



**Universidad**  
Zaragoza



**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Terapia Ocupacional***

Curso Académico 2012 / 2013

TRABAJO FIN DE GRADO

# Integración Sensorial en el Caso de un niño con Autismo

Autor/es

**Carlota Ana Orduna Aguas**

Tutor/a

**Gloria Lapieza Laínez**

Cotutor/a

**Beatriz Mayoral Marcos**

## **Resumen**

El autismo es un trastorno complejo del desarrollo que se define desde el punto de vista conductual. Además de la amplia variedad de manifestaciones conductuales, existe una alta prevalencia de niños que presentan a su vez, un déficit en el procesamiento sensorial el cual influye en su funcionamiento ocupacional. El objetivo del siguiente trabajo, es identificar y relacionar dichos déficits para la elaboración de un plan de intervención basado en el modelo de integración sensorial de Ayres.

A nivel metodológico, para la revisión bibliográfica se incluyeron estudios recuperados de las bases de datos Dialnet, PubMed, O.T seeker y el índice medico español, desde la fecha más disponible hasta el 2002. La estrategia de búsqueda para las fuentes nacionales fue AUTISMO e INTEGRACIÓN SENSORIAL combinadas mediante los operados booleanos AND y OR con los términos TERAPIA OCUPACIONAL y DEFICIT SENSORIAL. Para las fuentes internacionales, se utilizo en PubMed como Mesh Term: AUTISM, SENSORY INTEGRATION y TREATMENT.

En conclusión, se ha visto que el tratamiento desde terapia ocupacional basado en dicho modelo mejora el funcionamiento ocupacional del niño con autismo proporcionándole las herramientas necesarias para aumentar su participación en las actividades de la vida diaria, el juego y en educación.

## **INDICE**

❖ RESUMEN- ABSTRACT	... Págs. 2
❖ INTRODUCCIÓN	... Págs. 4-6
❖ OBJETIVOS	... Págs. 7
❖ METODOLOGÍA	
➤ EVALUACIÓN INICIAL	... Págs. 7-10
➤ PLAN DE ACTUACIÓN DE T.O	... Págs. 11-12
❖ DESARROLLO	
➤ REEVALUACIÓN Y RESULTADOS	... Págs. 12-14
❖ CONCLUSIONES	... Págs. 15
❖ AGRADECIMIENTOS	... Pág. 16
❖ BIBLIOGRAFIA	... Págs. 17-18
❖ ANEXOS	...Págs. 19-33

## **Introducción**

El autismo es un trastorno complejo del desarrollo que se define desde el punto de vista conductual. Las manifestaciones conductuales incluyen deficiencias cualitativas en el plano de la interacción social y la comunicación, así como patrones de conducta, actividades e intereses restringidos, repetitivos y estereotipados (1).

La amplia gama de habilidades sociales y de comunicación, así como los patrones conductuales que se presentan en el autismo, se recogen en la categoría de Trastornos de Espectro Autista (TEA) (2).

Los trastornos de la interacción social en el TEA podrían manifestarse como aislamiento social o conducta social inapropiada. Estas deficiencias se representan en la acción de evitar la mirada, la falta de respuesta al ser llamado, carencia de una empatía social o emocional. Las deficiencias en la comunicación en algunos niños se caracterizan por un fracaso en el desarrollo de habilidades expresivas y receptivas para el lenguaje, mientras que en otros, el lenguaje es inmaduro y se caracteriza por la presencia de ecolalias. El déficit en la comunicación también se manifiesta como una capacidad alterada para interpretar el lenguaje corporal, la entonación y las expresiones faciales (3).

Los patrones de conducta repetitivos y estereotipados característicos del autismo incluyen la resistencia al cambio, la insistencia en determinadas rutinas, el apego a objetos y el movimiento de cierto objetos. Los niños pueden jugar con juguetes pero se ocupan en alinearlos o manipularlos, en vez de la utilización simbólica de los mismos (4).

Las estereotipias motoras y verbales tales como el movimiento de aleteo, mecimiento, carreras en círculo, son manifestaciones frecuentes del autismo (5).

La prevalencia de los Trastornos del espectro autista (TEA) se ha visto incrementada desde mediados de los años noventa, quizá por un mejor reconocimiento del trastorno, con cifras de prevalencia actual del orden de un caso por cada 150 niños, con una proporción hombre-mujer de 4-1 (6).

Recientes investigaciones, han demostrado que a pesar de todos los avances en la neurociencia y de los métodos genéticos, no se ha podido establecer todavía un modelo que explique la etiología y fisiopatología de los TEA, aunque se presupone una base genética y unos factores epigenéticos y ambientales (7).

La intervención temprana intensiva ha demostrado que se puede modificar, al menos en ciertos casos, el mal pronóstico generalmente asociado a estos niños. Por tanto, está justificado iniciar de forma precoz un programa de intervención, tanto desde el punto de vista social como de la evidencia científica dirigido a potenciar las diferentes áreas de desarrollo del niño (8). En la actualidad se está observando, un incremento de la presencia de terapeutas ocupacionales en el campo de la pediatría. Tanto los niños como sus familias encuentran en el profesional de la terapia ocupacional una persona capacitada para mejorar y aumentar su participación y desempeño en las ocupaciones diarias, además de un gran apoyo (9).

La integración sensorial como proceso neurobiológico es la capacidad del sistema nervioso central para organizar, e interpretar las informaciones captadas por los diversos sistemas sensoriales y poder responder así de forma adecuada al ambiente que nos rodea (10).

La teoría de la integración sensorial fue creada y desarrollada por la terapeuta ocupacional y neurocientífica estadounidense A. Jean Ayres, ella definió la integración sensorial como el proceso neurológico que se encarga de organizar las sensaciones que uno recibe de sí mismo y de su entorno, haciendo posible utilizar el cuerpo de manera eficaz en su contexto (11).

Ayres define la disfunción de integración sensorial como un mal funcionamiento de la organización de la información dentro del sistema nervioso central, el cual no consigue organizar los impulsos sensoriales para darle al individuo una información correcta y precisa sobre el mismo y su ambiente. Esta disfunción se refleja en el comportamiento y en la coordinación motora (12).

Muchos han sido los terapeutas que han seguido este enfoque para guiar y facilitar la entrada de experiencias sensoriales con el fin de que el niño mejore en su participación y en su capacidad de desempeño (13, 14).

La descripción de signos de déficits en el procesamiento sensorial en niños con diagnóstico de Autismo abunda en la literatura e incluye no solo el resultado de estudios de investigación y reportes clínicos sino también numerosas descripciones cualitativas respaldadas por autores como Reinoso, Blanche y Bennett (15, 16, 17).

La nueva revisión del manual de diagnóstico y estadísticas de trastornos mentales de la asociación americana de Psiquiatría, DSM-V, de próxima aparición en Mayo del 2013, incluye dentro de los comportamientos repetitivos y restringidos del espectro autista la dificultad para la integración de la información sensorial y la fuerte tendencia a buscar o evitar estímulos sensoriales por parte de este (18).

En el siguiente trabajo se propone un plan diagnóstico y de intervención dirigido a un niño con diagnóstico de autismo, siguiendo el modelo de integración sensorial de Ayres y centrándonos en aspectos fundamentales de la ocupación del mismo como son: el juego, las actividades básicas de la vida diaria y la educación.

Tanto la evaluación inicial del caso, como el desarrollo del proceso de intervención y la posterior reevaluación se llevaron a cabo en un centro de Desarrollo infantil y atención temprana (CDIAT) en Zaragoza (Ver anexo I). En ambos casos, se realizó de forma supervisada con la terapeuta ocupacional del niño, con certificación completa en integración sensorial.

## **Objetivos**

-Identificar y relacionar disfunciones en A con su funcionamiento ocupacional.

-Elaboración y puesta en marcha de un plan de intervención, que incluye identificar y tratar las disfunciones sensoriales del niño.

## **Metodología**

Cohn y Cermak propusieron que el proceso de evaluación debe comenzar con la exploración de las ocupaciones importantes del niño y la familia, centrada en los intereses, las prioridades y las aspiraciones de los padres en la participación de sus hijos en actividades acordes con la edad (19).

El primer paso de dicho proceso de evaluación comenzó citando a los papas para presentarme formalmente, recibir su consentimiento informado de forma verbal y por escrito para poder iniciar el presente trabajo (Ver anexo II) y recabar información acerca del día a día del niño.

Se utilizaron instrumentos de evaluación que permitieron determinar la función sensorial del niño como fueron: una entrevista estructurada, una prueba estandarizada, el Sensory Profile de Winnie Dunn y varios días de observaciones no estructuradas. Se optó por evaluar con observaciones no estructuradas, en lugar de observaciones estructuradas, por las características del niño.

La entrevista estructurada creada para este trabajo, se llevo a cabo a través de diez preguntas abiertas en donde se recogieron datos relevantes sobre el desempeño del niño y aspectos de reactividad sensorial y sensibilidad a los estímulos (Ver anexo III).

Se realizó también una prueba estandarizada, el Sensory Profile de Winnie Dunn que es un cuestionario de Aprovechamiento Sensorial. Este cuestionario lo rellenan los padres o tutores del niño (Ver anexo IV).

El proceso de evaluación inicial del caso se completó con observaciones no estructuradas que se llevaron a cabo a lo largo de tres meses.

### *Descripción biográfica y clínica del caso*

---

A.G de 3 años y 6 meses y familia inmigrante hispanoamericana nacido de un embarazo normal y parto eutócico, fue incluido en el programa de atención temprana por su pediatra por los siguientes motivos: desconexión, irritabilidad, falta de lenguaje, desajuste conductual y estereotipias motoras. Se inició tratamiento en el centro de atención temprana en julio del 2012 (Ver anexo V).

En la entrevista a los padres se recoge que A se muestra irritable y ansioso, sobre todo a la hora del baño, cuando le lavan la cabeza. La acción de cortarle el pelo con una maquinilla que tienen en casa, les resulta todo un reto. Aclaran que simplemente con encenderla ya grita y llora. También, comentan que muestra hipersensibilidad a los ruidos fuertes.

En relación a los hábitos alimenticios, no tolera muy bien los alimentos sólidos, solo le dan comida triturada o blanda, y no come verduras, carnes ni fruta. Come y bebe agua él solo. Tiende a llevarse objetos a la boca y puede quedarse oliéndolos durante varios minutos.

En el colegio no comparte sus juguetes ni juega con otros niños. En el recreo pasa la mayor parte del tiempo sentado observando a los demás. Sus profesoras comentan la fijación de A por un dinosaurio. No cuenta con apoyos en su colegio actual.

En casa su juguete favorito son los coches, que los alinea por forma y tamaño, y le gustan mucho los animales. También juega con su hermano pero suelen acabar enfadados.



En relación a su forma de pedir las cosas, como no habla y apenas les busca la mirada, cuando quiere algo, A se dirige a ellos, les toma la mano y él les dirige a donde quiere ir.

Otros datos importantes a tener en cuenta de la entrevista están relacionados con la autoestimulación. Cuando está a la espera o relajado sin realizar ninguna actividad se mece de delante a atrás y antes de quedarse dormido, se abraza a su almohada y se balancea.

Se mira al espejo con frecuencia para hacer muecas y tiende a juntar y mirarse los dedos.

De los datos obtenidos con el Sensory Profile se observan puntajes significativos en los siguientes aspectos:

En procesamiento sensorial, A presenta un déficit definitivo en las áreas de procesamiento auditivo, vestibular, táctil, multisensorial y oral, y un rendimiento típico, en el procesamiento visual.

En modulación, presenta un déficit definitivo en el área de procesamiento sensorial relacionado con la resistencia y el tono, modulación relacionada con la posición del cuerpo y el movimiento, con el movimiento que afecta al nivel de actividad y finalmente, con la modulación de la información sensorial relacionada con dicho nivel de actividad y un déficit probable, en la modulación de la información visual relacionada con la respuesta emocional y el nivel de actividad.

Finalmente, en comportamiento y respuesta emocional pudimos conocer que, A presenta un déficit probable en respuesta emocional/social y un rendimiento típico en el comportamiento del procesamiento sensorial y en los elementos que indican umbrales de respuesta.

La observación detallada y precisa de las capacidades del niño para procesar y utilizar la información sensorial durante el juego es una habilidad clave con la que deben de contar las terapeutas especialistas en integración sensorial y una característica del enfoque de Integración Sensorial que lo distingue de otros (20).

De las observaciones no estructuradas que se realizaron al inicio del tratamiento en el centro, cabe destacar un estado de activación muy bajo y con poca estimulación del entorno (Ver anexo VI).

Al iniciar la recogida de datos de observaciones no estructuradas para este trabajo, durante los meses de marzo y abril, se observaron cambios importantes respecto al inicio del tratamiento. Dichos cambios han versado principalmente sobre el nivel de activación, al haber incrementado las actividades de tipo vestibular y propioceptivo, empezó a venir más despejado, a estar más activo, el tono muscular aunque seguía bajo era mejor.

A nivel visual la exploración del entorno ya era buena, el contacto ocular con los demás era mucho más frecuente. La necesidad de contacto corporal, así como de contacto total con distintas superficies desapareció prácticamente. En sala fue explorando táctilmente distintas texturas y materiales de los objetos, moviéndose más e interesándose cada vez por nuevas cosas.

Las emisiones vocálicas ya habían aparecido en las sesiones, daba la sensación de ir comprendiendo más de lo que expresaba, incluso empezó a decir "ma" para referirse a su mamá, y "pa" para su papá, así como a intentar repetir algunas pocas palabras.

Su comportamiento ya estaba siendo más regulado, aunque seguía mostrando irritabilidad en momentos puntuales, y movimientos de autoestimulación con balanceos en momentos de espera, relacionados estos últimos con estimulación de su sistema vestibular para poder calmarse y de alguna manera autorregularse. La estereotipia de golpetear con el dedo índice sobre objetos ya había desaparecido. Y su costumbre de pintarse con el rotulador la planta de los pies, relacionada con búsqueda sensorial táctil, desapareció.

En el caso del niño autista, la intervención debe ir enfocada a mejorar el procesamiento sensorial para que más sensaciones se registren y se modulen de manera efectiva. Así se motivará al niño para que dé

respuestas adaptativas simples y pueda aprender a organizar su comportamiento (21).

El desarrollo de las sesiones se realizó en una sala amplia, con material variado y específico de integración sensorial. Todo ello adecuado y seguro para los niños (ver anexo VII).

Algunos de los objetivos de tratamiento son:

- Favorecer la exploración sensoriomotriz y aumentar las experiencias de movimiento.
- Adecuar su modulación sensorial táctil y auditiva (es hipersensible).
- Aumentar su tono muscular.
- Desarrollo del esquema corporal.
- Aumento del contacto ocular.
- Aumentar la propositividad de sus acciones.
- Estimular la interacción y comunicación.
- Desarrollar el juego funcional.
- Asesorar, orientar y apoyar a los padres.

En las sesiones de tratamiento se pasó por diferentes fases:

La fase inicial, recién llegó al centro, consistió en que se familiarizara con el entorno, la terapeuta ocupacional, así como con las actividades que realizábamos. Conforme el fue adaptándose, se paso a otras fases donde poder realizar más trabajo de evaluación y tratamiento. Lo más llamativo era la constante irritabilidad de A. expresada a través del llanto, lo único que le calmaban eran los brazos. Mostraba hipersensibilidad táctil en cara e hipersensibilidad auditiva. Sin embargo, parecía necesitar más de otros estímulos para poder registrarlos, tales como sensaciones globales táctiles y propioceptivas. Su estado de activación era tan bajo como las oportunidades de movimiento que tenía. Y su grado de participación y conexión con el entorno era mínimo.

Los principios básicos sobre los que se asienta el tratamiento de A. son proveerlo de las experiencias sensoriales adecuadas dentro de un contexto de juego e interacción social. En su caso ha sido primordial

incrementar las experiencias a nivel vestibular y propioceptivo, adecuar la fase de registro y modulación sensorial, así como involucrar de forma activa al niño en sus sesiones, favoreciendo que mostrara sus preferencias y ayudándolo a desarrollar su impulso interior, su iniciativa y favoreciendo la aparición de acciones cada vez más planificadas.

Varios estudios demuestran que los niños con disfunciones de integración sensorial tienen la capacidad de elegir aquella actividad que en el momento produzca la entrada sensorial que ellos demandan (22, 23).

Disfruta de las sesiones, su relación con la terapeuta es buena, demanda materiales que quiere en la sesión dirigiéndose a ellos, el contacto ocular es mucho mayor, hay sonrisa, más comprensión que expresión aunque también empieza a haber expresión en forma de emisiones vocálicas, algunas sílabas e intentos de repetir algunas palabras.

El trabajo con la familia ha sido clave para que pudieran entender lo que le pasa a su hijo, cómo relacionarse con él, como ayudarlo en su vida diaria. Se estableció también coordinación con el colegio y se realizaron los trámites pertinentes para que pueda tener una escolarización más acorde a sus necesidades.

## **Desarrollo**

De la entrevista realizada a los padres, esta primera semana de Mayo, se recoge la gran mejoría de A en la mayor parte de las AVD, en el juego, en su participación social y por supuesto, en su desarrollo. Aclaran que se deja ya cortar el pelo con mayor facilidad, apenas llora y que la hora del baño cada día está siendo más placentera para el niño, aunque sigue llorando. En relación a la comida, está probando más variedad de carnes y han podido ampliar su dieta y que como ahora se acuesta mucho más temprano, lo encuentran más activo, con mayor motivación y sobre todo, mucho más ágil. Apenas muestra irritabilidad, está más regulado y agradecen todo el trabajo realizado.

De los últimos datos obtenidos a partir del Sensory Profile, concluimos que a pesar del corto periodo de tiempo transcurrido para la reevaluación, se aprecian ligeros datos de mejoría, aunque no llegan a ser significativos ya que no varían en el rango de puntaje, en otros sí (Ver Anexo VIII).

En procesamiento sigue presentando déficit definitivo en todas las áreas, menos en procesamiento visual que se encuentra con un rendimiento típico. En modulación, mantiene su puntuación también dentro del déficit definitivo en todas las áreas menos en modulación de la información visual y en la modulación de la información sensorial relacionada con el nivel de actividad, en donde ha aumentado sus puntajes. Finalmente, en comportamiento y respuesta emocional sus puntajes han disminuido notablemente, pese a que durante la entrevista sus padres aclaraban que lo veían mucho más cariñoso y que apenas mostraba ya rabietas desproporcionadas.

En las observaciones no estructuradas al finalizar el presente trabajo se logro tras meses de hablar con la familia, que dejaran de usar el carrito, ahora A se desplaza andando a todos los sitios. Esto junto con el incremento a grandes dosis de actividades vestibulares y propioceptivas en sala, hacen que su grado de activación sea mucho mayor, lo que le permite tener mayor tono muscular y control postural e interesarse por actividades sensoriomotoras cada vez de mayor complejidad y planificación.

Todo ello le permite también, situarse en mejores condiciones en su entorno, prestar más atención, conectar más el movimiento de los ojos con su movimiento y el movimiento de los demás, antes su impulso interior no le llevaba hacia el movimiento, por lo que los movimientos oculares no estaban suficientemente ejercitados ni los centros nerviosos encargados de ello, ahora su contacto ocular es mejor, algo que es básico en la comunicación.

Ahora busca repetir durante un buen rato actividades como ponerse de pie en el borde de la piscina de bolas y saltar dentro, donde disfruta mucho, con lo que parece haber ya motivación y propósito en cada vez más

acciones. El uso de las manos es mayor, los agarres están madurando, tiene interés por pinturas y rotuladores y los utiliza para el papel y la pizarra y no para pintarse los pies.

Es mucho más fácil variar de actividad, incorporar actividades nuevas, lo que nos habla de más flexibilidad en su comportamiento.

A nivel táctil y propioceptivo acepta con agrado las presiones profundas y estiramientos, donde se aprovecha para aumentar la interacción. Tolera adecuadamente más variedad de texturas en materiales y juguetes, aunque sigue sin gustarle nada mojarse, con lo que en momentos de aseo e higiene en casa siguen siendo complicados. Parece tener ahora más comportamientos de búsqueda propioceptivas a nivel oral, llevándose algunos objetos a la boca, haciendo muecas frente al espejo o sin él, con más emisiones sonoras. Ahora incluso repite algunas contadas palabras aunque con un tono de voz muy bajo. Continúa todavía con autoestimulaciones en forma de balanceos, que de alguna manera son más adaptativas que el llanto intenso que tenía antes, estos balanceos son una forma de autorregularse cuando se siente desbordado.

## **Conclusiones**

El niño con autismo como la evidencia científica ha demostrado, presenta comportamientos que reflejan la presencia de un desorden en la función cerebral, lo que hace difícil integrar de forma efectiva las entradas sensoriales y todo ello afecta a su capacidad de relación con personas, entornos y situaciones.

El tratamiento desde la terapia ocupacional basado en el enfoque de integración sensorial de Ayres, ha mejorado el funcionamiento ocupacional, en el caso de este niño, proporcionándole mayor activación, motivación, comprensión verbal y del entorno e iniciativa. Y le permite conectar con los demás y con el entorno lo que favorece su participación en el juego, las actividades de la vida diaria y en su educación.

Por tanto, se puede decir que los objetivos terapéuticos propuestos para este trabajo, se han cumplido como así lo demuestran los datos, gracias a la intervención que el terapeuta ocupacional ofrece a través de esta terapia temprana, individualizada y orientada a cubrir las necesidades sensoriales del niño con autismo.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Me gustaría nombrar y mostrar mi agradecimiento a todas las personas que han hecho posible que este trabajo se llevase a cabo.*

*En primer lugar, agradecer a Don José Ramón Bellido por ofrecerme la oportunidad de haber realizado mi proyecto de fin de carrera.*

*Me gustaría nombrar también, mi más sincero agradecimiento a Doña Gloria Lapieza Laínez por su trabajo como tutora y a Doña Beatriz Mayoral Marcos por su labor como cotutora. Gracias a su tiempo, ayuda, consejos y esfuerzo he conseguido mi objetivo y sin ellas, esto no hubiera sido posible.*

*Finalmente, me gustaría mencionar a los papas del niño por prestarse a colaborar en este trabajo de Fin de Grado y por supuesto a A, porque este trabajo no solo ha servido para su desarrollo sino también para mi aprendizaje.*



## **Bibliografía**

- (1) Martínez MM, Cuesta JG. *Todo sobre el autismo: Guía completa basada en la ciencia en la ciencia y en la experiencia*. 1ªEd. Tarragona: Altaria, D.L. 2012.P. 105-108
- (2) Asociación española de autismo; 27-01-13.1. [http://www.autismo.org.es/AE/autismo/queesautismo/Que\\_son\\_los\\_Tastornos\\_d\\_el\\_Espectro\\_Autista.htm](http://www.autismo.org.es/AE/autismo/queesautismo/Que_son_los_Tastornos_d_el_Espectro_Autista.htm)
- (3) Millá MG, Mulas F. *Atención temprana y programas de intervención específica en el trastorno del espectro autista*. Rev. Neurol 2009 (Supl 2): S47-S52
- (4) Pozo P.et al. *Investigación e innovación en autismo*. 5ª Ed. Cádiz: AETAPI.2011. p. 11
- (5) Allen DA. *Autistic spectrum disorders: Clinical presentation in preschool children*. J Child Neurol 1998 (Supl 3): S48-S56
- (6) Etcheporeborda M, Cervera G, Millá G, Abad L, Tellez M. *Modelos de intervención en niños con autismo*. Rev. Neurol 2010; 50 (Supl 3): S77-S84
- (7) Gorga D. *Occupational therapy treatment practises with infants in early intervention*. American journal of occupational therapy 1989, Nov; 43
- (8) Federación estatal de asociaciones de profesionales de atención temprana GAT. *La realidad actual de la atención temprana en España: Real patronato sobre discapacidad*. Madrid; 2011
- (9) American Occupational Therapy Association. *Roles and functions of occupational therapy in early childhood intervention*. American Journal of Occupational Therapy, Jun; 32
- (10) Ayres AJ. *The development of preceptual motor abilities: A theoretical basis for treatment of dysfunction*. American Journal of Occupational Therapy, 17 (6), 221-225
- (11) Ayres AJ. *La integración sensorial en los niños: desafíos ocultos sensoriales*. Madrid: TEA, 2008.P.17
- (12) Ayres AJ. *La integración sensorial y el niño*. Alcalá de Guadaíra, Sevilla: MAD; México D.F: Trillas, 2006.p. 152-161

- (13) Bellefeuille IB. *Problemas de aprendizaje en la infancia*. Oviedo: Nobel, 2003.p.76-91
- (14) Roley SS, Blanche EI, Schaaf RC. *Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de aprendizaje, conducta y coordinación motriz en niños*. Bol Pediatr 2006; 46: 200-203
- (15) Bennett C, Dunn W. *Relationship Between context and Sensory Processing in children with Autism*. American Journal of Occupational Therapy, 64, 474-483
- (16) Blanche EI, Reinoso GA. *Literatura Review: Sensory Processing Deficits in Autism Spectrum Disorder*. British Journal of Occupational Therapy Association 2002, Aug, 63
- (17) Bellefeuille IB, SanchezPadrón O. *Tengo duendes en las piernas*. Oviedo: Nobel,2008.p.137-145
- (18) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5ª Ed. Washington DC; 2013
- (19) Crepeau EC, Cohn ES, Schell BB. *Willard & Spackman. Terapia ocupacional*. 11ª ED. Madrid: Medica Paramenicara; 2005.p. 248-561
- (20) Lopez BL, Ortega MC. *Terapia ocupacional en la infancia*. Madrid. Medica Paramericana; 2007.p. 387-391
- (21) May BT, Koomer AJ. *Systematic review of the research evidence examing the efectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children*. American Journal of Occupational Therapy 2010, Jun, 82
- (22) Ayres AJ. *La integración sensorial y el niño*. Alcala de Guadaira, Sevilla: MAD, Mexico D.F: Trillas, 2006.p 78
- (23) Pffeiffer B, Koenig K, Sheppard M. *Effectiveness of sensory integration with autism spectrum disorders*. American Journal of occupational therapy, 65, 76-85

## **ANEXO I. Características del dispositivo asistencial**

El dispositivo asistencial se integra en la red de centros concertados de atención temprana del Gobierno de Aragón y presta fundamentalmente servicios de psicomotricidad, logopedia, psicología y fisioterapia a la población comprendida entre los 0 y 6 años de edad, que ha sido derivada del centro base IASS (Instituto aragonés de servicios sociales), de recursos sanitarios, educativos, sociales o incluso por la propia familia que solicita la acogida del niño mediante informe facultativo. La duración semanal de los tratamientos está comprendida entre un mínimo de 30 minutos y un máximo de 4 horas, en función del módulo de tratamiento asignado desde el centro base, que deriva al niño.

Aparte de los servicios de atención temprana, ofrece también servicios de atención posttemprana. A estos últimos, se accede de forma privada.

Cuenta con un amplio equipo multiprofesional en el que cabe destacar la presencia de 10 terapeutas ocupacionales y respecto a las instalaciones, dispone de varios despachos y salas de terapia ocupacional, psicomotricidad, y fisioterapia que cuentan con material específico para ello.



### **ANEXO III. Entrevista**

1. ¿Observan en algún momento del día, mayor irritabilidad o ansiedad en A? Por ejemplo, en las horas de las comidas, del baño, al despertarse...
2. ¿Muestra agrado o desagrado ante determinados tipos de alimentos? ¿Es capaz de comer solo? ¿Tarda mucho en comer?
3. Durante su higiene personal. ¿En qué tipo de actividades se plantean mayores problemas? ¿Se deja lavar con comodidad? ¿Considera que la hora del baño es un momento de relax y juego para el niño?
4. ¿Descansa bien por las noches? ¿Le cuesta conciliar el sueño o por el contrario, le cuesta despertarse de él y comenzar a realizar las actividades de la mañana?
5. ¿Cómo es su comportamiento ante los demás? En casa con vosotros y con su hermano, en el colegio con sus compañeros, su maestra...
6. ¿Hacia que tipo de juegos muestra mayor agrado? ¿Y desagrado? ¿Consideráis que A. es un niño movido o más bien tranquilo? En el parque, en el colegio...juega con otros niños? ¿Muestra interés por los animales?
7. ¿A la hora de pedir las cosas como se dirige a vosotros? ¿Os busca con la mirada y cuando le habláis la mantiene o evita el contacto visual? Es capaz de imitar o repetir acciones cuando ustedes las hacen?

8. ¿Muestra sensibilidad a determinados ruidos? Ante el secador, una lavadora, si la televisión está un poco alta... reacciona tapándose los oídos?
  
9. ¿En casa, le gusta subirse a sitios como por ejemplo, los sillones, la cama...? ¿Le gusta que le balanceen? ¿Realiza algún movimiento estereotipado o repetitivo durante el día? ¿En qué momento?
  
10. Para terminar. ¿Cómo se comporta A. en casa durante el día a día? ¿En qué tipo de actividades de la vida diaria muestra mayores problemas? Y en cuales tiene más habilidades?

## ANEXO IV. Sensory Profile

El Sensory Profile consta de 14 ítems divididos en tres secciones: procesamiento sensorial, modulación y reacciones emocionales y de comportamiento. El primer apartado proporciona información acerca del procesamiento auditivo, visual, vestibular, táctil, multisensorial y sensorial oral.

El apartado de modulación por otro lado, trata sobre el procesamiento sensorial relacionado con el aguante y el tono, la modulación relacionada con la posición del cuerpo y el movimiento, la modulación del movimiento dependiendo del nivel de actividad y la modulación de la información sensorial y visual cuando afecta a las reacciones emocionales y al nivel de actividad.

El Sensory Profile termina proporcionando información del niño en relación a sus reacciones sociales y emocionales y a los resultados de su comportamiento ligado al procesamiento sensorial. Es importante aclarar a los padres antes de que comiencen a rellenar el cuestionario en qué consiste este, con qué finalidad se realiza, la importancia de responder a todas las observaciones y que cuentan al final de cada sección con espacio en donde podrán escribir cualquier tipo de comentario.

DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL

**SENSORY PROFILE**  
Winnie Dunn, Ph.D., OTR, FAOTA

Cuestionario para padres o tutores

Nombre del niño: A.G. Fecha de nacimiento: 10/05/03  
Cuestionario llenado por: RAFAEL G. Relación al niño: PAADRE  
Nombre de proveedor de servicios: CENTRO NACIONAL ALUMNA: CARLOTA ORDUNA Disciplina: TERAPIA OCUPACIONAL

31.10.2003

**INSTRUCCIONES**

Por favor marque el cuadro que mejor represente la frecuencia con la cual el niño muestra el comportamiento descrito en cada ítem. Marque el cuadro que mejor describa el comportamiento a menos que no se aplica al niño, marque con una X. Al final de cada sección podrá escribir en los espacios marcados para explicar los totales, resultado gráfico, etc. Por favor.

Use la siguiente clave para marcar sus respuestas:

SIEMPRE	Cuando se le presenta la oportunidad, el niño siempre responde de esta manera, 100% del tiempo.
FRECUENTEMENTE	Cuando se le presenta la oportunidad, el niño frecuentemente responde de esta manera, un 75% del tiempo.
A VECEZ	Cuando se le presenta la oportunidad, el niño a veces responde de esta manera, un 50% del tiempo.
CASI NUNCA	Cuando se le presenta la oportunidad, el niño casi nunca responde de esta manera, un 25% del tiempo.
NUNCA	Cuando se le presenta la oportunidad, el niño nunca responde de esta manera, 0% del tiempo.

Copyright © 2000 by The Psychological Corporation, a Harcourt Assessment Company. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. The Psychological Corporation and the PDI logo are registered trademarks of The Psychological Corporation, a Harcourt Assessment Company. This is a version of the Sensory Profile Caregiver Questionnaire, copyright © 1999 by The Psychological Corporation, a Harcourt Assessment Company. All rights reserved. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 A B C D E Printed in the United States of America. THE PSYCHOLOGICAL CORPORATION A Harcourt Assessment Company 0781990003

## **ANEXO V. Descripción biográfica y clínica del caso**

A.G inició marcha autónoma a los 19 meses de edad aproximadamente. No acudió a guardería. Está cursando 1º de educación infantil en un colegio concertado y los profesores nos comentan que su adaptación está sucediendo de forma lenta y progresiva. Al inicio desde el centro de atención temprana se tuvo que intervenir para que aceptaran a A aunque llevara braga-pañal, ya que el colegio no contaba con recursos para poder atenderlo en esta área con un auxiliar, y poco a poco A pudo volver a la escuela por la tarde, para después ir ampliando a las mañanas también.

Poco a poco fueron quitándole el pañal, pero lo lleva todavía para venir al centro y en ocasiones, para estar por casa. Ha estado acudiendo en carrito al centro hasta hace bien poco.

Desde un primer momento, se observó en A. claras estereotipias con los dedos, concretamente con el dedo índice con el que suele golpear objetos buscando hacer ruido y en cuanto al juego, este no es funcional, sus acciones son muy básicas.

Tres meses después de iniciar tratamiento, en octubre, desde el centro de atención la psicóloga y la terapeuta ocupacional que llevan el caso realizaron un informe para apoyar la solicitud de valoración psicopedagógica para lo que se le aplicó la prueba Inventario de Desarrollo Battelle, en donde obtuvo los siguientes resultados:

<b>SUBAREAS</b>	<b>Puntuación</b>	<b>P. Típica</b>		
	<b>directa</b>	<b>P. Centil</b>	<b>Z</b>	<b>Edad Equivalente</b>
PERSONAL/SOCIAL	49	1	-2,33	14 meses
ADAPTATIVA	37	1	-2,33	14 meses
MOTORA	75	1	-2,33	22 meses
COMUNICACIÓN	21	1	-2,33	11 meses
COGNITIVA	25	1	-2,33	19-21 meses
<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>207</b>	<b>1</b>	<b>-2,33</b>	<b>17 meses</b>



Se observó que A presentaba un desfase de aproximadamente dos años, dependiendo de las áreas del desarrollo. La edad de A en el momento de la evaluación era de 41 meses, encontrándose a nivel de desarrollo en una edad de 17 meses. Siendo el desfase más acusado en el área de comunicación, personal-social y adaptativa.

De la valoración psicopedagógica realizada por un equipo de orientación concluyeron que A presenta un Trastorno del Espectro Autista con propuesta de escolarización en centro de ordinario preferente para alumnos TEA para el siguiente curso escolar.

## **ANEXO VI: Antecedentes**

A presentaba también un comportamiento inflexible y con desagrado en aquellas actividades de la vida diaria donde presentaba problemas de modulación sensorial, lo que se relaciona con actividades tales como la alimentación con problemas en la transición a alimentos sólidos, las actividades de aseo e higiene que requieren contacto con el agua y el corte del cabello. También se observaban estos problemas de modulación sensorial cuando había más gente y era cuando se ponía más nervioso, así como cuando realizábamos algunos cambios y transiciones en las actividades.

Por sí mismo no participaba en actividades de carácter sensoriomotriz propias de su edad, por lo que a su vez el tono muscular no se desarrollaba, era muy bajo. No realizaba exploración y la interacción con los demás era muy primaria. Entraba en la sesión en brazos de la terapeuta, en sala buscaba de nuevo repetidas veces que se le cogiera en brazos, el contacto ocular era muy escaso y en las sesiones A. estaba normalmente en silencio. También fue buscando el contacto total con distintas superficies de la sala y poco a poco fue realizando más exploración visual del entorno. Conforme fue conociendo el entorno sala, sintiéndose seguro, registrando más, buscaba algunos juguetes que le gustaban y empezó a sonreír más en las sesiones y disfrutar.

**ANEXO VII:** Listado de material utilizado durante el tratamiento de A.

**Equipo de suspensión compuesto por diferentes columpios terapéuticos:**

- Rulo poney
- Plataforma
- Neumático
- Hamacas prono de distintos tejidos
- Hamaca lycra

**Material lastrado:**

- Balones medicinales
- Muñequeras
- Tobilleras
- Peluches con peso

**Material para sensaciones táctiles:**

- Piscina de bolas
- Saco de almohadas
- Colchonetas
- Masajeadores
- Vibratorios corporales y faciales
- Esponjas
- Cremas
- Espumas
- Plastilina
- Juguetes texturados y telas

**Otros materiales:**

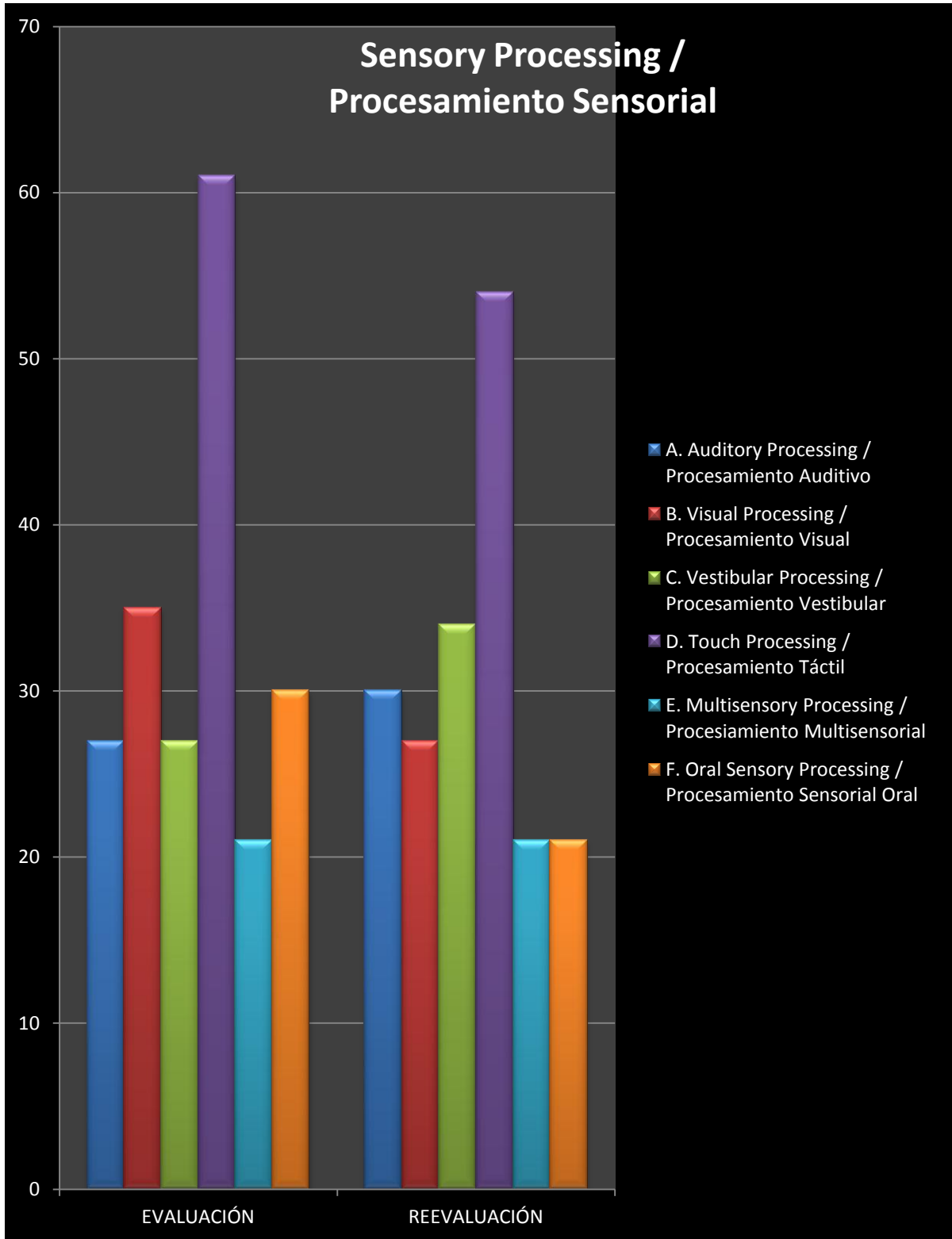
- Scooter boards
- Plataformas deslizantes
- Balancines, pelotas grandes y cacahuete

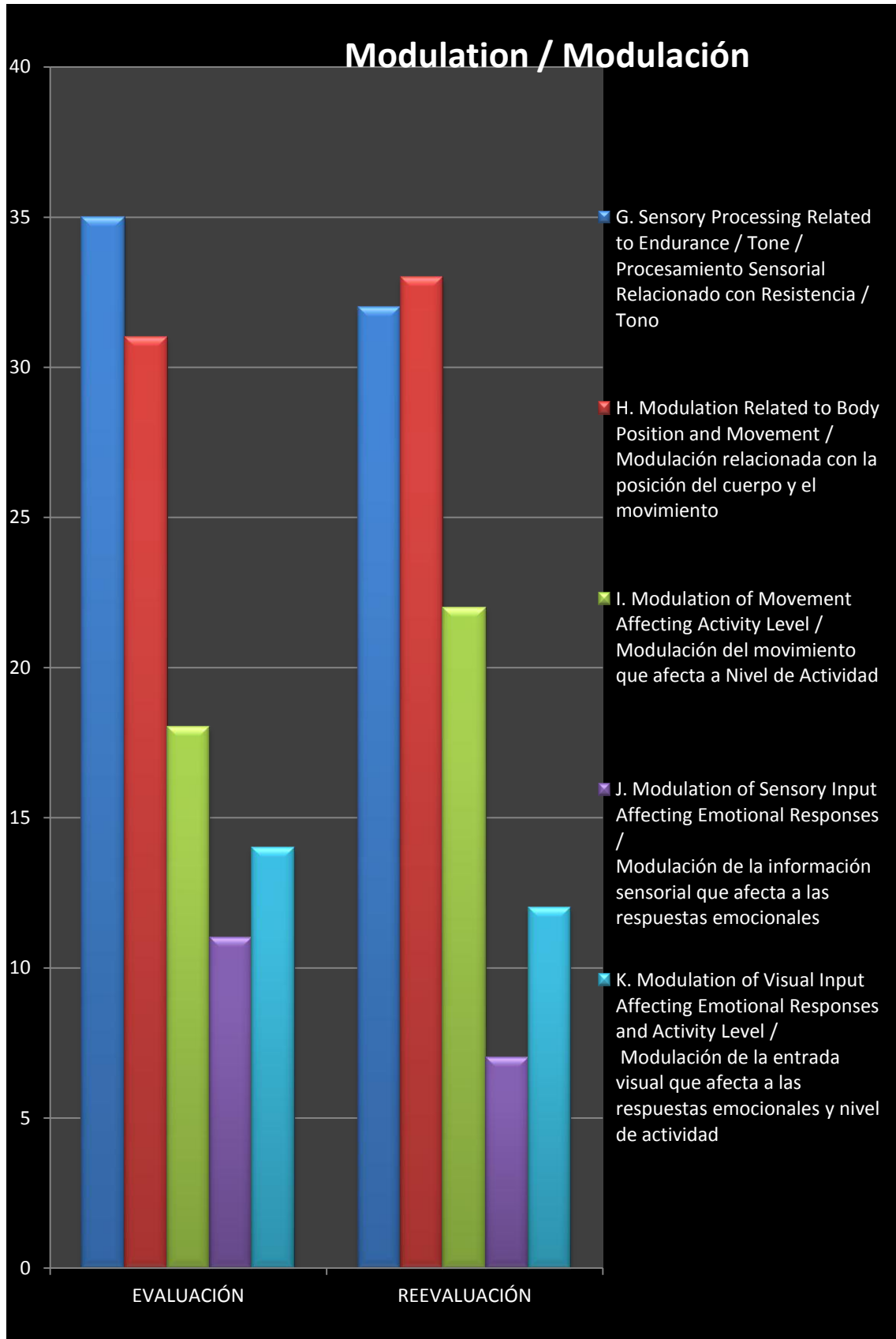
## ANEXO VIII. Gráficos comparativos de los resultados del Sensory Profile

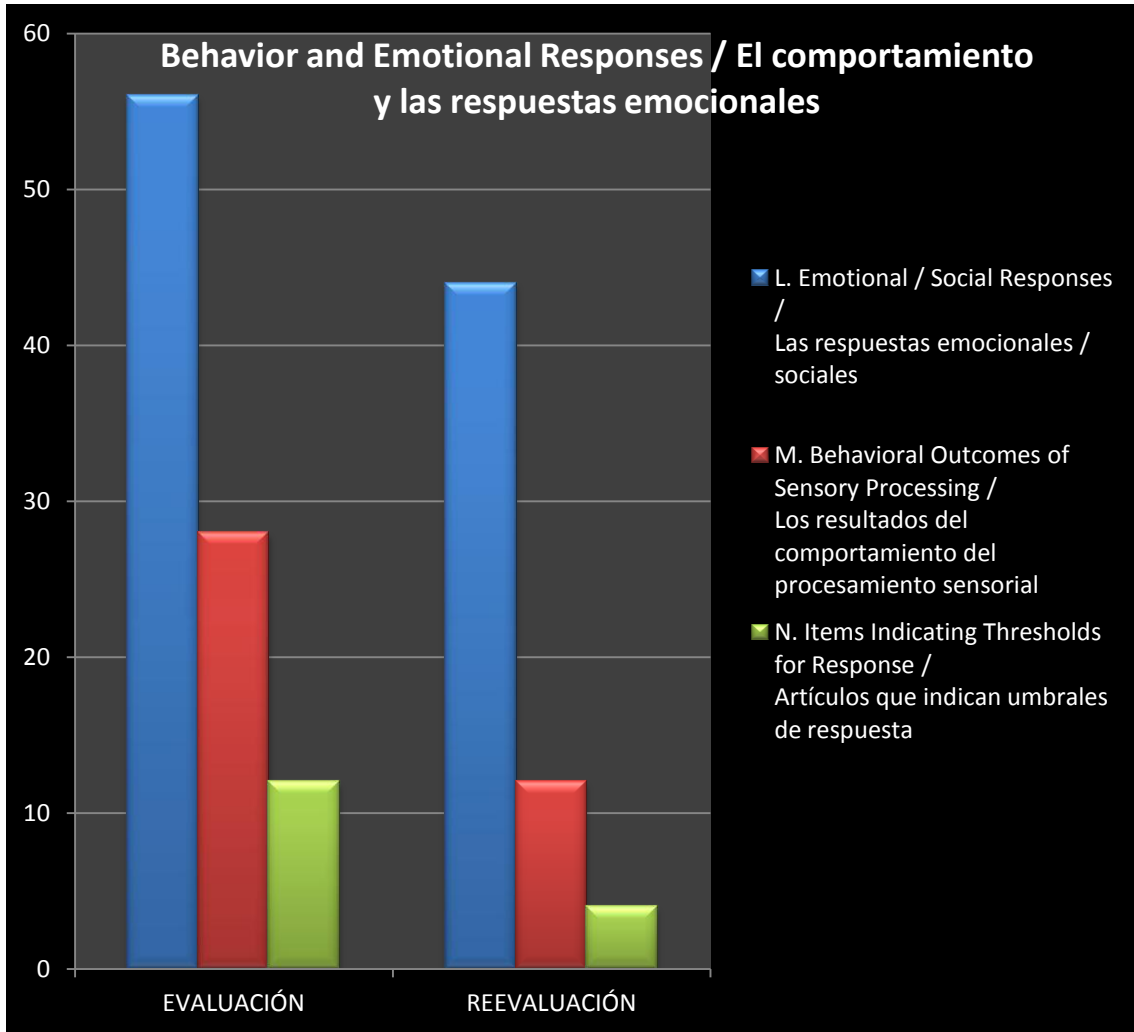
<b>EVALUACIÓN</b>				
<b>Sensory Processing / Procesamiento Sensorial</b>	<b>Section Raw Score Total / Sección Raw Puntuación Total</b>	<b>Typical Performance / Rendimiento Típico</b>	<b>Probable Difference / Diferencia Probable</b>	<b>Definite Difference / Diferencia Definida</b>
A. Auditory Processing / Procesamiento Auditivo	27			24
B. Visual Processing / Procesamiento Visual	35	35		
C. Vestibular Processing / Procesamiento Vestibular	27			27
D. Touch Processing / Procesamiento Táctil	61			61
E. Multisensory Processing / Procesamiento Multisensorial	21			21
F. Oral Sensory Processing / Procesamiento Sensorial Oral	30			30
<b>Modulation / Modulación</b>				
G. Sensory Processing Related to Endurance / Tone / Procesamiento Sensorial Relacionado con Resistencia / Tono	35			35
H. Modulation Related to Body Position and Movement / Modulación relacionada con la posición del cuerpo y el movimiento	31			31
I. Modulation of Movement Affecting Activity Level / Modulación del movimiento que afecta a Nivel de Actividad	18			18
J. Modulation of Sensory Input Affecting Emotional Responses / Modulación de la información sensorial que afecta a las respuestas emocionales	11			11
K. Modulation of Visual Input Affecting Emotional Responses and Activity Level / Modulación de la entrada visual que afecta a las respuestas emocionales y nivel de actividad	14		14	
<b>Behavior and Emotional Responses / El comportamiento y las respuestas emocionales</b>				
L. Emotional / Social Responses / Las respuestas emocionales / sociales	56		56	
M. Behavioral Outcomes of Sensory Processing / Los resultados del comportamiento del procesamiento sensorial	28	28		
N. Items Indicating Thresholds for Response / Artículos que indican umbrales de respuesta	12	12		

## REEVALUACIÓN

<b>Sensory Processing / Procesamiento Sensorial</b>	<b>Section Raw Score Total / Sección Raw Puntuación Total</b>	<b>Typical Performance / Rendimiento Típico</b>	<b>Probable Difference / Diferencia Probable</b>	<b>Definite Difference / Diferencia Definida</b>
A. Auditory Processing / Procesamiento Auditivo	30	30		
B. Visual Processing / Procesamiento Visual	27		27	
C. Vestibular Processing/ Procesamiento Vestibular	34			34
D. Touch Processing / Procesamiento Táctil	54			54
E. Multisensory Processing / Procesamiento Multisensorial	21			21
F. Oral Sensory Processing / Procesamiento Sensorial Oral	21			31
<b>Modulation / Modulación</b>				
G. Sensory Processing Related to Endurance / Tone / Procesamiento Sensorial Relacionado con Resistencia / Tono	32			32
H. Modulation Related to Body Position and Movement / Modulación relacionada con la posición del cuerpo y el movimiento	33			33
I. Modulation of Movement Affecting Activity Level / Modulación del movimiento que afecta a Nivel de Actividad	22		22	
J. Modulation of Sensory Input Affecting Emotional Responses / Modulación de la información sensorial que afecta a las respuestas emocionales	7			7
K. Modulation of Visual Input Affecting Emotional Responses and Activity Level / Modulación de la entrada visual que afecta a las respuestas emocionales y nivel de actividad	12		12	
<b>Behavior and Emotional Responses / El comportamiento y las respuestas emocionales</b>				
L. Emotional / Social Responses / Las respuestas emocionales / sociales	44			44
M. Behavioral Outcomes of Sensory Processing / Los resultados del comportamiento del procesamiento sensorial	12			12
N Items Indicating Thresholds for Response / Artículos que indican umbrales de respuesta	4			4









## **ANEXO IX.** Glosario de términos de Integración Sensorial

**Entrada sensorial:** La corriente de impulsos neuronales que fluye desde los receptores del cuerpo hasta la médula espinal y el cerebro.

**Modulación:** Regulación del cerebro de su propia actividad. La modulación influye facilitar o excitar algunos mensajes neuronales para maximizar una respuesta, e inhibir otros mensajes para reducir la actividad irrelevante.

**Percepción:** El significado que el cerebro da a las entradas de información sensorial. Las sensaciones son objetivas; la percepción es subjetiva.

**Respuesta adaptativa:** Acción apropiada en la cual la persona responde con éxito a las demandas ambientales. La respuesta adaptada requiere una buena integración sensorial, y más allá, también requiere un buen proceso de integración sensorial.

**Praxis:** (Planeamiento Motor) Habilidad del cerebro de concebir, organizar y llevar a cabo una secuencia de acciones desconocidas.

**Dispraxia:** Pobre praxis o planeamiento motor. La disfunción en la praxis es menos severa, pero más común que la apraxia (falta de praxis), está relacionada, a menudo, con un pobre procesamiento somatosensorial.

**Defensa táctil:** Disfunción en integración sensorial en la cual las sensaciones táctiles crean emociones negativas. Está asociada con problemas de distractibilidad, inquietud y de comportamiento.

**Hipersensibilidad al movimiento:** Excesivas sensaciones de desorientación, pérdida de equilibrio, náusea, o dolor de cabeza como respuesta al movimiento lineal y/o rotacional. La respuesta puede posponerse varias horas después de recibir la entrada de información.

**Inseguridad gravitacional:** Grado inusual de ansiedad o miedo como respuesta como respuesta al movimiento o cambio de la posición de la cabeza; relacionado con un pobre procesamiento de la información vestibular y propioceptiva.

**Propiocepción:** Deriva del latín y significa "lo propio de uno". Se refiere a la percepción de la sensación que proviene de los músculos y articulaciones. La información propioceptiva le dice al cerebro cuándo y cómo los músculos se contraen o relajan, y cuándo y cómo las articulaciones se flexionan, extienden o son comprimidas o estiradas. Esta información permite al cerebro saber dónde está cada parte del cuerpo y cómo se está moviendo.

