and practice. Filadelpia: F.A. Davis Cpmpany. 2002.
14. **Champgne T.** Sensory modulation environment: Essential elements of occupation. Southampton MA: Chanpgne Conferences & Consultation. 2006.
15. **DeGangi G.** Pediatric disorders of regulation in affect and behavior. San Diego: Press Academic. 2000.