

# Modulación sensorial: un problema de sintonía\*

*Martha Tobón, T.O.\*\**

Cuando encendemos el radio y está mal sintonizado, nos es imposible entender la totalidad de lo que se dice aunque seamos capaces de suponer el tema que se está tratando. La razón radica en que estamos recibiendo una señal confusa la cual no es comprendida por nuestro cerebro. Si sintonizamos correctamente el radio, la información es nítida y fácilmente procesada. Ya podemos entender qué dicen y analizar lo dicho. Una situación similar viven las personas con problemas de modulación sensorial!

El objetivo de este artículo es describir los problemas de modulación sensorial y su repercusión sobre el desempeño ocupacional de los niños. También se darán algunos elementos para determinar el tipo de evaluación y las estrategias de tratamiento que pueden utilizarse para manejar el problema.

Primero se definirá el término de Modulación sensorial. Luego se mostrará en qué consisten los problemas de modulación sensorial, cuáles son los más característicos y cómo se afecta el desempeño ocupacional de los niños que los sufren. Posteriormente se determinarán las evaluaciones más útiles para identificar estos problemas y se enumerarán los principios de tratamiento para manejarlos.

## Qué es modulación sensorial

El término de Modulación Sensorial ha sido estudiado por muchos neurofisiólogos y terapeutas ocupacionales. Esto se debe a que la modulación sensorial es un mecanismo de la función cerebral cuyo resultado influye sobre el comportamiento

\* Trabajo presentado en el XII Congreso Colombiano de Terapia Ocupacional. Santa Marta. Marzo 2001.

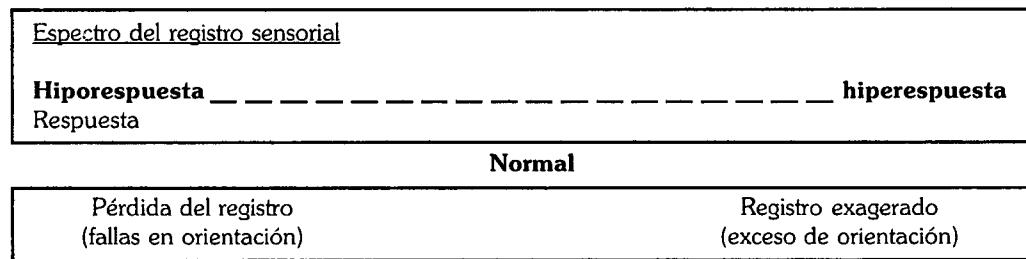
\*\* Terapeuta Ocupacional. Universidad Nacional de Colombia - Por un mañana.

de las personas cuando interactúan con el ambiente. Por ejemplo Kranowitz (10) y Guyton (1), definen el proceso de modulación sensorial como la capacidad de mantener el balance entre los diferentes tipos de información que se procesan en el Sistema Nervioso Central gracias a la activación o desactivación los mecanismos cerebrales.

Los mecanismos cerebrales se activan cuando la señal sensorial tiene la capacidad para influir los neurotransmisores, quienes a su vez permiten que la actividad sináptica conduzca los impulsos sensoriales provenientes de estímulos táctiles, propioceptivos, vestibulares, visuales o auditivos hasta los centros de integración e interpretación (Kandel y Schwartz, 1994).

Charlotte Brasic (1) dice que el proceso de modulación sensorial depende de:

- La habilidad cerebral para registrar la información o sea reconocer de manera consciente o inconsciente la señal sensorial que influye la actividad sináptica.
  - La adecuada integración sensorial o capacidad para sintetizar, organizar, relacionar y procesar la información sensorial proveniente del cuerpo y del ambiente (Ayres, 1972).
  - La capacidad de inhibir los estímulos innecesarios gracias a la escogencia de los aspectos relevantes de las sensaciones que se reciben simultáneamente.
  - La respuesta automática ante los mensajes familiares.
  - La relevancia que se da a los mensajes nuevos o llamativos para facilitar su procesamiento.
  - La orientación de la respuesta dentro de los límites normales manteniendo el equilibrio entre facilitación e inhibición. La gráfica que se encuentra a continuación muestra el espectro en que se mueve el registro sensorial de acuerdo con el grado de modulación sensorial.



La capacidad de orientar la respuesta a los estímulos varía en el espectro de acuerdo con la capacidad del Sistema Nervioso Central de responder a ellos. Un individuo puede responder en cualquier parte del espectro dependiendo de su "estado de reactividad" el cual puede cambiar durante el día y/o a lo largo de la vida. Ese estado tiene que ver con su posibilidad de estar sintonizado para comprender los estímulos.

La adecuada función de modulación sensorial (registro, integración sensorial, equilibrio inhibición-facilitación) depende de la acción de los neurotransmisores ya que de ellos influyen sobre la posibilidad de conducir el impulso sensorial de manera eficiente. Sin embargo se ha hablado del papel que tiene el Sistema Límbico como centro de modulación sensorial (Casey, 1973).

Por otra parte, se ha visto que el ambiente y las costumbres culturales influyen sobre la capacidad que tiene el individuo de responder a los estímulos a los que se ve expuesto con mayor frecuencia. Por ejemplo, existen culturas donde el acercamiento entre las personas, a través del tacto es aceptado. Esa diferencia hará que las personas acepten ser tocadas con mayor facilidad que aquellas en que el contacto táctil está reservado sólo para las personas más cercanas.

Finalmente, algunos autores dicen que las personas escogen el tipo de estímulos que prefieren y toleran de acuerdo con sus necesidades y habilidad para modular la información sensorial. Patricia Wilberger (1), denomina a esta escogencia "dieta sensorial". Por ejemplo, una persona hiporesponsiva buscará estímulos fuertes como los deportes extremos ya que necesita una nutrida dieta sensorial, y una persona hiperresponsiva buscará estímulos calmantes como envolverse y acostarse.

### **Los problemas de modulación sensorial**

Los problemas de modulación sensorial se deben a las dificultades del individuo para mantenerse en un rango medio del espectro de registro sensorial. El individuo tiende a estacionarse en uno de los extremos del espectro de registro (hiperresponsividad o hiporesponsividad). Debido a esta situación se le dificulta modular la información proveniente del ambiente y por lo tanto responder de manera adecuada a las situaciones (Royeen, 1989).

El desorden de modulación sensorial, hace perder la armonía con que se integran los estímulos sensoriales. Por este motivo alguno de los sistemas, por ejemplo el

táctil, actúa sin armonía y no puede modular los impulsos que recibe pudiendo llegar a la hiperresponsividad o a la hiporesponsividad (Dunn, 1991). Cuando el individuo tiene problemas de modulación sensorial pierde la habilidad de mantener una constante sintonía con el ambiente. A continuación se encuentra un cuadro que muestra algunas características de estas dos opciones.

HIPERRESPONSIVIDAD	HIPORESPONSIVIDAD
Registra las sensaciones de manera más intensa.	Registra las sensaciones de manera menos intensa.
Hay sobrecarga de sensaciones.	No hay suficiente información sensorial.
Evita los estímulos porque las sensaciones le irritan, molestan y distraen.	Busca más estímulos que otros.
Se defiende de las sensaciones porque no puede escoger la relevante de las demás.	Malinterpreta las sensaciones.
Sus respuestas son exageradas.	Es pasivo y poco responsivo.
Tiene problemas para leer las claves verbales y no verbales de los demás.	Tiene problemas para leer las claves verbales y no verbales de los demás.
Su conducta es impredecible.	Aunque tiende a ser pasivo a veces es impredecible.

Los problemas de modulación sensorial obligan a la persona a desempeñarse en niveles inferiores del desempeño general lo cual explica los problemas de planeación motora, las dificultades en la interacción social y la regular interacción con el ambiente que presentan los individuos con este trastorno (Gilfoyle, 1990).

No se conoce con exactitud la razón por la cual se produce este desorden pero al parecer se debe a la perdida de la capacidad de registro sensorial que influye los neurotransmisores y por lo tanto a fallas de conducción de los impulsos a los sistemas encargados de procesarlos (Tallo Cerebral y Sistema Límbico). Fisher y Murray(11), describen algunos estudios con animales realizados por los

neurofisiólogos, como por ejemplo los de Isacson en 1982, los cuales mostraron cómo los animales que tenían lesiones a nivel del Septohipocampo, presentaban dificultades para mantener una respuesta adecuada ante los estímulos ya que reaccionaban exageradamente a ellos; tal como sucede con los niños con Defensividad Táctil.

Isacson también encontró que los animales que tenían lesiones en el Hipotálamo aumentaban su nivel de actividad pero no eran hábiles para explorar el ambiente y tenían problemas de sueño. Aunque pueden existir diferencias con los seres humanos, estas dificultades se pueden encontrar en los niños con problemas de Modulación sensorial.

Muchos expertos han estudiando el desorden para dar explicaciones que no estén en el campo de las especulaciones. Por ejemplo, Jean Ayres describió los problemas de modulación sensorial más sobresalientes: Defensividad Táctil, Inseguridad Gravitacional e Intolerancia al Movimiento. También se han reconocido la Defensividad Visual y la Auditiva.

La **Defensividad Táctil** se caracteriza por la hipersensibilidad al tacto, sentimientos de malestar al ser tocado y respuesta agresiva (Ayres 1964). Estos niños se caracterizan por reacciones:

- Hacia el ambiente:
  - Evita ciertas texturas de los muebles.
  - Rechaza ciertos objetos.
  - No le gusta sino cierta clase de ropa.
  - No come ciertos alimentos por su contextura.
  - No le gusta que lo bañen, lavarse los dientes o secarse.
  - Le desagrada ir a la peluquería.
  - No le gusta untarse.
  - Evita el contacto con plastilina o pintura.
- Hacia las demás personas:
  - No acepta ser tocado por los compañeros.
  - Evita los abrazos de sus padres.
  - Muestra mayor rechazo a extraños.
  - No expresa el afecto a través de caricias.
  - No lo quieren porque no se deja abrazar.

El niño puede reaccionar agresivamente para alejarse o puede retraerse y esconderse para evitar ser tocado o interactuar con el ambiente. Debido a esto tiene problemas de habilidad motora por falta de experiencia; dificultad para manipular tijeras, fichas o el lápiz; problemas de articulación del lenguaje y regulares patrones de alimentación; y problemas emocionales debido a su dificultad para expresar y aceptar el afecto a través de las caricias.

La **Hiporespuesta táctil** se refiere a la escasa reacción al ser tocado y a la búsqueda de estímulos táctiles más fuertes y frecuentes por parte del niño (Fisher, 1991). Estos niños se caracterizan por reacciones:

- Hacia el ambiente:
  - Busca constantemente estímulos táctiles (tocar, restregar, cargar algo).
  - No expresa el dolor.
  - Lento para moverse.
  - No identifica fácilmente objetos por el tacto.
  - Se pega con frecuencia.
  - Se consiente con los objetos.
- Hacia las demás personas:
  - Rechaza el estímulo suave y repentino
  - Con frecuencia buscan el contacto con los adultos
  - Salta hacia las personas
  - Le gusta que lo alcen

La **Inseguridad gravitacional** se caracteriza por la respuesta negativa ante todas las situaciones de movimiento (Ayres, 1968). Estos niños se caracterizan por reacciones:

- Hacia el ambiente:
  - Evitar juegos de movimientos
  - Asustarse con movimientos repentinos
  - Rechazar los juegos que se mueven o ir al parque
  - Evitar correr, trepar, rodar, colgarse
- Hacia las personas:
  - Luce inseguro

- Prefiere estar cerca del adulto.
- Llora con frecuencia y se queja para no salir al parque.

La **Intolerancia al movimiento** se refiere a la sensación de malestar ante el más mínimo movimiento y el temor a separar los pies del piso (Ayres, 1964). Estos niños se caracterizan por reacciones:

- Hacia el ambiente:
  - Malestar, mareo, sudor, vómito, palidez con cualquier movimiento.
  - Temor exagerado al movimiento.
  - Evitar posiciones boca-abajo.
  - No dan botes, vueltas.
  - Mareo al viajar en carro.
  - Malestar al ver objetos que se mueven.
  - Rechazo total a los juegos al aire libre y en el parque.
- Hacia las personas:
  - Luce inseguro.
  - Prefiere estar cerca del adulto.
  - Llora con frecuencia y se queja para no salir al parque.

Estos niños son temerosos e inseguros especialmente cuando están en sitios nuevos. Su desempeño motor suele estar por debajo de lo esperado para la edad debido al bajo tono muscular, regular equilibrio y falta de fuerza. Su interacción social es pobre ya que los demás niños los rechazan por su torpeza y sus temores.

La **Hiporespuesta al movimiento** se refiere a la búsqueda constante de estímulos móviles pues no parecen percibirlos con facilidad (Stock Kranowitz, 1998). Estos niños se caracterizan por reacciones:

- Hacia el ambiente:
  - Preferencia por saltar, girar, rodar o tirarse.
  - Inquietud.
  - Movilidad constante.
  - Constante cambio de actividad para poder moverse.

- Hacia las personas:
  - Dificultad para obedecer.
  - Problemas para atender instrucciones.
  - Dificultad para permanecer quieto en un salón de clase.

Estos niños suelen relacionarse con el Síndrome de desatención e Hiperactividad por su inquietud y dificultades para realizar actividades sedentarias. Los adultos suelen regañarlos con frecuencia pues son traviesos y muy móviles. Los compañeros los aceptan a la hora de jugar pero los rechazan en la clase porque no dejan atender.

La **Defensividad visual** se refiere al pobre procesamiento de los objetos, personas y colores que rodean al niño. Con gran facilidad él se siente “saturado” de información y luce desatento y cansado (Stock Kranowitz, 1998). Estos niños se caracterizan por reacciones:

- Hacia el ambiente:
  - Preferencia por los sitios oscuros o sombreados.
  - Dificultad para seguir objetos.
  - Desorganización.
  - Excitabilidad ante los estímulos visuales .
  - Preferencia por las gafas oscuras.
  - Toca todo para entender cómo es.
- Hacia las demás personas:
  - Irritable luego de un rato en sitios muy coloridos y llenos de gente.
  - Desorganizado con sus cosas.

La **Defensividad Auditiva** se refiere a la dificultad de entender y discriminar los estímulos auditivos (Stock Kranowitz, 1998). Estos niños se caracterizan por reacciones:

- Hacia el ambiente:
  - Preferencia por los sitios tranquilos y poco ruidosos.
  - Confusión ante los ambientes ruidosos.
  - Incapacidad de ignorar un sonido ambiental.

- Irritabilidad después de estar expuesto al ruido.
  - Se tapa los oídos cuando hay ruidos constantes como licuadora, aspiradora.
  - Se sale de los sitios ruidosos.
- Hacia las demás personas:
    - Rechazo a las fiestas y actividades con otros niños.
    - Preferencia por estar solo.
    - Temor a las invitaciones a fiestas.
    - A veces ignora la voz de los demás.
    - Irritable, llorón, temeroso.

### **El desempeño ocupacional del niño con problemas de modulación sensorial**

Cuando un niño tiene un problema de modulación sensorial maneja un desempeño general inferior que afecta su capacidad de manejar con efectividad los patrones ocupacionales propios de su edad (juego, desempeño escolar, descanso). Tiene también un desorden afectivo ya que sufre grandes frustraciones al sentirse incapaz de responder adecuadamente a las situaciones. Por otra parte se desmotiva al ver la facilidad con que los demás hacen las cosas que para él son difíciles.

También tienen dificultades sociales ya que tiende a ser muy sensible, le cuesta hacer y mantener amigos, no puede aceptar que se le acerquen con facilidad y en ocasiones tiende a ser muy rígido y resistente a los cambios.

Todo este panorama proyecta al niño, una imagen personal de incapacidad y de inefficiencia para enfrentarse al mundo. También se producen sentimientos de minusvalía y baja autoestima que lo llevan a la pasividad y el pobre interés por interactuar para aprender de su entorno. Como resultado de esta situación el niño obtiene un pobre desempeño motor por falta de experiencia, un desarrollo general más lento, una gama de habilidades inferior al promedio y una pobre imagen personal.

Al reconocer sus dificultades el niño resuelve no participar en las actividades propias de su edad como jugar, explorar los objetos, aprender, estudiar, etc. Por esta razón prefiere decir que no quiere, que no le gusta o que no le interesa hacerlo, creando así un estilo ocupacional poco exitoso para interactuar con el ambiente.

Esta actitud de rechazo que el niño maneja no hace otra cosa que empeorar la situación ante sí mismo y ante los demás, ya que ha medida que crece se instala un claro círculo vicioso de pobre modulación sensorial, comportamiento desadaptado a la situación, dificultad en el desempeño ocupacional, angustia y frustración.

En conclusión, el niño con problemas de modulación sensorial tiene afectadas todas las esferas de su desempeño ocupacional:

- Su vida familiar ya que es impredecible, difícil de manejar y poco afectuoso.
- Su desempeño escolar ya que su rendimiento académico es bajo, no puede manipular adecuadamente los útiles escolares y su capacidad de aprendizaje es variable.
- Sus habilidades de juego ya que hay muchas situaciones que evita, es torpe y le cuesta hacer y mantener amigos.
- Sus patrones de sueño ya que estos se ven afectados por sus percepciones hacia el ambiente.
- Sus relaciones sociales con pares y adultos ya que es irritable, muy sensible, rígido e inseguro.

### **Evaluación de los problemas de modulación sensorial**

Existen muchas pruebas estandarizadas para evaluar el desempeño sensorial pero el aspecto más relevante del proceso es la observación del niño en los contextos en que se mueve ya que esto permite ver sus respuestas ante los diferentes estímulos y su comportamiento durante las actividades.

Por estos motivos es de vital importancia utilizar listas de chequeo que permitan hacer una observación sistemática del niño. Un ejemplo de estas es el Perfil Sensorial o la Evaluación de Cualidades Sensoriales de una Actividad (Dunn, 1982). También es útil utilizar la Historia Sensorial de La Croix (1993), la de Fisher y Bundy (1994) y hacer encuestas del desempeño del niño que deben ser contestadas por los padres y maestros del niño, donde documenten las preguntas con hora, fecha y descripción del comportamiento observado.

Por otra parte es necesario aplicar al niño evaluaciones formales que permitan medir las habilidades motoras y sensoriales que este maneja. Son útiles el Test de Integración sensorial del sur de California (Ayres, 1989); el test de integración Sen-

sorial de Gangi-Berk (1983); el test de Miller para preescolares (1982); el test de Defensividad Táctil de Royeen (1989); el test de Osteresky (1978); el Quick Neurological Screening [Test de Mutti, Sterling y Spalding (1978).

Con la observación, la historia sensorial del niño y la evaluación formal de su desempeño, se podrán establecer principios y estrategias de intervención que incluyan todos los espacios que él necesita.

### **Principios de tratamiento de los problemas de modulación sensorial**

La meta de la intervención cuando se hace el tratamiento de un niño con problemas de modulación sensorial, está en desarrollar sus habilidades para interactuar exitosamente con las personas, situaciones y objetos de su entorno. De esta forma el niño estará en capacidad de mantener la sintonía necesaria para aprender, jugar y manejar sus relaciones sociales.

Esta meta se logrará en la medida que se logre:

- Reorientar la interacción del niño con el ambiente.
- Favorecer la exploración ambiental iniciada por el niño.
- Enseñarle a identificar los estímulos y a organizarlos para poderlos usar.
- Enriquecer y manejar su dieta sensorial.
- Cambiar la forma en que ejecuta sus patrones ocupacionales.
- Manejar los ambientes personas y situaciones que están en contacto con el niño.

Para realizar la intervención puede ser útil emplear la propuesta de Támara Sarracino (Sarracino; adaptación de Dunn, 1992) para establecer los principios sensoriales del tratamiento:

1. **Cambiar al adulto** involucrando a todas las personas que tiene que ver con el niño (padres, y familiares, maestros, conductor del bus, personal de la cafetería) con el fin de unificar la forma de darle instrucciones. Enseñarles a identificar las diferencias de respuesta ante las situaciones. Darles pautas de manejo. Enseñarles claves para ayudar al niño a interactuar con el ambiente. Mostrándoles como motivar al niño a permanecer en la tarea hasta terminarla. Descubriendo cómo anticiparse a las situaciones para evitarlas.

2. **Cambiar al niño** ayudándole a entender lo que le pasa. Aumentando su habilidad para modular y tolerar los estímulos ambientales. Dándole alternativas para realizar las cosas. Favoreciendo su desarrollo sensoriomotor general. Enseñándole a usar sus espacios. Mostrándole como leer las claves sociales que le envían los demás. Ayudándole a interactuar con los demás en forma exitosa.
3. **Cambiar la tarea** haciéndola más apropiada a la tolerancia del niño. Simplificándola a través del establecimiento de pasos fácilmente realizables. Alterando sus características para que no molesten al niño (color, olor, tamaño). Dando unas instrucciones simples. Aumentando el tiempo para su realización.
4. **Cambiar materiales** con el fin de aumentar o reducir la dieta sensorial. Controlando el exceso de información. Disminuyendo posibles distractores. Promoviendo estímulos organizadores a través de los objetos utilizados.
5. **Cambiar el ambiente** para prepararlo como un espacio organizador e integrador. Facilitando la ubicación del niño en el sitio ideal. Logrando el autocontrol.

Las estrategias que se utilizan en el tratamiento de los niños con problemas de modulación sensorial deben conformar una dieta sensorial balanceada. Esta dieta varía de niño a niño de acuerdo con su diagnóstico y se prepara teniendo en cuenta tres áreas: para favorecer la alerta, para lograr la organización y para calmar.

La dieta debe darse al niño a horas específicas siguiendo una secuencia estructurada con el fin de lograr su organización. Debe revisarse periódicamente para establecer su vigencia, utilidad y para hacerle los cambios necesarios los cuales respondan a los progresos del niño.

A continuación se encuentra un cuadro que ofrece algunas actividades que pueden incluirse en la dieta sensorial de los niños con problemas de modulación sensorial.

<b>PROBLEMA DE MODULACIÓN SENSORIAL</b>	<b>ACTIVIDADES RECOMENDADAS</b>
DEFENSIVIDAD TÁCTIL	Juegos con agua. Tocar objetos de diversas texturas. Jugar a los abrazos. Jugar a la hamburguesa. Dactilopintura. Descubrir objetos escondidos. Jugar a masajes con diversas texturas. Juegos con bastante estímulo visual. Juegos de fantasía (a la casita, disfraces, títeres). Equipo y materiales con diversas texturas.
DEFENSIVIDAD VESTIBULAR	Moverse y columpiarse. Resortar en un balón. Mecerse en una mecedora. Jugar al caminado de los animales. Ir al parque. Jugar a rodar por el pasto. Subir y bajar escaleras. Montar en carritos y objetos que se mezcan, Actividades lineales como caminar, correr o saltar Actividades rotatorias: botes o vueltas.
DEFENSIVIDAD VISUAL	Usar gafas oscuras. Buscar objetos escondidos. Armar rompecabezas. Actividades de seguir puntos o recortar. Juegos a media luz con linternas. Describir las características de las personas u objetos. Copiar diseños.
DEFENSIVIDAD AUDITIVA	Controlar el volumen de la voz. Incluir gradualmente diferentes sonidos. Usar música mientras se trabaja Buscar la dirección de los sonidos. Identificar los sonidos y voces. Buscar a alguien por el sonido de su voz. Usar lenguaje simple. Apoyar lo que se dice con gestos. Utilizar actividades rítmicas.

El objetivo del tratamiento es ayudar al niño a mantenerse en sintonía para manejar y procesar la información que recibe del ambiente con el fin de desarrollar habilidades básicas para responder de manera adaptativa. Este será el punto de partida para que sea capaz de mejorar su desempeño ocupacional.

Al favorecer el cambio en la cantidad y calidad de sus habilidades sensoriomotoras el niño empezará a tener una imagen positiva de si mismo y se sentirá motivado y dispuesto a interactuar.

Tal vez el tratamiento de los niños con problemas de modulación sensorial puede cambiarles su historia. Ya que cuando existen mejores mecanismos de modulación sensorial los niños podrán:

- Entender y manejar el mundo que les rodea.
- Desarrollar las habilidades propias de su edad.
- Desempeñarse con mayor eficiencia en sus ocupaciones .
- Aplicar mejores estrategias para relacionarse de manera significativa con los demás.
- Sentirse satisfechos consigo mismos y capaces de ser felices.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Brasic, Charlotte (1995). Sensory Modulation: a theoretical exploration of the construct. En Neuroscince and occupation, links to practice.AOTA Self-studies Series. Charlotte Brasic, Editor. AOTA. Maryland, USA.
2. Dunn, Winnie. De Gangi, G.(1992). Sensory integration and neurodevelopmental treatment for educational settings. En Classroom applications for school- based practice. AOTA Self-studies series. Charlotte Brasic, Editor. AOTA. Maryland, USA.
3. Bissell, Julie. Fisher J. Owens C. Polcyn, P. (1993). Understanding sensory and motor challenges in the classroom. Sensory Integration International. Torrance, ca, USA.
4. Gilfoyle, Eleonora (1990). A theory of sensoriomotor-sensory development. Slack International Book Distributors. New York, USA.

5. Sarracino, Támara. Applying a sensory integrative frame of reference in school practice. En *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*. Vol 20 No. 3, 1997. AOTA.
6. Mailloux, Zoe. Sensory integration and role performance in students. En *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*. Vol 20 No. 3, 1997. AOTA.
7. Dunn, Winnie. The sensory profile: a discriminating measure of sensory processing in daily life. En *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*. Vol 20 No. 1, March 1997. AOTA.
8. La Croix, Jane. The development of a new sensory history: The evaluation of sensory processing. En *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*. Vol 20 No. 1, March 1997. AOTA.
9. Young, Mary Helen. The intervention- based. Model of evaluation. En *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*. Vol 50 No. 2, 1998. AOTA.
10. Stock Kranowitz, Carol (1998). The out-of-sync child. Recognizing and coping with sensory integration dysfunction. Skylight Press. New York. USA.
11. Fisher, Anne. Murray, A. Bundy, A. (1991). *Sensory Integration. Theory and practice*. F. A. Davis Company. Philadelphia. USA.

