

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y RELACIONES ENTRE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL, ATENCIÓN Y CONDUCTA¹

IDENTIFICATION, DESCRIPTION AND RELATIONS BETWEEN SENSORY INTEGRATION, ATTENTION AND BEHAVIOR

Oscar A. Erazo Santander*

Fundación Universitaria de Popayán, Colombia

Recibido: 18 de agosto de 2015–Aceptado: 7 de octubre de 2015

Forma de citar este artículo en APA:

Erazo Santander, O. (enero-junio, 2016). Identificación, descripción y relaciones entre la integración sensorial, atención y conducta. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 7(1), 21-48.

Resumen

El estudio identifica, describe y relaciona las variables de integración sensorial, atención y conducta en una muestra no probabilística conformada por 66 estudiantes entre 7 a 10 años, 66 padres de familia y 12 docentes de una institución educativa oficial del municipio de Popayán, Cauca (Colombia). *Metodología:* la investigación se realizó con metodología cuantitativa-interaccional y el análisis con el SPSS identificando resultados con frecuencias absolutas, relativas y significatividad medida con $p < 0,005$ en medición de *chi* cuadrado. *Resultados:* el 64% de estudiantes tienen déficit de integración sensorial, el 98% problemas de motricidad fina y el 94% en cálculo, además un 22% presenta problemas de atención y entre el 6% y el 45% manifiesta dificultades de conducta y relaciones sociales y existen interacciones significativas entre las variables medidas. *Conclusiones:* los estudiantes de la muestra presentan dificultades de comportamiento adaptable a las necesidades del aula, aprendizaje y comportamiento, el cual tiene relación con déficits neuropsicológicos y de madurez.

¹Artículo resultado de la investigación "Identificación, descripción y relaciones entre la integración sensorial, atención y conducta", financiado por la Fundación Universitaria de Popayán.

* Psicólogo. Especialista en intervención social y problemas humanos. Magíster en neuropsicología y educación. Estudiante del doctorado en Ciencias sociales, niñez y juventud. Docente de la cátedra en psicología educativa del programa de psicología de la Fundación Universitaria de Popayán e investigador de problemas de aprendizaje, conducta y trastornos del desarrollo neurológico en el aula. Correo electrónico: oscar.erasosantander@gmail.com ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-3380-2048>

Palabras clave

Integración sensorial, atención, conducta.

Abstract

The study identifies, describes and relates the variables of sensory integration, attention and behavior in a probabilistic sample comprised of 66 students between 7-10 years old, 66 parents and 12 teachers from an official school of the municipality of Popayán, Cauca (Colombia). *Method:* The research was conducted with quantitative-interactive methodology and analysis with the SPSS identifying results with absolute, relative extent and significance with $p < 0.005$ chi square measuring frequencies. *Results:* 64% of students have sensory integration deficit, 98% fine motor problems and 94% in calculation, besides 22% have problems with attention and between 6% and 45% and behavioral difficulties social relations and there are significant interactions between the variables measured. *Conclusion:* the students in the sample have difficulties in adaptive behavior to the needs of classroom learning and behavior, which is related to neuropsychological deficits and maturity.

Keywords

Sensory integration, attention, behavior.

INTRODUCCIÓN

Una de las dificultades que tiene el sistema educativo colombiano es lograr la sincronía entre estudiantes (capacidades sensoriales, cognitivas, afectivas y conductuales), profesores (didáctica, contenido y pedagogía) y contexto (estimulación, número de estudiantes, etc.); sincronía que no es común y en la que emergen problemas de aprendizaje, retraso académico, déficit de atención, impulsividad, indisciplina, conducta negativista desafiante, disocial y problemas afectivos (Torrego y Moreno, 1999, citados en Muñoz Sánchez, Carreras de Alba y Braza Lloret, 2004; Moreno Oliver, 2001; Hutton, 2012; Erazo Santander, 2013a) y según Ruchkin, Koposov, Eisemann, & Hägglöf, 2001 (citados en Muñoz Sánchez et al., 2004), se presentan en el 40% de los estudiantes. Moreno García (2011) propone clasificar estas dificultades como trastornos de la conducta (TC).

Estas irregularidades escolares son descritas en patrones referenciados en el DSM-5 (American Psychiatric Association, 2014), en la sección II, definidos como “trastorno por déficit de atención con hiperactividad” (p. 36) y “trastornos destructivos del control de los impulsos y de la conducta” (p. 261), incluyendo el trastorno negativista desafiante (TND) y el trastorno de la conducta (TC) (American Psychiatric Association, 2014). Aunque con diferente denominación, es compatible con la referencia del CIE-10 (Organización Mundial de la Salud -OMS, 1992; Moreno Oliver, 2001; Moreno García y Meneres Sancho, 2011) y con los patrones del trastorno de regulación del procesamiento sensorial, clasificado en la guía paidopsiquiátrica del DC: 0-3R (Zero to three, 2005, citado en Pérez Robles, 2012).

Estos trastornos se explican desde la neuropsicología en sus modelos de integración sensorial (IS), atención y conducta. La IS es un modelo propuesto en la década de los 60 por Ayres (1963, citada en Pérez Robles, 2012; Zimmer, & Desch, 2012; Del Moral Orro, Pastor Montaña y Sanz Valer, 2013), que considera la acción del sistema nervioso central (SNC) en tres procesos: (a) identifica, discrimina y asocia información sensorial, (b) organiza, modula y regula la información sensorial y (c) regula y controla la planeación del comportamiento y su praxis (Ayres, 1972, citado en Buitendag & Aronstam, 2010; Pollock, 2011). Procesos que son el resultado de la activación de los órganos sensoriales por estímulos externos y que son captados y transformados en impulsos eléctricos y químicos con capacidad de crear un umbral sináptico activador de áreas cerebrales, como el cerebro primario (tallo, ganglios, hipotálamo, tálamo, amígdala, cerebelo, etc.), evolucionando a áreas de decodificación e integración (parietal, temporal, occipital), y definiéndose en áreas frontales, pre-frontales y sensorio-motrices, haciendo su retorno hacia la médula espinal con comportamientos cognitivos, conductuales y motrices adaptables al ambiente, adaptabilidad que permite el aprendizaje y habituación entre el SNC y la interacción ambiental (McIntosh, Miller, Shyu, & Hagerman, 1999; Santana Jorge, 2009; Buitendag, & Aronstam, 2010; Pollock, 2011; Zimmer, & Desch, 2012; Del Moral Orro et al., 2013; Egli, & Campbell, 2014).

Los déficit de IS son un problema del SNC (Beaudry Bellefeuille, 2006), resultado de la interrupción del procesamiento que realiza el cerebro a los estímulos sensoriales en un nivel fisiológico, alterando los mecanismos de habituación y sensibilización (Fisher, & Murray, 1991; Kandel, 1991, citados en McIntosh et al., 1999) y afectando la funcionalidad de las células nerviosas en la transmisión sináptica, lo cual se origina por un déficit en el desarrollo y madurez de las habilidades neuropsicológicas o por daños neurológicos (Lagos Salas y Velasco Benavides, 2014). La interrupción del procesamiento se explica por: (a) *producto sensorial ineficaz*, cuando el cerebro capta poca (hiporesponsivo) o demasiada información (hiperresponsivo); cuando el registro es bajo, no se notan los acontecimientos sensoriales (Dunn, 2001, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007) y si es alto, su regulación es difícil (Stock, 1998, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007); (b) *desorganización neurológica*, cuando: el cerebro no recibe estímulos sensoriales debido a una desconexión; o el cerebro recibe mensajes sensoriales erróneos; o el cerebro recibe mensajes sensoriales constantemente pero no los conecta correctamente con otros mensajes sensoriales para una respuesta significativa (Stock, 1998, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007), y (c) *la respuesta motora, lenguaje o emoción es ineficiente* y el cerebro no percibe el *feedback* de lo que hacemos para actuar de forma adecuada.

Estos déficits son la base del trastorno de integración sensorial (TIS) (Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007), el cual se divide en tres patrones y subpatrones: (a) trastorno de discriminación sensorial, (b) trastorno de modulación sensorial, con subtipos, hiperresponsivo, hiporesponsivo y buscador sensorial y (c) trastorno motor de base sensorial, con subtipos postura motora (posturales, tono, equilibrio, resistencia) y dispraxia (coordinación, dificultades de planificación motora) (Miller, 2007, citado en Pérez Robles, 2012; Miller 2007, citado en Egli, & Campbell, 2014, Miller, Anzalone, Lane, Cermak y Osten, citados en Buitendag & Aronstam, 2010).

El trastorno de discriminación sensorial

Es la incapacidad que tiene el cerebro para recibir, identificar y discriminar los estímulos provenientes de los sistemas sensoriales, como el exteroceptivo (vista, audición, tacto, gusto, olfato), el propioceptivo (vestibular, kinestésicos) y los interoceptivos (Polatajko, Law, Miller, Schaffer, & Macnab, 1991). Su déficit no permite el desarrollo de (a) la acción vestibular, (b) la propiocepción, (c) lo táctil, (d) la audición, (e) lo visual, (f) presencia de un déficit gustativo y olfativo.

Dificultades en la acción vestibular.

Se da con el sentido del propio movimiento y se orienta con relación a la gravedad (Hem, 1988, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007), la estructura del nivel de alerta (Lázaro Lázaro, 2008) y no permite la integración de la información que proviene de otros órganos sensoriales como el propioceptivo que unifica el movimiento, controla la postura y da habilidad para asumir diferentes posiciones contra la gravedad (Montgomery, 1985, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007), proyectando secuencias de acciones en el espacio y tiempo (Ayres, 1989; Fisher, 1991, citados en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007; Cohn, May-Benson, & Teasdale, 2011).

Dificultades en la propiocepción.

Crea una dificultad para permitir la ubicación, articulación, contracción, extensión de los músculos, tendones y de las partes del cuerpo con su movimiento (Ayres, 1979, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007), con errores en la organización postural, la intensidad de la fuerza, la organización del movimiento, es decir, no se articula el movimiento pasivo o el cuerpo en el espacio y gradúa la fuerza en la contracción y temporalidad (*timing*) del movimiento (Fisher, 1991, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007), acciones necesarias en respuestas motoras activas, motricidad gruesa, fina, óculo-manual, control motor-oral y, en cambio, desorganiza la mente y el cuerpo (Blanche, 2005, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007).

El déficit de integración propioceptiva y vestibular, genera problemas en el equilibrio, control vestibular y motriz y de respuestas con asociaciones intersensoriales y de adaptación temporo-espacial (yo-yo, yo-otros, yo-objeto, yo-ambientes) y espacio (yo-distancia), abstracción, espacio y tiempo global. Respuestas que se generan en la triada vestibular-cervical-ocular, que mantienen la posición del cuerpo con relación a la cabeza, tono y postura de alineación, organización de receptores visuales e integración bilateral y de respuesta de percepción espacial con integración de la alerta y manipulación (Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007), dificulta procesos gráficos, vestimenta, uso de mapas y orientación espacial (Imperatore Blanche, 2005) que concluyen en retrasos matemáticos, organización y secuencialidad numérica y coordinación (Polatajko et al., 1991; Lázaro Lázaro, 2008).

Dificultades en lo táctil.

Por hiporesponsividad, busca estímulos, tocando, acariciando y estando en contacto. Por hiper, es defensivo, táctil ante estímulos inofensivos, afectando la capacidad para acercarse o evita tocar ciertas texturas (arena, agua, etc.); no reconoce su esquema corporal (Bundy, Lane, Murray, 2002, citados en Beaudry Bellefeuille, 2006), hiperalerta (Del Moral Orro et al., 2013).

Dificultades en la audición.

En hiporesponsividad, parece evitativo, temeroso, desconcentrado y sordo, pero en hiper, genera ansiedad e hipervigilancia, no asistiendo a lugares con mucha gente o con ruidos fuertes, además genera problemas fonéticos, conciencia fonológica (Buitendag, & Aronstam, 2010) y retrasos en el lenguaje y la comunicación (Parham, 1998, citado en Imperatore Blanche, 2005; DeGanci, 2000, citado en Pérez Robles, 2012).

Dificultades en lo visual.

Es un sistema de alta asociación pero el 40% y 70% de niños en preescolar tienen el déficit (Imperatore Blanche, 2005), con consecuencias en el desarrollo perceptivo visual, viso-motor, localización, orientación y seguimiento, disminuye el estado de alerta y genera perturbaciones en el movimiento ocular que producen retraso motriz fino, habilidades manuales deficientes y deficiencias en lectura y matemática, (Imperatore Blanche, 2005) y de operaciones centradas en secuencias, pensamiento y resolución de problemas (Beaudry Bellefeuille, 2006; Lázaro Lázaro, 2008; Pollock, 2011; Del Moral Orro et al., 2013; Egli, & Campbell, 2014).

Déficits gustativo y olfativo.

Llevan al niño a tener una dieta restringida, con preferencias obsesivas al gusto y rechazo a las texturas del alimento (Bundy, Lane, Murray, 2002, citados en Beaudry Bellefeuille, 2006). En el olfativo, el individuo muestra respuestas fuertes a perfumes, desodorantes u olores de la cocina (Egli, & Campbell, 2014).

Los problemas de discriminación sensorial alteran las posibilidades de percepción de forma, figura y fondo y no permiten la adecuada IS (táctil-propioceptiva, táctil-visual, táctil-olfativo-gustativo, vestibular-propioceptivo, vestibular-visual, vestibular-auditivo, auditivo-visual) (Hanft, Miller, & Lane, 2000; Smith, 1999, citado en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007).

El trastorno de modularidad sensorial

Es la dificultad para modular y regular los diferentes umbrales activos por los sistemas sensoriales, originando problemas para identificar la información relevante, aprovechar los recursos cognitivos y estructurar la organización, planeación y resolución de problemas (Bar-Shalita, Vatine, & Parush, 2008; Buitendag, & Aronstam, 2010). El déficit genera tres subtipos que son: (a) hiporesponsivo; (b) hiperresponsivo y (c) buscador sensorial.

Hiporesponsivo.

Con baja reactividad, pasivo, inatento, parece absorto, con problemas de discriminación auditiva y visual, problemas de aprendizaje, torpeza motriz y necesita estímulos intensos para iniciar una actividad (Pérez Robles, 2012).

Hiperresponsivo.

Caracterizado por la respuesta hipersensible a los estímulos; mantiene un umbral alto y genera reactividad conductual. En los estudios de Dunn y Bennett (2002, citados en Pérez Robles, Jané Ballabriga, Doval Diéguez, & Caldeira da Silva, 2012), describen que son temerosos y evitan sonidos y condiciones de presión, afectando sus procesos de concentración. Pérez Robles (2012) y Pérez Robles et al. (2012) encuentran dos estrategias de regulación: el subtipo receloso-cauteloso (síntomas de evitación ante los estímulos) y el subtipo negativista-desafiante (oposicionista, agresivo y con humor negativo). Son defensivos táctilmente, sobre-reativos al dormir e hipersensibles a cualquier sistema sensorial.

Buscador sensorial.

Es hiporesponsivo, pero se destaca por la necesidad de estimulación vestibular, que lo lleva a moverse constantemente, saltando, gritando, corriendo y dando vueltas, de forma impulsiva, con el objetivo de aumentar la intensidad del *input* sensorial, lo que genera comportamientos desorganizados e hiperactivos (Parham, & Mailloux, 1996, citados en McIntosh et al. 1999; Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007; Pérez Robles, 2012), llevándolo a presentar problemas escolares.

Los niños con trastorno de modulación sensorial manifiestan problemas de atención, concentración e inhibición cognitiva y conductual (Beaudry Bellefeuille, 2006; Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007; Yochman, Parush, & Ornoy, 2004, citados en Cohn, May-Benson, & Teasdale, 2011),

afectación de la memoria sensorial y de trabajo, de las funciones ejecutivas (Artigas-Pallarés, 2003) y el aprendizaje. De ahí que el 80% de niños con trastornos del aprendizaje tienen un TIS (Hanft et al., 2000; Lázaro Lázaro, 2008).

El trastorno motor de base sensorial

Puede tener dos subtipos, en el primero el individuo se caracteriza por una mala postura, problemas del equilibrio, hipotonía, etc. y en el segundo, existe una desorganización de la conducta, no logrando desarrollar el comportamiento intencional lo que se denomina dispraxia (Díaz Suárez, 2006; Buitendag, & Aronstam, 2010).

La dispraxia, se caracteriza por la impulsividad, ausencia de control motor y de lenguaje y con déficit en coordinación de motricidades gruesa y fina (Rasmussen, & Gillberg, 2000, citado en Imperatore Blanche, 2005; Cohn et al., 2011; Kahn Santoro y Richter Espinosa, 2011) y controlar la atención y el comportamiento (Cohn et al., 2011), generando retrasos cognitivos generales (Polatajko et al., 1991; DeGanci, 2000, citado en Pérez Robles, 2012), déficits en matemática, organización numérica, secuencialidad, coordinación y disgrafía (Polatajko et al., 1991; Lázaro Lázaro, 2008), y desajustes de interacción (Imperatore Blanche, 2005; Loux, 1984, citado en Díaz Sánchez, 2006; Buitendag, & Aronstam, 2010; Cohn et al., 2011; Briggs-Gowan, 2006, citado en Pérez Robles, 2012; Fisher, Murray, & Bundy, citados en Medel Caro y Vásquez Vidal, 2007). También presenta alteraciones en la organización del juego, en las tareas y coordinación en conductas de la vida diaria (Kahn Santoro y Richter Espinosa, 2011). Buitendag, & Aronstam (2010) encuentran que tienen déficit para el uso de cremalleras, para definir la lateralidad, el uso de tijeras y torpeza motriz (DeGangi, 2000, citado en Pérez Robles, 2012); el déficit en secuencias y operaciones reduce el desarrollo del pensamiento y de la inteligencia (Beaudry Bellefeuille, 2006), notorios en dislexia y discalculia (Hanft et al., 2000; Lázaro Lázaro, 2008; Lázaro, Blasco y Lagranja, 2010).

Pero según los planteamientos de Ayres (1998, citado en Medel y Vasquez, 2007), nadie puede tener una IS perfecta, ni tampoco tan mal estructurada, de ahí que la disfunción puede ser sutil y causar una variedad desconcertante de síntomas. Incluso un individuo podría tener un amplio espectro de síntomas en el que integre problemas de discriminación, modularidad y dispraxia del desarrollo o podría tener niveles más altos en un déficit que otro (Hanft y cols. 2000). Situación que ha llevado a Egli y Campbell (2014) a nombrar un modelo de reactividad mixto que muestra diferentes patrones cognitivos y conductuales y dependiente de la sensibilidad a los estímulos.

Además se ha identificado la existencia de comorbilidad con problemas afectivos y conductuales, por ejemplo, Gouze (2009, citado en Pérez y cols. 2011) describe que el 63% de niños con TIS tienen problemas de conducta siendo más frecuente en niños con subtipo de hiperresponsividad o

buscador sensorial (Dunn, 1997; Miller 2007, citados en Pérez, 2012), en niños con problemas del desarrollo motriz, la relación es del 95% (DeGangi, 2000, citado en Pérez, 2012), siendo frecuente la conducta negativista–desafiante, intimidación, control de la ira y violencia. Estudios longitudinales muestran que el inicio de estos patrones en la infancia aumenta la probabilidad de consumo de drogas, delincuencia, deserción escolar y bajo rendimiento académico (Cohn y Cermak, 1998; Erazo, 2013b; Pérez, 2012; Horner y Sheibe, 1997; Rasmussen y Gillberg, 2000; Zuckerman, 1994, citados en Imperatore, 2005; Zimmer y Desch, 2012).

Lázaro (2008), señala que los niños con problemas motores, atención o sensorialidad en la adolescencia son menos competentes, con menor apoyo social, con alta ansiedad y menor estima personal y con dificultades en la auto regulación emocional (Bar-Shalita y cols. 2008; Lazaro, 2008) y problemas de la conducta, frecuentes en el 73% (Gouze, 2009, citado en Pérez y cols. 2011; Galeana, 2011) y el 95% (DeGangi, 2000, citado en Pérez, 2012; Polatajko y cols. 1991).

La prevalencia del TIS depende de la metodología, estrato y ubicación geográfica, por ejemplo, en Estados Unidos es del 10% al 12% (Ayres 1989, Ermer y Dunn 1998, citado en McIntosh y cols. 1999), pero Baranek (1997, citado en McIntosh y cols. 1999), lo nombra en 30%. Y Bar-Shalita y cols. (2008) lo referencia en el 3% al 15%, este último también es nombrado en los estudios de Kimball (1997); Dunn (1997); Parham y Mailloux (2001) (citados en Bar-Shalita y cols. 2008). En etapa preescolar, Ahn (2004, citado en Kahn y Richter, 2011), lo describe entre el 5% y el 13% y Ben-Sasson (2009; citado en Kahn y Richter, 2011), encontró un 16.5% de niños con hiperresponsividad.

Pérez (2012), describe que en Europa el diagnostico de trastorno de regulación del procesamiento sensorial (TRPS), definido con parámetros del DC: 03R, es del 7%, pero con criterios de trastorno de modulación sensorial común en estudios Norteamericanos, nombra que las cifras oscilan entre un 3,4% y un 13.7% (Ahn, Miller, Milberger y McIntosh, 2004 citado en Pérez, 2012), similar situación nombran, Pérez y cols. (2011), que lo ubican entre un 3,4% y el 15.6% en la población preescolar Norteamericana. Pero en Hutton (2012), es del 40 y el 50%. En Sur América en Santiago de Chile, Medel y Vasquez (2007) y Kahn y Richter (2011) lo describen entre el 35% y 34% siendo mas frecuente en estratos bajos.

En el tema de la IS, la literatura, describe elementos sensorio-perceptuales, cognitivos, afectivos y conductuales comunes entre los niños con trastornos de déficit de atención (TDA) y los trastornos destructivos del control de los impulsos y de la conducta, descritos en el DSM5 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). No se afirma que el TIS es similar al TDA o a los trastornos de la conducta, pero si, que entre estos existen múltiples similitudes que se diferencian en la frecuencia, intensidad y magnitud de la expresión conductual en el aula, (Erazo, 2013b; Santana, 2009).

De ahí que la segunda variable en el análisis es la atención y sus problemas, clasificada en el DSMIV-TR (American Psychiatric Association, 2002) como trastorno por déficit de atención y clasificada en tres subtipos, trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), TDA inatento y combinado (combinación de inatención y hiperactividad-impulsividad), la descripción detallada del trastorno la especifica el DSM5 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014), en el apartado denominado, “trastorno por déficit de atención con hiperactividad” (p. 36):

A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad –impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por (1) y/o (2). 1. inatención: seis (o más) de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales (...): a) con frecuencia falla en prestar la debida atención a detalles (...), b) con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades (...), c) con frecuencia parece no escuchar (...), d) con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas, (...), e). Con frecuencia tiene dificultad para organizar tareas y actividades (...), f). Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (...), g) con frecuencia pierde cosas necesarias (...), h) con frecuencia se distrae con facilidad (...), i) con frecuencia olvida las actividades (...).

2. hiperactividad e impulsividad (...): a) con frecuencia juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce (...), b) con frecuencia se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado (...), c) con frecuencia corretea o trepa, (...), d) con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente (...), e) con frecuencia esta “ocupado”, actuando como si “lo impulsara un motor”(…), f) con frecuencia habla excesivamente, g) con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta (...), h) con frecuencia le es difícil esperar su turno (...), i) con frecuencia interrumpe o se inmiscuye (...).

B. Algunos síntomas inatención o hiperactivo-impulsivos estaban presentes antes de los 12 años. C. varios síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos están presentes en dos o más contextos (...). D. existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, (...). E. los síntomas no se producen exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia (...) otro trastorno mental (...).

Especificar si: (...), presentación combinada: cumplen el criterio A1 (inatención) y el criterio A2 (hiperactividad –impulsividad) durante los últimos 6 meses, (...), especificar gravedad: leve, (...), moderado (...), grave (...), (pp. 36-44).

El déficit tendría origen en factores neurológicos con disfuncionalidad en áreas frontales y pre frontales (Artigas, 2003; Wilmshurst, 2005a), subsistemas frontosubcorticales y lóbulo parietal derecho (Romero, Maestu, Gonzalez, Romo y Andrade, 2006) o en neurotransmisores que impiden una adecuada regulación de la información y la conducta, (Barkley, 1998, citado en Wilmshurst, 2005a) afectando el funcionamiento de las funciones ejecutivas centradas en inhibición y control de la respuesta cognitiva y conductual (retraso y control de interferencia) y el inicio y sostenibilidad de comportamiento objetivo y enfocado, (Barkley, 1997, citado en Wilmshurst, 2005a, Moreno, 2011; Romero y cols. 2006).

El TDA afecta las funciones ejecutivas encargadas de la memoria de trabajo, (no permite tareas de ordenación secuencial y planificación), autorregulación (modula estados de actividad para iniciar acciones dirigidas hacia una meta y sostener el esfuerzo), internalización del habla (desacelera y baja la reactividad y promueve la reflexión interior) y reconstitución (análisis y síntesis de la

información). Afectando la inhibición de estímulos regulares y condicionados, la inhibición de estímulos ya iniciada la actividad planificada y la inhibición motora (Giusti, 2003; Miller, 2006, citado en Egli y Campbell, 2014; Romero y cols. 2006).

Además, genera problemas de aprendizaje expresados en problemas de comprensión, fluidez lectora y dificultades de integración del lenguaje (Narbona, 1997, citado en Orjales, 1999), omisiones en la lectura, dificultades en el cálculo, su impulsividad lleva a enfatizar en la velocidad que en la precisión, realizando tareas de forma incorrecta. No todos los niños hiperactivos tienen trastornos de aprendizaje, no obstante presentan dificultades de aprendizaje el 60%-80% (Barkley, 1982, citado en Orjales, 1999), un 33% presenta dislexia, el 25% tiene bajo rendimiento (Shaywitz y Shaywitz, citado en Artigas, 2003) del cual un 30% repiten un grado escolar y el 40% en Estados Unidos, será colocado en programas de educación especial y un 30% no termina la escuela secundaria (Barkley, 1998, citado en Wilmshurst, 2005a).

El déficit de atención se relaciona con problemas motrices, coordinación motora, déficits visomotrices, motricidad fina y tiempos de reacción motriz (más tiempo en respuesta ante la aparición del estímulo), (Zentali y Smith en prensa, citado en Orjales, 1999), con retrasos para ensartar, modelar con plastilina, colorear, servir la leche sin derramarla, abrir bolsas y paquetes, abrochar botones pequeños, hacer el nudo a los zapatos y dificultad en escritura en el 47% (Artigas, 2003).

Los problemas de control cognitivo afectan la organización del comportamiento que se asocia con TC, la comorbilidad en estos casos es la norma y no la excepción (Kutcher, 2004, citado en Moreno y Meneres, 2011). Los estudios de tipo interaccional, nombran que al problema se debe integrar la variable familiar, pautas de crianza y acompañamiento social, en tanto estos factores alterados potencializan el trastorno (Moreno y Meneres, 2011).

El comportamiento negativo del infante tanto en el colegio como en casa, aumentan las relaciones inapropiadas entre hijos y padres. Y en donde los primeros construyen conductas negativas-desafiantes y disociales, además crean círculos de reactividad agresiva y continua (Wells, 2004) y en donde la vida familiar se caracteriza por el estrés de los padres y la disminución del sentido de la paternidad y auto-competencia (Giusti, 2003). El debilitamiento de las relaciones familiares, aumentan la tendencia a la marginalidad y la delincuencia (AACAP 2003, citado en Giusti, 2003; Moreno y Meneres, 2011; Pelham y Lang 1999, citados en Wells, 2004), en la escuela la situación es similar siendo marginados y excluidos (Asarnow, 1988; Bagwell et al, 2001; Erhardt y Hinshaw, 1994, citados en Wells, 2004).

Por eso Artigas (2003) considera a los problemas de la atención como la punta del iceberg que incluye otros problemas como el lenguaje, auto regulación emocional y conductual. Por ejemplo Gillberg (citado en Artigas, 2003), encontró que el 87% de niños con TDAH tienen un diagnóstico comórbido y el 67% tienen hasta dos.

Además el 40% y 60% de niños con TDAH, tienen TIS con problemas de discriminación sensorial de tipo visual, táctil y auditivo (Mangeot, Miller, McIntosh, McGrath-Clarke, Simon, Hagerman y Goldson, 2001; Medel y Vasquez, 2007). Un 40% presentan trastornos de modularidad sensorial, en donde el 46% presenta hiperresponsividad, y un 30% tienen problemas de equilibrio y control postural con base sensorial (Benson, Ahn, 2004; Lane, Reynolds y Thacker, 2010; Ghanizadeh, 2011, citados en Egli y Campbell, 2014) y comparten problemas internalizantes y externalizantes, como la ansiedad, depresión y stress (Zimmer y Desch, 2012).

La tercera variable de análisis es el comportamiento y sus problemas definiendo condiciones de adaptabilidad en el aula y el cual es explicado desde la referencia de los trastornos destructivos del control de los impulsos y de la conducta que contiene al trastorno negativista desafiante (TND) y el trastorno de la conducta (TC), (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). El TND es un trastorno descrito por el DSM5 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014), como:

A. un patrón de enfado/irritabilidad, discusiones/actitud desafiante o vengativa que dura por lo menos seis meses, que se manifiesta por lo menos con cuatro síntomas de cualquiera de las categorías siguientes y que se exhibe durante la interacción por lo menos con un individuo que no sea un hermano.

Enfado/irritabilidad: 1) a menudo pierde la calma, 2) a menudo esta susceptible o se molesta con facilidad, 3) a menudo está enfadado o resentido.

Discusiones/actitud desafiante: 4), discute a menudo con la autoridad o con los adultos, en el caso de los niños y los adolescentes. 5) a menudo desafía activamente o rechaza satisfacer la petición por parte de figuras de autoridad o normas. 6) a menudo molesta a los demás deliberadamente. 7) a menudo culpa a los demás por sus errores o su mal comportamiento.

Vengativo: 8) ha sido rencoroso o vengativo por lo menos dos veces en los últimos seis meses. (...). B. este trastorno del comportamiento va asociado a un malestar en el individuo o en otras personas de su entorno social inmediato (...) o tiene un impacto negativo en las áreas social, educativa, (...), C. (...) se especificar la gravedad actual, Leve, (...), moderado (...), graves, (...), (pp. 261-262).

Además presentan baja autoestima y dificultades en la auto regulación cognitiva y conductual, siendo impulsivos desde edades tempranas (Stifter, Spinrad, y Braungart-Rieker, 1999, citado en Greene, Ablon, Goring, Fazio y Morse, 2004), el 80% de los casos presentan déficit de atención, memoria de trabajo, funciones ejecutivas y flexibilidad cognitiva, en algunos casos hay presencia de TDAH y un 35% tienen problemas de aprendizaje con incapacidad para seguir la tarea, modificar una conducta y resolver problemas, (Greene 2002, citado en Greene y cols. 2004).

En casos de TND el 20% tiene retraso en el lenguaje y dificultades en el procesamiento de la información con problemas de etiquetado, integración y organización y generan problemas de retroalimentación, de ahí su baja tolerancia a la frustración y su respuesta casi inmediata de negación. Déficit que inicia los retrasos en habilidades sociales como empatía, control del comportamiento verbal y conductual, (Greene y cols. 2004).

Estos déficits ejecutivos, han llevado a plantear al TND, como la continuidad de un trastorno del déficit de atención menor, por la dificultad para modular y ajustar sus pensamientos y comportamientos a las necesidades del ambiente lo que implicaría deficiencias de orden superior (Hinshaw y Erhardt, 1991; Whalen, 1989, citado en Greene y cols. 2004). Al igual que en TIS y TDAH, los niños con TND, presentan problemas afectivos en el 70% y 85%, centrados en ansiedad, depresión y cuadros bipolares y en la adolescencia, se acompañan con ideas suicidas en el 45% y el 60% (Greene y cols. 2004).

Si bien la etiología explica la existencia de factores genéticos, hereditarios y problemas en el desarrollo pre-peri y posnatal, también se nombran condiciones interaccionales negativas en el ajuste entre el comportamiento del niño y las pautas de crianza (Greene, Ablon, y Goring, 2003, citado en Greene y cols. 2004). Al parecer las formas de comportarse de tipo reactivo del niño generan en los padres respuestas de ansiedad y stress, que terminan haciendo que el adulto estructure un modelo coercitivo y desafiante, perpetuando el problema en un círculo continuo, (Patterson, 1991, citado en Wilmshurst, 2005).

Sobre el trastorno de la conducta (TC), el DSM5 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014) lo describe así:

A. Patrón repetitivo y persistente de comportamiento en el que no se respetan los derechos básicos de otros, las normas o reglas sociales propias de la edad, lo que se manifiesta por la presencia en los doce últimos meses de por lo menos tres de los quince criterios siguientes (...), por lo menos uno en los últimos seis meses.

A. Agresión a personas y animales. 1) a menudo acosa, amenaza o intimida a otros. 2) a menudo inicia peleas. 3) ha usado un arma que puede provocar serios daños a terceros (...), 4) ha ejercido la crueldad física contra personas. 5) (...) crueldad física contra animales, 6) ha robado enfrentándose a una víctima (...). 7) Ha violado sexualmente a alguien.

Destrucción de la propiedad: 8) ha prendido fuego deliberadamente con la intención de provocar daños graves. 9) ha destruido deliberadamente la propiedad de alguien (...).

Engaño o robo. 10) ha invadido la casa, edificio o automóvil de alguien. 11) a menudo miente para obtener objetos o favores, o para evitar obligaciones (...). 12) ha robado objetos de valor no triviales sin enfrentarse a la víctima (...).

Incumplimiento grave de las normas. 13) a menudo sale por la noche a pesar de la prohibición de sus padres, empezando antes de los 13 años. 14) ha pasado una noche fuera de casa sin permiso (...). 15. a menudo falta en la escuela, empezando antes de los 13 años.

B. el trastorno del comportamiento provoca un malestar clínicamente significativo en las áreas social, académica o laboral. C. si la edad del individuo es de 18 años o más, no se cumplen los criterios del trastorno de la personalidad antisocial.

Especificar si: (...), con emociones pro sociales limitadas (...), falta de remordimiento o culpabilidad, (...), insensible, carente de empatía, (...), afecto superficial o deficiente, (...). Especificar la gravedad, leve (...), moderado (...), grave, (...), (pp. 264-266).

El TC, es un comportamiento extremo (Wilmshurst, 2005b) y es el último de la cadena de comportamientos que inician con comportamientos impulsivos e hiperactivos y que evolucionan a comportamientos negativistas-desafiantes, avanzando hacia la destrucción física, el robo y la

delincuencia (Hinshaw y Lee, 2002, citado en McMahon y Kotler, 2004). Los niños con TC, presentan dificultades para adaptarse es reactivo emocionalmente, impulsivo y con una necesidad de búsqueda de sensaciones, con baja percepción del riesgo o daño, (Del Barrio, 2004, citado en Peña y Graña, 2006; Erazo, 2013b; McMahon y Kotler, 2004), común en niños con problemas de IS y TDAH.

Respecto a su etiología se nombran factores genéticos, pero los estudios neurológicos muestran menor actividad en el lóbulo frontal y pre frontal, (Moffit y Henry, 1989, citado en Wilmshurst, 2005b) otros refieren a la existencia de neuroquímicos y niveles altos de la hormona testosterona (Dabbs y Morris, 1990, citado en Wilmshurst, 2005b), implicada en la transmisión genética de impulsos agresivos y adicionalmente, bajos niveles de DBH (que convierte la dopamina a noradrenalina), la cual puede producir umbrales más altos para la búsqueda de sensaciones (Quay, 1986, citado en Wilmshurst, 2005b).

Otras propuestas nombran una integración entre la condición biológica y ambiental en donde los niños muestran desde la infancia características impulsivas, dificultad para calmarse, llantos continuos y con una alta exigencia de los adultos generando interacciones inadecuadas con los adultos creando una retroalimentación negativa crónica que daña la personalidad del infante y lo convierte sensible a la agresividad y violencia, (Prinz y Miller, 1991, citado en McMahon y Kotler, 2004). Zuluaga (2007), describe que entre el 20% y 30% de niños hiperactivos tendrán problemas de conducta y se aumenta un 10% al llegar la adolescencia (Baumrind, 1991, citado en Wilmshurst, 2005b).

Su prevalencia depende del modelo de estudio por ejemplo el TDAH y con modelo del DSM IV-TR es del 3% al 5% (Artigas, 2003). Pero en Lora y Moreno (2010, citado en Moreno y Meneses, 2011), nombran que la prevalencia entre 10 y 16 años es del 4,8% al 23%. Y en Angold (2000) y Jensen (1999, citado en Wells, 2004), es del 6% al 8%, lo que significa un niño en cada salón. En Colombia, Pineda, Lopera, Henao, Palacio y Castellanos (2001), explican que es del 17,1% y su distribución es combinado 9.4%, inatento 6.7% e hiperactivo-impulsivo 1%, siendo más frecuente en estratos bajos. Bara, Vicuña, Pineda y Henao (2003), en la ciudad de Cali, encuentran cifras similares y en donde la persistencia del trastorno en el adulto joven es entre un 50% al 70% (Artigas, 2003).

Para el TND, su prevalencia en Estados Unidos, es del 2% al 16%, en la adolescencia (Wilmshurst, 2005b). Pero la relación más comprometedor, es la comorbilidad que hay entre los TC, que en estudios longitudinales nombran como progresivos (Moreno y Meneses, 2011). Fergusson, Boden y Horwood (2010, citado en Moreno y Meneses, 2011), encontró que el 13,1 %, de niños con problemas de atención, presentaban comorbilidad con un TC, el 6,1% presentaban dos diag-

nósticos de TC y un 2,6% tres TC. El más prevalente es el TND con el 15.1%, seguido del disocial con 10,6% y terminando con un 7,5%, entre trastornos, los resultados describen que el 5,6% de la muestra cumple criterios de TC y TND, el 5,5% de TDAH y TND y el 2,8% TC y TDAH.

En estudios de Connor (2002) y Loeber (2000, citados en Giusti, 2003), la prevalencia es del 30% al 50% con diagnósticos de TDAH y TND y un 35% con TND y TC. En Artigas (2003) el TDAH y TND, es del 15% al 60%, y entre el 69% y 80% de preadolescentes tienen TC y TDAH. Correspondencia que lleva a concluir la existencia de factores predictivos en el desarrollo del TC y que si anexo, se integran abuso de sustancias, factores antisociales y condiciones familiares negativas, termina siendo crónico y de difícil manejo (Hanft y cols. 2000; Klein y Manuzza, 1991; Weiss y Hechtman, 1993, citado en Wells, 2004; Lozano, 2011).

La posibilidad de identificar estudiantes que presenten problemas de integración sensorial, atención y conducta, ya ha sido descrita por Franklin, Deitz, Jirikowic y Astley (2008), en la Universidad de Washington en Estados Unidos los cuales describieron las condiciones neuropsicológicas, cognitivas y conductuales de una muestra de niños con trastorno de espectro alcohólico fetal de 5 a 10 años, encontrando que el 87% de los casos comparten TIS, TDAH y TC, con mayor significatividad la hiperactividad, seguida del negativista desafiante y con menor frecuencia el TC. Y Hutton (2012) con el objetivo de identificar y relacionar problemas de integración sensorial, atención, conducta y afectividad, encontró que en una muestra de 144 estudiantes entre 4 y 10 años de edad de Carolina del Sur (Estados Unidos), que el 40% y 55% tenían problemas de IS con relación de $p < 0.05$ en la prueba de chi cuadrado con comportamiento impulsivo, hiperactivo, problemas de conducta y dificultades emocionales (ansiedad y depresión). Esto lleva a pensar en la necesidad de estructurar propuestas de investigación que tengan el objetivo de identificar las variables de integración sensorial, atención y conducta y establecer relaciones significativas entre ellas y permitir explicar el fenómeno de los estudiantes y sus problemas en el aula desde propuestas de tipo neuropsicológico.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Se utilizó metodología cuantitativa-no experimental con diseño descriptivo-interaccional en una muestra no probabilística de 66 estudiantes entre 7 a 10 años de edad (65,2% niños, 34,8% niñas, con 7 años el 3%, 8 años 34,8%, 9 años 36,4% y 10 años 25,8%), 66 padres de familia y 12 docentes que pertenecen a una institución educativa oficial del municipio de Popayán-Cauca-Colombia. Para la muestra se escogieron estudiantes, padres y docentes que asistieran a la socialización y

aplicación de instrumentos, estudiantes entre 3 y 5 de primaria, (tercero 50%, cuarto 33% y quinto 16,7%) y sin diagnóstico o evaluación de trastornos neurológicos, (síndrome convulsivo), del desarrollo o mental o estar en tratamiento médico, psiquiátrico, neurológico o neuropsicológico.

El procedimiento se realizó en etapas, 1) socialización y solicitud de permisos a la institución educativa, 2) socialización y solicitud de permisos a estudiantes, padres de familia y docentes de la institución, 3) aplicación de instrumentos solo a estudiantes, padres de familia y docentes asistentes a la actividad y con acompañamiento (asesoría, en algunos casos lectura de ítems) y que cumplieran las condiciones de inclusión y exclusión, 4) sistematización de información en SPSS, 5) entrega de resultados a la comunidad educativa.

El análisis de datos se realizó con SPSS (versión libre) y la identificación y descripción de la muestra se hizo con frecuencia absoluta, acumulada y relativa y el análisis de significatividad interaccional de las variables integración sensorial, atención y conducta se tomó en cuenta el valor de $p < 0,05$ del test de χ^2 Pearson.

Instrumentos

La IS y categorías de discriminación sensorial es medida con el instrumento de evaluación del procesamiento sensorial (ESP), (Diane Parham y cols. 2001 citado en Medel y Vásquez, 2007; Johnson y Parham, 2000; Kahn V. y Richter V. 2011) para padres, este instrumento ha sido estandarizado en Estados Unidos con una confiabilidad del 84% y alfa de Cronbach 0.81 (Johnson y Parham, 2000) y ha sido utilizada en Latinoamérica, por Medel y Vásquez (2007) y Kahn y Richter (2011) y se complementa con la entrevista semiestructurada para TDAH de padres de la sublínea de investigación en TDAH de la Universidad de Manizales, creada por Zuluaga, (2007) y utilizada en su tesis doctoral, que permite la valoración de categorías complementarias como el lenguaje (receptivo-expresivo), motricidad (gruesa-fina), aprendizaje (lectura-cálculo) y rendimiento académico y Basc (maestros) que valora problemas de aprendizaje.

La atención y problemas según subcategoría de TDAH, inatento o combinado, se midió con el checklist de DDA, para padres y maestros, basada en el DSMIV-TR, y validada en Colombia por la Universidad de Antioquia y Universidad San Buenaventura (Pineda, Lopera, Henao, Palacio y Castellanos, 2001; Puerta, 2004), utilizada con estudiantes de Medellín y Cali por Bara, Vicuña, Pineda y Henao (2003), con confiabilidad superior al 89% y con 0.84 en alfa Cronbach y se complementó con el BASC para padres y maestros en las categorías problemas de atención e hiperactividad.

La conducta y problemas se mide con la escala de sistema multidimensional para la evaluación de la conducta (Behavior Assessment System For Children – BASC) de Reynolds y Kamphaus (1992, citado en Zuluaga, 2007; Puerta, 2004). Las dimensiones de los cuestionarios están agrupadas en dos escalas: (1) la escala clínica, (hiperactividad, agresión, problemas de la conducta, ansiedad, depresión, somatización, atipicidad, aislamiento y problemas de atención) y (2) la escala adaptativa, (adaptabilidad, habilidades sociales y compañerismo), (Kamphaus y cols., 1997; Lett y Kamphaus, 1997; Reynolds y Kamphaus, 1992; Sandoval y Echandía, 1994, citados en Zuluaga, 2007). Se utilizó la escala de auto informe (8-11 años), BASC para padres y profesores, con validez superior al 85% en Colombia y confiabilidad de 0.84 en alfa conbrach y se complementó con la entrevista semiestructurada para TDAH de padres, (Zuluaga, 2007) para definir diagnóstico diferencial y comorbilidad (disocial, opositorista-desafiante, depresión, ansiedad y problemas de aprendizaje).

RESULTADOS

Tabla 1: Descripción de la integración sensorial y características.

Instrumento		N=66			
	Categoría	Déficit	Riesgo	Sin Riesgo	Total
Evaluación de procesamiento sensorial (ESP)	Sistema auditivo	0%	5%	95%	100%
	Sistema propioceptivo	0%	6%	94%	100%
	Sistema táctil	0%	6%	94%	100%
	Sistema vestibular	0%	9%	91%	100%
	Sistema visual	0%	9%	91%	100%
	Integración (grafía)	9%	24%	67%	100%
Integración Sensorial	Sin Problema de IS: 24 (36%)—Con Problema IS: 42 (64%)				
Entrevista Semiestructurada (Zuluaga, 2007)	Categoría		Sin déficit	Con déficit	Total
	Motricidad gruesa		98%	2%	100%
	Motricidad fina		2%	98%	100%
	Lenguaje receptivo		85%	15%	100%
	Lenguaje expresivo		62%	38%	100%
	Problemas aprendizaje (lectura – escritura)		42%	58%	100%
Basc (maestros)	Problema de aprendizaje		normal	Dificultad Alta	Total
			83%	17%	100%

Fuente: Erazo (2015, p. 35).

El ESP, describe en riesgo auditivo el 5%, propioceptivo 6%, vestibular 9%, visual 9% y en integración el 9% e identifica que tienen problema de IS el 64% de la muestra. La entrevista semiestructurada (padres) describe con déficit en motricidad fina el 98%, lenguaje receptivo el 15% y expresivo el 38% con problemas de aprendizaje en lectura el 58% y de cálculo el 94% y el Basc (maestros) describe una dificultad alta para el aprendizaje del 17%.

Tabla 2: Descripción de la atención y sus problemas.

Instrumentos	TDAH – inatención	TDAH-impulsividad	Combinado	Sin dificultad	Total
Checklist DDA–(padres)	6%	7%	9%	78%	100%
Checklist DDA–(maestros)	6%	2%	12%	80%	100%
	Categoría		Dificultad	Dificultad alta	Total
Basc – (padres)	Problema atencional		0%	11%	100%
	Hiperactividad		14%	11%	100%
Basc – (maestros)	Problema atencional		12%	8%	100%
	Hiperactividad		8%	5%	100%

Fuente: Erazo (2015, p. 48).

El checklist de DDA de padres describe un 22% y maestros el 20% de estudiantes con problemas de atención, pero el Basc-padres describe un 11% y el de maestros un 20% de estudiantes con problemas de atención y con hiperactividad el Basc-padres nombra un 25% y maestros 13%.

Tabla 3: Descripción de los problemas de conducta.

Instrumento – categoría (n=66 – 100%)		Normal	Dificultad	Dificultad alta	Total
Basc–padres	Problemas de conducta	86%	8%	6%	100%
Basc–maestros	Problemas de conducta	85%	9%	6%	100%
Basc–padres	Agresión	94%	0%	6%	100%
Basc–maestros	Agresión	89%	5%	6%	100%
Entrevista	Categoría.	Sin riesgo		Con riesgo	Total
Semiestructurada.	Negativista-desafiante	83%		17%	100%
	Disocial	97%		3%	100%

Fuente: Erazo (2015, p. 53)

Tabla 4: Características de la conducta adaptable en aula.

(n=66- 100%) Instrumento categoría	Normal	Dificultad	Dificultad alta	Total	
Basc–autoinforme	Atipicidad	85%	8%	8%	100%
Basc–padres	aislamiento	86%	6%	8%	100%
Basc–maestros	aislamiento	82%	3%	15%	100%
Basc–padres	somatización	89%	2%	9%	100%
Basc–maestros	somatización	94%	2%	5%	100%
Basc–padres	Atipicidad	71%	17%	12%	100%
Basc–maestros	Atipicidad	89%	2%	9%	100%
Basc padres	Adaptabilidad	53%	9%	9%	100%
Basc-maestros	Adaptabilidad	56%	0%	23%	100%

Fuente: Erazo (2015, p. 57).

En conducta adaptable y en sumatoria de dificultad y dificultad alta el Basc (auto informe) describe el locus de control con el 5%, sensación inadecuada el 13% y atipicidad el 16%. Los padres consideran que están aislados el 13%, somatizan el 11%, atipicidad el 29% y adaptabilidad el 18% y los maestros consideran con dificultad en aislamiento al 18%, con atipicidad al 11% y adaptabilidad al 23%.

Tabla 5: Descripción de la conducta y sus interacciones.

Instrumento–categoría		Dificultad alta	Dificultad	Riesgo	Total
auto informe	Relaciones interpersonales	11%	5%	11%	100%
Basc- padres	Compañerismo	8%	3%	27%	100%
Basc -maestros	Compañerismo	8%	18%	21%	100%
Basc- padres	Habilidades sociales	11%	8%	23%	100%
Basc -maestros	Habilidades sociales	8%	18%	9%	100%
		Sin riesgo	Con riesgo	Total	
Entrevista Semiestructurada	Social (adaptativo)	82%	18%	100%	

Fuente: Erazo (2015, p. 60)

En sumatoria de riesgo, dificultad y dificultad alta el auto informe identifica con problemas en relaciones interpersonales el 27%, los padres consideran con problemas con compañeros al 37% y habilidades sociales al 41% y los maestros consideran con problemas entre compañeros al 47% y en habilidades sociales al 35% y en entrevista semiestructurada en categoría social con riesgo el 18%.

Tabla 6: Interacciones significativas entre integración sensorial, aprendizaje, atención y conducta.

Variables – Categorías		
Integración sensorial (cate)	Funcionalidad neuropsicológica – aprendizaje y rendimiento (categorías)	P<0,005
Sistema olfativo (esp)	Problemas de aprendizaje (Basc-maestros)	P=0,034
	Rendimiento académico (entrevista semiestructurada)	P=0,05
Sistema gustativo	Problemas de aprendizaje (lectura – escritura) (entrevista semiestructurada)	P=0,05
Sistema auditivo	Problemas de aprendizaje (lectura – escritura) (entrevista semiestructurada)	P=0,034
Sistema propioceptivo	Rendimiento académico (entrevista semiestructurada)	P=0,049
	Problemas de aprendizaje (lectura – escritura) (entrevista semiestructurada)	P=0,034
Sistema visual	Rendimiento académico (entrevista semiestructurada)	P=0,05
	Motricidad fina	P=0,056
	Motricidad gruesa	P=0,041
Integración sensorial	Problemas de aprendizaje (Basc- maestros)	P=0,001
	Rendimiento académico (entrevista semiestructurada)	P=0,000
Integración Sensorial	Atención–categoría	
Sistema olfativo	TDA (Checklist – padres)	P=0,043
	TDA (Checklist – maestros)	P=0,059
Sistema visual	TDA (Checklist – padres)	P=0,02
	Problemas de atención (Basc-padres)	P=0,000
Integración sensorial	Problemas de atención (Basc-maestros)	P=0,017
	Hiperactividad (Basc-maestros)	P=0,013
Integración Sensorial–categ	Conducta–categorías	
Integración sensorial	Problemas de conducta (Basc-padres)	P=0,053
Sistema visual	Problemas de conducta (Basc-padres)	P=0,058
Sistema olfativo	Agresión (Basc-padres)	P=0,000
Sistema propioceptivo	Agresión (Basc-padres)	P=0,043
Sistema táctil	Agresión (Basc-padres)	P=0,00
Sistema vestibular	Agresión (Basc-padres)	P=0,003
Sistema olfativo	Problemas de conducta (Basc-maestros)	P=0,005
Sistema propioceptivo	Problemas de conducta (Basc-maestros)	P=0,036

Fuente: Erazo (2015, p. 67).

DISCUSIÓN

Se identifica que la muestra de estudiantes pertenecientes a una institución oficial del municipio de Popayán-Cauca-Colombia, presenta problemas de comportamiento adaptable en el aula, similar a lo nombrado por Erazo, (2013a), Moreno (2006), Torrego y Moreno (1999, citado en Muñoz Sánchez, Carreras de Alba y Braza Lloret, 2004) o Ruchkin, Kuposov, Eisemann y Hägglöf, 2001 (citados en Muñoz Sánchez et al., 2004) y en que sus adaptabilidad tiene relación a déficits de integración sensorial, atención y conducta que se explican desde modelos neuropsicológicos y psicológicos.

El 64% de los estudiantes de la muestra pertenecientes a una institución educativa oficial de estratos socioeconómico bajo del municipio de Popayán tienen un déficit de integración sensorial, resultado que es superior al descrito en Estados Unidos por Ayres (1989), Ermer y Dunn (1998, citado en McIntosh y cols. 1999) del 12% y sobrepasa un 14% y 24% a la propuesta de Hutton (2012) en niños de 4 a 10 años. Similar situación se identifica con estudios Europeos siendo superior al 57% al nombrado por Pérez (2012) del 7% y con estudios Latinoamericanos es superior al 31% en relación con el de Medel y Vásquez (2007) y Kahn y Richter (2011) en Chile es superior al 31%.

Según Artigas (2003) y Ayres, (2008, citado en Lagos y Velasco, 2014) hay relación entre los problemas de integración sensorial, problemas de aprendizaje, dificultades del lenguaje y problemas motrices, incluso Lazaro (2008) referencia que el 80% de estudiantes con trastornos del aprendizaje tienen trastorno de integración sensorial. Aspecto que se corrobora al existir una relación significativa de $P < 0,05$ entre los riesgos de sistema visual, propioceptivo, vestibular, auditivo e integración sensorial con problemas de motricidad gruesa, fina, lenguaje y dificultad para el aprendizaje en lectura y escritura y calculo.

En la muestra se identifica que entre el 20 y 22% de estudiantes tienen problemas de atención, cifra superior al 15% referenciado en Artigas, (2003) y por Angold (2000) y Jensen (1999, citado en Wells, 2004), en Norteamérica y Centroamérica. Pero es similar a la referenciada por Lora y Moreno (2010, citado en Moreno y Meneres, 2011) del 4,8% al 23% en edades de 10 a 16 años o Pineda, Lopera, Henao, Palacio y Castellanos (2001), del 17,1% y de Bara, Vicuña, Pineda y Henao (2003). En si los datos de la muestra son similares con estudios Colombianos pero no de otros países.

La muestra de estudiantes analizada describe problemas de conducta del 15% y con agresión en el 11% y la entrevista semiestructurada nombra conducta negativista-desafiante en el 17% y disocial en el 3%, similar a los estudios de Wilmshurst, (2005b) en Estados Unidos que es del 16%.

Además se identifican la existencia de problemas en la adaptabilidad con comportamiento atípico del 16%, aislamiento el 14 y 18% y problemas de adaptabilidad en el 18 y 23% similar a lo que nombran, Giusti, (2003) o Wells, (2004).

El estudio muestra déficits y relaciones significativas entre los problemas de integración sensorial, atención y conducta adaptable al aula, originado por dificultades neuropsicológicas que no implican necesariamente daño biológico, si no retrasos del desarrollo y madurez, integrándose una variable ambiental enfocada en estimulación y sus posibilidades. Medel y Vásquez (2007) y Kahn y Richter (2011) explican que la tendencia a aumentar en un 50% las posibilidades de tener problemas de IS y aprendizaje se otorga cuando se pertenece a un estrato bajo, es hijo de madre soltera o falta de interacción, juego y afecto entre padres e hijos, igual han referenciado Pineda, Lopera, Henao, Palacio y Castellanos (2001) y Bara, Vicuña, Pineda y Henao (2003) pero en problemas de atención.

Preocupa el hecho que exista una cifra alta de estudiantes con déficits neuropsicológicos, aprendizaje, atención y comportamiento el cual supera los estudios nombrados en Estados Unidos y Europa y que puedan estar siendo analizados e intervenidos con técnicas centradas en castigo que aumentan los problemas del estudiante pasando a ser crónicos y de difícil manejo.

El análisis de los estudiantes y sus problemáticas es dispendioso, costoso y la gran mayoría de protocolos en evaluación e intervención no están adaptados a las condiciones de las escuelas oficiales Colombianas, (40 y 50 estudiantes por aula, pocos recursos económicos, falta de psicólogos educativos y profesionales preparados).

CONCLUSIONES

De la muestra el 64% de estudiantes presentan déficit en integración sensorial con problemas en la discriminación auditiva el 3%, olfativa 5%, propioceptiva 5%, táctil 6%, vestibular 9% e integración del 24%, en la que un estudiante tiene diferentes dificultades al mismo tiempo, también presentan problemas de motricidad gruesa el 2% y fina el 96%, en lenguaje receptivo el 15% y expresivo el 37% que se asocia con problemas de aprendizaje para la lectura y escritura en el 58% y cálculo el 94% mostrándose un riesgo en bajo rendimiento académico para el 23% de estudiantes.

Padres y maestros describen que el 20 y 22% de estudiantes de la muestra tienen problemas de atención de los cuales un 6% tiene inatención, un 7 y 14% hiperactividad y un 9 y 12% presentan un déficit combinado.

Los estudiantes piensan que tienen dificultad con un comportamiento atípico el 16% y en relaciones sociales el 27% y sus padres y maestros consideran que un 14 y 15% tienen problemas de conducta en el que un 6 y 11% es agresivo, un 17% negativista-desafiante y un 3% disocial.

Además padres y profesores consideran que los estudiantes tienen una conducta de aislamiento del 14 y 18%, atípico del 11 y 29% y con problemas de adaptabilidad el 18 y 23%, con problemas entre compañeros según los padres el 38% pero los maestros consideran que es del 47% de estudiantes y tienen déficit en habilidades sociales entre el 35 y el 42%.

Y en donde existen interacciones significativas medidas con $p < 0,005$ en test de chi cuadrado entre la variable de integración sensorial y sus categorías de discriminación auditiva, táctil, propioceptiva, vestibular e integración con la variable de atención y sus categorías de problemas de atención y la variable de conducta y sus problemas de conducta.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (APA). (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- American Psychiatric Association (APA). (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. Washington: Médica Panamericana.
- Artigas-Pallarés, J. (2003). Comorbilidad en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 36(Supl. 1), S68-S78. Recuperado de <http://www.psyncron.com/wp-content/uploads/2011/05/tdahcomorbilidad.pdf>
- Bara, S., Vicuña, P., Pineda, D. y Henao, G. (2003). Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad de Cali, Colombia. *Revista de neurología*, 37 (7), 608-615. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S16579267200700030001500002ypid=S1657-92672007000300015ylnng=pt>
- Bar-Shalita, T., Vatine, J.-J., & Parush, S. (December, 2008). Sensory modulation disorder: a risk factor for participation in daily life activities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(12), 932-937. DOI: 10.1111/j.1469-8749.2008.03095.x

- Beaudry Bellefeuille, I. (2006). Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de aprendizaje, conducta y coordinación motriz en niños. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*, 46(197), 200-203. Recuperado de http://www.sccalp.org/boletin/197/BolPediatr2006_46_200-203.pdf
- Buitendag, K., & Aronstam, M. C. (December, 2010). The relationship between developmental dyspraxia and sensory responsivity in children aged four years through eight years. Part I. *South African Journal of Occupational Therapy*, 40(3), 16-20. Retrieved from <http://www.sajot.co.za/index.php/sajot/article/view/4/10>
- Cohn, E. y Cermak, S. (1998). Including the family perspective in sensory integration outcomes research. *The American Journal of Occupational Therapy*, 52(7), 540-546. Recuperado de http://www.researchgate.net/profile/Sharon_Cermak/publication/13590956_Including_the_family_perspective_in_sensory_integration_outcomes_research/links/0fcfd504681ca5d58d000000.pdf
- Cohn, E., May-Benson, T. A., & Teasdale, A. (October, 2011). The relationship between behaviors associated with sensory processing and parental sense of competence. *OTJR: Occupation, Participation, and Health*, 31(4), 172-181. DOI: 10.3928/15394492-20110304-01
- Del Moral Orro, G., Pastor Montaña, M. Á. y Sanz Valer, P. (mayo, 2013). Del marco teórico de integración sensorial al modelo clínico de intervención. *TOG*, 10(17), 1-25. Recuperado de <http://www.revistatog.com/num17/pdfs/historia2.pdf>
- Díaz Suárez, A. (mayo, 2006). La educación física como educación del movimiento. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 6(22), 7-24. Recuperado de <http://www.unizar.es/psicomotricidad/blog/wp-content/uploads/2010/10/22-revista-iberoamericana-de-psicomotricidad1.pdf>
- Egli, C., & Campbell, R. (2014). ADHD and sensory processing: Theory, research, and clinical implications. *Minnesota Psychological Association Annual Meeting Friday*. Retrieved from <http://www.mnpsych.org/wp-content/uploads/2014/04/Friday-Campbell-and-Egli-0215.pdf>
- Erazo Santander, O. A. (enero-junio, 2013a). Caracterización psicológica del estudiante y su rendimiento académico. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 23-41. Recuperado de <http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RCCS/article/view/948>
- Erazo, O. (2013b). El rendimiento académico, una descripción desde las condiciones sociales del estudiante. *Revista de psicología GEPU*, 4(1), 126-148. Recuperado de <http://revistadepsicologiagepu.es.tl/El-Rendimiento-Academico,-Una-Descripcion-desde-las-Condiciones-Sociales-del-Estudiante.htm>

- Erazo, O. (2015). *Identificación, descripción y relaciones en integración sensorial, atención y conducta en niños de 7 a 10 años del Colegio José Eusebio Caro del municipio de Popayán-Cauca-Colombia*. Trabajo de investigación para optar al título de magister en neuropsicología y educación. Universidad Internacional de la Rioja. Logroño. España.
- Franklin, L., Deitz, J., Jirikowic, T. y Astley, S. (2008). Children with fetal alcohol spectrum disorders: problem behaviors and sensory processing. *The American Journal of Occupational Therapy*, 62(3), 265-273. Recuperado de <http://ajot.aota.org/Article.aspx?articleid=1867038>
- Galeana, E. (2011). Método de integración sensorial. Ponencia presentada en el *diplomado de estimulación e intervención temprana*. Instituto Mexicano de Estimulación Temprana y Desarrollo Humano. Recuperado de http://www.emagister.com.mx/instituto_mexicano_estimulacion_temprana_imetyd-centrodetalles-18581.htm
- Giusti, E. (2003). Las neurociencias y las conductas disruptivas. Universidad de Palermo. Recuperado de <http://www.adolescenza-fl.net/giusti.pdf>
- Greene, R., Ablon, J., Goring, J., Fazio, V. y Morse, L. (2004). Treatment of Oppositional Defiant Disorder in Children and Adolescents. En P.M. Barrett y T.H. Ollendick (Eds.), *Handbook of Interventions that Work with Children and Adolescents: Prevention and Treatment*, (pp. 369-387). New York, Estados Unidos: John Wiley and Sons.
- Hanft, B. E., Miller, L. J., & Lane, S. J. (September, 2000). Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice: Part 3: Observable behaviors: Sensory Integration Dysfunction. *Sensory Integration*, 23(3). Retrieved from <http://www.spdfoundation.net/files/9914/2430/1341/TowardsConcensus-Part3.pdf>
- Hutton, P. (2012). *Investigation into the prevalence of sensory processing difficulties in children identified as having behavioural, emotional or social difficulties at school* (Doctoral Thesis, University Cardiff, United Kingdom) Retrieved from <http://orca.cf.ac.uk/42131/1/2013HuttonPDEdPsy.pdf.pdf>
- Imperatore Blanche, E. (noviembre, 2005). Déficit de integración sensorial: efectos a largo plazo sobre la ocupación y el juego. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, (5). Recuperado de <http://www.revistas.uchile.cl/index.php/RTO/article/viewFile/100/83>
- Johnson-Ecker, L., y Parham, D. (2000). The evaluation of sensory processing: a validity study using contrasting groups. *American Journal of Occupational Therapy*, 54, 494-503. Recuperado de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/494.pdf>

- Kahn Santoro, V. y Richter Espinosa, V. (2011). *Edad de desarrollo psicomotor y probabilidad de disfunción del procesamiento sensorial en niños de 4 años de edad de jardines infantiles de la Junji en la comuna de la Pintana* (Trabajo de grado, Universidad de Chile, Chile). Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/117053>
- Lagos Salas, D. y Velasco Benavides, D. (2014). Restos sensoriales o dificultades de aprendizaje. *Boletín Informativo CEI*, 1(2), 97-98. Recuperado de <http://www.umariana.edu.co/ojseditorial/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/495>
- Lázaro Lázaro, A. (agosto, 2008). Estimulación vestibular en Educación infantil. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(2), 165-174. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/274/27414780010.pdf>
- Lázaro, A., Blasco, S. y Lagranja, A. (2010). La integración sensorial en el aula multisensorial y de relajación: estudio de dos casos. *Revista Electrónica Universitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 321-334. Recuperado de http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1291994075.pdf
- Lozano, F. (2011). Comportamiento disruptivo de un alumno con TDAH. Estudio de caso. *Apuntes de psicología*, 29(2), 279-294. Recuperado de <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/199>
- Mangeot, S., Miller, L., McIntosh, D., McGrath-Clarke, J., Simon J., Hagerman, R., y Goldson, E. (2001). Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Medicine y Child Neurology*, 6, Cambridge Journals Online. Recuperado de <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=onlineaid=77195yfileId=S0012162201000743>
- McMahon, R. y Kotler, J. (2004). Chapter 17: Treatment of conduct problems in children and adolescents En Barrett y Ollendick (Eds.). *Handbook of Interventions that Work with Children and Adolescents: Prevention and Treatment*. (pp. 395-427). New York. Estados Unidos: John Wiley y Sons.
- McIntosh, D. N., Miller, L. J., Shyu, V., & Hagerman, R. J. (1999). Sensory-modulation disruption, electrodermal responses, and functional behaviors. *Developmental Medicine y Child Neurology*, (41), 608-615. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.1999.tb00664.x/epdf>

- Medel Caro, M. E. y Vásquez Vidal, D. J. (2007). *Riesgo de presentar trastorno de déficit atencional con hiperactividad y alteraciones en la modulación de la integración sensorial en niños preescolares del Área Norte de la Región Metropolitana* (Trabajo de grado, Universidad de Chile, Chile). Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2007/medel_m/sources/medel_m.pdf
- Moreno García, I. y Meneres Sancho, S. (2011). Tratamiento de los trastornos del comportamiento. Revisión de las propuestas actuales. *Apuntes de psicología*, 29(2), 183-203. Recuperado de <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/138>
- Moreno García, I. (2011). Presentación del número monográfico Trastornos del comportamiento. *Apuntes de psicología*, 29(2), 179-182. Recuperado de <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/issue/view/29>
- Moreno Oliver, F. X. (2001). *Análisis psicopedagógico de los alumnos de educación secundaria obligatoria con problemas de comportamiento en el contexto escolar* (Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, España). Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5411/fx-mo1de1.pdf?sequence=1>
- Muñoz Sánchez, J. M., Carreras de Alba, M. del R. y Braza Lloret, P. (junio, 2004). Aproximación al estudio de las actitudes y estrategias de pensamiento social y su relación con los comportamientos disruptivos en el aula en la educación secundaria. *Anales de psicología*, 20(1), 81-91. Recuperado de http://www.um.es/analesps/v20/v20_1/08-20_1.pdf
- Orjales, I. (1999). *Déficit de atención con hiperactividad. "manual para padres y educadores"*. Madrid. España. Recuperado de http://www.tdahcantabria.es/documentos/Manual_para_padres_y_educadores_Isabel_Orjales-08.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (OMS). (1992). *CIE-10. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Madrid: Meditor.
- Peña, M. y Graña, J. (2006). Agresión y conducta antisocial en la adolescencia: una integración conceptual. *Revista psicopatología clínica, legal y forense*, 6, 9-23. Recuperado de <http://www.masterforense.com/pdf/2006/2006art1.pdf>
- Pérez Robles, R. (2012). *Trastornos de regulación del procesamiento sensorial: una contribución a la validación de los criterios para su diagnóstico en la primera infancia* (Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, España). Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117791/rpr1de1.pdf?sequence=1>

- Pérez Robles, R., Jané Ballabriga, M. C., Doval Diéguez, E., & Caldeira da Silva, P. (December, 2012). Validating regulatory sensory processing disorders using the Sensory Profile and Child Behavior Checklist (CBCL 1½-5). *Journal of Child and Family Studies*, 21(6), 906-916. DOI: 10.1007/s10826-011-9550-4
- Pineda, D., Lopera, F., Henao, G., Palacio, J. y Castellanos, F. (2001). Confirmación de alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Revista neurología*, 32(3), 217-222. Recuperado de <http://www.revneurol.com/3203/k030217.pdf>
- Polatajko, H. J., Law, M., Miller, J., Schaffer, R., & Macnab, J. (May-June, 1991). The effect of a sensory integration program on academic achievement, motor performance, and self-esteem in children identified as learning disabled: Results of a clinical trial. *OTJR: Occupation, Participation, and Health*, 11(3), 155-176. DOI: 10.1177/153944929101100303
- Pollock, N. (2011). Sensory integration: A review of the current state of the evidence. *Occupational Therapy Now*, 11(5), 6-10. Retrieved from <http://autismodiario.org/wp-content/uploads/2011/05/Sensory-Integration.pdf>
- Puerta, I. (2004). Instrumentos para evaluación las alteraciones de la conducta. *Revista de neurología*, 38(3), 271-277. Recuperado de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3803/q030271.pdf>
- Romero, D., Maestu, F., Gonzalez, J., Romo, C., y Andrade, J. (2006). Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Revista de neurología*, 42(5), 265-271. Recuperado de <http://www.revneurol.com/sec/resumen.php?id=2004566>
- Santana Jorge, Z. (abril, 2009). La integración sensorial en los niños – reseña. *Espacio T.O. Venezuela*, (2). Recuperado de http://www.espaciotovenezuela.com/pdf_to/integracion_sensorial_resena.pdf
- Wells, K. (2004). Treatment of ADHD in Children and Adolescents. En Barret P. y Ollendick T. (Eds.). *Handbook of Interventions that Work with Children and Adolescents Prevention and Treatment*. (pp. 343-369). New York, Estados Unidos: John Wiley and Sons
- Wilmshurst, L. (2005a). Cap. 4. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). En Kaufman, A. & Kaufman N. (Eds.). *Essentials of child psychopathology*. (pp. 61-81). New Jersey. Estados Unidos: John Wiley and Sons.
- Wilmshurst, L. (2005b). Cap. 8. Problems of Conduct. En Kaufman, A. & Kaufman N. (eds.). *Essentials of child psychopathology*. (pp. 138-154). New Jersey. Estados Unidos: John Wiley and Sons.

Zimmer, M., & Desch, L. (June, 2012). Sensory integration therapies for children with developmental and behavioral disorders. *Pediatrics*, 129(6), 1186-1189. DOI: 10.1542/peds.2012-0876

Zuluaga, J. (2007). *Evolución en la atención, los estilos cognitivos y el control de la hiperactividad en niños y niñas con diagnóstico de trastorno deficitario de atención con hiperactividad (TDAH), a través de una intervención sobre la atención*. Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Cinde-Universidad de Manizales. Colombia. Recuperado de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde umz/20091118031108/TESIS%20JUAN%20BERNARDO%20ZULUAGA.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde_umz/20091118031108/TESIS%20JUAN%20BERNARDO%20ZULUAGA.pdf)