

CENTRO DE
NEUROPSICOPEDAGOGÍA





Diplomado Internacional en Neuropsicopedagogía



2024





Módulo 3

Sensación, Percepción y Control Motor



Docente: Constanza Rodríguez – Terapeuta Ocupacional



CONTENIDOS



1

Teoría de Integración sensorial.

2

Procesamiento sensorial en la participación cotidiana.

3

Disfunción del Procesamiento Sensorial y estrategias escolares.



**¿Conocemos
nuestro perfil
sensorial?**

- Soy sensible y me molesto con olores que no parecen molestar a las demás personas.
- Soy sensible y me molesto con sonidos que no parecen molestar a las demás personas.
- Me molesta mirar hacia abajo de una escalera alta, mecánica o bajar una escalera.
- Me mareo en el auto
- Soy sensible al movimiento. Me mareo fácilmente.
- Soy sensible y me molesto con las luces, contrastes o reflejos, y con objetos que están muy cerca de mi cara (cosas que no parecen molestar a los demás)
- Me molestan algunas texturas de la comida dentro de mi boca (las evito)

- Me molesta estar descalzo en el pasto o en la arena.
- Me molestan las etiquetas en mi ropa (las saco)
- Me molestan las poleras de cuello alto, la ropa ajustada, elasticada, de nylon o sintética.
- Me molesta la sensación de las joyas (o nunca las uso debido a esto)
- Estoy muy consciente de que algunas partes de mi cuerpo son muy sensibles.
- Evito ponerme crema y lociones sobre mi cuerpo, por cómo se sienten.
- Tengo un cuero cabelludo sensible
- No me gusta estar en áreas muy concurridas como ascensores, malls, metro, bares. (o nunca me expongo a estas situaciones).
- Al crecer, no me gustaba ser abrazado (excepto por mi madre).
- A menudo me incomoda el contacto físico en la intimidad, ya que el tacto me molesta.
- Me molesta cuando alguien me toca por detrás o inesperadamente, o se para cerca de mí.

- Era muy activo cuando niño (o lo soy ahora)
- Tengo cambios bruscos de humor, más que otras personas.
- No duermo fácilmente y despierto fácilmente, o no duermo entre 6 u 8 horas en la noche.
- Me considero ansioso.
- Siento que debo prepararme mentalmente para situaciones en que las personas puedan tocarme.
- Es importante para mí tener el control y saber que esperar de las situaciones
- Soy perfeccionista o compulsivo.
- Evito todo lo posible, situaciones en las cuales mis sentidos serán muy estimulados.

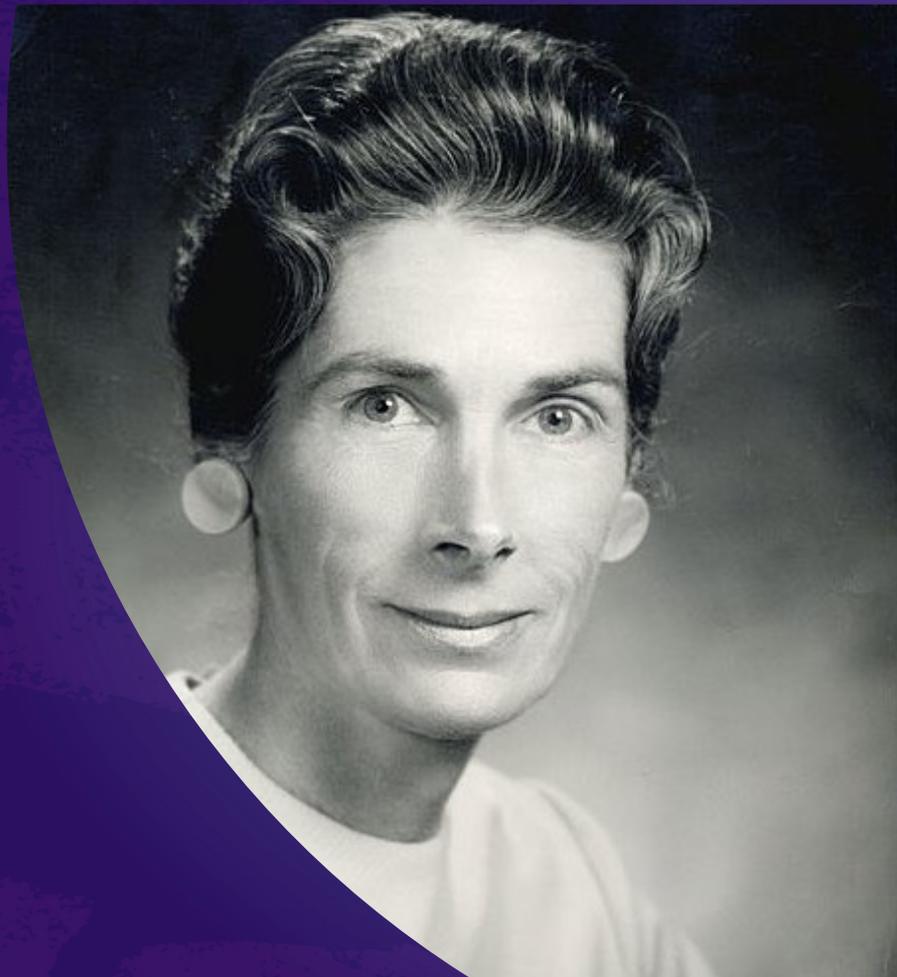
Cuestionario Sensorial para Adultos

ASQ - Kinnealy y Oliver, 2002

Consignar puntaje total

- Menos 6 puntos: No hay DS
- 6 a 10 puntos: DS moderada
- Sobre 10 puntos: DS definida





Integración Sensorial

Dra. Anna Jean Ayres (1920–1988),
Terapeuta Ocupacional con Post grado en
Neurociencia y Psicología de la Educación.
Desarrollo el Modelo de Integración
Sensorial en el año 1972.

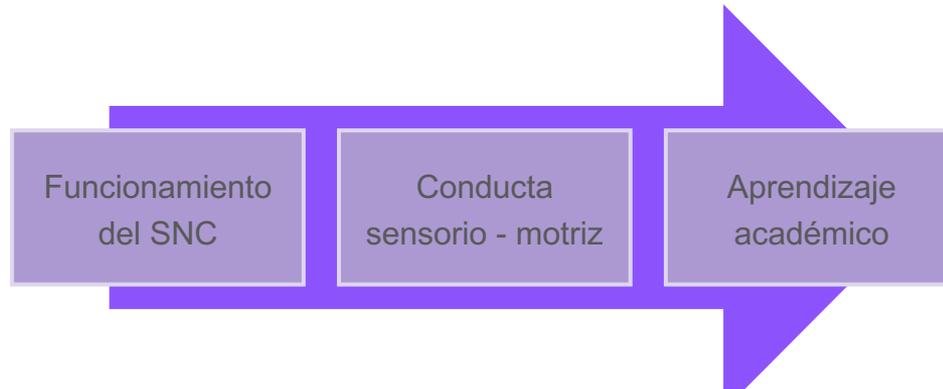
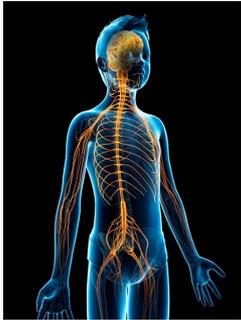


"Es un proceso neurológico, que corresponde a la habilidad del sistema nervioso de organizar e interpretar las experiencias sensoriales para su uso efectivo"

Jean Ayres

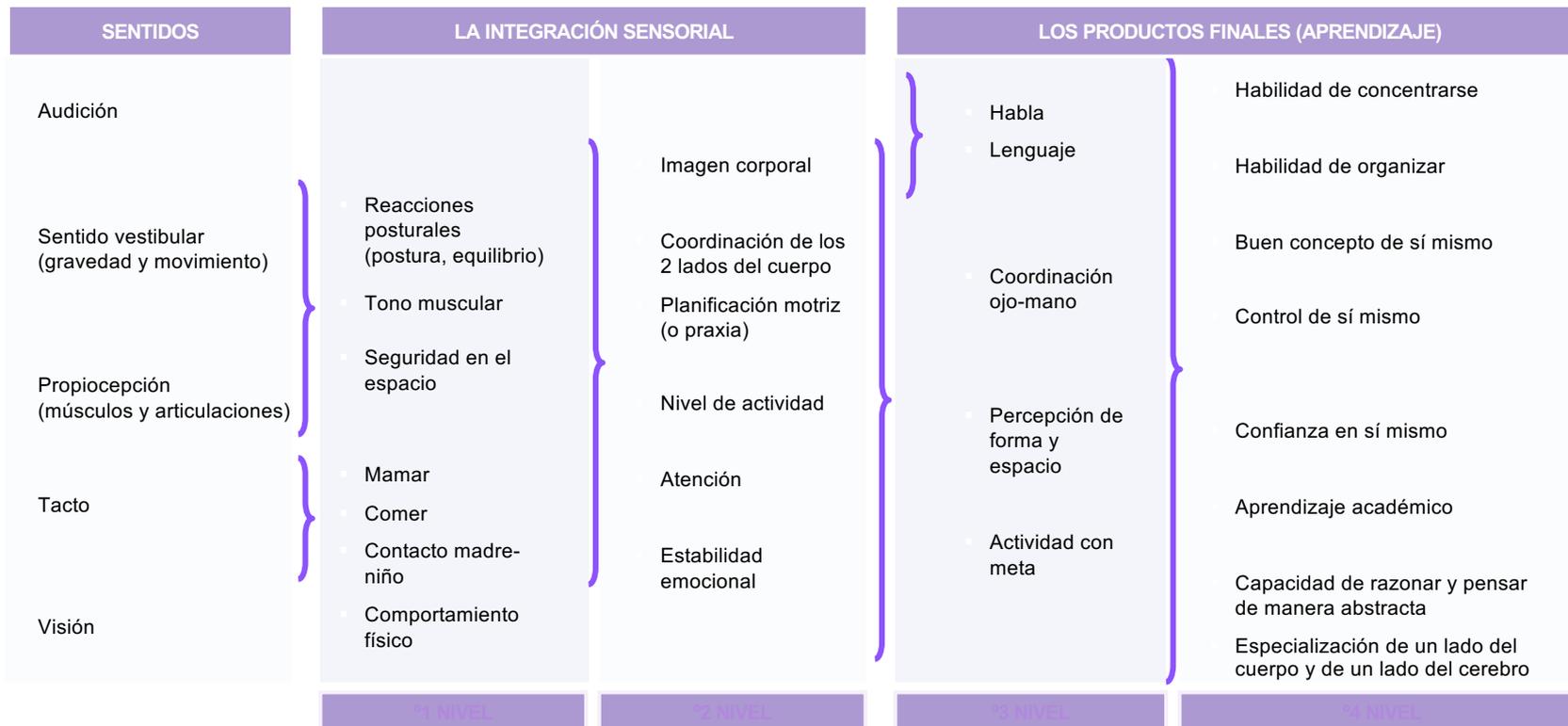
Teoría de Integración Sensorial

- La teoría de integración sensorial es un enfoque terapéutico. Establece la relación existente entre el proceso neurológico y el comportamiento. Cuando las sensaciones fluyen de manera organizada, el cerebro usa esas sensaciones para formar percepciones, comportamiento y aprendizajes.



Describir, explicar y predecir las relaciones específicas.

Teoría de Integración Sensorial



Proceso de organización de la información



Permite tomar conciencia de cada estímulo por separado.

Permite regular la intensidad con que percibimos ese estímulo.

Organizar e interpretar el estímulo y distinguir su relevancia, características y cualidades específicas.

Unión de estímulos significativos de los sentidos, para interpretar las demandas del entorno y las posibilidades del cuerpo y elaborar una respuesta adecuada.

Teoría de Integración Sensorial

- Proceso de organización de la información



Alerta

Nivel de alerta óptimo que me permita interactuar.
Es fundamental para la cognición.

Praxis

Procesos cognitivos motores que requieren ideación, planeación y ejecución. Es una acción motora dirigida por objetivos y que se sustenta en el procesamiento de la sensación.

Del Moral, G., Pastor, MA. & Sanz, P. *Del marco teórico de integración sensorial al modelo clínico de intervención*. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2013. 10(17): [25 p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num17/pdfs/historia2.pdf>

Serna R., S., Torres L., K. & Torres V., M. (2017). *Desórdenes en el procesamiento sensorial y el aprendizaje de niños preescolares y escolares*. Revista Chilena de Terapia Ocupacional, 17(2), pp. 83-84.

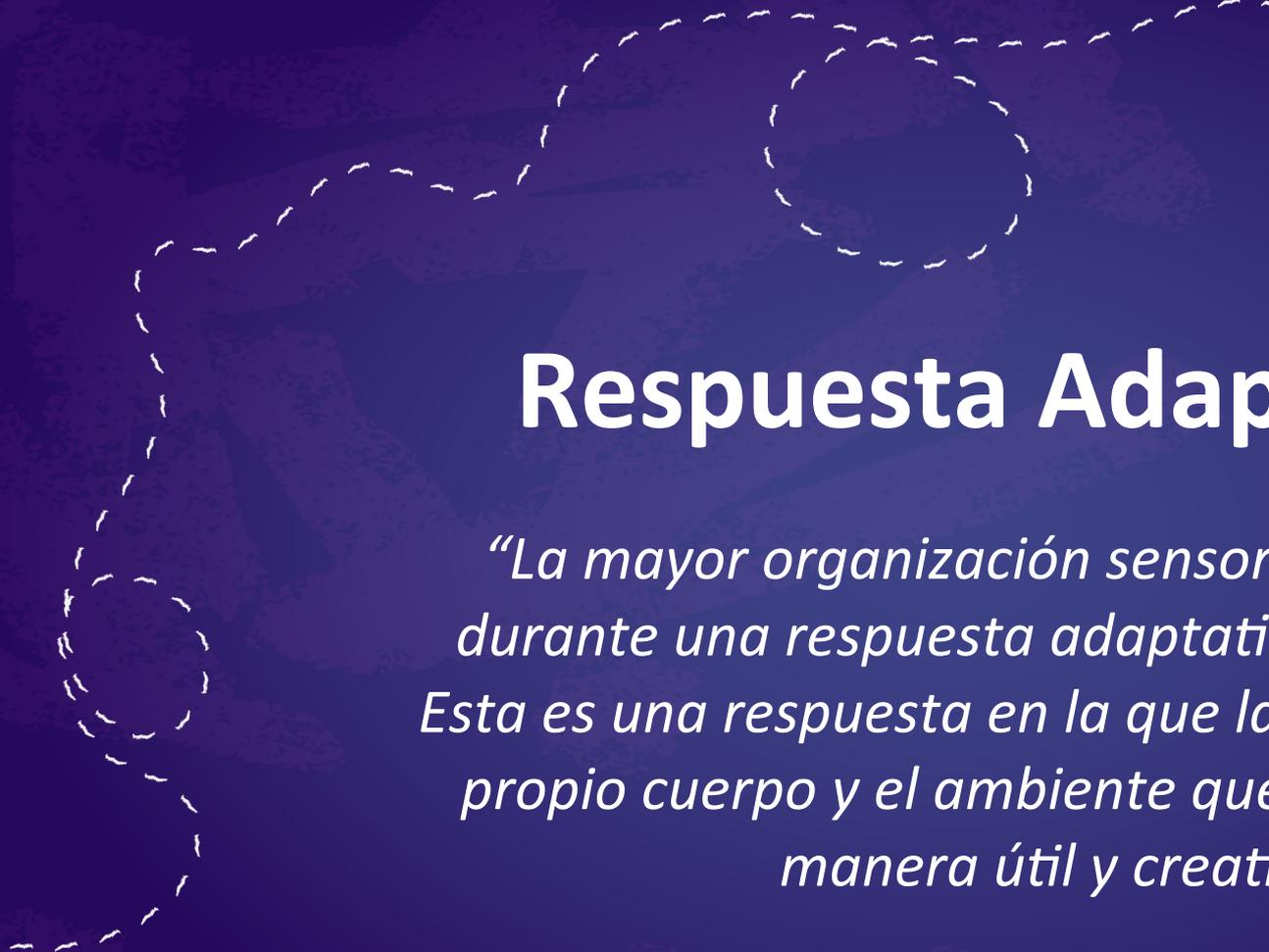
Praxis

“Capacidad de dar respuesta adaptativa a los desafíos del medio ambiente. Pueden ser sencillas o complejas. Es una función muy amplia con múltiples pasos”.

IDEACIÓN

PLANIFICACIÓN

EJECUCIÓN



Respuesta Adaptativa

“La mayor organización sensorio motriz ocurre durante una respuesta adaptativa a un estímulo. Esta es una respuesta en la que la persona utiliza su propio cuerpo y el ambiente que lo rodea de una manera útil y creativa”.



Respuesta Adaptativa

Es la respuesta a un estímulo sensorial, provista de un propósito y una meta.

Es una respuesta exitosa a los desafíos del medio ambiente.

Cada respuesta da lugar a una respuesta adaptativa más compleja.

Táctil

Integración Sensorial

Propioceptivo

Vestibular



Sistema Táctil

- El sistema táctil es el encargado de registrar la información externa relacionada con la temperatura, textura, vibración y dolor.
- Esto nos permite discriminar los estímulos del medio y responder a estos cuando son amenazantes.



Receptores Sistema Táctil

C. Paccini

- Detectan vibraciones de alta frecuencia
 - Adaptación rápida

C. Meissner

- Detecta Golpecitos en la piel
 - Adaptación rápida

D. Merkel

- Detectan la presión constante y texturas
- Adaptación lenta

Ruffini

- Detecta estiramiento de la piel
- Adaptación lenta



Contribuciones Sistema Táctil

Esquema corporal

Función manual – Uso de herramientas

Funciones motoras orales

Habilidades de planificación motora

Nivel de actividad – alerta

Exploración del medio

Organización de la conducta

Independencia en AVD

Estabilidad emocional

Relaciones sociales



Sistema Propioceptivo

- La propiocepción es el sentido que nos permite sentir y conocer la posición de nuestro cuerpo en el espacio, tanto **estática** como **dinámicamente**.
- La información sensorial entregada por la contracción y estiramiento muscular.





Casi toda la entrada propioceptiva se procesa en regiones del cerebro que no producen un estado de conciencia, por lo que rara vez notamos las sensaciones de los músculos y las articulaciones a menos que pongamos atención deliberada a nuestros movimientos.

Jean Ayres, 2017. La integración Sensorial y el niño.

Receptores Sistema Propioceptivo

Huso Muscular

- Informa sobre la longitud muscular
 - Adaptación rápida

O. Tendinoso Golgi

- Elongación Tendinosa
- Adaptación rápida



Ruffini

- Detectan la posición de la articulación dirección y sentido de movimiento.

Contribuciones Sistema Propioceptivo

Percepción de la posición del cuerpo y/o de la posición de partes del cuerpo.

Percepción de la velocidad, la dirección y el sentido del movimiento.

Percepción y graduación de la fuerza muscular que se ejerce.



Conciencia corporal – esquema corporal

Facilita la coordinación motora

Planificación motora

Timing

Mantenimiento del tono muscular

Contribuciones Sistema Propioceptivo

Internalización de patrones de movimiento

Modulación del nivel de alerta

Localización de partes del cuerpo en el espacio

Retroalimentación de respuestas motoras activas



Reacciones posturales

Función manual

Control motor oral

Ayres, J. (2017). *La integración sensorial y el niño*. México: Trillas, pp. 50 - 51

Biel, L. & Peske, N. (2009). *Raising a sensory smart child*. New York: Penguin, pp. 28 - 34

Dunn, W. (2009). *Living sensorially*. London: Jessica Kingsley, pp. 23-29.

Sistema Vestibular

- Detecta e informa constantemente acerca de la fuerza de gravedad y los movimientos de aceleración - desaceleración de la cabeza en el espacio. Nos permite mantenernos en contra de la gravedad y movernos a través del espacio de forma fluida.



Receptores Sistema Vestibular

	Otolitos	Canales Semicirculares
Receptor	Macula del utrículo y sáculo	Cúpula
Orientación	Utrículo: Horizontal Sáculo: Vertical	Planos perpendiculares
Tipo de estímulo	Aceleración y desaceleración lineal, incluyendo la gravedad	Aceleración y desaceleración angular y rotatoria
Velocidad del estímulo	Lentos o estáticos	Movimientos rápidos

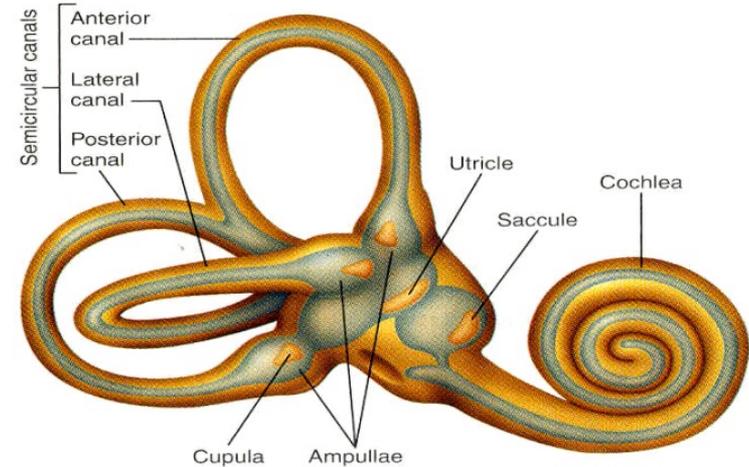


FIGURE 9.43 Anatomy of the vestibular apparatus in the inner ear. The vestibular apparatus includes the three semicircular canals, the utricle, and the saccule. The hair cells for detecting rotational acceleration are located in the ampullae of the semicircular canals.

Contribuciones Sistema Vestibular

Equilibrio.

Control y tono postural (extensión antigravitatoria).

Campo visual estable (influencia sobre los músculos del ojo y cuello).

Orientación espacial.



Coordinación motora bilateral y secuencia.

Anticipación de cómo moverme en el espacio, frente a situaciones cambiantes.

Ayuda a regular el nivel de alerta y atención.

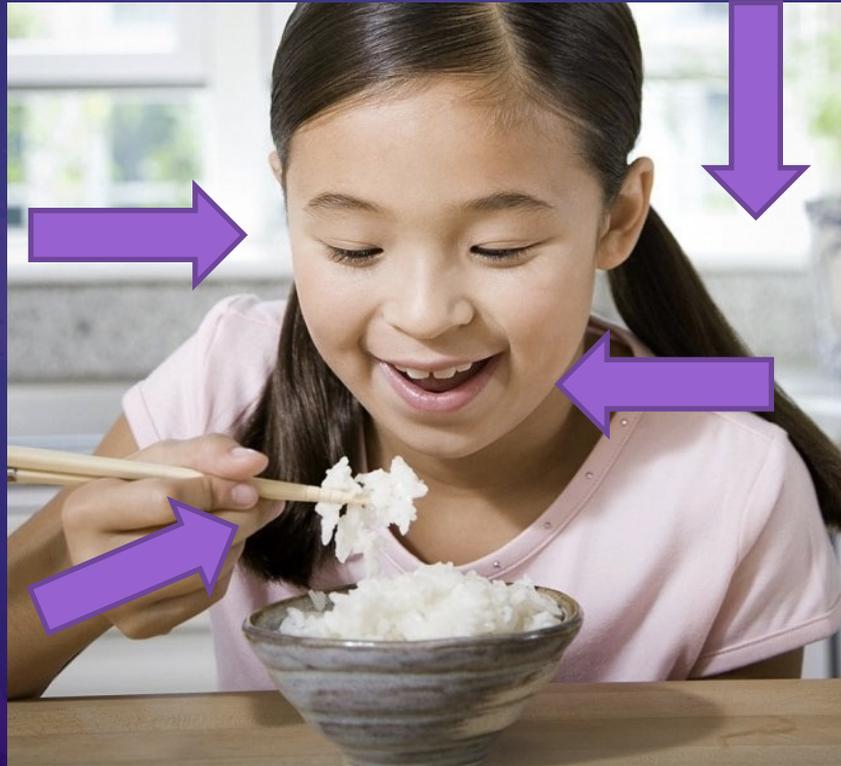
Desarrollo de habilidades perceptuales.

Biel, L. & Peske, N. (2009). *Raising a sensory smart child*. New York: Penguin, pp. 34-37.

Serna R., S., Torres L., K. and Torres V., M. (2017). *Desórdenes en el procesamiento sensorial y el aprendizaje de niños preescolares y escolares*. Revista Chilena de Terapia Ocupacional, 17(2), pp. 83-84.

SPD Australia. (2019). *The Vestibular System*. [online] Available at: <https://spdaustralia.com.au/the-vestibular-system/> [Accessed 4 Mar. 2019].

¿Cómo se integran los sistemas sensoriales en la participación?





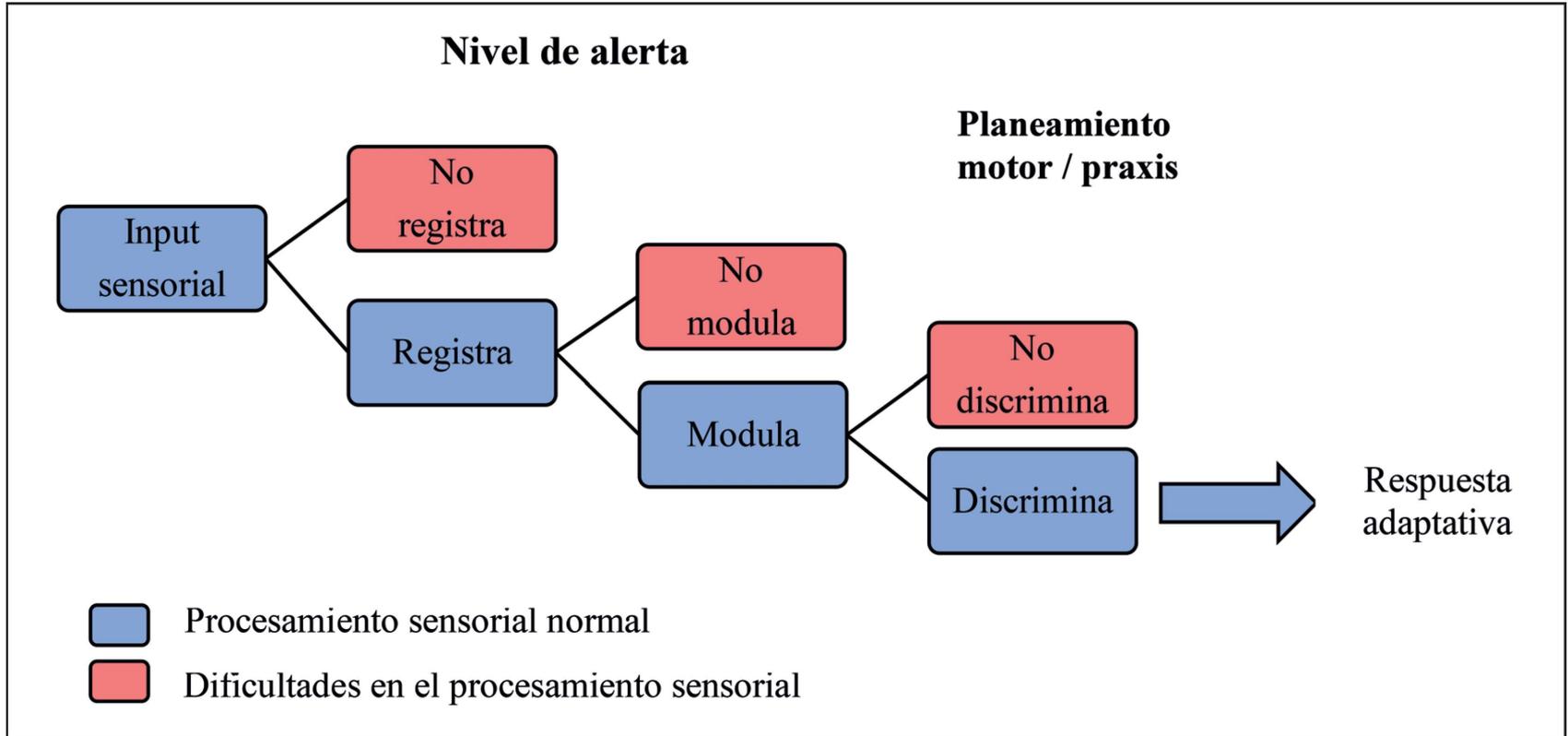


Disfunción de IS

Ayres define la disfunción de integración sensorial como un mal funcionamiento de la organización de la información dentro del S.N.C., el cual no consigue organizar los impulsos sensoriales para poder darle al individuo una información adecuada y precisa sobre él mismo y su ambiente.

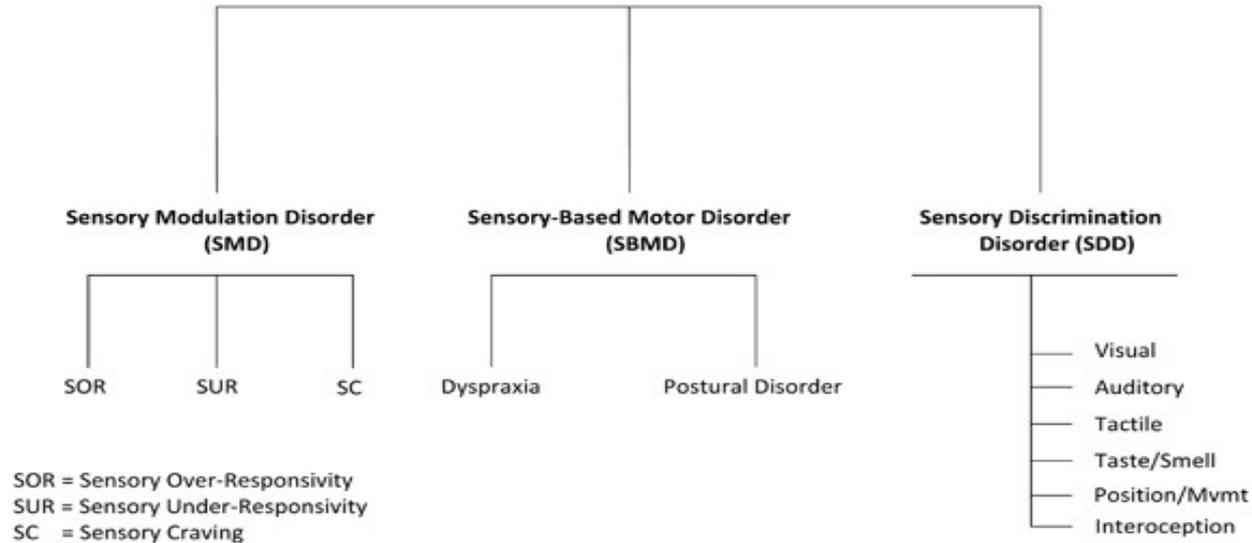


Teoría del Procesamiento Sensorial



Modelo Lucy Miller.

Sensory Processing Disorder (SPD)



Modelo Winnie Dunn



Modificado de Dunn (2015).



Patrones de Disfunción. Erna Imperatore

- Defensividad Táctil
- Inseguridad Gravitacional
- Aversión al Movimiento

- Déficit Postural/ Ocular
- Déficit Vestibular Integración Bilateral
- Somatodispraxia
- Visuodispraxia

Trastorno de Modulación Sensorial

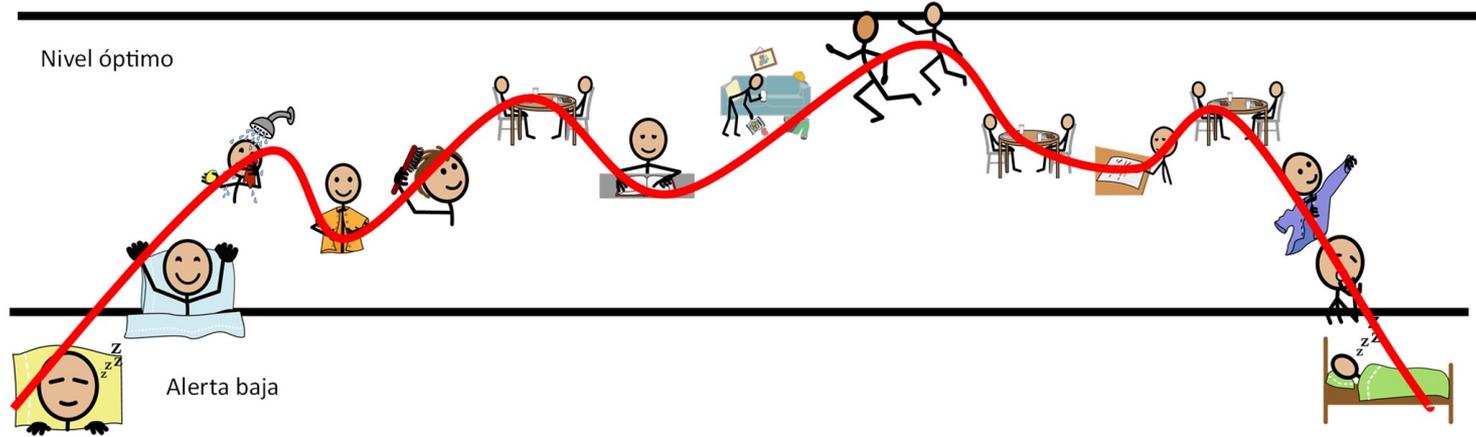
- Es un problema con la transformación de mensajes sensoriales, en comportamientos controlados, que coinciden con la naturaleza y la intensidad de la información sensorial.



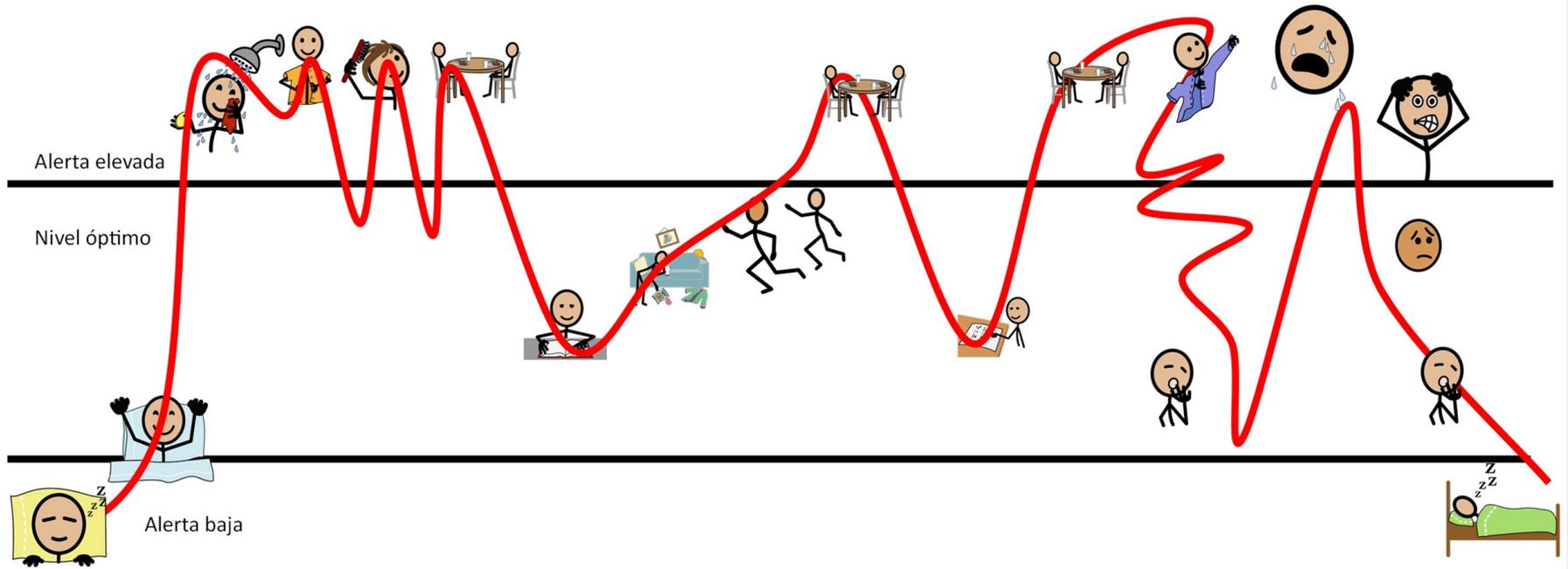
HIPO RESPONSIVO - HIPER RESPONSIVO

Alerta elevada

Nivel óptimo



Alerta baja



HIPER RESPONSIVO



Agresiv@ o impulsiv@
cuando se siente sobre
estimulado.

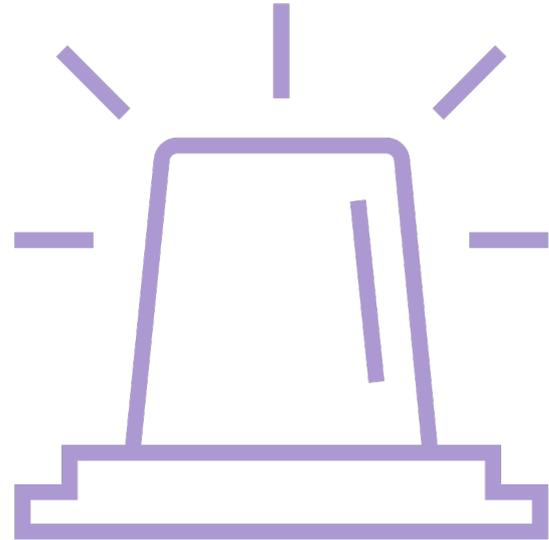
Es irritable, molesto,
quisquilloso. Se molesta
por transiciones y
cambios inesperados

Es poco sociable, evita las
actividades grupales y
tiene problemas para
formar relaciones.

Excesivamente cauteloso
y con miedo de probar
algo nuevo.

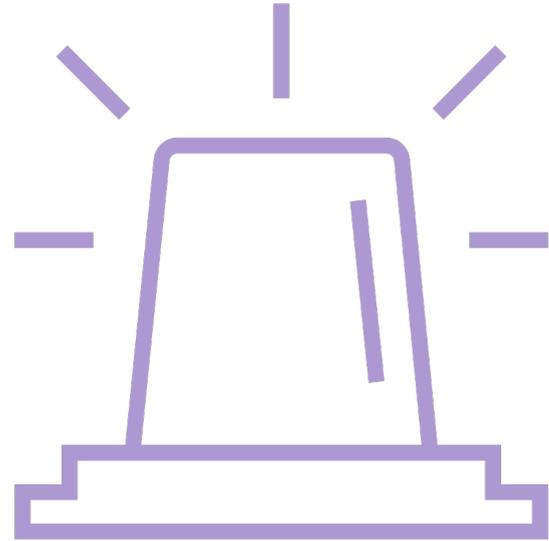
BANDERAS ROJAS SISTEMA TACTIL

- HIPER
- Le molestan las texturas peludas (ropa de lana, pelo animal, mantas con texturas)
- No tolera gatear o caminar descalzo sobre alfombra gruesa o pasto
- Rechaza el contacto físico
- Cortarse el pelo, uñas de manos y pies
- Rechazan texturas de comidas



BANDERAS ROJAS SISTEMA VESTIBULAR

- HIPER
- Es temeroso en el movimiento, subir y bajar escaleras
- Le disgusta los movimientos sorpresivos
- Evita despegar los pies del suelo
- Se mueve con mucho cuidado
- Siente nauseas o vomita despues de experiencias de movimiento
- Se mueve lentamente y con mucho cuidado
- Siente miedo de las alturas
- Evita los ascensores



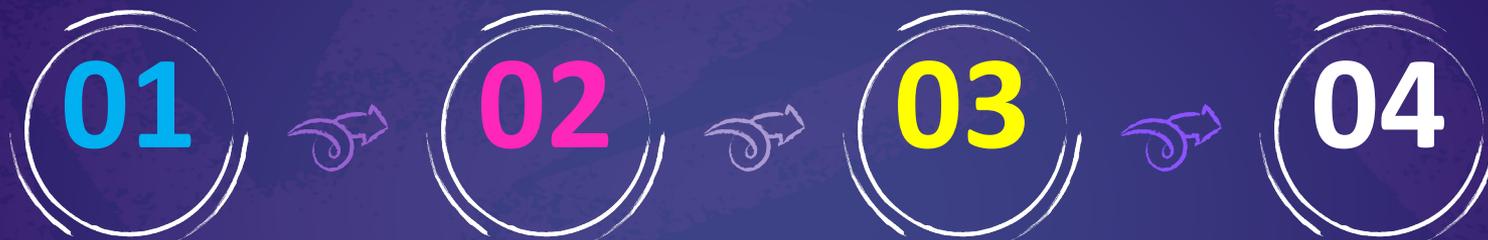


¡Observemos!



¡Observemos!

HIPO RESPONSIVO



No llora seriamente cuando se hace daño y no se molesta por lesiones menores

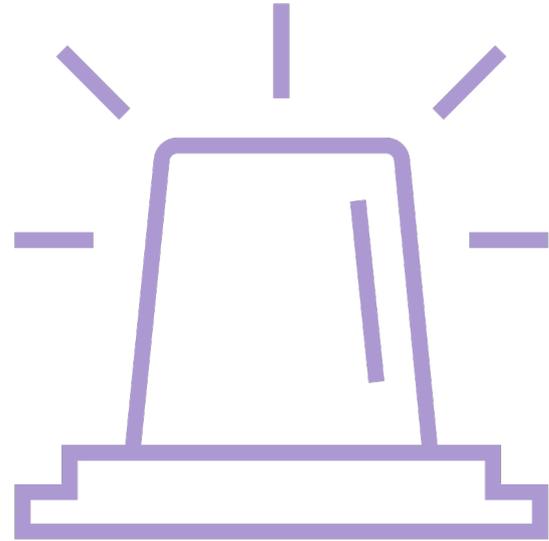
Necesita un estímulo de alta intensidad.

Su nivel de alerta es más bajo.

Tiene dificultades en actividades motrices.

BANDERAS ROJAS SISTEMA VESTIBULAR

- HIPO
- Le cuesta permanecer tranquilo por mucho tiempo
- Le gustan las actividades temerarias
- Sufre accidentes con frecuencia
- Le cuesta prestar atención cuando ha estado un tiempo sin moverse



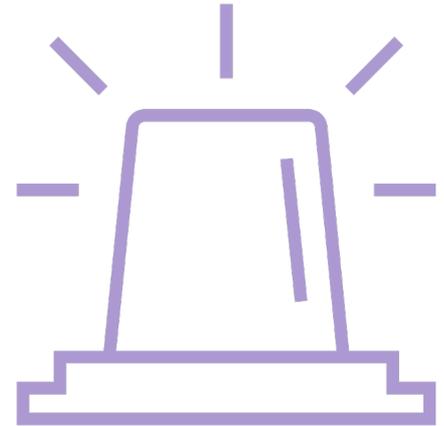
BANDERAS ROJAS SISTEMA TÁCTIL

- HIPO
- Evita hacer actividades que requieran construcción
- Presenta pobres habilidades motrices finas
- No percibe cuando es tocado
- Se mantiene todo el tiempo sucio
- Es poco prolijo para realizar actividades de mesa



BANDERAS ROJAS SISTEMA PRIOCEPTIVO

- Me describen como torpe
- Evita participar en deportes grupales
- Pareciera no tener control de su cuerpo
- Tiene dificultades para aprender nuevas habilidades motoras, andar en bicicleta, triciclo.
- Frecuentemente rompe juguetes y otros objetos de forma no intencionada.
- Se confunde con una actividad que tiene muchos pasos en el colegio.

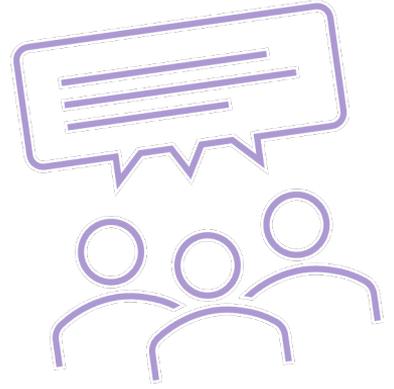


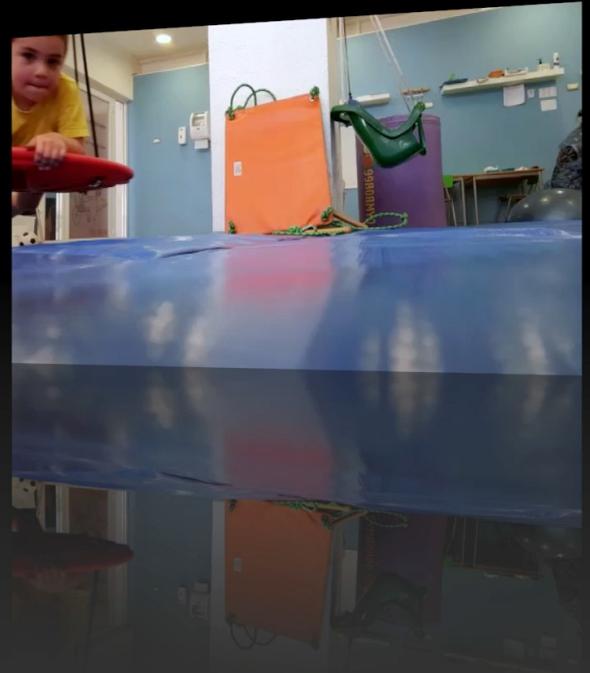


¡Observemos!



¡Observemos!





**¿Qué estrategias sensoriales
podemos implementar en el
contexto escolar?**

Experiencias Sensoriales



Experiencias **INHIBIDORAS** (sirven para disminuir una conducta) : presión intensa, tacto firme, resistencia, estímulos vestibulares rítmicos y lentos, propiocepción.



Experiencias **EXCITATORIAS** (sirven para estimular la aparición de una conducta) : tacto suave, texturas suaves, movimientos angulares, vestibular lineal rápido disrítmico y con velocidad.



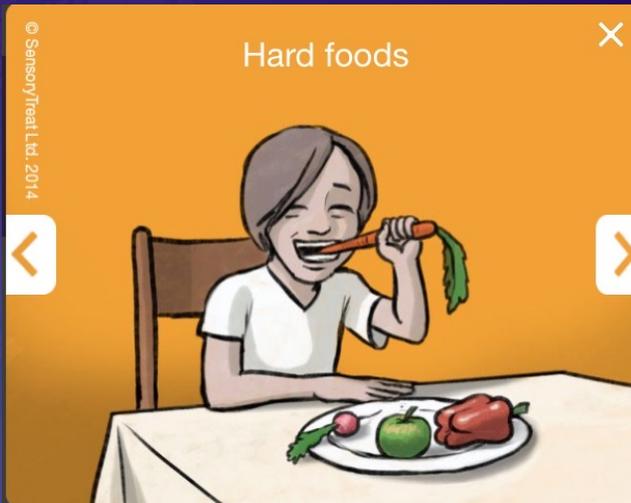
Experiencias **ORGANIZADORAS** : propiocepción, interacción activa, resistencia al empujar, tirar, estabilidad proximal, descarga de peso, trepar, posiciones antigravitatorias, masticar, soplar.

Straw games



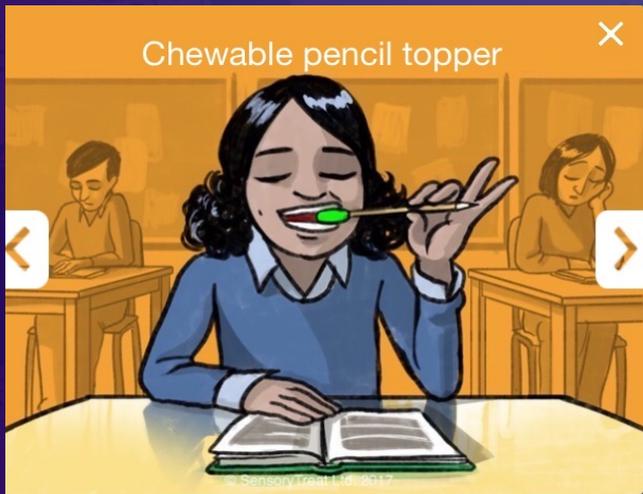
© SensoryTreat Ltd. 2017

Hard foods



© SensoryTreat Ltd. 2014

Chewable pencil topper



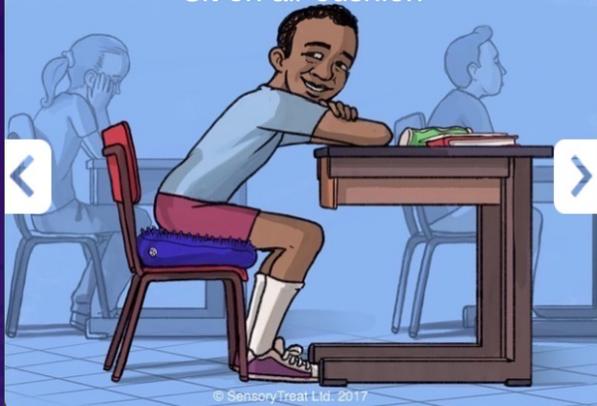
© SensoryTreat Ltd. 2017

Squeeze hands together



© SensoryTreat Ltd. 2017

Sit on air cushion



© SensoryTreat Ltd. 2017

Heavy bag on knees



© SensoryTreat Ltd. 2017

Hug yourself firmly

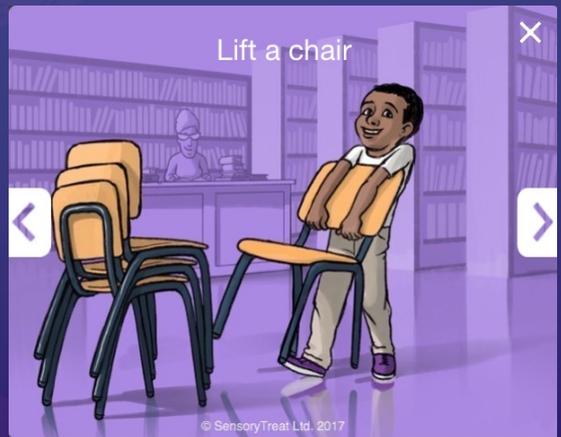
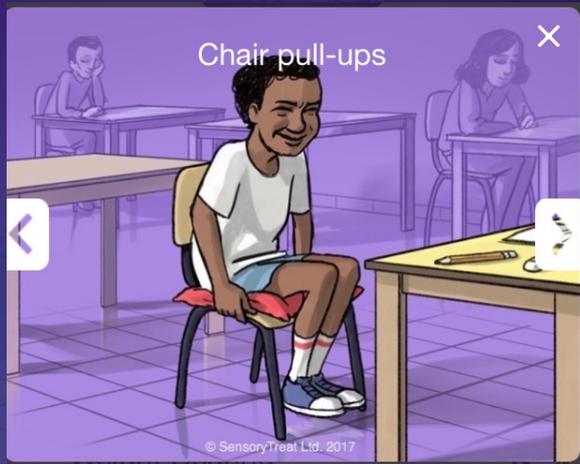


© SensoryTreat Ltd. 2017

Press knees together



© SensoryTreat Ltd. 2017



Chair ball



© SensoryTreat Ltd. 2017

Jumping jacks



© SensoryTreat Ltd. 2017

Bend down



© SensoryTreat Ltd. 2017

Referencias Bibliograficas

- Ayres, A. (2017). *La integración sensorial y el niño* (1st ed., pp. 49-52). México: Trillas.
- Beaudry Bellefeuille, I. (2011). *Problemas de aprendizaje en la infancia* (2nd ed., pp. 19-23). Asturias, España: Ediciones Nobel.
- Beaudry Bellefeuille, I., & Sánchez Padrón, O. (2011). *Tengo duendes en las piernas* (1st ed., pp. 23-27). Oviedo: Ediciones Nobel.
- Beaudry Bellefeuille, I. (2012). *Hago lo que veo, soy lo que hago* (1st ed., p.3). Oviedo: Ediciones Nobel.
- Lane, S., Smith Roley, S., & Champagne, T. (2018). Integración y procesamiento sensorial. In B. Boyt Schell, g. Gillen & m. Scaffa, *Willard and Spackman's Occupational Therapy* (12th ed., pp. 817-850). Philadelphia.
- Schaaf, R., & Mailloux, Z. (2015). *Clinician's guide for implementing Ayres Sensory Integration* (1st ed., pp. 107-112). Bethesda, Md: American Occupational Therapy Association.

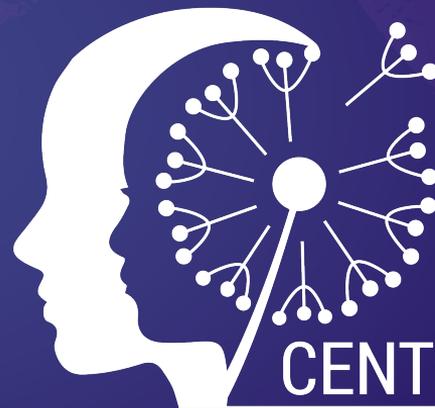
Muchas gracias

www.centrodeneuropsicopedagogia.cl

area.academica@centrodeneuropsicopedagogia.cl

Av. Providencia 1650 of. 907 Providencia, Santiago RM

(Metro Pedro de Valdivia)



**CENTRO DE
NEUROPSICOPEDAGOGÍA**