Universidad Nacional de Mar del Plata - Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

Repositorio Kimelü **http://kimelu.mdp.edu.ar/**

Licenciatura en Terapia Ocupacional Tesis de Terapia Ocupacional

2007

Procesamiento sensorial atípico y dibujo de la figura humana

Nico, María Rosa

Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

http://kimelu.mdp.edu.ar/xmlui/handle/123456789/762

Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository

TO
Inv. 4072

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
ACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y SERVICIO SOCIAL
LICENCIATURA EN TERAPIA OCUPACIONAL

Procesamiento Sensorial Atípico y Dibujo de la Figura Humana

TESISTA: T.O MARÍA ROSA NICO
DNI: 12.739.052
M. N. No.: 372

Firma: .....

DIRECTOR DE TESIS: HORACIO FERBER

Firma: .....

AÑO: 2007

ÍNDICE

CONTENIDO **PÁGINA**

Agradecimientos **6**

Resumen **7**

1- Introducción **10**

2- Problema de la investigación **13**

2.1 Estado Actual de la Cuestión **13**

2.2 Formulación del Problema **15**

2.3 Relevancia del Proyecto **18**

3- Objetivos **19**

4- Marco Teórico **20**

4.1 Integración Sensorial y Procesamiento Sensorial en el marco de la Neurofisiología **20**

4.2 Disfunciones en integración sensorial **20**

4.2.1 Categorización de las disfunciones en integración sensorial **27**

Biblioteca C.E.C.S. y S.S.
Inventario 4072
Signatura top
Vol
Universidad Nacional de Mar del Plata
27 SEP 2012

4.2.2 Evolución histórica de los conceptos de modulación sensorial en terapia ocupacional 33

4.2.3 Modulación sensorial y disfunción en la modulación sensorial 40

4.3 La integración sensorial en el desarrollo del niño 45

4.4 Conceptualizaciones actuales: el modelo categórico de los cuatro cuadrantes de Winnie Dunn, PhD, OTR-FAOTA 54

4.4.1 Definiciones 55

4.4.2 Principios y características del continuo de umbrales neurológicos 56

4.4.3 Principios y características del continuo de respuesta a los umbrales sensoriales 58

4.4.4 Perfiles sensoriales o cuadrantes de respuesta a los umbrales sensoriales 60

4.5 Conceptualizaciones actuales: modelo ecológico de modulación sensorial (EMSM) de Lucy Miller, PhD, OTR 64

4.5.1 Dimensiones 65

4.5.2 El EMSM y la modulación sensorial 68

4.5.3 Conclusiones 74

4.6 El Dibujo de la Figura Humana 75

4.6.1 Introducción 75

4.6.2 Breve Descripción Histórica del Uso del DFH como Herramienta de evaluación 79

4.6.3 Estadios Evolutivos del Dibujo de la Figura Humana 83

4.6.4 El Dibujo de la Figura Humana como Actividad Grafo-motora 87

4.6.5 El Dibujo de la Figura Humana como Indicador de Diferentes Áreas de Desempeño del Niño 88

4.6.6 La Importancia del Dibujo para el Niño y su Relación con la Dimensión Sensorial 94

5- Hipótesis **97**

6- Variables **97**

6.1 Definición Conceptual 97

6.2 Definición Operacional 98

7- Marco Metodológico **105**

7.1 Tipo de Investigación 105

7.2 Población o Universo de Estudio 105

7.3 Unidad de Análisis 106

7.3.1 Método de Selección de la Muestra 106

7.3.2 Muestra 107

7.3.3 Criterios de Selección 108

7.4 Recolección de Datos 110

7.4.1 Instrumentos para la Recolección de Datos 110

7.4.2 Procedimiento y Técnica para la recolección de datos **119**

7.5 Procesamiento de la Información **120**

8- Presentación y análisis de los resultados **121**

9- Conclusiones **135**

10- Consideraciones finales **137**

11- Bibliografía y referencias **139**

Anexo **149**

Tabla 1: Distribución Muestra por Jardines de Infantes, Perfil Sensorial, Sexo y Grupo de Edad del MAP **150**

Resumen de Resultados Perfil Sensorial **151**

Hoja Volcado de Resultados del MAP **152**

Tabla 2: Conteo de Partes del DFH del MAP **153**

Tabla 3: Observaciones Suplementarias del MAP **154**

Matriz de Datos No.1 **155**

Matriz de Datos No. 2 **156**

DFH de Niños de Procesamiento Sensorial Típico **157**

DFH de Niños de Procesamiento Sensorial Atípico **159**

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación no hubiera sido posible sin el aporte y sostén de muchísimas personas, que de una manera u otra han contribuido a "modelarme' a lo largo de todos estos años, y en particular a todos aquellos que me han asistido en la concreción de esta tesis.

A mi familia, que me ayudó en manejar el día a día en todos sus frentes y a mis hijos Agu y Cata que prescindieron de mi presencia incontables fines de semana para poder escribir esta tesis.

A Margie Becker - Lewin y Lori Rothman mis colegas y mentoras de más de 10 años en New York que siguen aún a la distancia dándome fuerza y confiando en mí.

A Julia Salzman que siempre me empujó a seguir adelante y no me deja abandonar... por éste presente compartido y por ser un modelo a imitar en su valía como ser humano y en su capacidad profesional y dedicación.

A mi director de tesis Doctor Horacio Ferber por mantener el curso estable de este trabajo, a pesar de todos mis "embates", su serenidad e infinita paciencia y su sabiduría en articular dirección y producción independiente de tal manera de ordenar mi "caos" interior. Y al Licenciado Andrés Andra por su tiempo, su apertura en la escucha e invalorable aporte en análisis estadístico.

A Christine Nelson por su gentileza y generosidad en permitirme acceso a su tesis doctoral, y a Mary Binderman, Directora de Información de la Biiblioteca Wilma West en la American Occupational Therapy Foundation (AOTF), por su asistencia en localizar artículos y ponerme en contacto con aquellos que necesitaba.

A los directores de los jardines de infantes que aportaron dibujos y perfiles y creyeron en el valor de este trabajo, en especial a Daniela y Mechi.

A las terapistas ocupacionales que compartieron sus dibujos y perfiles y que me fueron escuchando a lo largo de todo éste proceso, en especial a Norma Martinovich que estuvo para asistirme cada vez que lo necesité.

A los niños que con su desafío diario plantean enigmas a ser descifrados, ya que son la fuerza inspiradora de todas estas elucubraciones.

Y por último a la Universidad de Mar del Plata, carrera de T.O y consejo departamental de tesis, por su disponibilidad y asistencia en cada uno de los pasos del camino.

A todos, MUCHAS GRACIAS!

RESUMEN DEL PROYECTO

El propósito de éste trabajo es examinar las características del dibujo de la figura humana en niños con disfunciones en la modulación sensorial, establecer si hay diferencias significativas en la representación gráfica del cuerpo con respecto a los niños de desarrollo típico, e identificar en que dimensiones se objetivizan esas diferencias: cuantitativas (diferente número de partes) cualitativas (claras desproporciones, presencia de agregados u omisiones) u ambas.

Para ello se administró el dibujo de la figura humana a 21 niños de 4.9 a 5.8 años de edad, que obtuvieron un resultado de -2 desviaciones estándar por debajo de la norma en el Perfil Sensorial Forma Corta (versión en español), de escuelas de gestión pública o privada de la ciudad autónoma de Buenos Aires y provincia de Buenos Aires, y se compararon con 21 niños de similar edad y escolaridad, que obtuvieron un resultado dentro del rango típico de desempeño en este instrumento.

El Perfil Sensorial Forma Corta (versión en español) de McIntosh, Miller, Syu & Dunn (1999) fue usado como herramienta para discriminar los niños con y sin disfunciones en la modulación sensorial. Mientras que los dibujos de la figura humana se analizaron usando el Miller Assessment for Preschoolers (MAP, 1982, 1988) subtest de la figura humana para examinar el número de partes producido por cada niño. Y las observaciones

suplementarias del mismo, para analizar aspectos o atributos cualitativos del dibujo.

Los resultados así obtenidos confirmarían la hipótesis de que hay diferencias entre éstos dos grupos, con los niños con disfunciones en la modulación sensorial produciendo un DFH con un menor número de partes ($p = <0.0005$) y numerosos indicadores cualitativos evidenciados en el análisis de las observaciones suplementarias del dibujo de la figura humana del MAP (Miller 1982, 1988).

La relevancia de este proyecto es indicar que el dibujo de la figura humana podría formar parte de las herramientas de observación estructurada del niño dentro del marco holístico y de las ocupaciones propio del quehacer clínico del terapista ocupacional. Y contribuir al incipiente conocimiento del impacto de las disfunciones de la modulación sensorial en el desempeño ocupacional del niño.

1.- INTRODUCCIÓN

Durante años como Terapista Ocupacional abocada a la evaluación y tratamiento de niños con diferencias en su desarrollo, he recolectado dibujos de la figura humana (DFH) como parte de la evaluación y conocimiento inicial del niño. He contado partes de la figura humana, para saber si la edad cronológica del niño y su edad madurativa coincidían, le he pedido ayuda al psicólogo del equipo para entender la dimensión emocional y cognitiva del dibujo y me he preguntado si el dibujo como "actividad dinámica y unificadora" (Lowenfeld, V. 1973), y como una de las ocupaciones más importantes de la infancia podría también proporcionar información acerca de cómo el niño se siente a sí mismo e informar acerca de cómo recibe e integra información de sus sentidos.

Numerosos pensadores han dado cuenta de la importancia de los sentidos para aprender y para interactuar con el medio (Aristóteles, Piaget, Montessori, Lowenfeld, Ayres): "mucho del conocimiento del mundo comienza con nuestro conocimiento de nuestro propios cuerpos.' (Ayres, J., 1961)

En este proceso de recolectar y mirar dibujos de los niños que evaluaba y trataba, sin comprender enteramente que veía y de que manera podía sistematizar y sintetizar la observación, y por sobre todos, sin saber siquiera que preguntas debía formularme al respecto, fui entendiendo a los dibujos como patrones o meta-patrones de configuración del "grado de conocimiento que posee en ese momento [el niño] de sí mismo" (Lowenfeld, V., 1973), o

como calidoscopio del ser humano como ser sensorial: "el dibujo constituye un proceso constante de asimilación y proyección: captar a través de los sentidos una gran cantidad de información, integrarla con el yo y dar nueva forma a los elementos que parecen adaptarse a las necesidades (...) [del niño] en ese momento" (Lowenfeld, V., 1973). Fui descubriendo y adueñándome de muchos trabajos de investigación, seminales en mi búsqueda de cómo pensar, plantear e interrogar este problema, que fueron mostrándome la forma de salir de la tensión del estar atascada en mis pensamientos recurrentes a la liberación de ponerme en movimiento para empezar a investigar estas cuestiones.

Algunos de los autores y trabajos de investigación que fueron disparadores en mi búsqueda y de los cuales tomé algunos de sus interrogantes, disquisiciones e insights, son los que siguen:

..."el asumir que el dibujo de la figura humana es un índice o indicador agudo [exacto] del auto-precepto del dibujante como un ser sensorio-motor descansa [todavía] en evidencia insuficiente" (Ayres, J., 1966)

..."los maestros y otros profesionales preocupados en el progreso educacional de sus estudiantes podrán algún día usar el dibujo de la figura [humana] como un muy grosero artefacto de screening para identificar posiblemente déficits neuropsicológicos específicos"... (Watson, P; Ottenbacher, K.; Short, A.; Kitrell, J.; Workman, E., 1981)

..."los problemas perceptivos y motores pueden significativamente afectar la calidad del dibujo de la figura humana que el niño produce (...) Una de las más importantes diferenciaciones que uno puede hacer es si el dibujo es

pobre por razones perceptivas, emocionales, cognitivas o motóricas" (Miller, L., 1982, 1988)

..."existen también investigaciones limitadas [en número] que sugieren que a lo mejor como medida de conciencia corporal, estos dibujos [de la figura humana] están indirectamente examinando el procesamiento sensorial" (Miller-Kuhaneck, H., 2001)

Por supuesto antes que las preguntas y los trabajos de investigación estuvieron los dibujos de los niños con disfunciones de la modulación sensorial, que fueron los disparadores de ésta búsqueda.

En este trabajo de investigación se intenta entonces tomar al dibujo como agente de conocimiento del niño en su dimensión sensorial y de cómo éste usa la información de sus sentidos para la representación del sí mismo. Al decir de Aristóteles "no hay nada en el intelecto que no haya estado primero en los sentidos" (citado en The Children's House School, Curriculum Statement, 2001). ¿Que pasará entonces con los niños que poseen déficits neurofisiológicos en el procesamiento sensorial con respecto a la construcción del dibujo de la figura humana? ¿Y de qué manera contribuye éste procesamiento sensorial a la representación del mi-mismo mostrado en el dibujo?

Partiendo de estas preguntas e inquietudes iniciales como disparadoras de este proceso de investigación pasaré a describir los objetivos específicos, el marco teórico y metodológico así como las conclusiones obtenidas, que se presentarán a continuación.

2.- PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO

El dibujo es una instancia espontánea en los niños que funciona como un instrumento válido para entender sus características (Di Leo, 1970; Kellogg, 1969; Koppitz, 1968; Lowenfeld & Lambert Brittain, 1973; Menks, 1973) Este deseo innat de dibujar, se ha mantenido constante desde los comienzos de la humanidad. Hay suficiente evidencia para establecer con certeza que la habilidad de dibujar la figura humana progresa a través de estadios claros de desarrollo (DiLeo 1973; Goodenough, 1926; Harris, 1963; Kellogg, 1969; Koppitz, 1968; Lowenfeld, 1947; Mortensen, 1984).

La habilidad de dibujar la figura humana, ha sido asociada con numerosas habilidades, tales como sensorio-motora, perceptiva-motora, emocional, integración de personalidad, auto-concepto, habilidad de representar cognitivamente nuestro sí-mismo a través de la forma humana (esquema corporal, imagen corporal, conciencia corporal), así como medida o indicador de inteligencia (Miller-Kuhaneck, 2001; Mortensen, 1984; Short-DeGraff 1992).

Desde terapia ocupacional, varios estudios han examinado la relación entre dibujo de la figura humana y habilidades viso-motoras (Miller, H. 1996) y perceptivo-motoras (Ayres & Reid, 1966), así como se han establecido relaciones entre el dibujo de la figura humana y el procesamiento sensorial

(Miller, H 1996; Watson, Ottenbacher, Short, Kittrell & Workman,1982) con particular interés puesto en los dibujos de la figura humana de niños como representaciones gráficas del esquema corporal (Ayres, 1961; Frick & Hacker, 2001; Miller, 1988; Mitchell, 1997 & Short-DeGraff, et. al., 1989).

Distintos investigadores han trabajado sobre la hipótesis de que mejorar la conciencia corporal y la sensación general del cuerpo puede facilitar la formación de la imagen mental que tenemos del mismo (Reeves, 1985) y su consecuente representación gráfica (Culp; Packard & Humphry, 1980). Otros estudios han trabajado en la hipótesis que un programa de actividades sensorio-motoras podría ser más efectivo en promover el desarrollo del concepto del cuerpo reflejado en un incremento de los resultados en el test de la figura humana de Goodenough - Harris, que un programa de identificación de partes del cuerpo (Culp, Packard & Humphry 1980). En otras palabras se considera que el input vestibular – kinestésico - propioceptivo y táctil es presumiblemente más básico al desarrollo del concepto del cuerpo en niños que el input cognitivo - perceptual.

Short - DeGraff & Holan 1992 y Miller-Kuhaneck, 2001, han determinado que el dibujo es una herramienta válida de medición de habilidades viso-motoras, conciencia corporal y cociente intelectual de desempeño. Miller-Kuhaneck (2001) en su trabajo "Human Figure Drawing Assessment: What are we measuring? reporta que la data aún no-publicada resultante de un trabajo de investigación de importancia, ha encontrado que el dibujo de la figura humana se correlaciona con el Perfil Sensorial Dunn, (1999) (r: .464)

sosteniendo la tendencia a pensar que el dibujo de la figura humana estaría midiendo algún aspecto del procesamiento sensorial. Si bien estos trabajos de investigación son limitados en cantidad, sugerirían que, los dibujos de la figura humana, tomados como instrumento de medición de conciencia corporal, estarían indirectamente examinando el procesamiento sensorial del niño.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Así planteada la cuestión a estudiar, se consideró en este trabajo que sería importante empezar a investigar la contribución de los sentidos sensoriales a la conciencia interior del cuerpo (inner body awaressness) plasmada en el DFH (Miller-Kuhaneck, 2001). Y establecer si hay alguna evidencia para diferenciar la representación grafo - motora de la figura humana en niños con procesamiento sensorial atípico respecto del niño típico, para entender la contribución del aspecto sensorial al dibujo así expresado.

El propósito de este estudio es examinar las características del dibujo de la figura humana en preescolares con y sin disfunciones en la modulación sensorial. La sujetos de este estudio son niños de aproximadamente 5 años de edad (4.9 a 5.8 años de edad) que se encuentran enrolados en jardines de infantes de gestión pública y privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y provincia de Buenos Aires. Esperándose que estos niños por su ubicación en la escolaridad normal correspondiente a su edad, estarán dentro de los parámetros de desarrollo, inteligencia y habilidad viso-motora promedio.

La variabilidad individual de respuesta en reacción al input sensorial es un tema central para entender Integración Sensorial. Esta habilidad de lidiar ("manage") y organizar la reacción a la sensación en una forma graduada y adaptativa refleja la adecuada modulación sensorial (Williamson & Anzalone, 2001). Los Desórdenes o Disfunciones de la Modulación Sensorial (en adelante SMD) son "un problema en la capacidad de regular y organizar el grado, intensidad y naturaleza de la respuesta al input sensorial de una manera graduada y adaptada, que irrumpe o quiebra la habilidad del individuo de obtener y mantener un rango óptimo de desempeño, necesario para adaptarse a los desafíos de la vida" (Lane, Miller & Hanft, 2000).

Desde este lugar es que planteamos este proyecto de investigación para entender la naturaleza del procesamiento sensorial individual en la conducta típica y atípica y su implicancia respecto al desempeño funcional del niño pequeño. Entendemos que el dibujo de la figura humana propone distintas dimensiones interpretativas, siendo la percepción del sí-mismo, o la conciencia interior del cuerpo, una de ellas. Según (Miller, L 1982), "es una manera rápida de analizar como el niño se siente consigo mismo y su visión del mundo", aspectos relevantes para ésta investigación.

La perspectiva de este trabajo se enmarca dentro de una visión del desarrollo evolutivo del niño, priorizando la exploración del mundo a través de los sentidos. Así podríamos comparar la representación de la figura humana relativa al procesamiento sensorial, estudiar los cambios perceptivos

expresados en el dibujo y las variaciones en las habilidades pictóricas determinadas por la edad del niño.

A partir de todo lo expuesto, interesa a éste trabajo de investigación la formulación de los siguientes interrogantes:

¿Si hay un quiebre en el procesamiento de información sensorial resultando en disfunción en la modulación sensorial cuán probable será que ocurran distorsiones en la representación gráfica del cuerpo?

¿Puede nuestro procesamiento sensorial y la impronta perceptiva que nos deja, influenciar de alguna manera nuestro proceso de representación grafo-motora del mi-mismo mostrado en el dibujo?

Y por último, si hubiera diferencias con respecto a los niños típicos, ¿interesaría diferenciar la producción de los niños con SMD de aquellos niños madurativa o intelectualmente comprometidos para contribuir a que los maestros y jardines de infantes puedan ampliar su perspectiva y entendimiento del niño?

2.3 RELEVANCIA DEL PROYECTO

Esta investigación tiene por objetivo indagar sobre la relación entre procesamiento sensorial y la representación grafo-motora de la figura humana.

Pocos trabajos hasta la fecha han investigado a los niños con disfunciones de modulación sensorial tomados como grupo, para establecer las diferencias en su desempeño funcional, si bien éstas han sido reportadas en la literatura. Dada su universalidad, el dibujo de la figura humana podría ser uno de los aspectos donde se podría observar esta diferencia. Sobretodo en estos momentos de la práctica profesional, en los que estamos favoreciendo las evaluaciones "top - down", ecológicas y funcionales y alejándonos de un esquema de pensamiento donde los componentes básicos eran tomados como el mejor o único indicador del nivel de función del niño (Miller-Kuhaneck, 2001).

Por lo tanto es de suma importancia establecer, si hay indicadores en el dibujo de la figura humana que denoten características particulares en niños con procesamiento sensorial atípico.

Por otra parte, el presente proyecto propone elementos para la construcción de un marco referencial propio de la terapia ocupacional. La integración sensorial es actualmente en la Argentina un campo de desconocimiento, los aporte de ésta constituyen al enfoque interdisciplinario de nuestra práctica. De esta manera, este estudio podría contribuir al creciente número de investigaciones que dan cuenta de la importancia del feedback sensorial en el funcionamiento cerebral y las capacidades de aprendizaje.

Por último se espera que la investigación sea un aporte en cuanto a la generación de futuros estudios que consoliden la hipótesis que el procesamiento sensorial contribuiría a la adecuada internalización de una conciencia corporal y que distorsiones de éste proceso serían plasmadas en la representación del DFH.

3.- OBJETIVOS

La investigación a realizar tiene por objetivo general: "Conocer las características más frecuentes del dibujo de la figura humana de niños con disfunciones de la modulación sensorial".

Los Objetivos Específicos son los siguientes:

a) Determinar si existen diferencias significativas con respecto al dibujo de los niños de desarrollo típico.

b) Identificar en que dimensiones se objetivizan estas diferencias: son cuantitativas (diferente número de partes) cualitativas (presencia de claras desproporciones, presencia de agregados, omisiones etc.) u ambas.

4.- MARCO TEÓRICO

4.1 INTEGRACIÓN SENSORIAL Y PROCESAMIENTO SENSORIAL EN EL MARCO DE LA NEUROFISIOLOGÍA

Una de las premisas neurofisiológicas que ha contribuido tanto a la educación como a la intervención o tratamiento de niños con diferencias en su desarrollo y maduración, es que la integración sensorio-motora a niveles básicos del sistema nervioso central va a resultar en un mejoramiento de su funcionamiento a niveles más altos. Y que los sistemas somato - sensoriales táctiles, propioceptivos y vestibulares poseen un rol de importancia como fuerza integradora en la maduración de otras estructuras del sistema nervioso central (Ayres, 1964 y 1972).

La teoría de integración sensorial primariamente postula que el aprendizaje depende de la habilidad de los individuos normales de tomar información sensorial derivada del ambiente y de sus propios cuerpos para procesarla e integrarla con el sistema nervioso central utilizando esa información sensorial para planificar y organizar la conducta (Fisher, Murray & Bundy, 1991). Según Ayres: "Integración Sensorial es el proceso neurológico que organiza las sensaciones desde nuestro propio cuerpo y desde el medio ambiente haciendo posible que usemos el cuerpo efectivamente en el ambiente" (Ayres, J., 1972).

Tal como se lo plantea, la integración sensorial es un proceso complejo que permite a una persona tomar, organizar e interpretar información que recibe de su cuerpo y del mundo externo. En este proceso el cerebro selecciona, inhibe, compara, realza y asocia la información sensorial en un patrón flexible y constantemente cambiante, integrándola. Este proceso neurobiológico es innato y permite entonces al cerebro interpretar y dar significado a los estímulos sensoriales. (Ayres, 1972) y usarlos para la formación de conceptos y para la conducta adaptativa, entre otros.

Toda la información que nos llega del ambiente la recibimos a través de nuestros sentidos sensoriales. El eficiente uso de esta información sensorial nos permite funcionar de una manera armónica y organizada en nuestra vida diaria, es central al desempeño y "afecta todos los dominios de la conducta: praxias, relaciones interpersonales, organización y atención" (Cermak, S. citado en Smith Roley, S & Wilbarger, J 1994). "El sistema nervioso central recibe estímulos, los filtra, organiza e integra y luego realiza una respuesta adaptativa. El output motor es el resultado de la integración de todo el input multisensorial. Prácticamente todo lo que hacemos es manejado sensorialmente, ya sea desde estímulos generados externa o internamente. Raramente tenemos una respuesta motora sin un estimulo sensorial que lo preceda" (Moore, J. citado en Smith Roley, S & Wilbarger, J., 1994)

La teoría general de integración sensorial, fue formulada e inicialmente desarrollada por la Dra. Anna Jean Ayres, de los Estados Unidos, quien después de obtener su licenciatura en Terapia Ocupacional y un doctorado en

Psicología Educacional de la Universidad del Sur de California, comenzó trabajos de post-grado en el Instituto de Investigación Cerebral de la Universidad de California en Los Ángeles. Allí ella comenzó a formular su teoría de disfunción en integración sensorial, entre los años 1960 y 1970 y dedicó su vida a estudiar el rol de estos sentidos sensoriales en la génesis de los problemas de desarrollo de los niños (Parham & Mailloux, 1996).

"Su trabajo revolucionó la práctica en terapia ocupacional pediátrica al conectar procesos biológicos basamentales con el mundo real de la actividad humana " (Clark, F, citado en Smith - Roley & Wilbarger, 1994)

Fue la primera en definir estos problemas como resultado de un procesamiento neurológico deficiente enfatizando la importancia de los sistemas sensoriales proximales: táctil, vestibular y propioceptivo en el desarrollo físico, social y emocional del niño.

Estos sentidos sensoriales centrados en el cuerpo, primitivos y primarios dominan la interacción del niño con el mundo en su vida temprana y para la Dra. Ayres proveen el basamento sobre el que se construyen ocupaciones e interacciones mucho mas complejas. Ignorar su importancia en el desarrollo del niño impide apreciar la función crítica de los mismos en la conducta humana. Hoy en día, hay una creciente aceptación y reconocimiento que la habilidad de procesar información sensorial afecta la conducta [humana] desde diferentes y variadas disciplinas incluyendo pediatría y psiquiatría ((Cermak, S. citado en Smith Roley, S & Wilbarger, J 1994) y desde el conjunto de la neurociencia.

Según Anne Fisher, los conceptos desarrollados por la Dra. Ayres constituyen una teoría, es decir un conjunto de hipótesis y especulaciones acerca de como el cerebro en ausencia de daño identificado, procesa información sensorial. (Fisher, A. citado en citado en Smith Roley, S & Wilbarger, J 1994).

Algunos de sus Postulados Básicos y de los términos centrales inherentes a ésta son:

1- Plasticidad neuronal: la teoría de integración sensorial se basa en la existencia de la plasticidad neuronal y supone que la intervención terapéutica va a influenciar y producir cambios cerebrales.

2- Secuencia Evolutiva: el proceso de Integración Sensorial tiene lugar en la secuencia del desarrollo total, donde conductas más simples dan la base a conductas cada vez más complejas.

3- El cerebro funciona como un todo integrado: si bien Ayres habló de sistemas organizados jerárquicamente, sobre todo a nivel motor, en todo momento reconoció su capacidad de funcionar integrativamente.

4- Inner drive o motor Interno: es el impulso interno para participar en las actividades sensomotrices que proveen las oportunidades para la integración de la información sensorial.

5- Conducta adaptativa: es la participación activa en una actividad o acción significativa y con propósito que permite actuar eficiente o exitosamente frente a un desafío del ambiente o aprender algo nuevo. La conducta adaptativa es básica para las praxias y por ende para la conducta

ocupacional. (Parham, L.D & Mailloux, Z. 1996 y Bundy, A., Lane, S. & Murray, E 2002.)

Según Fisher (citado en Smith Roley, S & Wilbarger, J 1994). no todo el procesamiento sensorial o todos sus aspectos están dentro de la formulación teórica originada y desarrollada por la Dra. Ayres. "Ayres sintetizó importantes conceptos de la literatura neurobiológica [y neurofisiológica de su época] para organizar sus puntos de vista con respecto al desarrollo típico del niño y a la disfunción" (Parham & Mailloux, 1996). A menudo tomó términos usados en otros campos de la neurociencia y les dio una nueva significación. Así como también acuñó términos propios fusionando y aplicando pragmáticamente la información neurobiológica y neurofisiológica a los problemas funcionales a los que intentaba dar respuesta como terapista ocupacional (Parham & Mailloux, 1996).

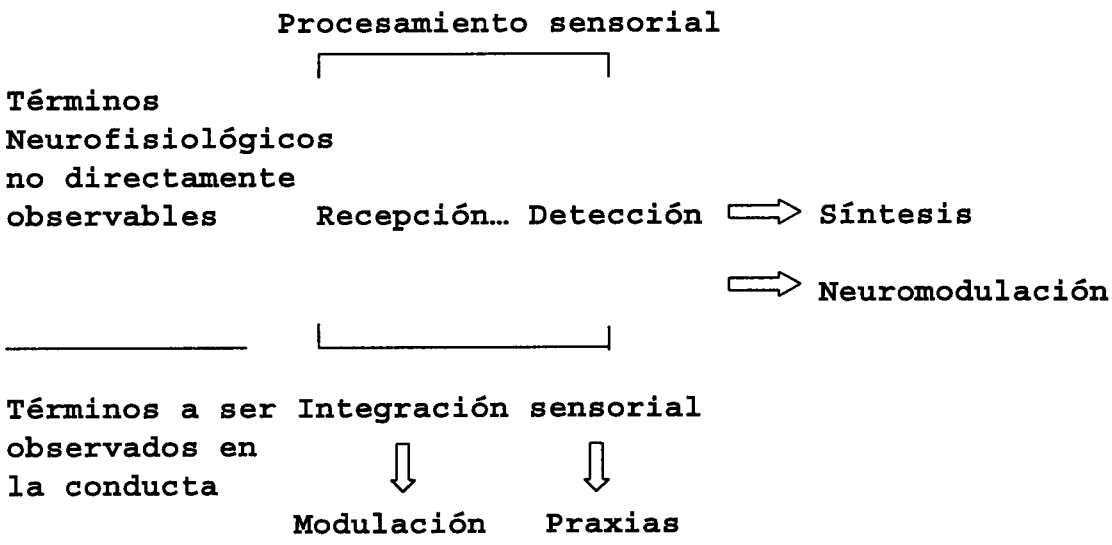
Recientemente en los trabajos de Terminología consensuada, Miller & Lane (2000) definen al procesamiento sensorial como el modo en el que el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico manejan la información sensorial procedente de los siete sistemas sensoriales [en Integración sensorial la información propioceptiva y vestibular están consideradas como sistemas sensoriales]. Según estos autores, la recepción, modulación, integración y organización del estímulo sensorial incluyendo las repuestas a éste estímulo son todos componentes del procesamiento sensorial. El término procesamiento sensorial es similar al término integración

sensorial cuando éste último se refiere a la capacidad del sistema nervioso central de procesar estímulo sensorial. De todos modos los términos no son intercambiables, procesamiento sensorial es más amplio que integración sensorial porque este último es sólo un componente del primero (Miller & Lane, 2000).

Procesamiento sensorial es entonces un concepto amplio que incluye todo lo relacionado con una señal sensorial, incluyendo su recepción en la periferia, la detección central de la información (a veces múltiple), su transformación en señales eléctricas y químicas y su interacción con otras actividades dentro del sistema nervioso. (Lane, 2002).

En este trabajo de Terminología Consensuada (Miller & Lane , 2000) se intenta además diferenciar y discriminar entre procesos que se dan a nivel celular o de inferencia neurofisiológica, de aquellos que surgen de la observación de la conducta del niño o de procesos observables en la conducta del niño. Miller afirma que "describir síntomas observables en la conducta con un término que ya tiene un significado médico y científico específico ha creado mucha confusión y falta de entendimiento entre padres, médicos, terapistas y aún científicos trabajando en diferentes centros de investigación". Y señala que "el nombre desórdenes de **procesamiento sensorial** nos da a todos un término descriptivo que distingue al desorden, de la teoría y el tratamiento, y simplifica la comunicación acerca de los niños" (Miller & Lane, 2000).

En el libro Sensory Integration Theory and Practice 2nd. Edition, 2002 de Fisher, Murray & Bundy, 1991 se diagrama de la siguiente manera la relación entre procesamiento e integración sensorial:



4.2 DISFUNCIONES EN INTEGRACIÓN SENSORIAL

Se define a la disfunción en integración sensorial como una irregularidad, disrupción o desorden en el funcionamiento cerebral que dificulta la integración del estímulo sensorial. "El término desorden no se refiere a un tipo particular de problema sino a un grupo heterogéneo de desórdenes que se piensan reflejan primariamente disfunciones neurológicas subcorticales sutiles, involucrando a sistemas multisensoriales" (Parham & Mailloux, 1996).

La disfunción en integración sensorial puede ser la base para muchas, pero no todas las dificultades de aprendizaje. Según Ayres el término disfunción es similar al término malfuncionamiento. (Ayres, 1979). Cuando el individuo tiene un déficit en procesar e integrar estímulos sensoriales se producen déficits en la planificación y organización de la conducta que van a interferir con el aprendizaje conceptual y motor. (Fisher, Murray & Bundy, 1991).

4.2.1 CATEGRORIZACIÓN DE LAS DISFUNCIONES EN INTEGRACIÓN SENSORIAL

Diferentes conceptualizaciones de los desórdenes de integración sensorial han sido generadas a lo largo de los más de 40 años de evolución de esta teoría. A continuación se hace una síntesis de las contribuciones de diferentes autores a la categorización de estas disfunciones.

Ayres, tanto en sus libros Sensory integration and learning disorders, 1972, Sensory Integration and the child, 1979 y Developmental dyspraxia and adult - onset apraxia, 1985, describió diferentes desórdenes y disfunciones en integración sensorial entre los que se encuentran:

- Desórdenes del sistema vestibular: inseguridad gravitacional, desorden vestibular bilateral, sistema vestibular hipo reactivo, intolerancia al movimiento.
- Dispraxia del desarrollo.

- Hipersensibilidad táctil.
- Desórdenes de percepción visual y auditivo y lenguaje

En los estudios utilizando el Southern California Sensory Integration Test (SCSIT 1965- 1987, citado en Bundy, Lane y Murray 2002), la Dra. Ayres identificó seis patrones de disfunción:

1. Dispraxia asociada con dificultades de discriminación táctil (somatodispraxia)
2. pobre integración bilateral asociada con disfunciones vestibulares propioceptivas y pobres mecanismos posturales-oculares, llamada comúnmente desorden vestibular de integración bilateral.
3. hipersensibilidad táctil a veces asociada a un incremento del nivel de actividad e inatención.
4. pobre coordinación oculo - manual
5. pobre percepción de forma y espacio (visual y táctil)
6. disfunción auditiva y del lenguaje

Estos fueron más tarde revistos con el uso del Sensory Integration and Praxis Test (SIPT 1987- 1989, Test Manual) en el que se identificaron los siguientes patrones de disfunción:

1. déficits de procesamiento somatosensorial
2. somatodispraxia

3. déficits en integración bilateral y secuencia (BIS)

4. desórdenes de coordinación viso-motora, forma y espacio y de construcción viso-motora o visodispraxia

5. dispraxias en comando verbal (no es un desorden de integración sensorial)

6. disfunción generalizada de integración sensorial (que parece representar casos extremos de las tipologías arriba descriptas)

Fisher, A., Murray, E. & Bundy, A., en su libro Sensory integration, theory and practice, (1991) enumeran las siguientes disfunciones de integración sensorial dando cuenta de la evolución teórica y conceptual del momento

1. Desórdenes vestibulares - propioceptivos:

- desórdenes de movimientos oculo posturales (POMD)
- integración bilateral y secuencia (BIS)

2. Disfunción táctil (son considerados problemas de procesamiento central):

- Defensa táctil
- Defensa sensorial
- Discriminación táctil pobre
- Somatodispraxia

En los trabajos de la Terminología consensuada Miller & Lane (2000) y Lane, Miller y Hanft (2000) definen a la Disfunción en integración sensorial como: la inhabilidad de modular, discriminar, coordinar u organizar sensaciones en forma adaptativa y la conceptualizan de la siguiente manera

A los procesos de modulación sensorial y a la disfunción de la modulación sensorial (se enunciarán más adelante, ver modulación sensorial y disfunción en la modulación sensorial).

A la Disfunción en la discriminación sensorial: es un problema en la interpretación de las características temporales y espaciales que resulta en una respuesta no adaptativa.

Y a la Disfunción de praxias (dispraxia): es la dificultad de planificar y realizar una acción motriz novedosa o una serie de acciones motoras. La dispraxia a menudo está acompañada de dificultades en la discriminación sensorial y pueden ocurrir en conjunto con desórdenes de la modulación. Resaltan la importancia del elemento cognitivo en la dispraxia.

En Sensory Integration Theory and Practice 2nd. Edition, Bundy, Lane & Murray (2002) dan cuenta de las siguientes expresiones o categorizaciones de los desórdenes de modulación, implicando también al sistema límbico y reticular en estas disfunciones:

- Respuesta aversiva al estímulo
- Inseguridad gravitacional
- Hipersensibilidad táctil, auditiva, visual
- Hipo respuesta al estímulo

Relacionadas a los desórdenes de modulación citan conductas tales como las de evitación, distractibilidad, hiperactividad y búsqueda de sensaciones.

Categorizan dentro de los desórdenes de dispraxia a:

- Integración bilateral y secuencia (BIS) dependiendo esencialmente de trastornos en el feedforward implicando a los sistemas sensoriales visual-vestibular- propioceptivo.
- Somatodispraxia, un trastorno tanto de feedback como de feedforward visual- vestibular- propioceptivo- táctil- auditivo.

Relacionando conductas tales como la torpeza motora, evitamiento de la conducta motora y utilización exagerada o disminuida de la fuerza con ésta disfunción.

Smith - Roley, S. & Schaaf, R. en su libro Sensory Integration: Applying Clinical Reasoning to Practice with Diverse Populations, (2006) plantean que si el niño tiene dificultades con uno o más aspectos de integración sensorial, se debe considerar de que modo los déficits en el procesamiento sensorial (registro sensorial, modulación sensorial, discriminación sensorial, postura, integración bilateral y secuencia y praxias) influencian su conducta.

Identifican Déficits en el registro sensorial como aquellos que limitan la cantidad de sensación que el individuo procesa, o la información relevante que puede percibir.

Dificultades de modulación: estos déficits afectan el modo en que el individuo percibe la intensidad del estímulo, alterando así la habilidad para adaptarse, tolerar u orientarse hacia la información, especialmente en presencia de estrés, sensaciones inesperadas o en ambientes sobre estimulados. Proponen el análisis de los factores de modulación a través del modelo ecológico de Miller que se detallará mas adelante.

Los desórdenes de modulación citados son:

- Evitación sensorial
- Buscador de sensaciones
- Respuestas variables (relacionadas con atención y activación o "arousal"): niños impredecibles que buscan y evitan y necesitan ser regulados externamente.
- Bajo nivel de activación y procesamiento sensorial enlentecido (relacionado con tono muscular bajo y pobre discriminación)

Y Déficits perceptuales y de la discriminación sensorial: estos déficits llevan a percepciones inadecuadas o distorsionadas como resultado del inadecuado procesamiento sensorial.

- Déficits de postura e integración bilateral y secuencia: déficits de discriminación que llevan a percepciones distorsionadas o inadecuadas y que afectan el control postural estático y dinámico.
- Déficits de praxias: déficits de discriminación que llevan a memorias sensoriales y motoras distorsionadas o inadecuadas que proveen ineficiente información para construir planes de acción nuevos y adaptativos. Las dificultades de praxias pueden incluir entre otras: praxias posturales, praxias orales, praxias secuenciales y de construcción visual.

4.2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS CONCEPTOS DE MODULACIÓN SENSORIAL EN TERAPIA OCUPACIONAL

El término de hipersensibilidad táctil fue originalmente propuesta por Ayres en 1964, como evitación o reacciones negativas a estímulo táctil inocuo. Si bien la hipersensibilidad táctil recibió la mayor parte de su atención, Ayres sugirió que estas hipersensibilidades también serían observables en otras modalidades sensoriales. Así mismo es de su autoría la creación de los términos inseguridad gravitacional y postural. En sus estudios de investigación de Factores Analíticos del año 1965 ella observó que la hipersensibilidad táctil se correspondía significativamente con la hiperactividad. La validación de la teoría provino de la práctica clínica. La expansión de la teoría de Integración Sensorial incorporó cambios en el pensamiento clínico propio, como en los campos relacionados a las ciencias de la conducta y la neurociencia. Estas

modificaciones en la neurociencia requirieron de una actualización teórica de la relación cerebro-conducta incorporando los nuevos conocimientos, para así facilitar la aceptación de la perspectiva particular de Integración Sensorial respecto al funcionamiento del sistema nervioso central y su relación a la ocupación humana. Así como construir un lenguaje en común con otras disciplinas. En ese sentido es importante destacar el rol desarrollado por Lucy Miller, Shelly Lane, Barbara Hanft y otras terapistas ocupacionales en consensuar la terminología en Integración Sensorial, delineado en una serie de trabajos del año 2000.

Con respecto a los cambios en la teoría, la noción de un Sistema Nervioso Central (SNC) organizado jerárquicamente ha sido reemplazada por un modelo de funcionamiento y estructura cerebral de procesamiento distributivo "heterojerárquico" y paralelo. La noción de hiper (sobre) o hipo (bajo) respuesta alguna vez pensada como parte de un continuo (Fisher & Murray 1991; Knickerbocker 1980; Koomar & Bundy 1991; Royeen & Lane 1991; Williams & Shellenberger 1994) si bien fue una simplificación útil y permitió clínicamente abordar a estos niños exitosamente por muchos años, no ofrece hoy una explicación válida en relación del SNC en los niños con ésta problemática.

Hipersensibilidad Táctil Ayres, A. (1964-65) fue originalmente planteado como una dificultad en el Sistema Cutáneo Aferente Dual: Sistema Protectivo - Sistema Discriminativo proponiendo que estos dos sistemas pierden o nunca alcanzan un balance adecuado, con el Sistema protectivo, más primitivo y

general dominando la percepción táctil. Cuando el sistema protectivo domina, el síndrome hiperkinético (hiperactivo) se agrava, el malestar afectivo y somático se acentúa y el desarrollo perceptivo motor puede ser retardado. Head (1920 V. II), Mountcastle, et al. (1959, 1960,1980), Schmidt (1986).

Hacia 1972 Ayres reconoce que la Teoría del Portón (Gate Control Theory de Melzak y Wall 1965, citado en Fisher y Dunn, 1983), unifica varias perspectivas históricas sobre la dualidad del sistema táctil y la propone como un modelo conceptual para explicar la hipersensibilidad táctil. Brevemente, da cuenta de un mecanismo de inhibición del dolor que compromete la interacción de la vía laminisca medial de la columna dorsal sobre la vía espino - talámica aferente impidiendo el pasaje de impulsos al SNC. Un importante componente de esta teoría es el rol que se le da a las influencias corticales (anticipación, ansiedad, atención, etc.) en la modulación del dolor. Si el portón esta abierto (inhibición de las células del portón) hay transmisión del dolor; si el portón está cerrado, (activación de las células del portón por inputs táctiles asociados con tacto profundo sobre el asta dorsal de la médula), no hay transmisión del dolor.

Fisher y Dunn (1983) publican una revisión de las teorías del control del dolor, incluyendo la Teoría del Portón. Una importante contribución de estas autoras es reconocer que la reducción de la hipersensibilidad táctil no lleva a un mejoramiento de la discriminación táctil. Al contrario ellas remarcan que la hipersensibilidad y la pobre discriminación son desórdenes separados del procesamiento; que a menudo existen aislados, uno del otro e instalan la

noción de registro sensorial. Un año antes, Larson (1982) planteaba la hipótesis que la hipersensibilidad es el resultado de déficits de filtrado resultando en muy poca inhibición. Ella explica el alto nivel de activación, la distractibilidad y la defensividad observada en estos niños como una falta de inhibición de input irrelevante describiendo un imbalance en mecanismos descendentes.

En 1980 Ayres & Tickle basadas en un estudio de niños con autismo establecen que la falta de orientación al input sensorial se debía al inadecuado registro del mismo y establecen que los niños que registran el input sensorial pero fallan en modularlo tienen mejor pronóstico terapéutico que aquellos que son hipo reactivos. También establecen que Integración Sensorial es más efectiva en modular el input sensorial que en ayudar al cerebro a orientarse a o registrar información sensorial. Si bien estos autores se limitaron a la discusión de niños con hipersensibilidad táctil, sus argumentos podrían ser aplicables a niños con otras manifestaciones de "defensividad sensorial".

Knickerbocker (1980) expande la teoría de Hipersensibilidad Táctil a Reacciones Defensivas Sensoriales (sensory defensiveness) poniéndola en un continuo con la sensorialidad durmiente (sensory dormancy). Siguiendo con la visión de Ayres, ella describe a la defensividad como un imbalance de fuerzas inhibitorias y excitatorias. Ella ve a la primera como resultante de muy poca inhibición y a la segunda como demasiada. Estas reacciones defensivas sensoriales pueden ser observadas en el sistema Olfativo, Táctil y Auditivo,

acuñando el término de Tríada OTA. Los niños con defensividad sensorial eran caracterizados como hiperactivos, hiperverbales, distraídos y desorganizados.

Cermak (1988) Royeen (1989) y Royeen & Lane (1991) aportaron la hipótesis que la defensividad sensorial y la sensorialidad durmiente, juntas pueden ser consideradas desórdenes de modulación sensorial y las ubica en puntos opuestos de un continuo de responsividad / registro sensorial con sobre orientación en una punta y falta de orientación en la otra (citado en Bundy, Lane & Murray, 2002).

Royeen (1989) además aporta que este continuo es en realidad circular, con sensorialidad durmiente y defensividad como funciones potencialmente adyacentes. Koomar & Bundy establecen que cuando un individuo sobre-responde en forma desproporcionada al input, "consideramos tiene un "Desorden de Modulación Sensorial" (Koomar & Bundy citado en Wilbarger & Stackhouse, 1998).

Otros autores, como Wilbarger & Wilbarger (1991) promueven el concepto de reacciones Defensivas Sensoriales (sensory defensiveness) como consistentes con respuestas defensivas normales, y las colocan en un continuo de conductas de evitación y búsqueda (Koomar & Bundy citado en Wilbarger & Stackhouse, 1998).

Kimball (1993) describe a los problemas de modulación sensorial en términos de estados de activación (arousal) creados debido a las influencias de

la sensación, relacionando las conductas a la clásica U invertida de Hebb (1949): "Las personas que tiene problemas en la modulación sensorial poseen un nivel de activación más cambiante o reactivo que las normales." Por otro lado, el autor comenta que un solo sistema sensorial no puede ser aislado. Los sistemas sensoriales no funcionan independientemente, uno del otro. La activación en varios sistemas puede combinarse, introduciendo el concepto de shut-down o cierre y lo describe como un mecanismo de protección contra severa sobrecarga o sobre estimulación. (Kimball, citado en Wilbarger & Stackhouse).

Parham & Mailloux (1996) adhieren al concepto de desórdenes de modulación como representados por un continuo de problemas de registro a defensividad sensorial y la disfunción como una tendencia funcional en uno de los dos extremos o a fluctuar. Consideran que la base del problema es de registro más que una hipo o hiper-reacción al estimulo entrante. Estos problemas se ven especialmente en los niños con autismo y retrasos del desarrollo que ignoran estímulos relevantes. A su vez describen como esta falta de registro crea una falta de motor interno (inner drive) para comprometerse con actividades y ocupaciones típicas de la infancia. Lai et. al. (1999) examinó la relación entre las conductas a ambos lados del propuesto continuo y concluyó que si bien defensividad y sensorialidad durmiente estarían relacionadas, hay insuficientes evidencias para que podamos concluir que son signos de la misma disfunción. (Lai et. al citado en Bundy, Lane & Murray, 2002).)

Dunn, W. (1997, 1999) propuso un modelo conceptual que liga los umbrales neurológicos al grado de respuesta observada en la conducta. De acuerdo a éste, uno puede responder de acuerdo o en contra de su umbral neurológico. Las características principales del modelo de Dunn son la: 1) consideración de los umbrales neurológicos del individuo o reactividad; 2) consideración de como uno responde al estímulo o las estrategias de auto-regulación del individuo o responsividad y 3) consideración de la interacción entre umbrales y estrategias de respuesta. Es decir da cuenta tanto de los umbrales neurofisiológicos de la persona como de sus mecanismos de auto-regulación. Y desarrolla a partir de este modelo de conceptualización una herramienta normativa de evaluación de la disfunción en modulación sensorial: El Perfil Sensorial. Más adelante analizaremos este modelo con mayor detalle.

Finalmente, Miller y McIntosh (1999) han aportado el único trabajo empírico hasta la fecha en niños con desórdenes de la modulación sensorial, mostrando diferencias significativas en la respuesta electrodermal de estos niños. A partir de estos trabajos de investigación formulan el Modelo Ecológico de Modulación Sensorial (EMSM) que ha venido dando aportes de importancia no sólo a nivel de esclarecer los conceptos conductuales intervinientes en estas problemáticas sino ahondar en los mecanismos de base fisiológicas que lo sustentarían.

4.2.3 MODULACIÓN SENSORIAL Y DISFUNCIÓN EN LA MODULACIÓN: SENSORIAL

A continuación ahondaremos en entender que es la modulación sensorial y como se manifiesta la disfunción o desorden de modulación sensorial (en adelante SMD) que es lo que interesa a éste trabajo. Según Williamson, G. & Anzalone, M., (2001) "la variabilidad individual de respuesta en reacción al input sensorial es un tema central para entender Integración Sensorial. Esta habilidad de lidiar ("manage") y organizar la reacción a la sensación en una forma graduada y adaptativa refleja la adecuada modulación sensorial".

Según Ayres (1979) modulación sensorial es la regulación que realiza el cerebro de su propia actividad. La modulación implica la facilitación de algunos mensajes neuronales con el objetivo de producir mayor respuesta o percepción, e inhibición de otros mensajes para reducir exceso de actividad. "El proceso de incrementar o reducir actividad neuronal (...) [permite] mantener esta actividad en armonía con todas las otras funciones del sistema nervioso", Ayres (1979). Es decir plantea un equilibrio o balance de influencias inhibitorias y excitatorias en el cerebro: "la combinación de mensajes facilitatorios e inhibitorios produce la modulación que es la forma del sistema nervioso de auto-organizarse", Ayres (1979) remarcando el rol principal del sistema vestibular en modular la actividad de los otros sistemas sensoriales.

En los trabajos de Terminología Consensuada Miller & Lane (2000) y Lane, Miller y Hanft (2000) definen a la Modulación Sensorial como: "la capacidad para regular y organizar el grado, intensidad, y naturaleza de la respuesta al estímulo sensorial en forma graduada y adaptativa. Esto le permite al individuo alcanzar y mantener un rango óptimo de desempeño y adaptarse a los desafíos de la vida diaria" (Miller & Lane, 2000)

En cuanto a la Disfunción o desorden de Modulación Sensorial (SMD) la definición más actualizada que tenemos desde éste trabajo de terminología consensuada señala: "es una dificultad o problema en la capacidad para regular y organizar el grado, intensidad, y naturaleza de la respuesta al estímulo sensorial en forma graduada. Los desórdenes de modulación interrumpen la habilidad de la persona para obtener y mantener un rango óptimo de desempeño necesario para adaptarse a los desafíos de la vida diaria" (Lane, Miller & Hanft, 2000).

Los desórdenes de modulación incluyen tres tipos (Dunn, 1997; Parham & Mailloux, 1996; Royeen & Lane, 1991):

- Hiperrespuesta
- Hiporespuesta
- Fluctuación entre ambas también expresada como labilidad en la respuesta al estímulo sensorial.

Concomitantemente en SMD, podemos observar un patrón inusual de búsqueda o evitación de la sensación (por ejemplo. reacciones de lucha o

huída a sensaciones no nocivas (Ayres, 1979) acompañado por estados emocionales de ansiedad, depresión, agresión, hostilidad y labilidad. Así como concomitantes atencionales: distractibilidad, desorganización, impulsividad, e hiperactividad (Miller, Reisman, McIntosh & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf, 2001).

Si bien hoy en día, SMD incluye la tipología recién descripta, y la última palabra no está dicha, no se puede dejar de reconocer la contribución al conocimiento y desarrollo de un cuerpo de saber propio inherente a la práctica de Terapia Ocupacional desde Integración Sensorial, dado por el estudio en forma separada o como parte de un continuo de las siguientes disfunciones de la modulación sensorial:

- Hipersensibilidad Táctil:
- Hipersensibilidad oral
- Inseguridad gravitacional
- Reacciones adversas al movimiento
- Hipersensibilidad olfatoria
- Hipersensibilidad visual
- Hipersensibilidad auditiva
- Defensividad sensorial (sensory defensiveness)
- Hiposensibilidad o Registro sensorial disminuido
- Hiporespuesta al input vestibular y propioceptivo

La modulación sensorial es un proceso que ocurre "tanto a un nivel neurofisiológico como a un nivel de la conducta afirman", McIntosh, Miller, Shyu & Hagerman, 1999. Según Dunn (1999), desde la perspectiva de la neurociencia la modulación ocurre al regular respuestas de habituación y sensibilización (ver el modelo de W. Dunn). Habituación ocurre cuando el sistema nervioso central reconoce el estímulo y disminuye la transmisión entre las células. Sensibilización ocurre cuando el sistema nervioso central percibe la sensación como desconocida, no familiar o potencialmente peligrosa y genera una respuesta aumentada. Ambos de estas acciones son consideradas parte del aprendizaje en el sistema nervioso central (Dunn, W., 1999).

Desde la conducta los niños con SMD se comprometen en diferentes patrones de búsqueda o evitación, o son pasivos y fallan en responder al estímulo, demostrando problemas emocionales, atencionales y de desempeño funcional. (Miller & Summers citado en Smith Roley, Blanche & Schaaf, 2001).

"Si bien estos procesos fisiológicos y de la conducta que ocurren en SMD podrían estar relacionados, [todavía] tenemos poca evidencia empírica para saber si mecanismos comunes están sustentando a ambos". (Miller, Reisman, McIntosh & Simon, 2006).

La adecuada modulación sensorial permite a la persona responder al estímulo relevante o no responder al estímulo irrelevante y hacerlo de una manera que promueve interacciones adaptativas con el ambiente. (Bundy, citado en Bundy, Lane and Murray, 2002).

De acuerdo a Parham (Parham citado en Bundy, Lane & Murray, 2002). la adecuada modulación sensorial facilita el compromiso en ocupaciones satisfactorias y significativas y considera que ésta sienta las bases para la ocupación. De allí que los desórdenes en la modulación sensorial puedan severamente entorpecer las ocupaciones diarias, rutinas y roles del individuo y esto pueda ocurrir desde una forma leve a una forma severa.

Por eso a pesar que los déficits centrales de las disfunciones en la modulación sensorial son sensoriales, la derivación a terapia ocupacional está usualmente basada en problemas funcionales manifestados por ejemplo en dificultades en la participación social, auto-regulación, percepción de auto-competencia, y/o desempeño en la casa, el juego, la escuela o tareas comunitarias (Cohn, Miller & Tickle - Degnen, 2000) o debido a la inhabilidad experimentada por el individuo en interactuar apropiadamente con el ambiente (Miller, Reisman, McIntosh & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf, 2001).

Parham y Mailloux (1996) citan cinco limitaciones principales en niños con SMD: 1) disminución de habilidades sociales y participación en el juego 2) disturbios en auto-confianza y auto-estima 3) dificultades con las habilidades del diario vivir y la escuela 4) ansiedad, disturbios en la atención y habilidad de regular la reacción con y hacia los otros 5) disturbios en el desarrollo de habilidades específicas.

4.3 LA INTEGRACIÓN SENSORIAL EN EL DESARROLLO DEL NIÑO

La teoría de Integración Sensorial da un sólido fundamento para entender como la sensación influye en el desarrollo del niño e impacta en el desempeño ocupacional a través de la vida. (Parham, L. D., 2002 y Watling, R., Bodison, S., Henry D. & Miller-Kuhaneck, 2006).

Según Ayres, "la mayoría de las actividades en los primeros siete años de vida son parte de un sólo proceso: el proceso de organizar las sensaciones en el sistema nervioso" (Ayres, A. J., 1972). Explicita el desarrollo evolutivo de los sentidos sensoriales desde la concepción hasta aproximadamente los 7 u 8 años de vida. Para ese momento, las capacidades integrativas sensoriales del niño están casi tan maduras como las de un adulto (Ayres. A. J., 1972).

Este proceso "se despliega de una manera fascinante en niños con desarrollo típico" (Parham & Mailloux, 1996). Los logros y alcances del mismo se suceden de una forma genéticamente programada e innata con pocas variaciones a lo largo de la secuencia del desarrollo del primer año de vida (Parham & Mailloux, 1996).

A continuación se presentan los hitos más significativos de éste proceso desde la vida intrauterina, a la infancia y niñez.

La primera respuesta conocida al estímulo sensorial ocurre temprano en la vida, alrededor de la 5.5 semana después de la gestación (Short-DeGraff, M. A 1988). Esta primera respuesta a un estímulo táctil, es específicamente una

reacción refleja de evitación a estímulos periorales del embrión (Parham & Mailloux, 1996), constituyendo una reacción primitiva de protección. Las primeras respuestas de orientación o acercamiento (approach) recién aparecen alrededor de la semana 9 de gestación, como un movimiento de la cabeza hacia el pecho, probablemente expresando un funcionar propioceptivo (Parham & Mailloux, 1996). También para la misma época aparecen las primeras respuestas al input vestibular en la forma del reflejo de Moro. El feto continúa desarrollando un importante repertorio reflejo tal como los reflejos de rooting u orientación perioral, de succión, de prehensión, de retirada flexora, de enderezamiento del cuello, Galant, y otros (Parham & Mailloux, 1996), en respuesta a input sensorial. Para el momento del nacimiento, el bebé está bien equipado con un repertorio de respuestas reflejas que le permitirán establecer conexiones con el progenitor, así como proteger su propia integridad física primaria a través de los sentidos básicos táctiles propioceptivos y vestibulares, ya evidenciando una rudimentaria integración sensorial construida en el sistema nervioso (Parham & Mailloux, 1996).

En el período neonatal, el tacto, olfato, y movimiento son particularmente importantes para el recién nacido que los usa para mantener contacto con el progenitor o cuidador. Las sensaciones táctiles son críticas para el establecimiento de un adecuado vínculo madre-niño, promoviendo sentimientos de seguridad en el infante. El sistema táctil está directamente involucrado en el contacto físico del individuo con otros. Así establecido el tacto continuará teniendo un rol de importancia en la vida emocional de la persona

(Parham & Mailloux, 1996). La propiocepción también es crítica en la relación madre-niño, permitiéndole al infante "moldearse" y acurrucarse ante el sostén ofrecido por el adulto que lo cuida. Juntos estos inputs propioceptivos dan el basamento para el desarrollo de un incipiente esquema corporal o mapa cerebral del cuerpo y de la inter - relación de sus partes (Parham & Mailloux, 1996). El sistema vestibular es enteramente funcional al momento del nacimiento, pero va a continuar refinándose en sus funciones sensoriales integrativas particularmente en relación al sistema visual y propioceptivo a lo largo de la niñez (Parham & Mailloux, 1996). De todos los sistemas sensoriales es el primero en madurar. Su influencia en el nivel de activación del infante es instintivamente apreciada por el progenitor que usa el acarreo y hamacado del infante como forma de calmarlo y consolarlo (Ayres, 1979). El sistema vestibular tiene otros efectos integradores por ejemplo junto con el sistema visual incrementando el alerta y el seguimiento visual (Ayres, 1979). También estimulado por la gravedad activa la muisculatora extensora que gradualmente le permite al infante desarrollar respuestas de enderezamiento que maduran hacia el sexto mes de vida, lo que le permite ir asumiendo diferentes posiciones en supino, prono y sentado. (Ayres, 1979). Los sistemas visuales y auditivos del recién nacido son inmaduros y comienzan a expandirse dramáticamente a partir del nacimiento (Parham & Mailloux, 1996).

De los 4 a los 6 meses de vida, el desarrollo de las conexiones vestibulares-propioceptivas-visuales proveen el comienzo del control postural. Los primeros episodios de planeamiento motor ocurren a medida que el infante

produce acciones novedosas, tales como al manipulear objetos, o transicionar de una posición corporal a otra (Parham & Mailloux, 1996). Para éste momento las acciones del infante son con un propósito y calidad volicional en respuestas a características cambiantes del ambiente y ya no el resultado estereotipado de una acción refleja obligatoria (Parham & Mailloux, 1996).

En los segundos seis meses de vida el infante adquiere la posibilidad de moverse en su ambiente, lo que resulta en un incremento cada vez más sofisticado de inputs somatosensoriales, vestibulares y visuales. Así el infante aprende acerca del espacio y del la relación de su cuerpo a ese ambiente externo en base a estas experiencias sensoriomotrices. La información táctil se refina y juega un rol crítico en el desarrollo de las habilidades manuales del infante. (Parham & Mailloux, 1996 y Ayres, 1979). La información auditiva es integrada con la información táctil y propioceptiva en y alrededor de la boca para permitirle al infante vocalizar y más tarde crear sonidos e imitar el sonido del lenguaje de sus progenitores. Esta integración somatosensorial integrada al gusto y olfato va a permitir hacia el fin del primer año de vida independencia en una de las ocupaciones más universales de la raza humana como es alimentarse a sí mismo (Parham & Mailloux, 1996).

Para el segundo año de vida, se observa refinamiento de estas conexiones e integraciones básicas somatosensoriales, emergiendo una habilidad más precisa de discriminar y localizar sensación que sostiene una coordinación fina más sofisticada y compleja y un repertorio de acción mucho más diversificado (Ayres, 1972 y Parham & Mailloux, 1996). El planeamiento

motor se hace cada vez más complejo emergiendo fuertemente la ideación o habilidad de conceptualizar que hacer en una situación determinada. La ideación es posibilitada por la habilidad cognitiva naciente de usar símbolos, que se expresa hacia el segundo año de vida primero gestualmente y luego vocalmente (Parham & Mailloux, 1996). El funcionamiento simbólico le permite al niño involucrarse en acciones imaginativas y dramáticas (pretend play) que nunca antes había hecho. Según Ayres, "a medida que las praxias dan pasos agigantados en el segundo año de vida, también lo hace el self [o sentido del si mismo] como un agente del poder (...) y comando que tiene el niño [de si-mismo] para moverse y actuar libremente en el mundo (Ayres, 1979)

Ayres considera que el período de los 3 a los 7 años de vida es crucial para la integración sensorial ya que en este momento estas funciones se entroncan como fundacionales para habilidades intelectuales más altas (Ayres, 1979). En este período el niño se torna un experto en el uso de herramientas encontradas en su ambiente (utensillos para la alimentación, utensillos de aseo personal y limpieza, utensillos de producción gráfica, etc.) desarrolla y extiende la exploración del medio, del espacio y de su cuerpo, en acciones cada vez más complejas y desafiantes de sus adquisiciones y desarrollo sensorio-motor, como son el involucrarse en actividades deportivas, recreativas, artísticas y artesanales que están dentro del espectro de intereses y ocupaciones comúnmente encontrados en niños de esta edad, independientemente de su locación geográfica o cultural. Esto a su vez impacta en sus sentimientos de satisfacción y autoestima en la medida que conquista las ocupaciones y

actividades esperables a su edad y que son fuertemente dependientes de una adecuada integración sensorial (Ayres, 1979).

En conclusión, la teoría de Integración Sensorial propone, que al proveer un ambiente rico sensorialmente y a través de la participación activa del individuo se promueve tanto el crecimiento estructural como funcional del sistema nervioso central (Smith - Roley, Blanche y Schaaf, 2001).

Propiocepción y kinestesia: contribuyen al desarrollo del esquema corporal, graduación del movimiento: fuerza, presión y metría sobre objetos y personas, así como a la percepción espacial y visual de formas y a nuestro nivel general de activación (Ayres, 1972). "La propiocepción nos ayuda a movernos... si tuviéramos menos propiocepción, nuestros movimientos corporales estarían enlentecidos, serían más torpes e involucrarían más esfuerzo." (Ayres, 1979). Según Blanche y Schaaf (2001) la propiocepción está implicada en la conciencia del cuerpo, la coordinación motora, el nivel de activación, y en asistir en el procesamiento de sensación a otros sistemas sensoriales (en Smith - Roley, Blanche y Schaaf, 2001).

El rol de la estimulación cutánea y del tacto es crítica en el desarrollo de la relación madre-hijo y por consecuencia en la seguridad emocional. Es importante en toda la conducta de exploración del ambiente y los objetos, la coordinación ojo-mano, la integración de los dos lados del cuerpo, etc. (Ayres, 1979). "El; sistema táctil juega un rol vital en la conducta humana, tanto física como mental (...) es el primer sistema sensorial en desarrollarse en el útero y

funcionar efectivamente cuando el sistema visual y auditivo están recién comenzando a desarrollarse. Por esta razón el tacto es muy importante para toda la organización neural. Sin una importante cantidad de estimulación táctil del cuerpo, el sistema nervioso tiende a desbalancearse". (Ayres 1979).

La visión y el movimiento contribuyen al desarrollo de nuestro equilibrio y postura erecta. Las conexiones vestibulares, visuales y propioceptivas proveen las bases del control postural y oculo-motor, estas conexiones se construyen durante los primeros siete años de vida. (Ayres, 1979).

En la infancia el logro de la mayoría de los hitos de desarrollo ocurre a medida que la información se organiza desde el ambiente percibida por nuestros sentidos, modulada y organizada en respuestas adaptativas. Por ejemplo un sistema táctil organizado permite al infante localizar el alimento, calmarse cuando es tocado y acariciado por su cuidador, así como interactuar con el mundo de los objetos. (Watling, R et. al, 2006). Según Ayres (1979) sin el proceso de Integración Sensorial que ocurre en el primer año de vida el infante sería incapaz de aprender a caminar, hablar y planear acciones complejas efectivamente. Conceptualizar el desarrollo infantil de esta manera nos permite usar este marco de tratamiento cuando trabajamos en intervención temprana. Es durante los primeros 2 años de vida que todo el fundamento o basamento del aprendizaje futuro se establece.

La teoría de Integración Sensorial sugiere que al procesar, percibir e integrar sensación adecuadamente desarrollamos nuestra habilidad de lidiar con el ambiente, promoviendo la socialización y el desarrollo emocional saludable. Según Ayres (1979) "la integración de las sensaciones [también] provee el basamento de buenas relaciones con las personas".

En la niñez más específicamente de los 3 a los 7 años de vida, un niño desarrolla habilidades funcionales a medida que produce respuestas adaptativas cada vez más complejas. El niño aprende así a usar herramientas simples, a usar su cuerpo en acciones motoras cada vez más complejas y a navegar interacciones personales. (Watling, R et. Al., 2006). Para algunos niños las dificultades sensoriales pueden inhibir su habilidad de seguir rutinas en el hogar o la escuela, organizar inputs durante el transcurso del día e interactuar apropiadamente con pares.

La integración y procesamiento sensorial no se detienen a las 7 años de vida y continúa siendo un factor contribuyente a nuestras elecciones ocupacionales y nuestra adecuada adaptación al ambiente físico e interpersonal en el cual estamos inmersos.

Si bien analizar más profundamente estos temas, superan los alcances de esta trabajo, se señala brevemente la contribución que Integración Sensorial tiene en el desempeño ocupacional y la vida de relación más allá de la niñez.

En el adolescente y adulto, identificar adecuadamente las necesidades sensoriales particulares del individuo y desarrollar estrategias seguras, apropiadas y funcionales para alcanzarlas, aseguran el desempeño ocupacional y social exitoso. A menudo conductas disfuncionales de búsqueda extrema o evitación de sensación experimentadas tanto por el adolescente como el adulto, con dificultades en integración sensorial, resulta en conductas promiscuas, uso extremo de alcohol, drogas, actividades que ponen en riesgo la vida, así como en dificultades significativas para sostener una organización básica de la vida diaria que permita un empleo, y formar y mantener relaciones sociales. (Kinnealey et. Al 1995; Pfeiffer 2002, Watling, R et. al, 2006).

Impulsividad, agresión, pobre juicio, entre otras, en un grado que afecta la participación y desempeño en las actividades educacionales, trabajo, actividades recreativas y participación social, son algunas de las consecuencias más comúnmente citadas en la literatura debido a deficiencias en el procesamiento e integración sensorial. (Parham 2002, Watling, R et. al, 2006). En el adolescente y adulto entender la implicancia de la contribución de integración sensorial en la elección y perfil ocupacional nos amplia la mirada, al dar cuenta de la relación entre disfunción en Integración Sensorial y desempeño ocupacional y así como su impacto en la vida social y emocional del individuo. (Watling, R. et. al, 2006).

4.4 CONCEPTUALIZACIONES ACTUALES: EL MODELO CATEGÓRICO DE LOS CUATRO CUADRANTES DE WINNIE DUNN, PhD,OTR-FAOTA

El modelo original evolucionó de la revisión de la literatura en cuanto a mecanismos neurofisiológicos, psicofisiológicos y biosociales y del análisis de data compilada con el Perfil Sensorial un instrumento desarrollo por la Dra. Winnie Dunn y estandardizado en los en niños sin disabilidades, de 3 a 10 años de Estados Unidos (n = 1037), que mide las habilidades del procesamiento sensorial del niño y el efecto en su desempeño funcional de la vida diaria.(Dunn, W., 1997). Como resultado de estos trabajos, Dunn desarrolló un modelo conceptual sobre la hipótesis de una interacción entre umbrales neurológicos (sensoriales) y respuestas de conducta.

Este modelo fue útil en dar una estructura desde donde ganar insight con respecto a la naturaleza del procesamiento sensorial a lo largo de la vida (Dunn, 1999; Dunn & Borwn 1997; Dunn & Westman 1997), además de permitir desarrollar una de las herramientas normativas más usadas en la evaluación de SMD. Asume que el sistema nervioso opera en base a excitación e inhibición. La excitación ocurre cuando la neurona tiene mayor capacidad de responder o activarse. La inhibición ocurre cuando la capacidad de respuesta está reducida o bloqueada. Es el equilibrio entre estas operaciones, lo que determina cuando las respuestas son generadas, (Dunn,

W., 1999). Algunos [autores] se refieren a la modulación justamente como este balance dado en el continuo neurológico (Dunn, W., 1999).

4.4.1 DEFINICIONES

Se entiende por **Umbrales Neurológicos**: a la cantidad de estímulo que requiere una neurona o sistema de neuronas para responder, o el punto de respuesta inicial al input sensorial. En una punta del continuo, los umbrales son muy altos, esto significa que tomaría una gran cantidad de estímulo antes de alcanzar el umbral para hacer "disparar" a la neurona. En la otra punta del continuo, el umbral es muy bajo, esto significa que muy poco estímulo alcanzaría el umbral de la neurona y lograría hacerla disparar (Dunn, W., 1999).

En la mayoría de nosotros los umbrales de respuesta son los suficientemente altos como para tolerar la complejidad e estimulación inherentes al ambiente y tan bajos como para percibir los cambios sutiles y novedosos del medio que nos rodea (Williamson, G. & Anzalone, M., 2001). "Cuando hablamos de umbrales no describimos un punto estático donde un estímulo de una intensidad, frecuencia y duración dada es detectado, sino que nos referimos al proceso central por el cual input de múltiples modalidades sensoriales es combinado o sumado en el tiempo y el espacio. El resultado de esta sumación no es la discriminación sino la alerta y la atención y en cierto modo un grado de bienestar emocional" (Williamson, G. & Anzalone, M., 2001). Este proceso es variable dentro de un mismo individuo e influenciado por

muchos factores incluyendo el tipo e intensidad de la sensación, el grado de recuperación de cada estímulo y duración del efecto del estímulo, el grado de activación preexistente y de motivación del niño, etc. La habilidad de mantener un grado óptimo de alerta/activación es también variable. El área de alerta/activación óptima puede ser pensada como una zona. "Idealmente esta zona es lo suficientemente ancha como para tomar más input sensorial a medida que originamos más respuesta adaptativa y nos recuperamos de experiencias sensoriales pasadas". (Williamson, G. & Anzalone, M., 2001).

Se entiende por **Respuestas Conductuales**: a la manera que las personas actúan con respecto a sus umbrales. En una punta del continuo, el niño responde de acuerdo a su umbral. Esto significa que va a tener una tendencia a dejar responder (o no responder) a su sistema nervioso y actuar consistentemente con su actividad neuronal. En la otra punta del continuo conductual, el niño responde de manera contraria u opuesta a su umbral, de manera de alcanzar homeostasis (Dunn, W., 1999).

4.4.2 PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTINUO DE UMBRALES NEUROLÓGICOS

En neurociencia, los puntos extremos del continuo neurológico de umbrales son llamados habituación (acostumbrase a) y sensibilización (sensible a).

Habituación es el proceso que indica el reconocimiento por parte del sistema nervioso de que algo familiar ha ocurrido (Dunn, W., 1999). El niño necesita habituación para poder lidiar con la cantidad de estímulos que los circundan a cada momento del día. Sin ésta el niño estaría continuamente distraído y agitado por cada nuevo estímulo, incluidos los producidos por su propio cuerpo. Los seres humanos necesitan habituación para focalizar su atención en la tarea del momento (Dunn, W., 1999).

La sensibilización es el mecanismo del sistema nervioso que incrementa la importancia potencial del estímulo. Algunos estímulos requieren atención inmediata aunque sean familiares, especialmente cuando el organismo anticipa un peligro asociado al estímulo. "Por ejemplo, si bien el olor de humo, puede ser muy pequeño en una habitación durante la noche, este estímulo provocará sensibilización basado en su potencial peligro y la persona se alertará o activará aunque esté durmiendo y tomará acción inmediata para recabar más información y/o salir de peligro" (Dunn, W., 1999).

Es necesario un equilibrio entre habituación y sensibilización para desarrollar conducta adaptativa, de manera de responder apropiadamente a las demandas ambientales (Dunn, W., 1999).

4.4.3 PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTINUO DE RESPUESTAS CONDUCTUALES

Las variaciones en la conducta son sujeto de las ciencia de la conducta así como las fluctuaciones del sistema nervioso son el sujeto de la neurociencia. Los niños nos informan acerca de sus intereses y tendencias en base a su persistencia o falta de ella, en la tarea. Como con el continuo neurológico, hay un rango de desempeño que apoya la conducta adaptativa.. En los extremos del continuo se ubican patrones de desempeño poco exitosos y / o mal adaptados (Dunn, W., 1999).

El continuo de Respuestas Conductuales mostrado en el siguiente cuadro ilustra según Dunn, los dos posibles modos de operación: Actuar de acuerdo al umbral en un extremo y actuar en contra al umbral en el otro (Dunn, W., 1999).

Perfiles de Modulación Sensorial según W. D., (1999)

Umbral- Reactividad	Responsividad-Estrategias de Auto-Regulación	
	Pasivo	Activo
Alto	Bajo Registro	Buscador de sensación
Bajo	Sensibilidad Sensorial	Evitación Sensorial

Actuar de acuerdo al umbral significa que el niño actúa más pasivamente y consistentemente con su umbral neurológico. Por ejemplo el niño con umbral alto que actúa de acuerdo a su umbral aparece inconsciente a lo que lo rodea, desinteresado, y apático, por lo tanto rara vez su umbral se siente alcanzado. Estos niños aparentemente pasivos, a menudo generan y recogen menos estimulación del ambiente físico y social aún requiriendo más que otros (Dunn, W., 1999).

Actuar en contra de su umbral significa que el niño se compromete más activamente en tratar de trabajar para contrarrestar su umbral. Por ejemplo puede ser que este niño genere continuamente actividad para crear más estímulos de manera que sus umbrales sean alcanzados más frecuentemente (Dunn, W., 1999). En el niño con muy bajo umbral no requiere mucho input sensorial antes de detectar y activar su sistema nervioso y por lo tanto es fácilmente sobre-estimulado por su experiencia o el ambiente. Estos niños son frecuentemente descriptos como defensivos sensoriales o sobre-reactivos, y se les ha dedicado una gran cantidad de atención en conocerlos y estudiarlos desde la teoría de Integración Sensorial (Dunn, W., 1999). Estos niños para contrarrestar su umbral se van a comprometer en conductas que en general interfieren con su diario vivir y son poco adaptativas para evitar o limitar la entrada sensorial.

Estas formas de respuesta, están basadas en tendencias genéticas, experiencias previas del individuo así como generadas en base a las demandas de la tarea.

Según Dunn, este continuo de respuestas conductuales, interactúa entre si, creando cuatro cuadrantes básicos de responsividad. A pesar de ello es importante no perder de vista que:

- la persona puede exhibir una combinación de factores y pueden coexistir factores todos representando varias formas de modulación sensorial

- son las conductas y sus expresiones como dificultades en el desempeño de la vida diaria y ocupacional de la persona lo que interesa a la practica de terapia ocupacional y constituye la disfunción, y no la pertenencia a un cuadrante determinado

4.4.4 PERFILES SENSORIALES O CUADRANTES DE RESPUESTA A LOS UMBRALES SENSORIALES

Sensibilidad al Estímulo Sensorial

La conducta consistente con este patrón representa a aquellos con bajos umbrales neurológicos y una tendencia a actuar de acuerdo a su umbral. El niño con sensibilidad al estímulo tiende al distraimiento y puede mostrar hiperactividad. Este patrón es típicamente visto en niños con defensividad

auditiva, visual, táctil, del movimiento o sensorial. La hipótesis de este patrón es que éstos niños no tienen la posibilidad de habituarse a los estímulos y poseen un sistema nervioso hiper-reactivo. Hay que ser cuidadoso de eliminar estímulos en estos niños, ya que necesitan input para operar, aunque no puedan tolerar el influjo de input azaroso ya que sus mecanismos de habituación se encuentran subdesarrollados ((Dunn, W., 1999).

Evitación de la Sensación

La conducta consistente con este patrón presenta bajos umbrales neurológicos con una tendencia a actuar contrariando estos umbrales. El niño que evita la sensación se compromete con patrones que interfieren en su conducta. La hipótesis de este patrón, es que el niño alcanza sus umbrales muy frecuentemente y que este evento es incómodo o asustadizo para él. El niño lidia con esta situación manteniendo estos eventos bajo control. Lo hace retrayéndose o teniendo una rabieta que le permite escaparse de situaciones atemorizantes (Dunn, W., 1999). También puede crear rituales para la vida diaria y con su conducta convence a otros que apoyen éstos rituales. Por ejemplo, el niño puede tener una buena mañana preparándose para la escuela, si sus padres lo despiertan de una manera particular, le sirven la comida de desayuno que él quiere y lo dejan usar ciertas prendas de ropa. El mismo niño puede tener un mal día si sus rituales son alterados. El padre aprende que constituye un buen día y trata de recrearlo cada día para facilitar que el niño se prepare para ir a la escuela (Dunn, W., 1999).

Desde una perspectiva conductual el niño podría aparecer como obstinado, terco y controlador. Aunque desde una perspectiva de procesamiento sensorial, este niño estaría creando situaciones que limiten el input sensorial a eventos familiares y predecibles, y que sean más fáciles de interpretar por su sistema nervioso ((Dunn, W., 1999). Estos niños son resistentes a los cambios porque éstos representan una oportunidad de ser bombardeados por estímulo desconocido y potencialmente peligroso para él y en general son niños que no exploran el ambiente o limitan su juego exploratorio (Dunn, W., 1999).

Pobre Registro

La conducta consistente con este patrón presenta umbrales neurológicos altos, con una tendencia a actuar de acuerdo a estos umbrales. El niño con pobre registro tiene bajo niveles de energía y actúa como si estuviera cansado todo el tiempo, aparece desinteresado y puede tener un afecto apático o lánguido (Dunn, W., 1999). La razón de esto de acuerdo al modelo de procesamiento sensorial es que el cerebro de este niño no está recibiendo lo que necesita para generar respuestas y su tendencia a responder de acuerdo a su umbral lo hace aparecer apático, y absorto. La hipótesis de este patrón es que el niño tiene una activación neuronal inadecuada para apoyar el desempeño sostenido y por lo tanto pierde importantes indicadores salientes del contexto para apoyar un proceso de respuesta continuada (Dunn, W., 1999). Son niños hiporeactivos que a menudo no registran las oportunidades de interacción en su medio y que por lo tanto aparecen como quietos, pasivos y que no despiertan el grado de reciprocidad en la interacción con el adulto

esperada de niños de su edad. Consecuentemente, esto resulta en un menor grado de input sensorial del medio físico y social y menor interacción, a pesar que necesitarían mayor interacción social (Williamson & Anzalone, 2001)

Búsqueda de Sensación

La conducta consistente con este patrón presenta umbrales neurológicos altos con una tendencia a actuar contrariando estos umbrales. El niño que busca sensación es activo y está continuamente interactuando con su ambiente. Este niño agrega input sensorial a cada experiencia de su vida diaria. Hace ruido cuando trabaja, es inquieto, explora objetos táctilmente, mastica cosas, enrosca sus extremidades en muebles o personas como forma de incrementar la entrada de información sensorial recibida durante una tarea. Puede aparecer excitado o arriesgado con respecto a su seguridad mientras juega.

La hipótesis de este patrón es que el niño tiene inadecuada activación neuronal como aquellos con pobre registro, pero en este caso el niño trata de alcanzar su umbral y por eso crea oportunidades para incrementar la entrada sensorial. Su nivel de activación es elevado, pero seguramente es inconsistente (Dunn. 1999). Por lo tanto puede tornarse sobre-activado/alertado frecuentemente así como a veces obtener un nivel de activación óptimo. Esta continua búsqueda de estímulos intensos hace que a menudo traspase la zona de activación óptima y lo lleve a un estado de desorganización de la conducta.

Debido a esto su atención es pobremente modulada y generalmente atienden a estímulos del ambiente que no son importantes y que no conducen al aprendizaje. Su accionar le causa problemas ya que generalmente se comprometen en situaciones de riesgo o impulsivas (Williamson & Anzalone, 2001).

4.5 CONCEPTUALIZACIONES ACTUALES: MODELO ECOLÓGICO DE MODULACIÓN SENSORIAL (EMSM) DE LUCY MILLER, PhD, OTR

Según Miller, SMD está asociado tanto con diferencias fisiológicas relativas a los mecanismos de habituación y sensibilización como con manifestaciones en la conducta del individuo relativas a su grado de responsividad, emoción y atención. (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001). Remarcando la importancia de los factores contextuales en mediar el grado de responsividad del individuo con SMD.

El interjuego y complejidad de considerar todos los factores intervenientes en SMD llevó a la conceptualización de este nuevo modelo teórico donde se elabora tanto sobre los factores contextuales como sobre los síntomas individuales personales.

4.5.1 DIMENSIONES

Según éste modelo existen cuatro dimensiones externas que influencian a las tres dimensiones internas personales (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001):

Las dimensiones externas del Modelo Ecológico son:

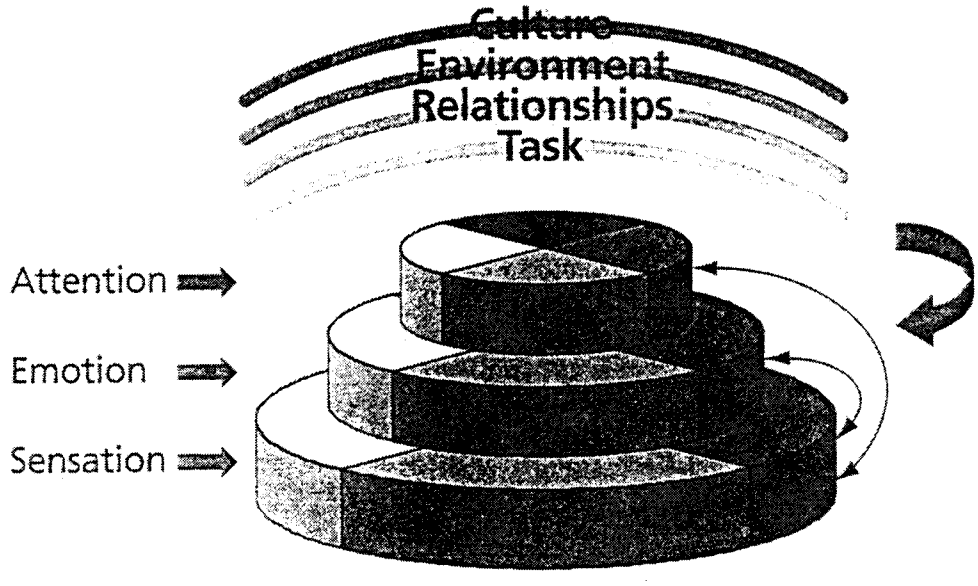
1. dimensión cultural: las expectativas y normas sociales que rodean a la persona.
2. dimensión ambiental: el medio físico y sensorial en el que el individuo se encuentra.
3. dimensión interpersonal o de las relaciones: las interacciones y conexiones que uno tiene con otras personas.
4. dimensión de la actividad o tarea: las ocupaciones (roles y trabajos) de la persona. En el caso de los niños esto incluye actividades de la vida diaria, juego, escuela, sueño y relaciones sociales.

Las dimensiones internas del Modelo Ecológico son:

1. atención: la habilidad de sostener el desempeño para la tarea y relaciones, incluyendo el control de los impulsos y nivel de actividad.

2. emoción: la habilidad de percibir un estímulo emocional y regular respuestas y conductas afectivo-emocionales.

3. sensación: la habilidad de recibir y lidiar con información sensorial que llega al sistema nervioso desde el mundo externo.



El Modelo Ecológico de Modulación Sensorial por Lucy Miller, PhD, OTR en Smith Roley, Blanche & Schaaf, 2001
Blanco: hiporesponsividad; Gris claro: normal o encaje justo entre dimensiones externas e internas; Gris oscuro: hiperresponsividad; Negro: labilidad, severa hiperresponsividad alternando con severa hiporesponsividad

Este modelo está construido sobre dos modelos anteriores de SMD (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001):

- Royeen y Lane (1991) sugiriendo un continuo linear de modulación entre hiper e hiporespuesta.

- Dunn (1997) con su propuesta de un modelo categórico con dos dimensiones: un axis representado por respuestas en la conducta que varía de "responder de acuerdo al umbral" a "responder para contrarrestar el umbral" y el otro axis correspondiendo a los umbrales neurológicos, que pueden variar de alto a bajo.

El EMSM le da suma importancia a los factores ecológicos contextuales, para entender el desempeño humano, cuestión que hasta ahora no había sido realmente considerada en la literatura relativa a la disfunción de Integración Sensorial. También establece la importancia del encaje justo (just right match) entre las dimensiones externas e internas.

La hipótesis planteada en cuanto a las dimensiones internas, es que los problemas de modulación son el resultado del ineficiencias en el procesamiento de las sensaciones, expresadas en las siete subdivisiones sensoriales: táctiles, vestibulares, propioceptivas, visuales, auditivas, olfatorias y gustatorias, influyendo sobre la emoción y la atención.

El EMSM plantea que la disfunción en la modulación sólo puede ser entendida dentro del contexto de la vida externa. De esta manera, es en la

interacción entre las dimensiones externas (cultura, ambiente, relaciones y tareas) y dimensiones internas (sensación, emoción y atención) que se produce esta disfunción (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001). Encuadra las fortalezas y limitaciones del niño en base al análisis, que tendría que darse durante el proceso de evaluación, de estas dimensiones.

Dimensiones internas	Dimensiones externas Tarea	Relaciones	Ambiente	Cultura
Procesamiento sensorial				
Emoción				
Atención				

Análisis de las Dimensiones o Factores de la Modulación Sensorial, por Schaaf y Smith Roley (2006)

4.5.2 EL EMSM Y LA MODULACIÓN SENSORIAL

Además intenta validar la existencia de la disfunción de la modulación sensorial como un síndrome que existe como condición separada e independiente de otras categorías diagnósticas o en combinación con otros grupos diagnósticos como Fragilidad X, Autismo, Desórdenes Obsesivos Compulsivos, Desórdenes del Humor, Déficit de Atención y Concentración (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001).

A ese efecto ha venido dando aportes de importancia no sólo a nivel de esclarecer los conceptos conductuales intervinientes sino los mecanismos de base fisiológica, neurológica y bioquímica de este desorden sobre los cuales descansarían estas conductas. Para comprobar estas hipótesis de la naturaleza autónoma de SMD, Miller administró escalas de conducta y mediciones fisiológicas a 5 grupos de niños: Fragilidad X, Déficit de Atención e Hiperactividad, Autismo, Disfunciones de Modulación Sensorial y niños con desarrollo típico y así investigó la similitud y diferencia entre éstos grupos (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001).

Demostró diferencias en respuesta a la actividad electrodermal (de aquí en más, EDA) en niños con y sin esta disfunción cuando se les administró un protocolo de desafío sensorial (the sensory challenge protocol). Sintéticamente descrito el EDA se determina por un cambio eléctrico en la piel, medido por la transpiración de las manos. Medir la magnitud de la actividad electrodermal indica la intensidad de la reacción del sistema nervioso simpático al estímulo (referirse a la bibliografía del tema para más detalle). La respuesta electrodermal así tomada en estas investigaciones, informó acerca de tres variables: amplitud de reacción, frecuencia de reacción y número de estímulos administrados antes de que ocurriera la habituación (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001).

De esta investigación emergieron 2 grupos discretos de problemas de modulación: aquellos que responden con una actividad electrodermal de

Hiperrespuesta y aquellos que responden con hiporespuesta. Los niños con hiperrespuesta muestran más respuestas, respuestas de una mayor amplitud, y respuestas que se habitúan más lentamente que aquellas vistas en el grupo de control.

Además, estos investigadores demostraron que las respuestas electrodermales pueden predecir los patrones de respuesta de los niños en el "Perfil Sensorial Breve" de W. Dunn. Estos trabajos de investigación también confirmaron que hay una ligazón entre diferencias en la modulación sensorial y el procesamiento límbico (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001).

Es interesante notar que el grupo que más cercanamente se comportó al de los niños con SMD fue el de los niños con fragilidad X, con una correlación fuerte a través de todas las modalidades sensoriales, sugiriendo la existencia de una disfunción generalizada a través de todos los sistemas sensoriales (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001).

Este modelo provee data cuantificable acerca de las reacciones fisiológicas al estímulo sensorial y plantea que la ausencia de habituación electrodérmica a la repetición del estímulo puede estar relacionada a reacciones defensivas al estímulo. Según Miller, Reisman, McIntosh, & Simon (en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001) trabajos de investigación previos, ya habían demostrado que individuos con ciertos diagnósticos médicos o de conducta exhiben reactividad electrodérmica atípica, entre ellos:

- Síndrome de Down
- Esquizofrenia
- Déficit de Atención
- Desórdenes de Conducta
- Autismo
- Fragilidad X

Con respecto a SMD, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

En la dimensión interna de **sensación**

-este grupo de niños mostró hiperrespuesta extrema en mediciones de conducta, particularmente en los subtests de sensibilidad táctil y visual del Perfil Sensorial Breve de W. Dunn.

- mostró además patrones de baja respuesta y búsqueda de sensación (de movimiento) y de baja energía (evitación del movimiento) en el Perfil Sensorial Breve de W. Dunn.

- a pesar que la literatura identifica a la Inseguridad Gravitacional como factor concomitante de SMD pocos niños en la muestra de estas investigaciones conducidas por Miller y colaboradores exhibieron hiperrespuesta al movimiento.

-las respuesta de este grupo (SMD) aparece como la más hiper-reactiva de todos los otros grupos, con excepción de Fragilidad X (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001).

En la dimensión interna de **atención**

- fueron observados problemas significativos en atención particularmente en el subtest del Perfil Sensorial Breve de filtrado auditivo. Se evidenciaron niveles moderados de inatención, impulsividad y actividad evidenciados por otras mediciones y test administrados a la muestra que no serán ahora analizados.

En la dimensión interna de **emoción**

- Estos niños demostraron dificultad en la adaptación y habilidades sociales. Y en un grado menor en indiciadores de estados de humor y confianza, agresión, ansiedad y depresión.

Miller, Reisman, McIntosh, & Simon (en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001) también describen los problemas de SMD en cuanto a su relación al modelo EMSM y expresan que "la data [obtenida en estas investigaciones] sugiere que el déficit central parecería ser el sensorial en los niños con SMD", con problemas concomitantes tanto en atención como emocionales. Esto fortalecería la hipótesis de una base fisiológica a estos problemas (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon en Smith Roley, Blanche & Schaaf 2001).

En el trabajo aparecido en el 2003 titulado "Children with disturbances in sensory processiong: a pilot study examining the role of the parasympathetic nervous system", Schaaf, Miller, Seavell & O'Keefe, reportan nuevos aportes a partir de la medición del **tono vagal,** una medida de la variabilidad del ritmo

cardíaco, considerado un indicador de regulación del sistema parasimpático. Si bien la muestra fue pequeña (15 niños 9 con SMD y 6 típicos), se comprobó que los niños con SMD de esta muestra tenían estadísticamente menor tono cardíaco vagal que los niños típicos, sugiriendo que los niños con SMD son también menos efectivos en su funcionamiento parasimpático (Schaaf, R., Miller, L., Seavell, D. & O'Keefe, S., 2003).

"Este estudio es consistente con otros encontrados en la literatura que encuentran bajo funcionamiento del sistema parasimpático asociado a estrés, retraso madurativo y cognitivo" (Schaaf, R., Miller, L., Seavell, D. & O'Keefe, S., 2003) y sostiene la creencia que el funcionamiento parasimpático es importante para la adaptación de la conducta al estímulo, afectando la posibilidad de alcanzar y mantener un estado focalizado y calmo e impactando en la participación en actividades (Schaaf, R., Miller, L., Seavell, D. & O'Keefe, S., 2003).

La adecuada homeostasis (parasimpática) provee las bases para la conducta flexible y adaptada necesaria para lidiar con los inputs múltiples y cambiantes del ambiente y comprometerse adecuadamente con ocupaciones (Schaaf, R., Miller, L., Seavell, D. & O'Keefe, S., 2003). Esto también establecería la asociación regulatoria estrecha del Sistema Nervioso Autónomo en cuanto a sus porciones simpáticas y parasimpáticas evidenciada en las dificultades expresadas por los niños con SMD (Schaaf, R., Miller, L., Seavell, D. & O'Keefe, S., 2003).

4.5.3 CONCLUSIONES

En conclusión, de lo reportado hasta el momento por la Dra. Lucy Miller y colaboradores usando el modelo ecológico y con más de 400 niños evaluados en base a los protocolos enunciados y otros desarrollados para el estudio de SMD, se establece:

-existe una diferencia significativa entre la fisiología de niños con desórdenes en el procesamiento sensorial y niños de desarrollo típico.

-éstos tienen síntomas sensoriales únicos que no son explicables por otros desórdenes conocidos.

-estudios de laboratorio neurofisiológicos sugieren que tanto el sistema nervioso simpático como el parasimpático están implicados.

- hay mayor prevalencia de problemas de procesamiento sensorial en niños con ADHD, autismo y fragilidad X.

- y finalmente se describen 3 subtipos distintivos de SMD: hiper-respuesta o hiper-responsividad sensorial (llamada también defensividad sensorial), hipo-respuesta y buscador de sensaciones.

4.6 EL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA

4.6.1 INTRODUCCIÓN

La emergencia del dibujo representacional en el niño normal procede en patrones de desarrollo observables, particularmente con respecto al dibujo de la figura humana (Di Leo, 1970 citado en Nelson, C., 1973). Los niños generalmente demuestran un alto nivel de interés espontáneo en dibujar la figura humana (Di Leo, 1970; Kellogg, 1969 & Koppitz, 1968 citado en Nelson, C., 1973). Por lo tanto puede ser un medio valioso de emplear para ganar entendimiento del niño (Menks, F., 1973).

Los dibujos de la figura humana (en adelante DFH), han sido ampliamente usados como herramientas de evaluación por psicólogos y educadores por más de una centuria y su uso se ha extendido a otros profesionales que trabajan con niños. Según Margaret Short-DeGraff & Sally Holan (1992) las evaluaciones usando el DFH son intrumentos de "screening" populares, porque son simples de administrar, tienen validación inter-cultural, y a menudo son usados para establecer rapport con el niño o cliente a ser evaluado. El dibujo es para el niño una tarea familiar que a menudo reduce la tensión de la persona comprometida en la misma, ya que es vivida como una actividad más relajada que otras administradas en una evaluación pediátrica (Menks, 1973). En general su uso es fácil, económico y puede ser incorporado dentro del marco general del juego del niño, haciendo de ésta, una herramienta

de evaluación más "amigable" para el niño. Es una de las pocas actividades de evaluación, donde el niño trabaja en forma totalmente independiente, en una tarea poco estructurada u abierta, lo que da pie, a un sin fin de observaciones clínicas holísticas del niño en su medio ambiente. El dibujo es un medio que permite libertad y espontaneidad y por lo tanto es especialmente aplicable a niños con escasas habilidades verbales, a los que hablan otro idioma, a aquellos pobremente educados, o con capacidades cognitivas disminuidas y a niños retraídos o abúlicos (Menks, 1973).

Además puede usarse en la clínica para evaluar una variedad muy amplia de poblaciones con necesidades especiales y una cantidad de grupos diagnósticos para informar entre otras cosas acerca de distorsiones en el esquema o en la imagen corporal (Menks, F; 1973, Trickey et.al, 1981; Watson et. al, 1981; Reid & Sheffield, 1990; Jessee et. al, 1992; Vazquez & Chang, 2004).

Para Nelson, C "hay tantas formas de interpretar los dibujos de los niños, como hay personas para interpretarlos" (Pág. 3, 1973). Podríamos decir entonces que varían mucho los objetivos en función de los cuales se administra.

Según Ayres & Reid (1966), "desde que Goodenough (1926) demostró el valor de dibujar un hombre (DAMT) como indicador de la capacidad intelectual en niños, variaciones de su técnica han sido usadas como expresión de funcionamiento cognitivo, perceptual, afectivo u orgánico" (Ayres & Reid,

1966). Y agregan " ha sido comúnmente inferido que en contraste con los dibujos de otros objetos, representar la figura humana refleja el estatus del dibujador a lo largo de muchas dimensiones que contribuyen a la percepción de si- mismo (Ayres & Reid, 1966).

Short-DeGraff, Slansky & Diamond (1989) en la misma línea de pensamiento afirman que además de su potencial uso para evaluar madurez mental o cociente intelectual, el DFH ha sido usado para la evaluación del funcionamiento perceptivo-motor y emocional tanto en niños como en adultos no-verbales (Kay, 1978; Laosa et. al, 1973; Menks, 1973 & Platzer, 1976; citado en Short-DeGraff, Slansky & Diamond, 1989). Puede ser usado proyectivamente para explorar la imagen corporal y estatus de la personalidad (Culp,;Packard & Humphry, 1980 & Paine, Alves & Tubino, 1985 citado en en Short-DeGraff, et. al, 1989). Y también nos sirve para facilitar entendimiento y comunicación entre miembros de la familia o evaluar los efectos de una intervención (Culp et. al, 1980 & Worden, 1985 citado en en Short-DeGraff, et.al, 1989).

Koppitz considera a estas representaciones de la figura humana "retratos del niño interior (inner child) de ese momento" y considera que el valor de estos dibujos es mostrar el proceso siempre cambiante de maduración y las experiencias del niño (Koppitz, 1968). Según Koppitz un niño puede comunicarse a través de imágenes gráficas y símbolos mucho antes de haber desarrollado excelencia en la conceptualización verbal (Koppitz, 1968). Por

eso, es especialmente apropiado para el niño pequeño por ejemplo de jardín de infantes y otros con menor desarrollo del lenguaje. (Menks, F., 1973)

Actualmente existen muchos enfoques con respecto a la interpretación del dibujo de la figura humana y discusión acerca de qué información proporciona realmente (Miller-Kuhaneck, 2001).

En este trabajo vamos a focalizarnos en aquellos autores que destacan, su importancia como herramienta indicadora del desarrollo del niño en cuanto a sus componentes de desempeño, como representación grafomotora de la conciencia interior del cuerpo e intentar avanzar en la relación entre DFH y procesamiento sensorial. Al decir de Manchover en 1949 refiriéndose al Test de dibujar una persona (Draw a person Test o D-A-P): se "asume básicamente en éste test que la figura "humana" dibujada por el individuo es la persona". Y continúa "la percepción del cuerpo guía al individuo quien está dibujando en la estructura específica y contenido que constituye su ofrecimiento de una persona".

Según Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W (1973) "el dibujo (...) constituye un proceso complejo, en el cual el niño reúne diversos elementos de su experiencia para formar un conjunto con un nuevo significado". Y continúa "en este proceso de seleccionar, interpretar y reformar esos elementos, el niñonos da algo más que un dibujo... nos proporciona una parte de si mismo: como piensa, como siente y como ve." (Lowenfeld & Lambert Brittain,1973)

4.6.2 BREVE DESCRIPCIÓN HISTÓRICA DEL USO DEL DFH COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN

El DFH ha sido una de las técnicas de evaluación más ampliamente usadas por los psicólogos y otros profesionales que trabajan con niños y tuvo especial apogeo hacia la mitad del siglo XX (Miller-Kuhaneck, 2001).

En 1926, el primer test estandardizado del DFH fue publicado por Goodenough como el "Goodenough Draw a Man Test" o test del dibujo de un hombre (DAMT) y usado por casi 40 años antes de ser revisado por Harris en 1963 (Miller-Kuhaneck, 2001). El resultado obtenido de la administración de este test, se asumió estaba relacionado a la edad mental del niño o su cociente intelectual (Miller-Kuhaneck, 2001). El Goodenough-Harris dibujo de una persona (DAPT) incluía dos dibujos adicionales: dibujar una mujer y dibujarse a sí-mismo.

En 1968, Kpppitz desarrolla una versión propia del DFH e introdujo un método alternativo de escoreo que el planteado tanto por Goodenough (DAMT) o la revisión hecha por Harris. Ella dividió a los niños en cuatro grupos de edades y determinó qué ítems dibujado por el niño podían ser esperables a una edad particular, cuáles eran comunes, usuales o excepcionales para cada grupo de edad. Además Koppitz postuló, que los ítems del dibujo que eran básicos y esenciales diferían de los menos representados por el niño, en que los primeros responderían a su edad y madurez mientras que los últimos eran basados en experiencias del niño ya sea sociales, culturales o diferencias en

género: femenino o masculino (Koppitz, 1968). Koppitz encontró que la omisión de un ítem esencial, era usualmente debido a inmadurez, retardo, regresión o problemas emocionales y se mostró muy interesada en el uso proyectivo del test ya que pensaba que el DFH reflejaba la actitud y sentimientos que el niño tenía de sí mismo (Koppitz, 1968).

Vane (1967) también desarrolló su evaluación propia del DFH basada en el trabajo de Goodenough. Su versión usa sólo un dibujo, un escoreo abreviado dado el rango de edad de su test (4 1/2 a 6 años) y es un método rápido de administrar y escoriar ideal para niños pequeños (Vane, 1967 citado en Miller-Kuhaneck, 2001).

Mortensen en 1984 completó un estudio muy extenso en el uso del DFH con métodos de escoreo basados en trabajos anteriores y usando más de 200 ítems. Ella distinguió entre ítems que incrementaban en frecuencia con la edad (presencia de partes y otros), decrecían con la edad (asimetría, distorsiones, falta de control) o seguían un curso de desarrollo irregular (formas transicionales o cosas favorecidos a una determinada edad) y aquellos que no estaban conectados con la edad. Mortensen fue la primera en examinar al DFH de esta manera (Mortensen, 1984 citado en Miller-Kuhaneck, 2001).

Luego de muchos años de negligencia este tema ha recibido renovada atención desde fines de los años ochenta y principios de los noventa.

En Terapia Ocupacional, si bien varios autores han usado el DFH en sus diferentes formas, como indicador de distintas capacidades del niño (Nelson, C., 1973; Menks, F. , 1973; Miller, H. 1996; Mitchell, A. W., 1997, Platzer, 1976; Reid & Sheffield, 1990; Short-DeGraff & Holan, 1992; Short-DeGraff, Slansky & Diamond 1989;; Trickey et.al, 1981 & Watson et. al, 1981) Ayres, A. J & Reid, W (1966) y Miller, L (1988) fueron las que realizaron los aportes de mayor importancia, al desarrollar formas de escoreo propias del DFH y en el caso de Miller incorporándolo como subtest del Miller Assessmnet for Preschoolers (MAP 1982,1988) uno de los test más conocidos y usados en terapia ocupacional pediátrica.

El procedimiento desarrollado por Ayres & Reid (1966) consiste de una escala de escoreo de 37 ítems usada para niños o niñas y adaptada en gran parte de Goodenough-Harris, donde el niño hace un solo dibujo de sí-mismo. (self - drawing). Muchos de los ítems tales como orejas, labios, mandíbulas, codos, muñecas rodillas, tobillos y coordinación de líneas son excluidos lo que lo hace más apropiado para ser usado con niños pequeños que tienden a crear un dibujo con menos detalles. Su sistema de escoreo es basado en un puntaje particular que se da por ítems presentes, ítems ausentes y omisiones groseras (Ayres A. J & Reid, W 1966). A ese respecto. Short-DeGraff (1989) señala que el dibujo de auto-retrato (self - drawing) es el menos estudiado de los tres tests del DAPT y es el dibujo que más se asemeja al usado por Ayres y Reid, en ese trabajo.

Con respecto a Miller, el subtest del DFH consiste también en dibujar una sola figura de humana del niño, con una forma de escoreo abreviada, respecto a los ítems que se establecen como esperables para el rango de edad del test, otorgándole un puntaje diferente a ítems representados en una dimensión o bidimensionalmente. Su aporte es insertarlo dentro de una forma de apreciación de habilidades combinadas del niño (Miller, 1988 MAP). Es decir aquellas habilidades que requieren dos o más dominios para ser exitosamente completadas. "La evaluación de habilidades complejas o integrativas es crítica para la identificación de problemas que son el basamento de dificultades académicas". Son habilidades que reflejan la relación integrada o entrelazada del sistema sensorial, cognitivo y motor. Entre ésta cita: a la imagen corporal, planeamiento motor, habilidades perceptivas-motoras y habilidades viso-motoras que subsirven al DFH.

Miller agrega una lista de observaciones suplementarias del dibujo que no llevan puntaje pero que completan su apreciación del niño en cuanto a su perfil de debilidades y fortalezas. Sus criterios de escoreo han sido consensuados por la revisión de la literatura y el proceso mismo de estandarización del MAP (Miller, 1988 MAP) tanto en USA, como por sus traducciones y re-estandardizaciones en varios países del mundo: Israel, China, etc.

4.6.3 ESTADIOS EVOLUTIVOS DEL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA

Existe suficiente evidencia para afirmar con certeza que la habilidad de dibujar la figura humana progresa a través de diferentes estadios de desarrollo (Goodenough, 1926; Harris, 1963; Koppitz, 1968; Lowenfeld, 1973; Mortensen, 1984 & Vane, 1968).

Según Harris, (1963) la aparición del dibujo de la figura humana en el niño normal sigue una progresión estable y uniforme en su desarrollo y secuencia. DiLeo, (1970) observa que los dibujos de niños del mismo nivel de desarrollo son remarcablemente similares, a pesar de las diferencias en ambiente, social, y de raza; lo cual también ha sido confirmado por Rhoda Kellogg (1967).

Es decir estos estadios y secuencias de los dibujos del niños son particularmente uniformes a través de las variables temporo - espaciales así como a través de las culturas y los grupos socio-económicos (Frick & Hacker, 2001).

Hay consenso general que los intentos iniciales de dibujo alrededor de los 2 a 3 años, son mayormente garabatos, marcas o trazos sobre el papel, sin intención representativa (Ziviani, J. 1995). Entre los 3 y 4 años el niño comienza a interpretar el dibujo. La interpretación según Ziviani (1995) ocurre sólo después que el niño ha producido el dibujo. Este intento representacional no está allí desde el comienzo. Es sólo a los 4 o 5 años que el niño anuncia la naturaleza de su dibujo antes de comenzar a hacerlo (Ziviani, J. 1995).

A esta altura, los DFH incluyen cabeza, generalmente con una cara completa y piernas que se proyectan desde la cabeza (Miller-Kuhaneck, 2001). Los brazos son también incluidos, en la mayoría de niñas (91% de la muestra de ítems esperables según Koppitz, 1968) y niños (84% de la muestra de Koppitz de ítems esperables en esa edad). Típicamente, para los 5 años, el niño agrega más detalles y entra plenamente a un estadio esquemático donde cada parte es representada por un símbolo. Subsecuentemente a los 6 o 7 años el niño es capaz de incluir todo lo que ve y conoce de la realidad, aunque no siempre de manera completamente consistente con la realidad adulta. Alrededor de los 8 años de edad la perspectiva, el posicionamiento y orientación de los objetos comienza a ser más importante (Ziviani, J. 1995).

Joseph DiLeo, M. D en su libro "Young Children and Their Drawing" (1970) describe en forma exhaustiva los estadios del desarrollo de los dibujos de la figura humana de los niños. Brevemente, los tres estadios son:

Kinestésico o estadio del garabato de los 13 meses a los 3 años de vida, el niño disfruta del movimiento y de la actividad kinestésica en la que se involucra al dejar marcas en el papel. "No es importante qué hace sino cómo lo hace" según Frick & Hacker, 2001. Los movimientos gráficos tienen una secuencia predecible, vertical u horizontal en zig - zag. Hacia los 3 años movimientos verticales, circulares o en madeja son más típicamente observables (Frick & Hacker, 2001).

El segundo estadio es el de Representación o esquemático que se da a partir de una gradual transición a partir de los 3 1/2 años (Nelson, 1973). El niño dibuja más lo que sabe [de sí mismo], que lo que ve. La cabeza y rasgos faciales son los primeros en aparecer: ojos, boca, nariz y oídos, según Frick & Hacker, (2001), debido al compromiso del niño en acciones tales como comer, hablar, mirar y escucha. Los brazos y piernas emergen desde la cabeza "que es como el niño alcanza [los objetos] y se mueve en el mundo". (Frick & Hacker, 2001). El tronco aparece alrededor de los 5 años. El tronco de un niño más maduro es más largo que ancho y más grande que la cabeza (Frick & Hacker, 2001). En general un niño de 5 años va incluir en su dibujo cabeza, ojos, nariz, boca, cuerpo, piernas y brazos con mayor prevalencia de éstos en las niñas tomadas como grupo (Koppitz, 1968; Kellogg, 1969).

El último en este desarrollo de patrones observables, que sigue el dibujo de la figura humana, es el de Realismo visual. En este momento el niño dibuja lo que ve. En la transición del dibujo de representación al realismo visual, se observan perfiles mixtos. En algunos niños de desarrollo avanzado, este último puede llegar a aparecer como muy tempranamente alrededor de los 6 años (DiLeo, 1970; Frick & Hacker, 2001).

Lucy Miller (1982,1988) en su análisis del DFH tal cual es presentado como subtest del Miller Assessment for Preschoolers (MAP) y de la data obtenida del proceso de estandardización del mismo, señala que los niños

pequeños tienden a dibujar primero la cabeza con algunos rasgos de la cara. A medida que maduran agregan brazos, piernas y torso a sus dibujos.

Sólo el 40 % de los niños normales de 2.9 años a 3.2 años serían capaces de articular alguna parte de la figura humana. Para los 4 años de edad, el niño puede dibujar al menos cinco partes del DFH. Y para los 4 1/2 años por los menos siete partes son dibujadas. Generalmente la cabeza, torso, rasgos faciales, brazos y piernas son incluidas, con una definición más clara de los rasgos faciales (Miller, L., 1982,1988).

Un niño normal de 5 años demuestra una visión del mundo mucho más compleja y sus dibujos son más organizados e integrados. Para los 5 años de edad, el niño puede generalmente dibujar al menos 9 partes del cuerpo y para los 5 1/2 años por los menos 12. Además, sus dibujos a menudo incluyen el mundo exterior, tienen partes del cuerpo dibujadas en dos dimensiones y están razonablemente bien proporcionadas (Miller, L., 1982,1988).

De acuerdo a Miller, H (1996, citado en Miller-Kuhaneck, 2001) la secuencia evolutiva del dibujo reportado por numerosos investigadores no varía demasiado en su progresión y en ese sentido puede distinguir entre niños con desarrollo típico y aquellos con retrasos del desarrollo.

4.6.4 EL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA COMO ACTIVIDAD GRAFOMOTORA

Las destrezas grafo-motoras comprometen aquellas habilidades perceptivas-motoras y conceptuales involucradas ya sea en el dibujo o en la escritura (Ziviani, J. 1995). Refiriéndose al dibujo, Ziviani (1995) establece que a nivel conceptual, las destrezas grafomotoras, consisten en la formulación de un modo por el cual formas y objetos son reproducidos para representar las percepciones del individuo. A nivel perceptivo-motor compromete el interjuego entre las condiciones del ambiente y las habilidades sensoriales, perceptivas y motoras del individuo en el proceso de ejecutar un dibujo (Ziviani, J. 1995).

Las destrezas grafomotoras ofrecen un método de comunicación no-verbal y son importantes alcanzarlas para el desarrollo madurativo del individuo (Ziviani, J. 1995). Según Ziviani si bien existen descripciones acerca de los que se puede esperar que el niño logre en el dibujo a diferentes edades, "nuestro conocimiento de los procesos que lo facilitan y sostienen permanecen pobremente definidos" (Ziviani, J. 1995, Pág. 184).

4.6.5 EL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA COMO INDICADOR DE DIFERENTES ÁREAS DE DESEMPEÑO DEL NIÑO

En el dibujo de un niño se revela "su desarrollo físico y su habilidad para la coordinación visual y motriz, la manera en que controla su cuerpo, guía su grafismo y ejecuta ciertos trabajos". (Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W, 1973). El desarrollo perceptivo se revela asimismo en la creciente sensibilidad a las sensaciones táctiles y de presión (...) y la apreciación de diferentes cualidades de superficie y texturas. Comprende también el complejo campo de la percepción espacial (Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W, 1973), además de brindar información acerca de las áreas intelectuales y emocionales que han sido más comúnmente estudiadas y reportadas por las ciencias de la conducta y la psicología.

En referencia a los componentes emocionales del DFH, es de interés para este trabajo sólo destacar que han sido ampliamente estudiados y forman parte de la interpretación proyectiva de los mismos, siendo Koppitz (1968) uno de sus mejores exponentes. Ella presenta una amplia caracterización de los indicadores emocionales en su libro "El dibujo de la figura humana en los niños". Sin embargo, Koppitz (1968) suscribe a ser cauteloso en la interpretación de los indicadores emocionales, relacionándolos siempre al nivel del desarrollo del niño. Así la pobre integración de las partes, el sombreado del

dibujo, la inclinación de figuras, la asimetría grosera de las extremidades y una cabeza marcadamente pequeña son a su entender todos signos de sospecha.

Relativo a este aspecto es de mención un trabajo que reporta una alta incidencia de problemas perceptivos (del 50 al 75%) en niños emocionalmente perturbados a los cuales se les administró un conjunto de tests desarrollados por Ayres entre los que se encontraba el DFH (Llorens, L 1968 citado en Nelson, C. 1973).

DFH y Tests de Cociente Intelectual

Muchos de los investigadores que sostienen que el DFH mide habilidades cognitivas han intentado correlacionarlo con los resultados obtenidos en tests de cociente intelectual tales como el Test de Stanford - Binet o el Weschsler Intellegence Scale for Children (WISC).

Brevemente, de la inspección de esos trabajos se concluyó que la correlación es baja con la escala completa del cociente intelectual (Aikman, Belter & Finch, 1992 citado en Miller-Kuhaneck, 2001). La correlación con la escala de cociente intelectual de desempeño fue encontrada superior que con la escala verbal (Pikulski, 1972 citado en Miller-Kuhaneck, 2001). También el cociente intelectual calculado desde el dibujo se encontró ser menor que el calculado con otros métodos estandardizados de medición del cociente intelectual (Abeill, von Briesen & Watz, 1996 citado en Miller-Kuhaneck, 2001).

Por lo tanto éstos investigadores han concluido que el DFH mide habilidades más específicas que generales del cociente intelectual o dicho de otra manera, que sería un mejor indicador del conciente intelectual del desempeño que del nivel general de inteligencia (Miller-Kuhaneck, 2001).

DFH y Test de Habilidades Visual Motoras

Mortensen (1984 citado en Miller-Kuhaneck, 2001) sostenía que la evaluación con el DFH medía habilidades visual-motoras o conciencia del cuerpo además de habilidades cognitivas. Varios estudios han examinado esta relación, dentro de nuestra disciplina.

Por ejemplo, Ayres & Reid (1966) encontraron que los niños con dificultades preceptivas-motoras obtuvieron resultados significativamente más bajo en su DFH que los niños de un grupo control.

En otro estudio, Short-DeGraff & Holan (1992) examinaron también esta relación y usaron tres métodos diferentes de escoriar el DFH que los niños produjeron de si mismos. Además les administraron dos mediciones de habilidades perceptivas motoras y una medición de inteligencia verbal (Short-DeGraff & Holan, 1992). Ellas encontraron que el DFH correlacionaba más altamente con mediciones de habilidades perceptivas motoras en el niño pequeño.

Heather Miller (1996) correlacionó el DFH usando un método adaptado de Vane (1968) con el test de Integración Viso-Motora (VMI) y con otros ítems

de habilidades visual-motoras y encontró una correlación de .60 a .79 (Miller, 1996 citado en Miller-Kuhaneck, 2001).

Por último, cuando el DFH se ha correlacionado con subtests de cociente intelectual, se observó que la correlación es más estrecha con las mediciones de desempeño visual-motor, particularmente con el ensamblado de objetos del WISC (White, 1979, citado en Miller-Kuhaneck, 2001) y con el diseño de bloques del test de Stanford - Binet (Laosa, Schwartz & Holtzman, 1973 citado en Miller-Kuhaneck, 2001).

DFH y Esquema Corporal

Según Ayres (1961) el DFH es uno de los procedimientos más frecuentemente usados a falta de un test estandardizado en niños, para obtener información del esquema corporal. Y continúa que frecuentemente refleja directamente la conciencia física individual del si-mismo (self). "Aquellas partes del "self" que no han sido bien incorporadas dentro del esquema corporal no están representadas o están distorsionadas" (Ayres, J., 1961).

También Mitchell, A. (1997) afirma que es una de las maneras en que los niños demuestran su conocimiento y percepción de sus cuerpos. Y que hay evidencia empírica que sostiene la validez de usar el DFH como medición o indicador del esquema corporal (Miller, L., 1988 & Short-DeGraff, et. al., 1989). Sin olvidar, que el DFH también requiere percepción visual y la habilidad de

usar un lápiz (Mitchell, A. 1997) tal como lo planteara Ayres & Reid, en su trabajo de 1966.

DFH y Tests de Habilidades Sensorio-Motoras

Algunos investigadores han examinado la relación entre disfunción vestibular y pobre desempeño en el DFH. Watson, Ottenbacher, Short, Kittrell & Workman (1982) encontraron que los niños con un nistagmus hiporeactivo en el Southern California Postrotary Nystagmus Test (SCPRNT) se desempeñan más pobremente en el DFH que aquellos niños que tienen una duración más prolongada del nistagmus. Si bien los resultados fueron muy interesantes y prometedores en éste primer estudio, los investigadores no controlaron cociente intelectual o habilidades visual-motoras. Debido a esto, no se pudo validar completamente la relación entre disfunción vestibular y pobre desempeño en el DFH.

En otro estudio posterior muchos de estos mismos investigadores exploraron el desempeño de niños con dificultades de aprendizaje en el DFH y de que manera el cociente intelectual podría jugar un rol es éste desempeño. Con el cociente intelectual controlado, los autores determinaron que la edad y el resultado obtenido en el SCPRNT, predecían su desempeño en el DFH (Ottenbacher, K.; Abbott, C.; Haleu, D. & Watson, P. 1984). Este estudio no abordó diferencias en habilidades visual-motoras que son consideradas de importancia por la conexión entre funcionamiento ocular y vestibular.

Miller, H (1996) correlacionó ítems de procesamiento somato sensorial tales como: localización de dedos, tocado secuenciado de dedos sin visión, estereognosis imitación de posturas de la mano y dedos y un ítem que medía agudeza de movimientos sin visión, (como indicador propioceptivo,) con el DFH (Miller, H 1996 citado en Miller-Kuhaneck, 2001) obteniendo una correlación de .61 y de .69 si los ítems se agrupaban con respecto a habilidad bilateral y cruce de la línea media.

Según Miller-Kuhaneck, 2001, si asumimos que el DFH es un indicador de conciencia corporal y consideramos que los programas de entrenamiento motor mejoran la conciencia corporal, entonces el DFH tendría que mejorar como resultado de este tipo de programas. Sólo algunos trabajos han investigado esta relación (Ball & Edgar, 1967 citado en Miller- Kuhaneck, 2001 y Culp, R., Nilsen Packard, V. & Humphry, R. 1980).

Por último, el DFH parece ser estable y poco propenso a alteraciones externas (Miller-Kuhaneck, 2001) El siguiente estudio de Boyatzis, Michaelson & Lyle, 1995, citado en Miller- Kuhaneck, 2001) ilustra este punto. Se les pidió a un grupo de niños preescolares que completaran el DFH y luego se les nombró una lista de por lo menos 9 partes del cuerpo para dibujar, sin embargo dada la oportunidad de hacerlo nuevamente, su DFH varió muy poco. Estos autores concluyen entonces que la menor cantidad de partes en el DFH no se debía a olvido o dificultades de coordinación fina sino a que los niños consideraban a sus dibujos tal como estaban, adecuados reflejos de la esencia

de su modelo interno del cuerpo (Boyatzis, Michaelson & Lyle, 1995, en Miller-Kuhaneck, 2001).

En conclusión el DFH sería un indicador válido tanto de conciencia corporal, habilidades visual-motoras como de cociente intelectual de desempeño y no debería considerárselo sólo como un test general de inteligencia.

4.6.6 LA IMPORTANCIA DEL DIBUJO PARA EL NIÑO Y SU RELACIÓN CON LA DIMENSIÓN SENSORIAL

"El hombre aprende a través de los sentidos. La capacidad de ver, sentir, oír, oler y gustar [y de mover su cuerpo en forma coordinada para desplazarse en el espacio desafiando a la gravedad] proporciona los medios para establecer la interacción del hombre y el medio" (Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W, 1973). "Cuánto mayores sean las oportunidades para desarrollar la sensibilidad y mayor la capacidad de agudizar todos los sentidos, mayor será la oportunidad de aprender" (Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W, 1973), tanto acerca de uno mismo, como del medio en el cual uno está inmerso.

A ese respecto, el impacto de la disfunción en la modulación sensorial en una de las actividades ocupacionales más importantes de la infancia como es el dibujo, está todavía por ser profundamente estudiado y entendido.

El arte para el adulto, está generalmente vinculado con el campo de la estética o de la belleza. "Para los niños el arte es primordialmente un medio de expresión" (Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W, 1973). Según Lowenfeld & Lambert Brittain, (1973) todo niño independientemente del punto en que se encuentre en el proceso de su desarrollo, expresa sus pensamientos, sus sentimientos y sus intereses en los dibujos que realiza y demuestra el conocimiento que posee del ambiente [y de si mismo] por medio de su expresión creadora. La expresión que se manifiesta es un reflejo del niño en su totalidad. "La figura que un niño dibuja es mucho más que unos cuantos trazos en un papel, es una expresión del niño íntegro correspondiente al momento en el que dibuja" (Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W, 1973).

Similarmente, Miller-Kuhaneck refiere, con respecto a la correlación establecida con las habilidades viso-motoras, que "la habilidad de dibujar líneas y un círculo no necesariamente se traslada en la habilidad de dibujar la figura humana". "Otros aspectos del desarrollo deben jugar un rol en la creación del dibujo de una persona" (Miller-Kuhaneck, 2001).

No sólo para integración sensorial los sentidos son la base del aprendizaje, para Lowenfeld, V. "es el estímulo de la interacción del niño y su ambiente a través de los sentidos, lo que diferencia al niño deseoso de explorar e investigar el medio que lo rodea, del que se encierra en si mismo" y agrega [la exploración sensorial] implica una activa participación del individuo.

También Harris (1963) y Mortensen (1984) (citado en Miller - Kuhannec, 200) explican la importancia de la experiencia sensorial en el desarrollo del dibujo de la figura humana, entendiendo que éstos reflejan varias modalidades perceptivas, táctiles, kinestésicas así como visuales; además de habilidades cognitivas. Por otra parte, DiLeo (1973) considera que las experiencias sensorio-motoras del niño son cruciales para la formación de la imagen corporal, donde el sistema táctil es de extrema importancia en esta adquisición, observando este aspecto en la representación gráfica.

A ese respecto, Gretchen Reeves, (1985) afirma, que "mejorar la conciencia corporal y la sensación general del cuerpo puede facilitar la formación de la imagen mental que tenemos de nuestros cuerpos". "A medida que la habilidad de experimentar la sensación del cuerpo y que la conciencia del cuerpo es mejorada y que los mecanismos posturales son aumentados, los niños podrían desarrollar imágenes más completas de si-mismos como seres físicos capaces de influenciar el ambiente". (Reeves, 1985)

En conclusión, algunos autores sugieren un área de importancia que debería ser investigada, tanto la integración sensorio-motora como la emergencia de la representación de la figura humana. Estas instancias son aceptadas como fenómenos influenciados por el desarrollo evolutivo o sea una vez presentes no desaparecen ni se revierten (Nelson, C. 1973). Según Miller-Kuhaneck (2001) si bien limitados en número estos trabajos indicarían que el DFH estaría indirectamente examinando el procesamiento sensorial y señala la

necesidad de esclarecer la contribución de la conciencia interior del cuerpo plasmada en el dibujo de la forma humana.

5.- HIPÓTESIS

H1: Los niños entre 4.9 y 5.8 con disfunciones en la modulación sensorial presentan diferencias significativas en el dibujo de la figura humana.

H0: Los niños entre 4.9 y 5.8 con disfunciones en la modulación sensorial no presentan diferencias significativas en el dibujo de la figura humana.

H2: Los niños entre 4.9 y 5.8 sin disfunciones en la modulación sensorial presentan diferencias significativas en el dibujo de la figura humana.

HO: Los niños entre 4.9 y 5.8 sin disfunciones en la modulación sensorial no presentan diferencias significativas en el dibujo de la figura humana.

6.- VARIABLES

V 1: MODULACIÓN SENSORIAL

V 2: DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA (DFH)

6.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL

V1 Modulación Sensorial: "El proceso de incrementar o reducir actividad neuronal para mantener una actividad en armonía con todas las otras funciones del sistema nervioso"(Ayres 1972). O "la regulación del cerebro de

su propia actividad" (Ayres 1979).

La modulación sensorial plantea un equilibrio o balance de influencias inhibitorias y excitatorias en el cerebro: "la combinación de mensajes facilatatorios e inhibitorios produce modulación que es la forma del sistema nervioso de auto organizarse" (Ayres 1979).

V2 Dibujo de la figura humana: Representación grafo-motora del individuo ya sea como auto-retrato o representación del género humano (dibujo de una persona, dibujo de un hombre, dibujo de una mujer), usada ampliamente por diversas disciplinas, otorgándosele un valor interpretativo donde el sujeto pone en funcionamiento varios aspectos: madurativo, cognitivo, afectivo, etc. Así como asociada con numerosas habilidades: sensorio-motoras, perceptiva motora, etc. (Short - DeGraff, 1992; Miller-Kuhaneck, 2001)

Se refiere a un..."instrumento de indagación, tanto cuantitativo como cualitativo. En la administración de esta técnica el terapeuta enuncia una consigna – estímulo y espera por parte del sujeto como respuesta, un dibujo. A dicha respuesta gráfica se le otorga un valor interpretativo" (A. Febbraio, 1985).

6.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL

V1 Modulación Sensorial:

Sensibilidad táctil: el tacto es un sistema sensorial básico y primario. Un niño con sensibilidad táctil reacciona negativa y a menudo exageradamente a

este input, a menudo llorando, pegando, gritando, etc., ya que su sistema nervioso interpreta a éste estímulo como potencialmente peligroso o dañino. (1)

Indicadores: ítems número 1 al 7 del Perfil Sensorial Forma Corta

Valores: Nunca o sea 0 % del tiempo = 5 puntos; Casi nunca o sea 25% del tiempo = 4 puntos; A veces o sea 50% del tiempo = 3 puntos; Frecuentemente o sea 75% del tiempo = 2 puntos; Siempre o sea 100% del tiempo = 1 punto.

Sensibilidad gustativa /olfatoria: cuando un niño tiene dificultades en esta área generalmente se observan desafíos y dificultades a nivel de la alimentación y nutrición. Es común observar una ingesta limitada en cantidad y/o calidad, con peculiaridades y rigideces con respecto a la textura, temperatura, consistencia y sabores aceptados. (2)

Indicadores: ítems número 8 al 11, del Perfil Sensorial Forma Corta

Valores: Nunca o sea 0 % del tiempo = 5 puntos; Casi nunca o sea 25% del tiempo = 4 puntos; A veces o sea 50% del tiempo = 3 puntos; Frecuentemente o sea 75% del tiempo = 2 puntos; Siempre o sea 100% del tiempo =1 punto.

Sensibilidad al movimiento: los niños con sensibilidad al movimiento reaccionan negativa o exageradamente cuando se mueven o cuando hay una sugestión de ser movidos, como por ejemplo cuando sus pies se despegan del piso. (3)

Indicadores: ítems número 12 al 14, del Perfil Sensorial Forma Corta

Valores: Nunca o sea 0 % del tiempo = 5 puntos; Casi nunca o sea 25% del tiempo = 4 puntos; A veces o sea 50% del tiempo = 3 puntos; Frecuentemente o sea 75% del tiempo = 2 puntos; Siempre o sea 100% del tiempo =1 punto.

Poco sensible/Busca sensación: estos niños pueden ser hipo o hiper reactivos. Ambas situaciones son expresiones de pobre modulación e interfieren con el compromiso del niño en actividades de la vida diaria. (4)

Indicadores: ítems número 15 al 21, del Perfil Sensorial Forma Corta

Valores: Nunca o sea 0 % del tiempo = 5 puntos; Casi nunca o sea 25% del tiempo = 4 puntos; A veces o sea 50% del tiempo = 3 puntos; Frecuentemente o sea 75% del tiempo = 2 puntos; Siempre o sea 100% del tiempo =1 punto.

Filtro auditivo: este niño/niña puede ser hiper-reactivo (por ejemplo: sensible a los sonidos) o hipo-reactivo (imperceptible o inmutable ante el sonido) y a menudo no puede modular este input de manera de notar input importante (por ejemplo ser llamado por su nombre) o poder focalizarse para lidiar con sonidos ambientales de la vida diaria sin ser distraído (por ejemplo: teléfono, ventilador, electrodomésticos, etc.) (5)

Indicadores: ítems número 22 al 27, del Perfil Sensorial Forma Corta

Valores: Nunca o sea 0 % del tiempo = 5 puntos; Casi nunca o sea 25% del tiempo = 4 puntos; A veces o sea 50% del tiempo = 3 puntos;

Frecuentemente o sea 75% del tiempo = 2 puntos; Siempre o sea 100% del tiempo =1 punto.

Baja energía/débil: niños con pobre desarrollo muscular e ineficiente tono van a evidenciar dificultades en este área ya que no podrán persistir en el juego y en las actividades de la vida diaria (Ej.: hacer la tarea, esperar en fila) porque experimentan cansancio rápidamente. (6)

Indicadores: ítems número 28 al 33, del Perfil Sensorial Forma Corta

Valores: Nunca o sea 0 % del tiempo = 5 puntos; Casi nunca o sea 25% del tiempo = 4 puntos; A veces o sea 50% del tiempo = 3 puntos; Frecuentemente o sea 75% del tiempo = 2 puntos; Siempre o sea 100% del tiempo = 1 punto.

Sensibilidad visual/auditiva: niños con estas dificultades exhiben problemas con el input visual o auditivo, lo que resulta en conductas para limitar la cantidad de estimulación, por ejemplo tratan de controlar el ambiente para poder ser productivos, buscan lugares menos ruidosos, con menor cantidad de luz, se protegen del sol, etc. (7)

Indicadores: ítems número 34 al 38, del Perfil Sensorial Forma Corta

Valores: Nunca o sea 0 % del tiempo = 5 puntos; Casi nunca o sea 25% del tiempo = 4 puntos; A veces o sea 50% del tiempo = 3 puntos; Frecuentemente o sea 75% del tiempo = 2 puntos; Siempre o sea 100% del tiempo = 1 punto.

(1,2,3,4,5,6,7) W. Dunn Ph.D., OTR, FAOTA Sensory Profile, User's Manual Ed. Psychological Corporation, 1999.

V2: Dibujo de la Figura Humana

Número de Partes (1)

Indicadores:

Tronco

Ojos

Boca

Nariz

Orejas

Cuello

Brazos

Manos

Dedos de las manos

Piernas

Dedos de los pies

Cejas

Valores:

Dibujado en dos dimensiones = 2 puntos

Dibujado en una dimensión = 1 punto

Ausente = 0 punto

Indicadores:

Cabeza

Pestañas

Pupilas

Pelo

Pelo dibujado mejor que un simple garabato

Hombros indicados

Ropa

Tronco (el largo mayor que el ancho)

Brazos con respecto al tronco colocados en el lugar correcto

Piernas con respecto al tronco colocadas en el lugar correcto

Largo de piernas y brazos apropiados

Valores:

Presente = 1

Ausente = 0

Observaciones Suplementarias (2)

Indicadores:

1- Partes del cuerpo no adheridas o conectadas

2- Lados del cuerpo llamativamente diferentes

3- Dibuja un monstruo, dinosaurio, etc.

4- Excesivo garabateo

5- No es identificable como figura humana

6- Forma de las partes [del cuerpo] groseramente inapropiadas

7- Partes del cuerpo que son usualmente dibujadas a una edad más tardía presentes (Ej.: dedos de los pies, dedos de las manos, cejas) pero partes elementales o básicas ausentes (Ej.: tronco, cabeza, brazos)

8- Dibujo muy detallado de una parte del cuerpo a expensas del dibujo total

9- Calidad bizarra o perturbada del dibujo

10- Dibujo no circunscripto, ausencia de contorno (Ej.: características faciales presentes sin contorno de la cabeza)

11- Forma global o vaga pero las diferentes partes/segmentos del cuerpo difíciles de distinguir

12- Partes del cuerpo definitivamente fuera de proporción.

(1,2) Miller, L. Ph.D., OTR, FAOTA Miller Assessment for Preschoolers, Seminar: Administration & Interpretation, User's Manual Ed., The Psychological Corporation, A Harcourt Health Sciences Company, 1988

7.- MARCO METODOLÓGICO

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El Tipo de investigación del presente trabajo es descriptivo en un primer momento y posteriormente correlacional.

Es descriptivo, porque se propone examinar las características del dibujo de la figura humana en niños con y sin modulación sensorial.

Es correlacional, porque compararemos o relacionaremos los resultados obtenidos en el instrumento: figura humana, en los referidos grupos de niños.

Tipo de Diseño: El diseño es no experimental.

7.2 POBLACIÓN O UNIVERSO DE ESTUDIO

La población de este estudio está conformada por todos los niños de 4 años 9 meses a 5 años y 8 meses de ambos sexos que se encontraban cursando el preescolar en los jardines de gestión pública y privada de la ciudad autónoma de Buenos Aires y provincia de Buenos Aires (ver Anexo, Tabla 1) y por todos los niños de igual edad, que obedeciendo a los criterios de inclusión y exclusión delineados más adelante, estaban recibiendo una evaluación inicial de Terapia Ocupacional por profesionales con entrenamiento avanzado en Integración Sensorial de la ciudad autónoma y provincia de Buenos Aires.

7.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

7.3.1 MÉTODO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El método de selección de la muestra es de tipo no probabilístico accidental. De todos los jardines contactados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y provincia de Buenos Aires, la muestra finalmente se conformó con aquellos que aceptaron prestar su colaboración al presente estudio (ver Anexo, Tabla 1). Dos jardines de gestión privada de la ciudad autónoma de Buenos Aires (jardines A y D) y dos de la provincia de Buenos Aires (jardines B y C). Estos jardines por su localización geográfica y población a la que prestan sus servicios, son jardines considerados de un estrato económico perteneciente a clase media con una variedad de orígenes culturales y étnicos.

La solicitud a participar de este estudio fue notificada vía cuaderno de comunicaciones a los progenitores, y conjuntamente con ésta fue enviado el cuestionario del Perfil Sensorial Forma Corta (versión en español).

Así mismo se generó una carta a todas las Terapistas Ocupacionales con entrenamiento y competencia en Integración Sensorial (de acuerdo a los parámetros de la Asociación de Integración Sensorial Argentina, AISA, equivalente a por lo menos 100 hrs. de cursos de entrenamiento específico) que trabajan en el campo pediátrico, solicitando su colaboración en aportar sujetos de estudio de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Los que finalmente cumplimentaron con todos éstos requisitos fueron niños que

también asistían a jardines de gestión pública y/o privada, localizados en provincia de Buenos Aires y/o Ciudad Autónoma de Buenos Aires,

Este criterio de selección de la muestra fue dado en función de la viabilidad del proyecto en el marco de los recursos con los que se contaron.

7.3.2 MUESTRA

Está compuesta por 42 niños, 21 con disfunciones de la modulación sensorial y 21 sin éstas disfunciones, esperándose que estos niños por su ubicación en la escolaridad normal correspondiente a su edad y por lo criterios de inclusión y exclusión seleccionados, estarían dentro de los parámetros de desarrollo, inteligencia y habilidad visomotora promedio. En cuanto al dibujo de la figura humana, estos niños por su edad cronológica se encontrarían dentro del período de Representación o Esquemático, de acuerdo a los estadios enunciados por Joseph DiLeo (1970).

El Perfil Sensorial, Forma Corta versión en español de McIntosh, Miller, Shyu y Dunn, (1999) fue usado como herramienta para discriminar entre niños con desarrollo típico y niños con disfunciones en la modulación sensorial en el presente proyecto y conformar los dos grupos de estudio.

Los niños que obtuvieron un resultado de –2 ó más Desviaciones Estándar por debajo de la media, en el Resumen Total de Resultados del Perfil Sensorial Forma Corta, y señalados en este instrumento como niños con

"diferencias definitivas" fueron considerados atípicos en su procesamiento sensorial y representaron al grupo de niños con Disfunción en la Modulación Sensorial.

Los niños cuyos resultados se encontraron entre 0 y –1 Desviación Estándar por debajo de la media, en el Resumen Total de Resultados del Perfil Sensorial Forma Corta, y señalados en este instrumento como niños con "funcionamiento típico" conformaron el grupo de niños con procesamiento sensorial típico.

Los niños cuyos resultados se encontraron entre –1 Desviación Estándar y –2 Desviaciones Estándar por debajo de la media, en el Resumen Total de Resultados del Perfil Sensorial Forma Corta y señalados en este instrumento como niños con "diferencias probables" en su procesamiento sensorial, fueron excluidos de la muestra.

7.3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Inclusión

a. Ser alumno de uno de los jardines de infantes seleccionados.
b. O estar recibiendo evaluación inicial de terapia ocupacional por una Terapista Ocupacional con entrenamiento y competencia en

Integración Sensorial de acuerdo a los lineamientos de AISA (Asociación de Integración Sensorial Argentina).

c. Contar con una edad de 4.9 a 5.8 años de edad al momento de completar el perfil sensorial y administrársele el dibujo de la figura humana.
d. Haber completado el Perfil Sensorial Forma Corta (versión en español)

Exclusión

Se excluirá de esta muestra a aquellos niños que:

a. Hayan sido diagnosticados como portadores de trastornos: genético, neurológico, motor, sensorial, emocional o cognitivo.
b. Estén recibiendo medicación permanente o transitoria.
c. Estén recibiendo educación especial o estén siendo asistidos por una maestra integradora.
d. A niños con desórdenes de la modulación que ya estén recibiendo tratamiento de Terapia Ocupacional.
e. Los niños que en el Perfil Sensorial, Forma Corta, versión en español (1999) reciban un resultado entre entre –1 Desviación Estándar y –2 Desviaciones Estándar por debajo de la norma y señalados en este instrumento como niños con "diferencias probables" en su procesamiento sensorial.

7.4 RECOLECCIÓN DE DATOS

7.4.1 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El Perfil Sensorial de Winnie Dunn (1999) es un instrumento estandardizado en los en niños de 5 a 10 años de Estados Unidos (n = 1037), que mide las habilidades del procesamiento sensorial del niño y su efecto en el desempeño funcional de la vida diaria. A pesar de ser más apropiado para los niños de la edad arriba descripta, también puede ser adaptado para ser administrado a niños de 3 y 4 años.

El Perfil Sensorial Forma Corta:

Es un cuestionario a ser completado por los padres o cuidadores del niño que consta de 38 ítems que describen las respuestas del niño a varias experiencias sensoriales de su vida diaria, tal como son observadas y valoradas por el adulto que lo completa.

Se considera que éste al tener contacto diario con el niño puede reportar la frecuencia con las que estas conductas ocurren, ya sea siempre, frecuentemente, a veces, casi nunca o nunca. El terapista o profesional escoria el resultado a las respuestas en el cuestionario. Este puede ser indicador o no de dificultades en el procesamiento sensorial y permite establecer ciertas relaciones entre el procesamiento sensorial y las dificultades en el desempeño del niño.

Breve Reseña de la evolución del Perfil Sensorial Forma Corta

Fue desarrollado por Daniel McIntosh, Lucy Miller, Vivian Shyu y Winnie Dunn (1999), como una versión corta del Perfil Sensorial con el objetivo de ayudar a los profesionales del área a rápidamente identificar a los niños con dificultades en el procesamiento sensorial (Perfil Sensorial, User's manual, Cáp. 7, Pág. 59, 1999) A diferencia del Perfil Sensorial Forma Larga, éste fue especialmente diseñado para su uso en investigación, de manera de poder incorporar una medida de procesamiento sensorial dentro de estos protocolos, que fehacientemente detectara a aquellos niños con disfunciones de la modulación sensorial.

A tal efecto se removieron del Perfil Sensorial Forma Larga todos los ítems que no se ajustaran al constracto teórico de Modulación Sensorial. Para ello se colectó data de 117 niños entre las edades de 3 a 17 años en una primera fase del desarrollo de este instrumento, con el objetivo de trabajar sobre la reducción del número de ítems de acuerdo a sus posibilidades psicométricas y discriminatorias. A estos niños se los dividió en cuatro grupos y se le administró el Perfil Sensorial forma larga:

- Niños con desórdenes en la modulación sensorial (n = 21)
- Niños con Fragilidad X (n = 24)
- Niños con otros trastornos del desarrollo (n = 35)
- Niños de desarrollo típico (n = 37)

Aquellos ítems que emergieron con mejores posibilidades psicométricas y demostraron tener las mejores habilidades discriminatorias fueron retenidos y

en una segunda fase (refinamiento de los ítems) se le administró al conjunto de de los niños sin dificultades de la muestra de estandardización del Perfil Sensorial (n = 1037). Para en una tercera fase final calcular las correlaciones entre cada ítem al total y examinar su contribución a la sección a las que correspondía, de manera de validar y revisar la estructura de set final de ítems seleccionados (Perfil Sensorial, User's manual, Cáp. 7 Pág. 59 a 62, 1999)

Los 38 ítems estadísticamente relevantes así obtenidos, fueron organizados como cuestionario, para ser contestados por padres o tutores en pocos minutos y reportar la frecuencia con que determinadas conductas son observadas, respecto a eventos sensoriales de la vida diaria del niño. Sus adecuadas propiedades psicométricas lo hace una herramienta confiable y de fácil y rápida administración e interpretación. Los ítems están organizados por áreas o secciones de acuerdo a los sistemas sensoriales a saber:

Sensibilidad Táctil: La respuesta del niño a experiencias táctiles en su vida diaria. (7 ítems)

Sensibilidad Gustativa/Olfatoria: La respuesta del niño a experiencias gustativas y olfativas en su vida diaria. (4 ítems)

Sensibilidad al Movimiento: La respuesta del niño a experiencias de movimiento en su vida diaria. (3 ítems)

Poco Sensible/Busca Sensación: La capacidad del niño de notar eventos sensoriales en su vida diaria. (7 ítems)

Filtro Auditivo: La habilidad del niño de usar y filtrar sonidos en su diario vivir. (6 ítems)

Baja Energía/Débil: La habilidad del niño de usar sus músculos para moverse en su diario vivir. (6 ítems)

Sensibilidad Visual/Auditiva: La respuesta del niño a sonidos y estímulos visuales en su vida diaria. (5 ítems)

(Perfil Sensorial, User's manual, Cáp. 7 Pág. 62, 1999)

Las preguntas en cada una de estas secciones son respondidas de acuerdo a la frecuencia con la que se observa esta conducta o comportamiento del niño, a saber:

Siempre: cuando se presenta la oportunidad, el niño siempre responde de esta manera, 100% del tiempo

Frecuentemente: cuando se presenta la oportunidad, el niño frecuentemente responde de esta manera, un 75% del tiempo

A veces: cuando se presenta la oportunidad, el niño a veces responde de esta manera, un 50% del tiempo

Casi nunca: cuando se presenta la oportunidad, el niño casi nunca responde de esta manera, un 25% del tiempo

Nunca: cuando se presenta la oportunidad, el niño nunca responde de esta manera, 0% del tiempo.

Los resultados están reportados en cada una de estas áreas, así como en el total de áreas o secciones, denominado Resumen Total de Resultados de la siguiente forma (ver Anexo Perfil Sensorial):

Funcionamiento típico: los resultados están en o por encima de una desviación estándar por debajo de la media (0 a –1 desviación estándar por debajo de la media). Esto indica habilidades de procesamiento sensorial típicas y que por lo tanto el niño se desempeña como el 84% de la muestra de estandardización (n = 1037).

Diferencia Probable: los resultados están en o por encima de dos desviaciones estándar por debajo de la media (-1 a –2 desviaciones estándar por debajo de la media) pero son más bajos que una desviación estándar por debajo de la media. Esto indica que sus habilidades de procesamiento sensoriales son cuestionables y por lo tanto el desempeño del niño es comparable al del 14% de la muestra de estandardización.

Diferencia definitiva: (-2 ó más desviaciones estándar por debajo de la media). Esto indica problemas en el procesamiento sensorial y que el desempeño del niño es comparable al 2 % de la muestra de estandardización.

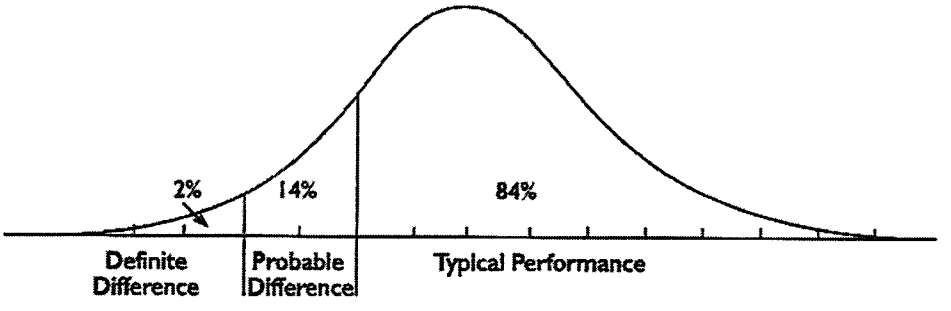


Figure 5.1 ■ The Normal Curve and the *Sensory Profile* Classification System

El Miller Assessment for Preschoolers (MAP) (1982, 1988), es una herramienta de evaluación (screening), estadísticamente confiable y de reconocida trayectoria internacional, en el campo de la evaluación pediátrica del terapista ocupacional, pero también usada por educadores y otros profesionales dedicados al trabajo con niños.

Ofrece una manera estructurada y global de identificar niños pequeños con retrasos en el desarrollo, sus fortalezas y debilidades así como indica las áreas que necesitan ser remediadas. El MAP no puede ser usado para identificar niños de alto funcionamiento (por ejemplo niños brillantes o especialmente talentosos), ya que el resultado o escore más alto y posible de ser obtenido sólo representa el desempeño promedio. Es decir el MAP sólo determina si el niño tiene habilidades promedio o por debajo del promedio, pero no si éstas se encuentran por encima del promedio o si son superiores.

El MAP no nos permite inferir diagnósticos médicos o neurológicos. Pero el perfil de desempeño obtenido pro el niño, puede ser usado para especificar futuras derivaciones y evaluaciones (1).

El MAP (2) consiste de 27 ítems o subtests a ser administrados durante la evaluación, una planilla para recolectar información con respecto a la cronología de desarrollo del niño que completan los padres, una planilla para reportar la conducta observada por el examinador durante la evaluación (tanto a nivel de atención, como de interacción social y reactividad sensorial), y una planilla de observaciones suplementarias que el examinador completa durante

o inmediatamente después de la administración de los diferentes ítems para ampliar los resultados numéricos obtenidos.

Además el MAP provee dos hojas una para el volcado de los resultados y otra donde se resume y perfila el desempeño del niño de acuerdo a sus diferentes áreas de funcionamiento.

El MAP (3) está dividido en 6 grupos de edad: Grupo I (2.9 a 3.2) Grupo 2 (3.3 a 3.8) Grupo III (3.9 a 4.2) Grupo IV (4.3 a 4.9) Grupo V (4.9 a 5.2) y Grupo VI (5.3 a 5.8). Las edades están expresadas en años y meses. Por ejemplo 2.9 representa 2 años, 9 meses. Los grupos que conciernen a ésta investigación de acuerdo a los criterios de inclusión, son el grupo V y VI.

Los 27 (4) ítems o subtest del MAP están agrupados en 5 áreas o índices de desempeño a saber:

- área o índice fundacional o basamental: ésta tiene 10 ítems que incluyen aspectos neurológicos o neuromotores del desarrollo del niño.

- área o índice de coordinación: consiste de 7 ítems relativos a coordinación motora gruesa, fina y oral-motora.

- área o índice verbal: los 4 ítems de éste área miden habilidades del lenguaje cognitivo ligadas a la comprensión y expresión, memoria y secuencia.

- área o índice no-verbal: los 5 ítems de éste área miden habilidades cognitivas independientes del lenguaje hablado, tales como visualización, manipulación mental, secuencia y memoria.

- área o índice de habilidades complejas o combinadas: los 4 ítems en ésta área requieren de una interacción de habilidades sensoriales, motoras y cognitivas así como de la interpretación de información viso-espacial. Se incluyen funciones viso-motoras porque identifican procesos a través de los cuales el sistema nervioso central organiza información visual. También incluye planeamiento motor ya que el adecuado funcionamiento del niño depende de la habilidad de organizar actividades motoras (Miller, L. 1982; 1988).

A ésta última área pertenece el DFH.

Si bien la batería está diseñada para ser administrada y escoriada en su conjunto, cada subtest es posible de ser administrado y tabulado independientemente. Así el examinador puede optar por escoriar el desempeño del niño en percentiles equivalentes expresados para cada subtest individual. El percentil equivalente obtenido, está listado horizontalmente en la hoja de volcado de resultados del MAP (ver Anexo MAP, hoja volcado de resultados). Además éstos resultados están codificados por color para reflejar los puntos de corte guía establecidos en el proceso de estandardización del MAP (5) a saber:

Rojo: del percentil 0 al 5 %, niño en riesgo.

Amarillo: del percentil 6 al 25%, necesita observación y seguimiento

Verde: a partir del percentil 26%, dentro de los límites normales

Según Lucy Miller "numerosos trabajos en la literatura han identificado la importancia de incluir parámetros de observación en la evaluación del niño, para poder corrobar o invalidar los resultados numéricos obtenidos en un subtest, así como para proveer información adicional acerca de la manera en que un niño aborda una tarea, su estilo individual, etc." (1982, 1988) .

De ésta forma las observaciones suplementarias del MAP asisten al examinador en estructurar las observaciones cualitativas del niño para identificar problemas sutiles dentro de 5 dominios específicos: visión, movimiento, habla y lenguaje, tacto y dibujo de la figura humana y así poder adecuadamente evaluar el espectro completo de las habilidades del niño.

El subtest que concierne a esta investigación es el de la figura humana (6) que consiste en el conteo de partes de acuerdo a indicadores especificados en el manual de administración e interpretación del MAP y observaciones suplementarias del mismo. (ver Anexo, Hoja de Volcado de Resultados del MAP y Tabla 2).

Las observaciones suplementarias del subtest de la figura humana, como ya se ha descrito anteriormente, son un listado de 12 indicadores de aspectos del dibujo. El examinador consigna con una tilde la presencia o ausencia de cada uno de éstos (ver Anexo, Tabla 3).

(1,2,3,4,5,6) Miller, L. Ph.D., OTR, FAOTA Miller Assessment for Preschoolers, Seminar: Administration & Interpretation, User's Manual Ed., The Psychological Corporation, A Harcourt Health Sciences Company, 1988

7.4.2 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El Perfil Sensorial Forma Corta, fue enviado a los padres o tutores de los preescolares de los jardines de infantes seleccionados para esta muestra, junto con una carta de consentimiento informado. Obtenido el consentimiento informado de los padres, y devueltos los Perfiles Sensoriales, se procedió a recolectar en forma grupal o colectiva los dibujos de la figura humana.

La técnica utilizada para la recolección de dibujos fue de tipo encuesta y consistió en el sólo dibujo de una figura humana de parte de los niños, respondiendo a la consiga, dibujá "un niño o una niña como vos" en función del sexo del niño y administrada en forma grupal o individual por la maestra jardinera, quienes fueron instruidas previamente en función de tener una mayor rigurosidad en la administración del protocolo. Se solicitó que el dibujo fuera efectuado en una hoja A4 blanca, con lápiz negro.

La clasificación de los grupos de acuerdo al Perfil Sensorial Forma Corta, se realizó posteriormente a la administración de los instrumentos, por una Terapista Ocupacional experimentada en la administración e interpretación de datos del Perfil Sensorial, pero independiente a esta investigación, y al dibujo producido por cada niño. De esta manera se aseguró que se mantuviera anónimo la ubicación individual de cada niño en uno de los dos grupos de estudio. El análisis e interpretación de los resultados del dibujo de la

figura humana se hizo en forma independiente por el principal investigador de este estudio, desconociendo al momento del mismo, la ubicación del niño en cuanto a su resultado en el Perfil Sensorial.

Criterios similares fueron seguidos por los sujetos de estudios, reclutados por los terapistas ocupacionales que participaron de este trabajo. en cuanto a consentimiento informado, obtención del Perfil Sensorial y administración del dibujo de la figura humana, pero en éste caso recolectado en forma individual. Aquellos recibidos y que obtuvieron un resultado en el Perfil Sensorial que les permitía su inclusión, fueron tabulados siguiendo los procedimientos descriptos anteriormente para los sujetos de estudio de los jardines de infantes.

7.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los datos relacionados con las variables de estudio se volcaron en una base de datos tipo Excel y posteriormente fueron tabulados, procesados y analizados.

Para el número de partes del dibujo de la figura humana se realizó la prueba de significación estadística de Diferencia de Medias.

Para las observaciones suplementarias del MAP se utilizó un método de análisis cualitativo, de descripción de los atributos hallados, comparación entre los dos grupos en base a éstos e interpretación de acuerdo al marco teórico enunciado.

8.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De la inspección ocular de los datos crudos volcados en una planilla de tipo Excel para relacionar procesamiento sensorial y dibujo de la figura humana (Ver Anexo, Matriz de Datos No.1 y Matriz de Datos No.2) y antes de efectuar ninguna prueba o consideración estadística, se extrajeron las siguientes observaciones:

Mientras que los resultados obtenidos en el conteo de partes del DFH del grupo de niños de procesamiento sensorial típico (de ahora en más Típicos) reveló que el 100% de los sujetos de la muestra obtuvo resultados en el área codificada con color verde o normal para su edad, (punto de corte en el percentil 25 de la muestra de estandarización del MAP), varios de los sujetos del grupo de procesamiento sensorial atípico (n = 7) (de ahora en más Atípicos) obtuvo un resultado en el área amarilla o de sospecha, (punto de corte entre el percentil 6 y el 25 de la muestra de estandardización del MAP).

Se observó también que aún aquellos niños atípicos que obtuvieron resultados en el área verde (percentil 26 o superior) lo hicieron con valores más bajos o bien cercanos al punto de corte.

Si bien Miller establece que se debe ser extremadamente cauto al interpretar un sólo ítem usando su percentil equivalente, también comenta que podría ser útil por ejemplo, para resultados "bordeline" o fronterizos, observar si los resultados obtenidos por el niño en la zona codificada en verde son altos es decir sobre el final del ésta o bajos y más cercanos a la zona de sospecha o amarilla, ya que representarían diferentes niveles de habilidad (Miller, 1982,1988). De esta manera se podrían identificar las fortalezas y debilidades del niño.

Con respecto a los grupos de esta investigación pareció oportuno aplicar este recurso para describir su funcionamiento. Así los valores obtenidos en el DFH de los niños atípicos de esta muestra, permitieron evidenciar habilidades relativamente descendidas en el desempeño del DFH que marcaría un área de relativa debilidad de este grupo.

Aplicando la prueba de diferencia de medias que se detalla a continuación se obtuvieron los siguientes resultados:

Prueba de significación de Diferencia de Medias
Prueba estadística para el Número de Partes en el Test de la Figura Humana

Tomando las medias de los grupos de Atípicos y Típicos y probando la significación estadística de la diferencia de medias, se obtuvo:

Típicos **Atípicos**

Nº de Partes	Frecuencia		Nº de Partes	Frecuencia
12	1		7	1
14	1		8	1
15	2		9	3
17	4		10	2
18	3		11	1
18	2		12	4
20	1		13	2
21	2		14	2
25	2		15	4
29	3		18	1

Media de Típicos: 20 partes Media de Atípicos: 12 partes

Desvío Estándar de Típicos: 4,97 Desvío Estándar de Atípicos: 2,75

Pun to Crítico "t": 6,42

Esto marca una diferencia entre las medias de los grupos muy significativa ($p < 0.0005$)

Este puntaje es estadísticamente válido para diferenciar ambos grupos y por lo tanto estos resultados por sí solos estarían indicando que los niños atípicos de esta muestra, tienen una representación grafo-motora de la figura humana más empobrecida.

Desde el marco teórico planteado esto sustenta lo reportado en la literatura por Parham y Mailloux (1996) con respecto a las cinco limitaciones

principales en niños con SMD, siendo el desarrollo de habilidades especificas una de ellas.

Continuando con la inspección ocular de la data volcada en la planilla Excel, otro aspecto que llama la atención, es la diferencia entre los grupos en cuanto a la cantidad y variedad de ítems consignados en las observaciones suplementarias del DFH del MAP. Debido a la naturaleza cualitativa de la misma y a la ausencia de un método estadístico válido de manipulear esta información, se intentará en este trabajo describir cuáles son las observaciones suplementarias del DFH halladas en la muestra, compararlas en uno y otro grupo y ofrecer una interpretación posible a la luz del marco teórico planteado para este estudio.

Así mientras que en el grupo de niños típicos (n = 21) sólo 8 sujetos tuvieron 1 observación suplementaria cada uno, en el grupo de niños atípicos los 21 sujetos o sea el 100% de la muestra tuvo por lo menos 1 observación suplementaria y en 19 de los 21 casos exhibieron 2 o más de ellas.

Para Miller, las observaciones suplementarias del MAP son parte de evaluar el rango completo de las habilidades y diferencias sutiles del niño y ofrecer en el caso específico del DFH también un indicador de los aspectos emocionales del dibujo "para decidir si es necesario derivar a un niño por un dibujo inusual" (Miller, L. 1982; 1988).

En este trabajo las observaciones suplementarias del DFH son re-definidas en forma más amplia, a la luz de los cambios evidenciados en la teoría de Integración Sensorial, posteriores al desarrollo del MAP, sobre todo desde el Modelo Ecológico de Modulación Sensorial (EMSM). En éste se plantea que el problema central del niño con dificultades en la modulación sensorial es el sensorial, impactando sobre otras dimensiones internas como son la emoción y la atención.

Entonces tomamos a las observaciones suplementarias del MAP, como características o atributos menos deseables del dibujo, que aparecen en el marco del conjunto de dificultades experimentadas por el niño con procesamiento sensorial atípico. En ese sentido señalándolas como aspectos que el dibujo no tendría que tener y sin embargo tiene. Por ejemplo, partes no conectadas del cuerpo, forma global o vaga de la figura humana pero las diferentes partes del cuerpo difíciles de distinguir, dibujo no circunscripto, ausencia de contorno.

Primero y ante todo no tenemos ninguna manera de poder afirmar que estas observaciones suplementarias están igualmente aspectadas, tienen el mismo valor o informan de la misma manera acerca del desarrollo global del niño. Así la observación suplementaria #1 "partes del cuerpo no adheridas o conectadas del cuerpo" posiblemente denote un nivel diferente de habilidad o dishabilidad que la # 5 "no identificable como figura humana".

Así para nuestra muestra no podríamos afirmar si tener una sola observación suplementaria versus tres indica con certeza diferencias más marcadas de función o disfunción con respecto a los grupos, ya que no está establecido en el instrumento la implicancia de cada una de éstas en el desarrollo y desempeño del niño.

Sin embargo el proceso de estandardización del MAP generó un importante data al analizar a éstas observaciones suplementarias en sus 5 dominios específicos: visión, movimiento, habla y lenguaje, tacto y dibujo de la figura humana por grupo de edad, y reportó estos datos en una tabla que indica que porcentaje de la muestra de estandardización del MAP exhibe observaciones suplementarias, en cada grupo de edad (n = 1204) lo que permite observar, no sólo cuan comúnmente se manifiestan en la población normativa del test, sino también saber como se comportan evolutivamente, es decir a través de los diferentes grupos de edad (MAP Seminar, Administration and Interpretation, 1988 KID Foundation).

Así con respecto al DFH nos interesa computar el porcentaje de observaciones suplementarias en los grupos de edad de estudio, para poder compararlos con los obtenidos en la muestra de estandardización del MAP y capturar aquellas características o aspectos cualitativos del dibujo más significativos, en los niños con procesamiento sensorial atípico.

Para los dos grupos de edad que interesan a éste trabajo, el MAP reporta la siguiente data (MAP Seminar, Administration and Interpretation, 1988 KID Foundation) :

Porcentaje de la Muestra de Estandardización del MAP que exhiben Observaciones Suplementarias en el DFH n = 1204 (1982,1988)

DFH X	Grupo de Edad V (4.9 a 5.2) %	Grupo de Edad VI (5.2 a 5.8) %
1-Partes del cuerpo no adheridas o conectadas	7	7
2-Lados (del cuerpo) llamativamente diferentes	2	5
3-Dibuja un monstruo, dinosaurio, etc.	1	0
4-Excesivo o demasiado garabateo	1	1
5-No es identificable como figura humana	7	3
6-Forma de las partes (del cuerpo) groseramente inapropiadas	7	9
7-Partes del cuerpo que son usualmente dibujadas a una edad mas tardía presentes (Ej.: dedos de los pies o de las manos, cejas) pero partes elementales ausentes (Ej.: tronco, cabeza, brazos)	12	4
8-Dibujo muy detallado de una parte del cuerpo a expensas del dibujo total	2	4
9-Calidad bizarra o perturbada del dibujo	5	7
10-Dibujo no circunscripto, ausencia de contorno (detalles o características faciales sin contorno de la cabeza)	3	1
11-Forma global o vaga pero las diferentes partes del cuerpo difíciles de distinguir	2	2
12-Partes del cuerpo definitivamente fuera de proporción.	22	20

En la muestra de niños de procesamiento sensorial atípico y niños con procesamiento sensorial típico (n =42) se obtuvieron los siguientes resultados, de acuerdo a los grupos de edad del MAP:

Porcentaje de la Muestra de Niños Típicos que exhiben Observaciones Suplementarias en el DFH n = 21

DFH X	Grupo de Edad V (4.9 a 5.2) %	Grupo de Edad VI (5.2 a 5.8) %
1-Partes del cuerpo no adheridas o conectadas	0	0
2-Lados (del cuerpo) llamativamente diferentes	0	5
3-Dibuja un monstruo, dinosaurio, etc.	0	0
4-Excesivo o demasiado garabateo	0	0
5-No es identificable como figura humana	0	0
6-Forma de las partes (del cuerpo) groseramente inapropiadas	0	0
7-Partes del cuerpo que son usualmente dibujadas a una edad mas tardía presentes (Ej.: dedos de los pies o de las manos, cejas) pero partes elementales ausentes (Ej.: tronco, cabeza, brazos)	0	0
8-Dibujo muy detallado de una parte del cuerpo a expensas del dibujo total	0	0
9-Calidad bizarra o perturbada del dibujo	0	0
10-Dibujo no circunscripto, ausencia de contorno (detalles o características faciales sin contorno de la cabeza)	0	0
11-Forma global o vaga pero las diferentes partes del cuerpo difíciles de distinguir	0	0
12-Partes del cuerpo definitivamente fuera de proporción.	15	15

Porcentaje de la Muestra Niños Atípicos que exhiben Observaciones Suplementarias en el DFH n = 21

DFH ✗	Grupo de Edad V (4.9 a 5.2) %	Grupo de Edad VI (5.2 a 5.8) %
1-Partes del cuerpo no adheridas o conectadas	10	10
2-Lados (del cuerpo) llamativamente diferentes	0	20
3-Dibuja un monstruo, dinosaurio, etc.	0	0
4-Excesivo o demasiado garabateo	0	5
5-No es identificable como figura humana	0	0
6-Forma de las partes (del cuerpo) groseramente inapropiadas	25	35
7-Partes del cuerpo que son usualmente dibujadas a una edad mas tardía presentes (Ej.: dedos de los pies o de las manos, cejas) pero partes elementales ausentes (Ej.: tronco, cabeza, brazos)	25	15
8-Dibujo muy detallado de una parte del cuerpo a expensas del dibujo total	5	0
9-Calidad bizarra o perturbada del dibujo	5	5
10-Dibujo no circunscripto, ausencia de contorno (detalles o características faciales sin contorno de la cabeza)	5	0
11-Forma global o vaga pero las diferentes partes del cuerpo difíciles de distinguir	0	0
12-Partes del cuerpo definitivamente fuera de proporción.	40	50

De acuerdo a estos resultados y comparando el grupo de procesamiento sensorial atípico y típico de esta muestra, con la muestra del proceso de estandardización del MAP, podemos obtener las siguientes conclusiones:

Con respecto al grupo de procesamiento sensorial típico:

1- observamos porcentajes similares a los reportados por el MAP en las observaciones suplementarias número 2, 3, 4, 10 y 12
2- pero un menor porcentaje en los restantes ítems. Esto puede deberse, en parte, a la pequeñez de esta muestra.

Sin embargo en el grupo de procesamiento sensorial atípico observamos como significativo:

1- una diferencia del 20% más para el grupo V y del 30% en más en el grupo VI con respecto al ítem número 12 de las observaciones suplementarias del MAP.
2- una diferencia en más del 20% para el grupo V y del 25% en el grupo VI con respecto al ítem número 6.
3- una diferencia de más de 10% para ambos grupos en el ítem número 7
4- y una diferencia de más del 10 % para el grupo VI en el ítems número 2.

Si bien la muestra de este trabajo es muy pequeña para arribar a conclusiones certeras, parecería evidenciar una tendencia positiva por parte de las observaciones suplementarias del MAP en marcar diferencias entre los dos

grupos estudiados, con respecto a aspectos menos deseables del dibujo. Indicando preliminarmente que éste podría ser un aspecto adicional a tener en cuenta en el DFH de los niños con disfunciones en la modulación sensorial.

Analizando las observaciones suplementarias de los niños con procesamiento sensorial atípico que aparecieron representadas con mayor porcentaje en esta muestra, a la luz del marco teórico enunciado y lo planteado en esta investigación, podríamos pensar que tanto la observación suplementaria número 12, partes del cuerpo definitivamente fuera de proporción, como la número 6, forma de las partes (del cuerpo) groseramente inapropiadas, la número 7 partes del cuerpo que son usualmente dibujadas a una edad mas tardía presentes (Ej.: dedos de los pies o de las manos, cejas) pero partes elementales ausentes (Ej.: tronco, cabeza, brazos) y la número 2 lados (del cuerpo) llamativamente diferentes estarían mostrando diferencias en la representación de la conciencia interior del cuerpo, y la posible contribución táctil-vestibular-propioceptivo implicada en la misma.

Según Ayres (1961) aquellas partes del "self" que no han sido bien incorporadas dentro del esquema corporal no están representadas o estarían distorsionadas Así por ejemplo podemos observar en el DFH de esta muestra, ojos de gran tamaño ocupando gran parte de la cara, brazos y piernas larguísimas o apenas un pequeño esbozo o apéndice del cuerpo, (similar al observado en el desarrollo embriológico fetal). A veces el pelo, las orejas o los dedos de las manos y pies toman una dimensión principal del dibujo a

expensas de otras partes importantes del cuerpo, tal como los brazos o el tronco, indicando presumiblemente que el niño representa con mayor tamaño o con un trazado más pronunciado aquellas experiencias somatosensoriales que está percibiendo con mayor intensidad, o que toman precedente en su percepción de sí mismo, ya sea por una sensación de emoción (placentera o displacentera) o de distorsión, proviniendo de estas partes del cuerpo.

En líneas generales y analizadas en su conjunto, se observa en el DFH del niño con dificultades de modulación, además de un mayor porcentaje de indicadores de aspectos menos deseables del dibujo, un dibujo menos balanceado y proporcionado, con mayores dificultades para integrar los diferentes aspectos de la percepción del si mismo, dando por resultado una representación de la figura humana menos organizada. Esto podría estar mostrando tanto un dibujo más inmaduro por parte del grupo de atípicos, como dificultades en las capacidades integrativas del niño: es decir un dibujo donde una parte del cuerpo toma precedente sobre la organización y balance del todo, una figura que refleja menos detalles y definición (menor número de partes) y una figura menos articulada y estable.

Es parte de la discusión que plantea esta tesis considerar que esta estabilidad, organización y balance del dibujo más deficitaria en los niños con dificultades de modulación, es más que un indicador emocional resultante de una lista de observaciones suplementarias confeccionada como guía para derivar a una evaluación psicológica a niños con dibujos inusuales, sino que

refleja tanto una irrupción de la emoción a partir de un procesamiento sensorial diferente tal como lo plantea el modelo ecológico de modulación sensorial (EMSM), como diferencias en la conciencia interior del cuerpo. Consideraciones importantes a profundizar en investigaciones futuras.

Por último, en cuanto a los instrumentos seleccionados para recabar los datos, se considera acertada la utilización del Perfil Sensorial Forma Corta (versión en español) para discriminar a los niños con y sin disfunciones de procesamiento sensorial, resultando un instrumento sencillo de administrar y tabular y de probada validez psicométrica.

Con respecto específicamente al DFH, se considera que los indicadores para la variable figura humana dados por el conteo de partes permitieron capturar adecuadamente diferencias cuantitativas entre los dos grupos. En cambio las observaciones suplementarias del MAP, si bien evidenciaron cualitativamente algunas diferencias entre ambos, no necesariamente parecería ser la herramienta más aguda o sensible para inspeccionar la problemática planteada.

Así en los dibujos de esta muestra hubo muchas características del DFH que aunque presentes y observables por el examinador no estaban contempladas dentro de los 12 ítems descriptos (ver Anexo Ejemplos de DFH de la muestra).

Por ejemplo la posición vertical del cuerpo, la inclinación de la figura, la ausencia de figuras que "flotan" o la presencia de agregados que no corresponden al DFH ni a prendas de vestir, pero que a menudo se encuentran en el dibujo de niños con dificultades de modulación sensorial (tales como guantes de boxeo, espinas, espadas, pistolas, armaduras), no fueron posibles de ser consignadas o tabuladas desde la lista de observaciones suplementarias del MAP.

Se plantea como inquietud que si las características cualitativas del dibujo hubieran sido relevadas con una herramienta más sensible y especifica a los aspectos de valoración sensorial del dibujo que aquí se intentan consignar, se hubiera podido describir mas amplia y significativamente las diferencias cualitativas entre los dos grupos y capturar la variedad de posibles expresiones grafomotoras de los niños con disfunciones de la modulación.

También es probable que los ítems 12, y 6 de las observaciones clínicas del MAP no hubieran sido tan fuertemente aspectados.

Si bien no era la intención del presente trabajo desarrollar y validar una herramienta de medición del DFH, esta sería probablemente una de las posibles rutas a tomar si queremos fehacientemente adentrarnos en las diferencias del dibujo en cuanto indicador del procesamiento sensorial.

9.- CONCLUSIONES

Finalmente, en cuanto a la hipótesis formulada y a los objetivos planteados para ésta investigación, el presente trabajo permitiría corroborar que se observan en los niños pequeños, con disfunciones de la modulación sensorial, diferencias significativas con respecto al dibujo de los niños de desarrollo típico, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo.

A ese respecto es de importancia remarcar el diferente número de partes del DFH, con un nivel de significación de .05 reportado en este trabajo, aporte que contribuiría al incipiente conocimiento del impacto de las disfunciones de la modulación sensorial en el desempeño ocupacional del niño, y sugiriendo una implicancia del procesamiento sensorial en la producción del dibujo.

Clínicamente esto podría estar relacionado con los importantes y significativos cambios que se observan en el DFH del niño en cuanto se abordan las dificultades de procesamiento sensorial.

Cualitativamente sería importante desarrollar herramientas que permitan sistemáticamente recabar las diferencias esbozadas en este trabajo.

En un trabajo piloto paralelo desarrollado por la autora de esta tesis sobre 5 dibujos de niños atípicos y 5 de niños típicos utilizando una escala de valoración sensorial del DFH de 24 ítems construida a partir tanto de los aportes de diferentes autores e instrumentos ya sometidos a prueba como de

aspectos extraídos de la experiencia clínica, se pudo más sensiblemente denotar las diferencias entre uno y otro grupo. Por supuesto, muchos más trabajos de investigación serán necesarios para validar y refinar esta escala como herramienta sensible de medición del DFH.

En conclusión si bien éstas son importantes consideraciones con respecto a un primer trabajo que intentó inspeccionar la relación entre el procesamiento sensorial atípico y la figura humana, éstas son sólo preliminares debido al limitado tamaño de la muestra y a la dificultad de controlar todas las variables intervinientes en ésta compleja actividad.

Por lo cual sería importante replicar a futuro este estudio con una muestra más numerosa de niños preescolares con disfunciones de la modulación sensorial, así como en otros grupos de edad, para saber si lo mismo es cierto con respecto al DFH de niños más grandes.

En particular seria importante controlar en futuras investigaciones los efectos de otros factores relacionados al desempeño en el DFH, siendo cociente intelectual y habilidades viso-motoras las que aparecen como los más importantes a considerar y que fueron sólo parcialmente controlados en esta muestra a través de los criterios de inclusión y exclusión.

10.- CONSIDERACIONES FINALES

Si bien muchos más trabajos de investigación son necesarios para poder realmente diferenciar si el DFH de un niño, es pobre por razones sensoriales, perceptivas, emocionales, cognitivas o motóricas y así ampliar la interpretación que tanto el terapista, como el pediatra, otros profesionales del equipo de salud, y el maestro de jardín de infantes puedan tener con respecto al dibujo del niño pequeño. Esto no resta valor a que clínicamente continuemos inspeccionando individualmente el DFH del niño con procesamiento sensorial atípico para generar hipótesis sobre la naturaleza de sus dificultades.

A ese respecto es de mención, otro trabajo piloto realizado durante el desarrollo de esta tesis en uno de los jardines seleccionados para esta investigación en el cual se le pidió a la maestra jardinera de una de las salas de 5 años que obtuviera el DFH de una clase de 24 preescolares.

Posteriormente a la inspección individual de los dibujos por la autora de esta tesis se obtuvieron 2 que tanto en las observaciones suplementarias del MAP, como en la escala de valoración sensorial referida anteriormente podrían estar evidenciando dificultades en el procesamiento sensorial. A los padres de esos niños se les envió el Perfil Sensorial Forma Corta (versión en español) para ser completado. Computado los resultados del Perfil Sensorial fue interesante comprobar que los DFH así seleccionados predijeron

adecuadamente las diferencias luego encontradas en el perfil sensorial de estos niños.

Esto muestra lo que el futuro podría ofrecer a esta herramienta que sobretodo en nuestras latitudes prueba ser económica, amigable y de fácil administración en una variedad de escenarios educativos y de salud si pudiéramos sistemática y rigurosamente cuantificar su uso como indicador de las habilidades de desempeño e integrativas del niño siendo el procesamiento sensorial un importante aspecto implicado.

11.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Abel, S.; von Briesen, P. & Watz, L. (1996) "Intellectual evaluation of children using human figure drawings: An empirical investigation of two methods". *Journal of Clinical Psychology,* 52, 67-74.

Aikman, K. Belter, R. & Finch, A. (1992) Human Figure drawings: Validity in assessment of intellectual level and academic achievemnt. *Journal of Clinical Psychology*, 48, 114-120.

Ayres, A.J. (1961) "Development of the Body Scheme in Children". *The American Journal of Occupational Therapy*, 15 (3), 99-102,128.

Ayres, A.J. (1964) "Tactile functions: their relation to hyperactive and perceptual motor behavior". *The American Journal of Occupational Therapy*, 18 (1),

Ayres, A.J. (1963), "The development of perceptual-motor abilities: a theoretical basis for treatment of dysfunction". *The American Journal of Occupational Therapy*, 17(6) 221-225.

Ayres, A. J. & Reid, W. (1966) "The self - drawing as an expression of perceptual-motor dysfunction". Cortex, (2), 154-265.

Ayres, A. J. (1972) *Sensory Integration and Learning Disabilities.* Los Angeles, Western Psychological Services.

Ayres, A. J. (1979) *Sensory integration and the child*, Los Angeles, Western Psychological Services.

Ayres, A. J. (1980) "Hiper - responsivity to touch and vestibular stimuli as a predictor of positive response to sensory integration procedures by autistic children". *The American Journal of Occupational Therapy,* 31, 444-453.

Ayres, A. J. (1985) *Developmental dyspraxia and adult-onset apraxis*, Torrance, CA: Sensory Integration International.

Ayres, A. J. (1989) *Sensory Integration and Praxis Test Manual,* Los Angeles, Western Psychological Services.

Ball, T & Edgar, C. (1967) "The effectiveness of sensory-motor training in promoting generalized body image development *Journal of Special Education*, 1, págs.387-395.

Boyatzis, C.; Michaelson, P. & Lyle, E., (1995), Symbolic immunity and flexibility in preschoolers human figure drawings, *Jorunal of Genetic Psychology*, 156, 293-302.

Bundy, A., Lane, S. & Murray, E. (2002) *Sensory integration, theory and practice*, 2nd. Edition, Philadelphia, F. A. Davis Company.

Cohn, E., Miller, L. & Tickle - Degnen (2000) "Parental hopes for therapy outcomes: Children with sensory modulation disorders". *The American Journal of Occupational Therapy*, 54 (1), 36-43.

Culp, R., Nilsen Packard, V. & Humphry, R. (1980), "Cognitive-Perceptual Training Effects on the Body Concept of Preschoolers". *The American Journal of Occupational Therapy*, 34(4),259-262.

De Quirós, J., Schrager, O. (1978) *Neurophychological Fundamentals in Learning Disabilities*. Novato, Academic Therapy Publications.

DiLeo, J. (1970) *Young Children and their drawings*. New York, Brunner/Mazel,

DiLeo, J. (1973) *Children's drawings as diagnostic aids*. New York Brunner / Mazel.

DiLeo, J. (1983) *Interpreting children's drawing*. New York, Brunner / Mazel,

Dunn, W., (1997) The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families. *A conceptual model. Infants and Young Children*, 9, (4), Págs. 23 - 35.

Dunn, W & Westman, K., (1997) The Sensory Profile: The Performance of a National Sample of Children Without Disabilities, *American Journal of Occupational Therapy* 51 (1), págs. 25-34.

Dunn, W & Brown, C (1997) Factor Analysis on the Sensory Profile from a National Sample of Children Without Disabilities, *American Journal of Occupational Therapy* 51 (7), págs. (490-495).

Dunn, W. (1999). *The Sensory Profile*. The Pshycological Corporation, A Harcourt Assessment Company, San Antonio, TX.

Fisher, A., & Dunn, W., (1983) Tactile defensiveness: Historical perspectives, new research-a theory grows", *Sensory Integration Special Interest Section Quaterly*, 6 (2).

Fisher, A., Murray, E. & Bundy, A., (1991) *Sensory integration, theory and practice*, Philadelphia, F. A. Davis Company.

Frick, S. & Hacker, C. (2001) *Listening with the whole body*. Madison, Wisconsin, Vital Links Ed.

Febbraio, A. (2002) Desarrollo y Actualización de la Evolutiva Gráfica y los Criterios de Interpretación de los Tests Gráficos en Celener, G.; Febbraio, A. & Rosenfeld, N. *Técnicas Proyectivas 1*. Lugar Editorial, Buenos Aires,

Goodenough, F., (1926). *Measurement of intelligence by drawings*. New York, World Book Company.

Harris, D. (1963) *Children's drawings as measures of intellectual maturity*. New York, Harcourt, Brace & World.

Head, H. (1920) *Studies in Neurology* (Vol.2), New York: Oxford University.

Jessee, P.; Strickland, M.; Leeper, J. & Wales, P., (1992) "Perception of body image in children with burns, five years after burn injury". *Journal of Burn Care Rehabilitation* 13 peags. 33 - 38.

Kellogg, R. (1969) *Analyzing children's art.* Palo Alto, National Press Book.

Kinnealey, M., Oliver, B. & Wilbarger, P., (1995) "A Phenomenological Study of Sensory Defensiveness in Adults". *The American Journal of Occupational Therapy*, 49(5), págs. 444 - 450.

Knickerbocker, B., (1980) *A Holistic Approach to Learning Disabilities* Thorofare, NJ: Charles B. Slack.

Komar, J & Bundy, A., (1991) The Art and Science of creating direct intervention from theory. En Fisher, A., Murray, E. & Bundy, A. *Sensory Integration, theory and practice*, Philadelphia, F.A. Davis Co., págs. 108-136.

Koppitz, E. (1968) *Psychological evaluation of children's human figure drawings.* New York, Grune & Stratton.

Lai, J. S, Parham, D. & Johnson - Ecker, C., (1999) "Sensory dormancy and sensory defensiveness. Two sides of the same coin? *Sensory Integration Special Interest Section Quaterly*, 22 (2), págs. 1-4.

Lane, S., Miller, L. & Hanft, B., (2000) "Toward a consensus in terminology in SI theory, theory and practice", *Sensory Integration Special Interest Section Quaterly*, 23 (2).

Laosa, L., Schwartz & Holtzman (1973) "Human figure drawing by normal children" *Developmental Psychology*, 8, 350-356.

Larson, K. (1982) "The sensory history of developmentally delayed children with and without tactile defensiveness". *The American Journal of Occupational Therapy*, 36, págs. 590 - 596.

Lowenfeld, V. (1973) *El niño y su arte*. Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 8ª edición.

Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W. (1973) *Desarrollo de la Capacidad Creadora.* Buenos Aires, Editorial Kapelusz, S. A, 5ª edición.

MacWhinney, K. Cermak, SA & Fisher, A. (1987) "Body part identification in 1-to 4-year-old children". *The American Journal of Occupational Therapy*, 41(7) págs. 454 - 459.

McIntosh, D., Miller, L., Shyu, V. & Hagerman, R. (1999) "Sensory-modulation disruption, electrodermal responses and functional behaviors". *Developmental and Child Neurology*. 41, págs. 608 - 615.

Marsh, D.H. (1973) "Research in sensory-integrative development: auditory figure-ground ability in children". *The American Journal of Occupational Therapy,* 27 (5), págs. 218 - 225.

Menks, F. (1973) "Drawings by frustrated and non-frustrated four year-olds". *American Journal of Occupational Therapy*, 26 (6), págs. 336 - 338.

Miller, H (1996) The Reliability and Content Validity of the Preschool Occupational Therapy Assessment. Unpublished Master Thesis. The Ohio State University.

Miller-Kuhaneck, H. (2001) "Human Figure Drawing Assessment: What are we measuring? "*Developmental Disabilities Special Interest Section Quarterly,* 24 (3) pág. 1 - 4.

Miller, L. (1988, 1982) *Miller Assessment for Preschoolers*, Seminar: Administration & Interpretation of the MAP, The Kid Foundation & The Psychological Corporation, A Harcourt Health Sciences Company.

Miller, L & Lane, S. (2000) "Toward a consensus in terminology in SI theory, and practice", *Sensory Integration Special Interest Section Quaterly*, 23 (1 y 3) pág. 1 - 4.

Miller, L. , Reisman, J., McIntosh, D. & Simon, J. (2001) An Ecological Model of Sensory Modulation: Performance of Children with Fragiile X Syndrome, Autistic Disorder, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Sensory Modulation Dysfunction en Smith Roley, S., Blanche, E. & Schaaf, R. *Understanding the nature of sensory integration with diverse population.* Therapy Skills Builders, A Harcourt Health Sciences Company, págs. 57 - 84.

Miller, L. & Summers, C. (2001) Clinical Applications in Sensory Modulation Dysfunction en Smith Roley, S., Blanche, E. & Schaaf, R. *Understanding the nature of sensory integration with diverse population.* Therapy Skills Builders, A Harcourt Health Sciences Company, págs. 247 - 266.

Miller, L., (2006) *Sensational Kids, Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder (SPD)* A Penguin Group edition, (USA) Inc.

Mitchell, A.W. (1997) "Body Scheme Theory". *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 17(40), 5-23.

Mitchell, A. W. (1997) "Theories of body scheme development". *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 17(4), págs. 25 - 45.

Mortensen, R. (1984) *Children's figure drawing, vol.1,* Dansk Psykologisk Forlag, Denmark, Copenhagen.

Nelson, C. (1973) *The influence of touch-pressure cues on the organization of children's figure drawings.* Tesis de doctorado: University of Maryland, College Park, MD.

Ottenbacher, K.; Abbott, C.; Haleu, , D. & Watson, P. (1984) "Human Figure Drawing ability and vestibular processing dysfunction in learning disabled children" *Journal of Clinical Psychology*, 40, 1084-1088.

Parham, D. (2002) Sensory Integration and Occupation. En Bundy, A., Lane, S. & Murray, E. *Sensory integration, theory and practice*, 2nd. Edition, Philadelphia, F.A. Davis Company, págs. 413-434.

Parham, D. & Mailloux, Z. (1996) Sensory Integration. En Case-Smith, J., Allen, A., & Pratt, P., *Occupational Therapy for Children*, 3rd. Edition, St. Louis, Missouri, Mosby.

Pfeiffer, B., (2002) "The Impact of Dysfunction in Sensory Integration on Occupations in Childhood through adulthood: A case study" *Sensory Integration Special Interest Section Quaterly*, 25 (1), págs. 1-2.

Pikulski, J. (1972) "A Comparison of Figure Drawing and Wisc IQ's among disabled readers". *Journal of Learning Disabilities*, 5, 40-44.

Platzer, W., (1976) "Effect of perceptual motor training on gross motor skill and self-concept of young children". *American Journal of Occupational Therapy,* 30 (7), págs. 422-428.

Reeves, G.D., (1985) "Influence of somatic activity on body scheme". *Sensory Integration Special Interest Section Newsletter*, 8(2), 1-2.

Reid, D. & Sheffield, B., (1990), "A cognitive-developmental analysis of drawing abilities in children with and without myelomeningocele". *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 10, págs. 33 - 57.

Royeen, C. & Lane, S. (1991) Tactile processing and sensory defensiveness. En Fisher, A., Murray, E. & Bundy, A. *Sensory integration, theory and practice*, Philadelphia, F.A. Davis Company, págs. 108-136.

Schaaf, R., Miller, L., Seavell, D. & O'Keefe, S. (2003) "Children with disturbances in sensory processiong: a pilot study examining the role of the parasympathetic nervous system". *American Journal of Occupational Therapy,* págs. 442 - 449.

Schwartz, R.K. (1981) "Learning tool use: body scheme recalibration and the development of hand skill". *The Occupational Therapy Journal of Research,* 1 (1), 13 - 29.

Short - DeGraff, M. (1988) *Human development for occupational and physical therapists.* Baltimore, MD: William & Wilkins Editions.

Short-DeGraff, M. & Holan, S. (1992) "Self-Drawing as a Gauge of Perceptual-Motor Skill" *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 12 (1), 53 - 68.

Short - DeGraff, M.A., Slansky, L. & Diamond, K. (1989) "Validity of Preschoolers' Self-Drawings as an Index of Human Figure Drawing Performance". *The Occupational Therapy Journal of Research*, 9 (5), 305 -315.

Smith Roley, S. & Wilbarger, J. (1994) "What is Sensory Integration" *Sensory Integration Special Interest Section Newsletter*, 17 (2), págs. 1 - 6.

Smith Roley, S., Blanche, E. & Schaaf, R. (2001) *Understanding the nature of sensory integration with diverse population.* Therapy Skills Builders, A Harcourt Health Sciences Company.

Smith-Roley, S., & Schaaf, R. (2006) *SI: Applying Clinical Reasoning to Practice with Diverse Populations*, PsychCorp, A Harcourt Assessment Company, San Antonio, TX.

Trickey B., White J. & De Beukelaer J. (1981) "A study of the body image of children with chronic renal failure". *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* 1 (4), págs. 35 - 44.

Vasquez, R & Chang A. (2004) *Indicadores Emocionales del Test del Dibujo de la Figura Humana de Koppitz en niños maltratados y no maltratados*, www.psicocentro.com

Watling, R., Bodison, S., Henry D. & Miller-Kuhaneck, (2006) "Sensory Integration: it's not just for children", *Sensory Integration Special Interest Section,* 29 (4), págs. 1 - 4.

Watson, P., Ottenbacher, K., Short, M., Kittrell, J., & Workman, E., (1981) "Human figure drawings of learning-disabled children with hyporesponsive postrotary nystagmus". *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 1 (4), págs. 21 - 25.

White, T. (1979) "Correlations among the WISC-r, PLAT & DAM". *Psychology in the School*, 16, 497-501.

Williamson, G. & Anzalone, M. (2001) *Sensory integration and self-regulation in infants and toddlers: helping very young children interact with their environment.* Washington, D.C, Zero to Three.

Wilbarger, J. & Stackhouse, T. (1998) "Sensory Modulation: a review of literature", SI Network Web.

William, M & Shellenberger, S., (1994) *How does your engine run?* Albuquerque, NM, Therapy Works, Inc.

Witt, A., Cermak, A. & Coster, W., (1990) "Body part identification in 1- to 2-year-old children". *The American Journal of Occupational Therapy*, 44 (2), págs. 147 - 153.

Ziviani, J., (1995), "The Development of Graphomotor Skills" en Henderson, A. & Pehoski, Ch. (eds.) *Hand Function in the Child: Foundations for Remediation.* St. Louis, Missouri, Mosby, Inc., págs.184 -193.

ANEXO

TABLA No. 1: DISTRIBUCION MUESTRA POR JARDINES DE INFANTES, PERFIL SENSORIAL, SEXO Y GRUPO DE EDAD DEL MAP (F = femenino; M = masculino; G5= grupo 5 edades 4.9 a 5.2; G6= grupo 6 edades 5.3 a 5.8)

PERFIL SENSORIAL TIPICO	**MAP G5** Fem.	**MAP G6** Fem.	**MAP G5** Masc.	**MAP G6** Masc.	**TOTALES**
Jardín de Infantes A	2	3	2	4	11
Jardín de Infantes B	0	2	1	1	4
Jardín de Infantes C	1	0	0	0	1
Jardín de Infantes D	1	3	0	1	5
TOTALES	**4**	**9**	**3**	**5**	**21**
PERFIL SENSORIAL ATIPICO	**MAP G5** Fem.	**MAP G6** Fem.	**MAP G5** Masc.	**MAP G5** Masc.	**TOTALES**
Jardín de Infantes A	0	0	2	2	4
Jardín de Infantes B	1	0	1	0	2
Jardín de Infantes C	1	0	0	0	1
Jardín de Infantes D	0	0	1	2	3
Terapistas	1	0	2	7	11
TOTALES	**3**	**0**	**6**	**12**	**21**

PERFIL SENSORIAL FORMA CORTA, (versión en español) de McIntosh, Miller, Shyu y Dunn, (1999)

SOLO PARA USO DE OFICINA

Resúmen

Instrucciones: Transfiera los resultados de cada sección a la columna marcada Resultado Bruto Total por Sección. Traze estos totales, marcando una X en la columna apropiada (Funcionamiento Típico, Diferencia Probable, Diferencia Definitiva).*

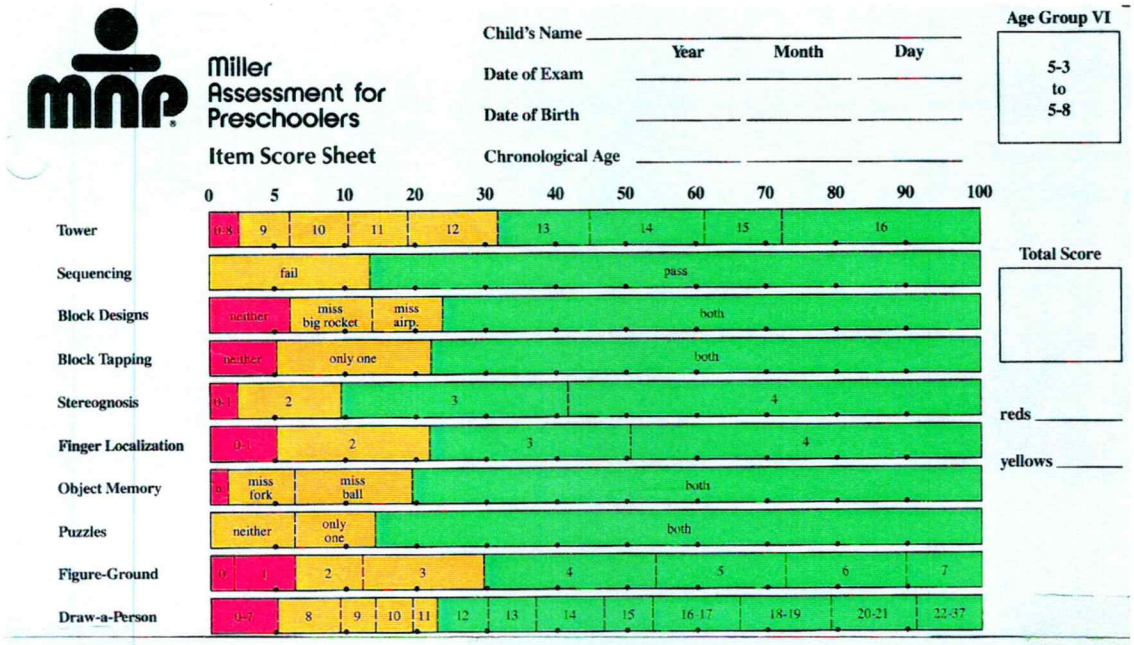
CLAVE DE CALIFICACION

1 = Siempre
2 = Frecuentemente
3 = A Veces
4 = Casi Nunca
5 = Nunca

Secciones	Resultado Bruto Total por Sección	Funcionamiento Típico	Diferencia Probable	Diferencia Definitiva
Sensibilidad Tactil	/35	35 —— 30	29 —— 27	26 —— 7
Sensibilidad Gustativa/Olfatoria	/20	20 —— 15	14 —— 12	11 —— 4
Sensibilidad al Movimiento	/15	15 —— 13	12 —— 11	10 —— 3
Poco Sensible/Busca Sensación	/35	35 —— 27	26 —— 24	25 —— 7
Filtro Auditivo	/30	30 —— 23	22 —— 20	19 —— 6
Baja Energía/Debil	/30	30 —— 26	25 —— 24	23 —— 6
Sensibilidad Visual/Auditiva	/25	25 —— 19	18 —— 16	15 —— 5
Total	/190	190 —— 155	154 —— 142	141 —— 38

*Las clasificaciones se basan en el funcionamiento de niños sin discapacidades (n = 1,037).

HOJA DE VOLCADO DE RESULTADOS DEL MAP



Miller Assessment for Preschoolers

Item Score Sheet

Child's Name _____

Date of Exam _____ Year _____ Month _____ Day _____

Date of Birth _____

Chronological Age _____

Age Group VI: 5-3 to 5-8

Total Score

reds _____

yellows _____

	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Tower	0-8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Sequencing	fail				pass							
Block Designs	neither	miss big rocket	miss airp.		both							
Block Tapping	neither	only one			both							
Stereognosis	0-1	2	3		4							
Finger Localization	0-1	2	3		4							
Object Memory	0	miss fork	miss ball		both							
Puzzles	neither	only one	both									
Figure-Ground	0	1	2	3	4	5	6	7				
Draw-a-Person	0-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16-17	18-19	20-21	22-37

Miller Assessment for Preschoolers

Item Score Sheet

Child's Name _____

Date of Exam _____ Year _____ Month _____ Day _____

Date of Birth _____

Chronological Age _____

Age Group V: 4-9 to 5-2

Total Score

reds _____

yellows _____

	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Tower	0-8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Sequencing	fail				pass							
Block Designs	neither	only one			both							
Block Tapping	neither	only one			both							
Stereognosis	0-1	2	3		4							
Finger Localization	0-1	2	3		4							
Object Memory	0	miss fork	miss ball		both							
Puzzles	neither	only one	both									
Figure-Ground	0	1	2	3	4	5	6	7				
Draw-a-Person	0-5	6	7	8	9	10	11-12	13-14	15-16	17-19	20-37	
Motor Accuracy	0-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12-20
Vertical Writing	un	20 14	13-9	8-7	6	5	4	3	2	1		
Hand-to-Nose	0-4	5	6									
Romberg	0	1	2	3	4	5-6	7-9	10-12	13-14	15		
Stepping	D-5	C-3	B -3	A-2	A-1							
Walks Line	unable	-43 -16	42-33 15-13	32-29 12-11	28-25 10-9	24-20 8-6	19-17 5-4	16-12 3	11 2	10-8 1-0	7-3 0	
Supine Flexion	0	1	2-3	4	5	6-8	9-10	11-12	13-14	15		
Kneel-Stand	neither	only one	both									

Artic.

teeth

look

telephone

TABLA 2 – DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA, CONTEO DE PARTES DEL MAP (1982,1988)

PARTES DEL DFH DIBUJADAS UNI O BIDIMENSIONALMENTE		PARTES DEL DFH PRESENTE O AUSENTE	
Número de puntos	Significado	Número de puntos	Significado
2	2-dimensiones	1	presente
1	1-dimensión	0	ausente
0	ausente		
___ Tronco		Cabeza	
___ Ojos		Pupilas	
___ Nariz		Pelo	
___ Orejas		Pelo mejor que garabato	
___ Cuello		Hombros indicado	
___ Brazos		Ropa	
___ Manos		Tronco: largo>ancho	
___ Dedos de las manos		Brazos al tronco en	
___ Piernas		en lugar correcto	
___ Dedos de los pies		Piernas al tronco en	
___ Cejas		el lugar correcto	
		Largo de los brazos y	
		piernas apropiado	

TABLA 3 – DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA, OBSERVACIONES SUPLEMENTARIAS DEL MAP (1982,1988)

1- Partes del cuerpo no adheridas o conectadas

2- Lados (del cuerpo) llamativamente diferentes

3- Dibuja un monstruo, dinosaurio, etc.

4- Excesivo garabateo (o demasiado garabateo)

5- No es identificable como figura humana

6- Forma de las partes (del cuerpo) groseramente inapropiadas

7- Partes del cuerpo que son usualmente dibujadas a una edad mas tardía presentes (Ej.: dedos de los pies, dedos de las manos, cejas) pero partes elementales o básicas ausentes (Ej.: tronco, cabeza, brazos)

8- Dibujo muy detallado de una parte del cuerpo a expensas del dibujo total

9- Calidad bizarra o perturbada del dibujo

10-Dibujo no circunscripto, ausencia de contorno (Ej.: diferentes detalles o características faciales presentes sin contorno de la cabeza)

11-Forma global o vaga pero las diferentes partes/segmentos del cuerpo son difíciles de distinguir

12-Partes del cuerpo definitivamente fuera de proporción.

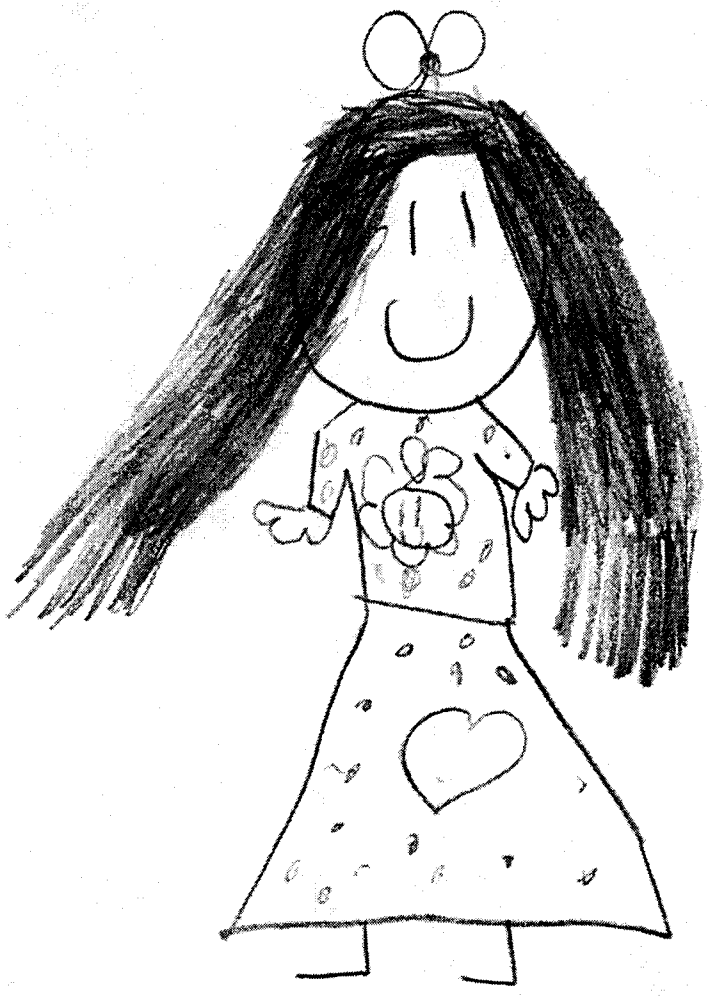
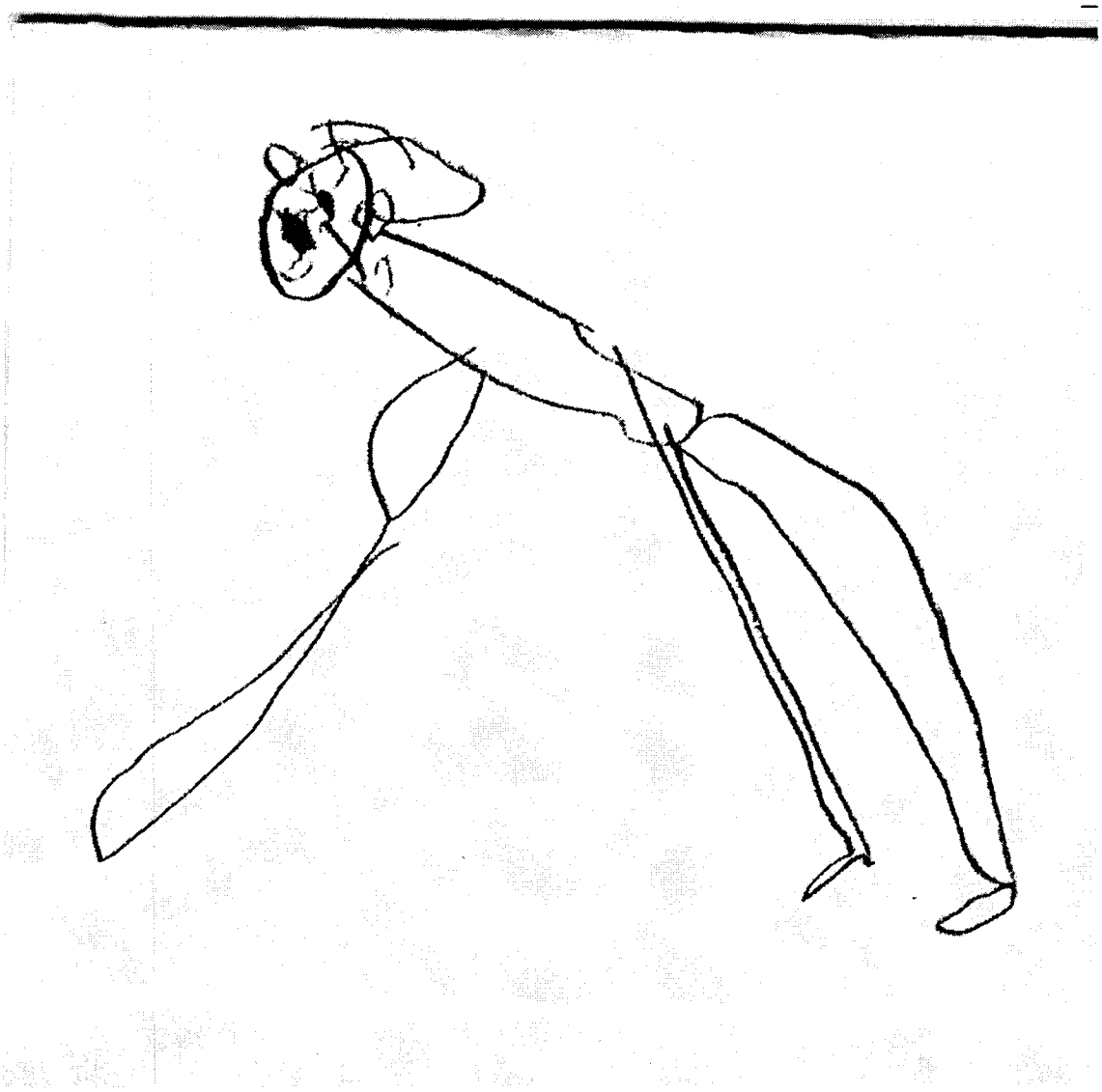
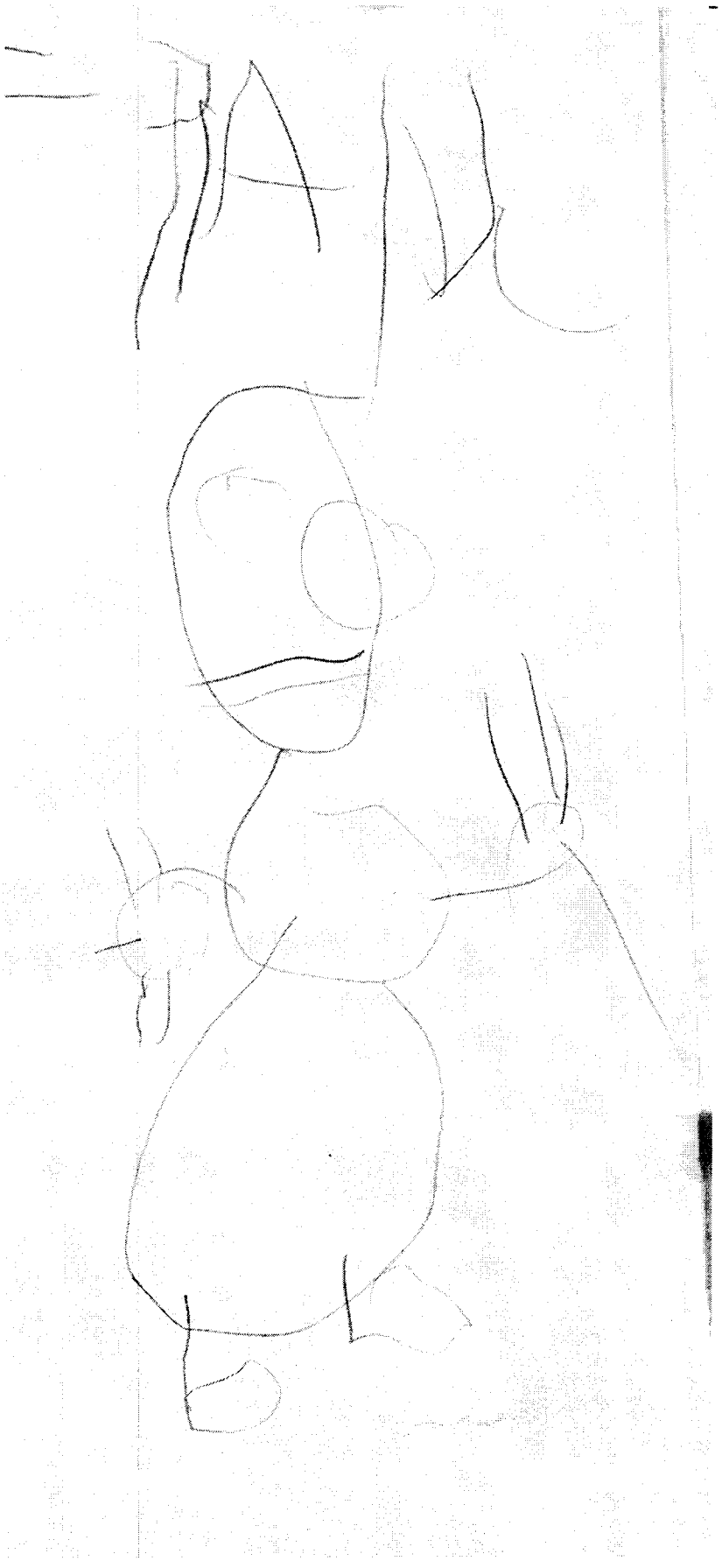
MATRIZ DE DATOS No. 1

Perfil Sensorial-Procesamiento **Típico**	Sexo	Edad en Meses de 57 a 68	Grupo	DFH No. Partes 9 a 12 normal	Código color	Cantidad items Observac Suplemt.	No. del Item	Jardín de Infantes
Caso 1	F	59	5	16	Verde	0		C
Caso 2	F	58	5	20	Verde	1	12	A
Caso 3	F	61	5	23	Verde	0		A
Caso 4	M	61	5	26	Verde	1	12	A
Caso 5	M	61	5	17	Verde	0		A
Caso 6	M	66	6	26	Verde	1	12	A
Caso 7	F	68	6	25	Verde	0		A
Caso 8	F	63	6	21	Verde	0		A
Caso 9	F	67	6	17	Verde	0		A
Caso 10	M	66	6	18	Verde	1	12	A
Caso 11	M	67	6	14	Verde	1	12	A
Caso 12	M	68	6	21	Verde	1	2	A
Caso 13	F	60	5	18	Verde	0		D
Caso 14	F	67	6	18	Verde	0		D
Caso 15	F	65	6	28	Verde	0		D
Caso 16	F	68	6	12	Verde	0		D
Caso 17	F	67	6	18	Verde	0		D
Caso 18	F	68	6	17	Verde	1	12	B
Caso 19	F	68	6	19	Verde	0		B
Caso 20	M	58	5	17	Verde	1	12	B
Caso 21	M	66	6	15	Verde	0		B
Totales: 21 casos	13 (F) 8 (M)	M=64.38	7(G5) 14 (G6)	Media:20	Verde 100%	0 a 1	12 y 2	

MATRIZ DE DATOS No. 2

Perfil Sensorial, Procesamiento **Atípico**	Sexo	Edad en Meses de 57 a 68	Grupo	DFH No. Partes 9 a 12 normal	Código color	Cantidad items Observac Suplemt.	No. del Item	Jardín de Infantes
Caso 22	M	57	5	12	Verde	3	6,7,12	A
Caso 23	M	60	5	16	Verde	3	6,7,12	A
Caso 24	M	64	6	12	Verde	3	1,7,12	A
Caso 25	M	65	6	15	Verde	3	4,9,12	A
Caso 26	M	62	5	12	Verde	2	1,12	D
Caso 27	M	70	6	14	Verde	2	1,7	D
Caso 28	M	70	6	15	Verde	1	12	D
Caso 29	F	59	5	18	Verde	2	7,12	B
Caso 30	M	59	5	11	Verde	3	6,7,12	B
Caso 31	F	56	5	7	Amarillo	2	8,10	C
Caso 32	F	56	5	8	Amarillo	2	6,12	T.O
Caso 33	M	61	5	8	Amarillo	1	12	T.O
Caso 34	M	62	5	13	Verde	5	1,6,7,9,12	T.O
Caso 35	M	63	6	14	Verde	3	2,6,12	T.O
Caso 36	M	64	6	13	Verde	3	2,6,12	T.O
Caso 37	M	68	6	10	Amarillo	2	6,12	T.O
Caso 38	M	68	6	9	Amarillo	2	6,12	T.O
Caso 39	M	65	6	15	Verde	2	6,12	T.O
Caso 40	M	69	6	10	Amarillo	2	6,12	T.O
Caso 41	M	65	6	15	Verde	4	2,6,7,12	T.O
Caso 42	M	65	6	9	Amarillo	1	2,12	T.O
Total: 21 casos	3 (F) 18 (M)	M=63.23	9(G5) 12 (G6)	Media:12	14(V) 67% 7 (A) 23%	1 a 4	1;2;4;6;7;8 9;10 y 12	

DFH: EJEMPLOS DE LA MUESTRA DE NIÑOS DE PROCESAMIENTO SENSORIAL TÍPICO



DFH: EJEMPLOS DE LA MUESTRA DE NIÑOS DE PROCESAMIENTO SENSORIAL ATÍPICO