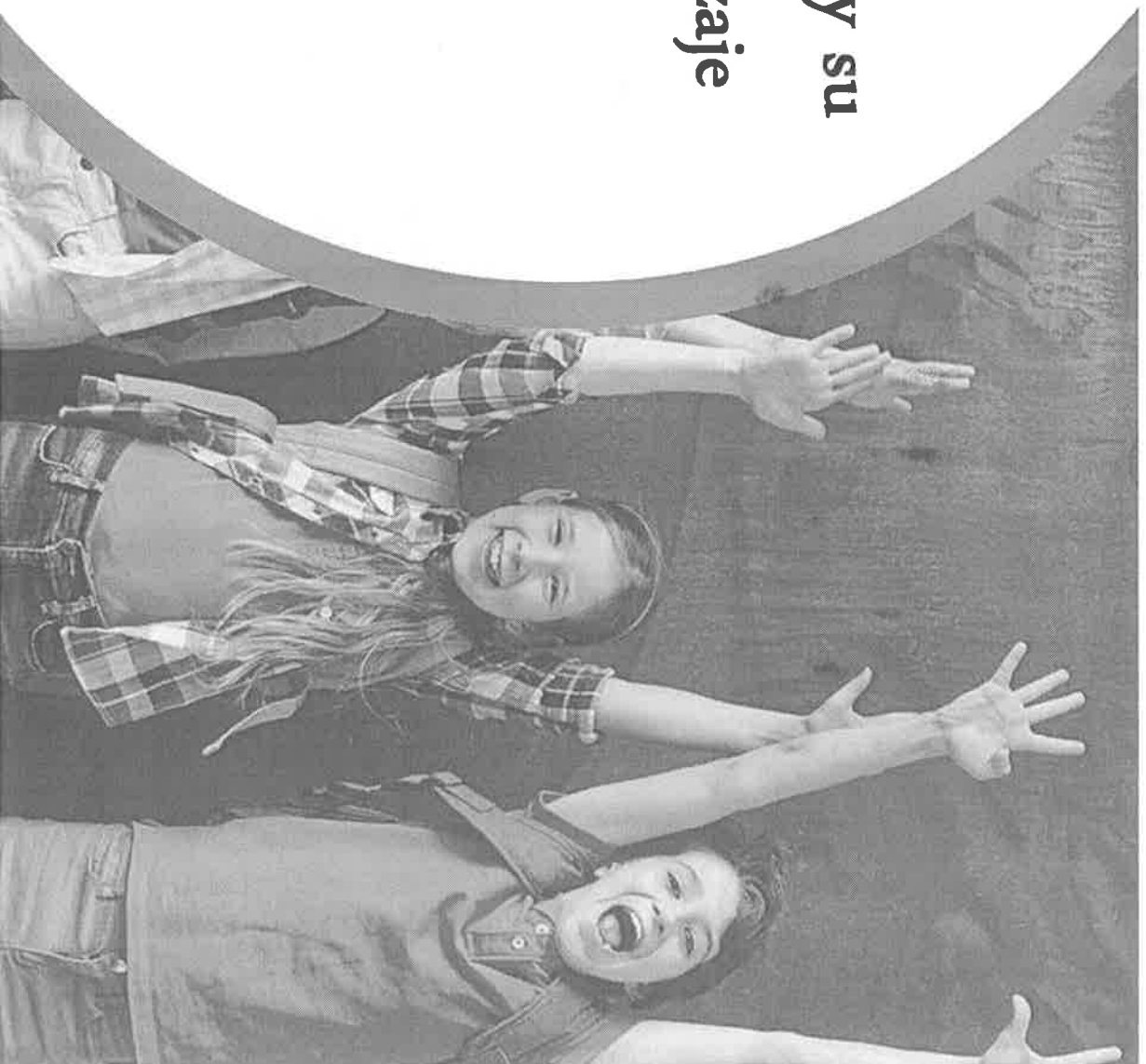


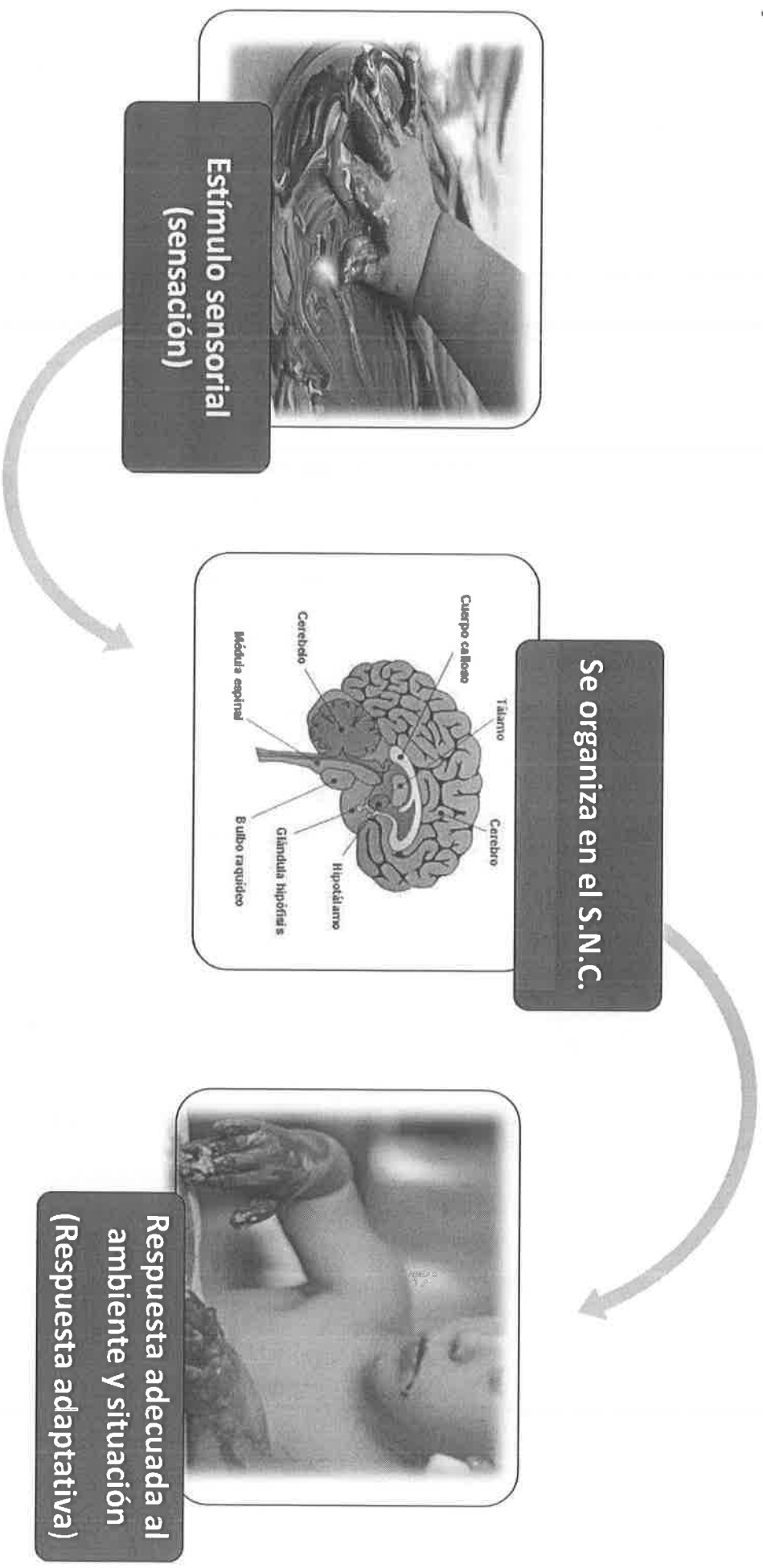
El procesamiento sensorial y su importancia en el aprendizaje

José Ramón Martín Arias

impulso
centro de estimulación y desarrollo

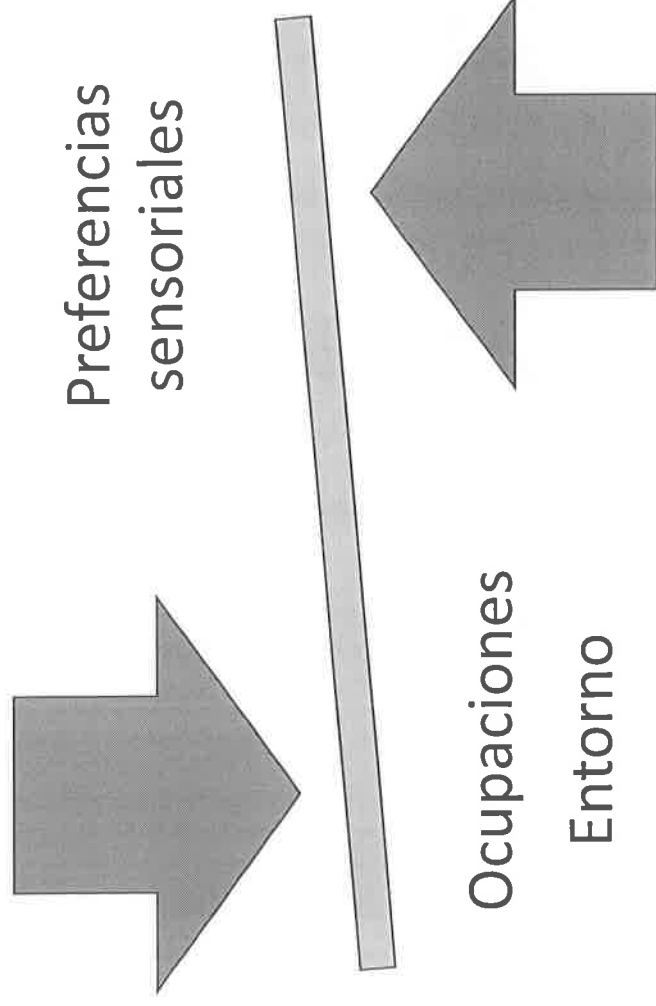


Procesamiento sensorial



La importancia del componente sensorial

- Para ser funcionales en nuestras ocupaciones buscamos alcanzar un equilibrio sensorial.



Equilibrio sensorial

- Capacidad de usar estrategias para organizar la sensación interna y externa
- Estas estrategias nos ayudan a organizarnos y optimizan nuestro desempeño .
- Estas estrategias pueden incluir conductas habituales no conscientes, actividades y ambientes.”

Preferencias sensoriales

Acciones que no percibimos como morder un lápiz, movernos, comer algo, tocarnos los rizos...

Actividades que realizamos

Actividades elegidas de una forma más consciente como salir a correr, salir con la bici...

Ambientes - Entornos

Modificando o evitando ambientes: ponernos música, evitar ir a cumpleaños...

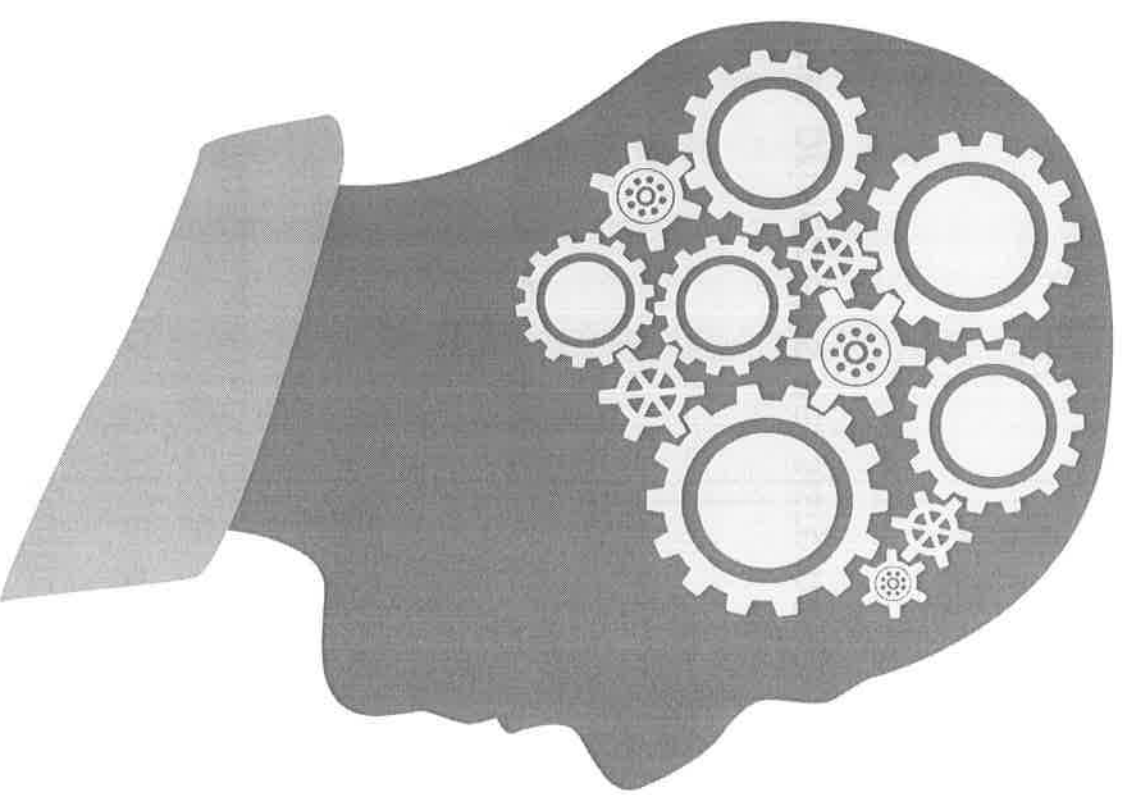
Vista



- Los **estímulos visuales** son todos aquellos que percibimos a través de nuestros ojos y que nos dan información sobre: formas, colores, distancias, relaciones espaciales,...
- La información visual es **predominante** en el ser humano.
- Las dos áreas funcionales principales del sistema visual son dos:
 - Control ocular
 - Percepción viso-espacial

Oído

- Los **estímulos auditivos** son todos aquellos que percibimos a través de nuestros oídos y que nos dan información sobre los sonidos del medio.
- Comienza **antes del nacimiento**. Antes de que el niño pueda entender el significado de las palabras.
- Con la madurez va aumentando la capacidad de interpretar los sonidos.

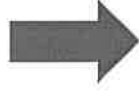


Gusto

- Percibimos **los estímulos gustativos** a través de la boca.
- Hay cuatro sensaciones gustativas: dulce, amargo, ácido y salado.

Olfato

- Percibimos **los estímulos olfativos** a través de la nariz.
- Es el único sentido que se procesa a través del sistema límbico.



Relación olores-emociones.

Sistema Vestibular

Es el **sistema encargado recibir los estímulos** que provocan los movimientos de la cabeza y la gravedad.

Hace que el cuerpo realice constantemente ajustes posturales mandando información desde los receptores del oído interno al cerebro para saber con exactitud nuestra posición y así mantener el equilibrio.

Relacionado íntimamente con los sistemas visual y propioceptivo.

¿Qué habilidades madura el Sistema Vestibular?

1. Nivel de alerta.

2. Seguridad gravitacional.

Permite establecer una relación de confianza con el mundo que nos rodea. Puede aparecer cuando el niño intenta adoptar una postura o cuando otra persona controla su posición y sus movimientos.

3. Control postural/equilibrio.

Reacción de miedo en relación con los cambios de posición del cuerpo causada por un deficiente control postural

4. Tono muscular extensor.

Posición en clase, educación física...

¿Qué habilidades madura el Sistema Vestibular?

5. Relaciones espaciales.

Posición de los objetos necesarios, elementos de la clase, orientación...

6. Seguimientos visuales.

Lectura, escritura...

7. Control óculo-manual.

Ejercicios en pizarra, escritura...

8. Coordinación motora bilateral.

Ejercicios que incluyen ambas manos, evita cruzar línea media del cuerpo, confusiones de lateralidad...



9. Feedforward (anticipación del movimiento)

Actividades Input Vestibular

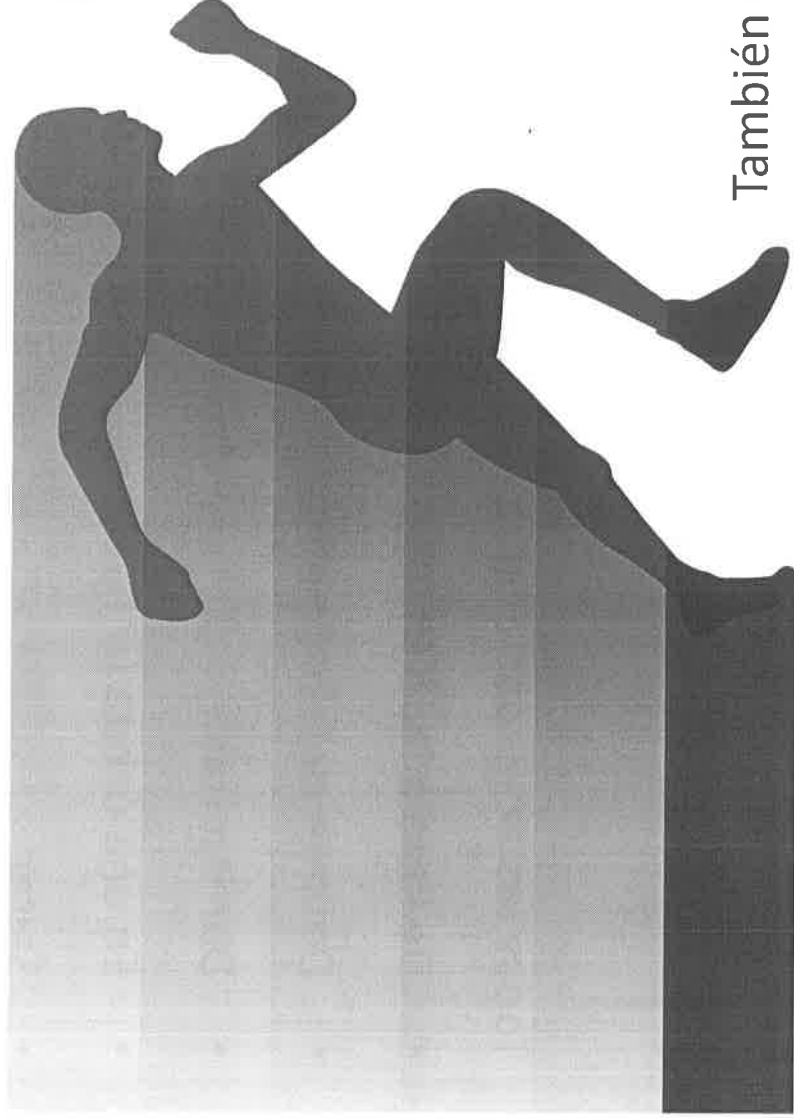
Todas las actividades que implican la inclinación o cambio de posición de la cabeza:

- De lado a lado (bailar).
- Delante detrás (ir en caballo).
- Dar vueltas.
- En una órbita (ir hacia delante y girando, como en las sillas del parque de atracciones).
- Saltar
- Cambios de altura
- Ir marcha atrás
- Juegos boca abajo, rodar...



Sistema Propioceptivo

Es el **sistema encargado recibir los estímulos** que recibimos a través de los músculos, ligamentos y articulaciones.



Nos ayuda a:

- estar sentados en una **posición óptima**.
- sostener utensilios tales como el lápiz o el tenedor **de forma correcta**.
- maniobrar por el espacio **sin chocar** con las cosas.
- **controlar la fuerza** para saber cuánta presión hacer para agarrar el lápiz o juguetes...

También en funcionamiento cuando estamos quietos.

¿Qué habilidades madura el sistema propioceptivo?

1. Nivel de alerta.

2. El tono muscular generalizado y el control postural.

Necesidad o no de cambiar de postura, posición.

3. El nivel de actividad del niño.

Asociado al nivel de alerta.

4. Esquema corporal.

Conocimiento partes del cuerpo. Buen mapa corporal mental.

5. Precisión y destreza en los movimientos.

Motricidad gruesa y fina.



¿Qué habilidades madura el sistema propioceptivo?

6. Disociación, coordinación, fluidez, fuerza y velocidad.

Aplico la fuerza apropiada para coger algo, cojo una pelota cuando me la lanza, disocio partes del cuerpo...

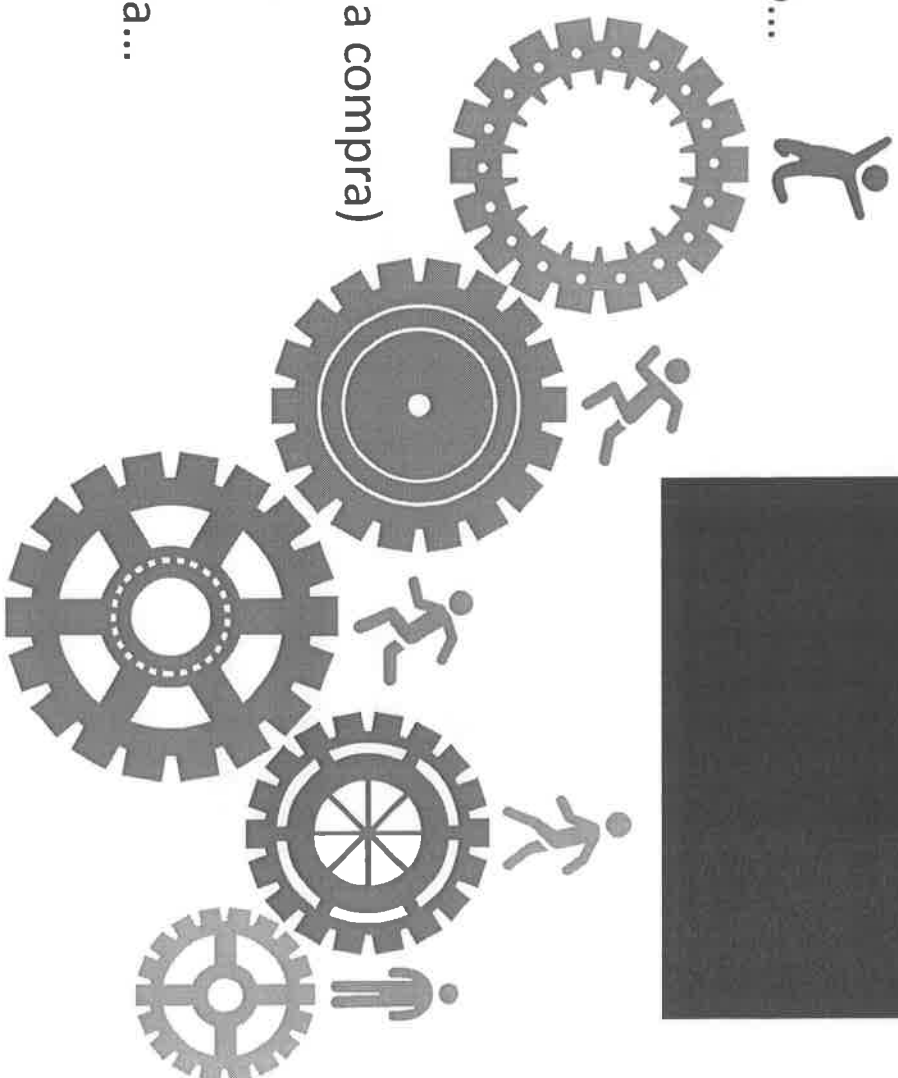
7. La estabilidad en articulaciones proximales y la co-contracción.

8. La planificación motora.

Organización del cuerpo al realizar las tareas.

Actividades Input Propioceptivo

- Saltar en la cama
- Caminar a la carretilla, jugar a caballito...
- Comba, circuitos de trepar, deportes...
- Botar encima de un balón
- Batalla de almohadas
- Saco de boxear
- Jugar con la pelota medicinal
- Transportar objetos pesados (guardar la compra)
- Karate, Body Combat, Correr/Atletismo
- Limpieza de la casa, sacar la basura...
- Clase de gimnasia, aerobio, tai-chi, yoga...
- Lavar el coche
- Masa, plastelina...
- Vibración



Sistema Táctil

Es el **sistema encargado recibir los estímulos** que recibimos a través de la piel.

La piel nos pone en contacto con el mundo. Sentimos: texturas, dolor, temperatura, roces,... Marca el límite entre el entorno y nosotros.

Las sensaciones táctiles son fundamentales para las **interacciones sociales y emocionales.**

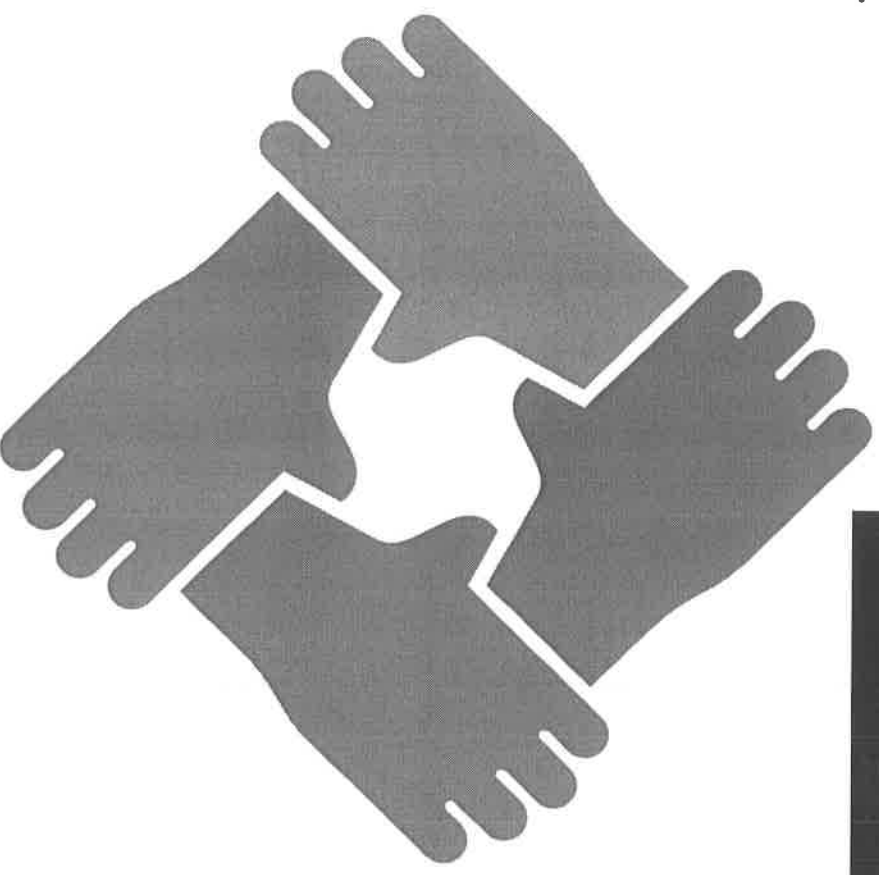
Es el **primer sistema sensorial** que se desarrolla en el seno materno.

¿Qué habilidades madura el sistema táctil?

1. **Nivel de alerta.**
2. **El nivel de actividad del niño.**
Asociado al nivel de alerta.
3. **Reacciones emocionales/sociales.**
Estar cerca de otros, interactuar con los objetos.
4. **Precisión y destreza en los movimientos.**
Motricidad gruesa y fina, planeamiento motor...
5. **Control oral motor.**
Buena masticación, succión, babeo...
6. **Reconocimiento, localización y discriminación táctil.**
Mapa corporal mental, discriminar dos puntos, texturas, esteroagnosia...

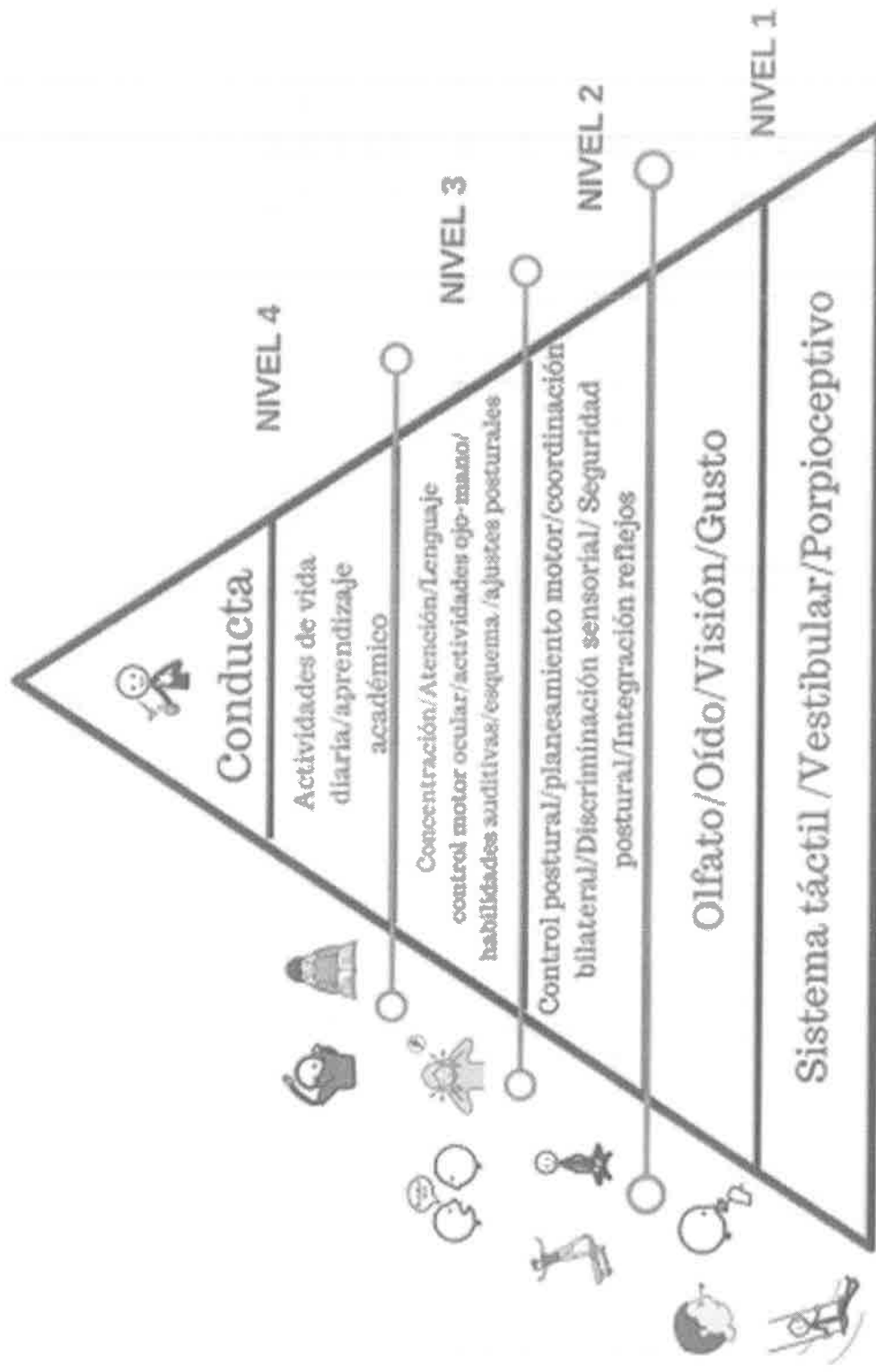
Actividades Input Táctil

- Masaje
- Ocuparse de un animal, cepillado, lavado...
- Baño, ducha con espuma
- Secado vigoroso con toalla
- Envolverlos en una manta
- Jugar en diferentes superficies
- Dejarle jugar con la comida
- Pasar un balón sobre el cuerpo del niño
- Aplastar al niño con cojines
- Jugar con crema de afeitar
- Recipiente de legumbres
- Jugar con diferentes texturas
- Piscina



SENTIDOS	LA INTEGRACIÓN SENSORIAL	LOS PRODUCTOS FINALES (APRENDIZAJE)
Audición	-Imagen corporal -Coordinación de los 2 lados del cuerpo -Planificación motriz (o apraxia)	-Habla -Lenguaje -Coordinación ojo-mano
Sentido vestibular (gravedad y movimiento)	-Reacciones posturales (postura, equilibrio) -Tono muscular	-Habilidad de concentrarse -Habilidad de organizar -Buen concepto de sí mismo -Control de sí mismo
Propiocepción (músculos y articulaciones)	-Seguridad en el espacio	-Confianza en sí mismo
Tacto	-Mamar -Comer -Contacto madre-niño -Comportamiento físico	-Percepción de forma y espacio -Actividad con meta -Aprendizaje académico
Visión	-Estabilidad emocional	-Capacidad de razonar y pensar de manera abstracta -Especialización de un lado del cuerpo y de un lado del cerebro
	1º NIVEL	3º NIVEL
	2º NIVEL	4º NIVEL

ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE DE WILLIAMS Y SHELLEMBERGER



pictogramas ARASAAC

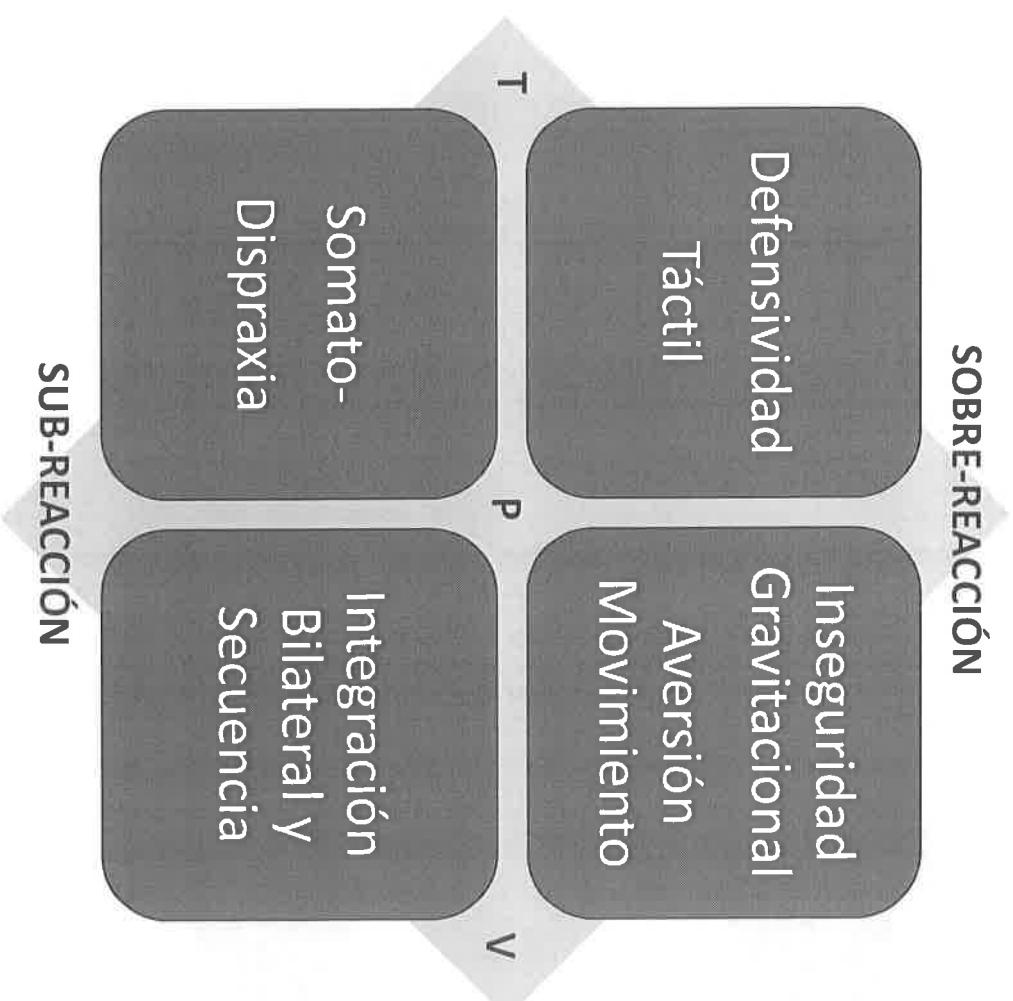
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

www.dobleequipovalencia.com

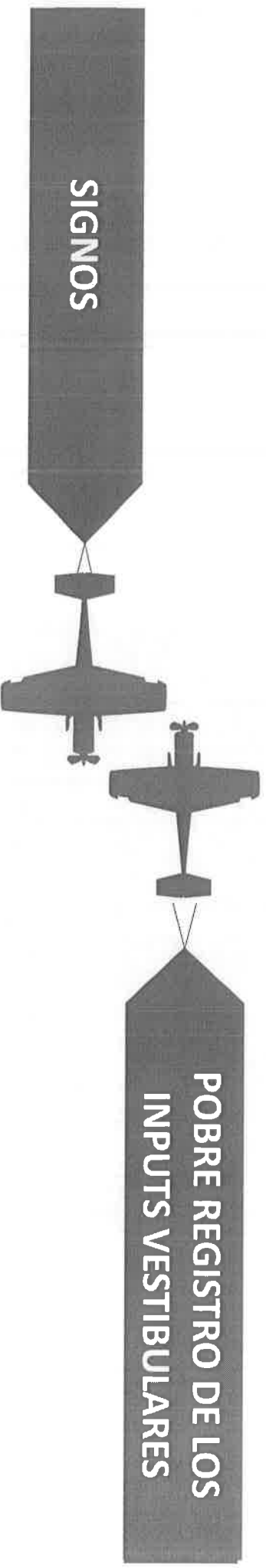


DESORDEN
PROCESAMIENTO SENSORIAL

AL



Integración Bilateral y Secuencia



- ✓ Gran inquietud motora
- ✓ Dificultad para sentarse, mala postura, dejarse caer sobre la mesa, para escribir.
- ✓ Problemas de atención.
- ✓ Bajos resultados deportivos por pobre coordinación.
- ✓ Parece perdido o desorganizado en el espacio.
- ✓ Dificultades lectura, inversión de letras, matemáticas...
- ✓ Torpeza motora, asociada con el equilibrio deficiente; se cae mucho.
- ✓ Pobres destrezas académicas (escritura, motricidad fina, etc.)
- ✓ Búsqueda de actividades de riesgo (intensa sensación de movimiento)
- ✓ Niños que no se marean.
- ✓ Puede repercutir en pobres seguimientos visuales.



Integración Bilateral y Secuencia

¿QUÉ SE PUEDE HACER EN CASA/COLEGIO?

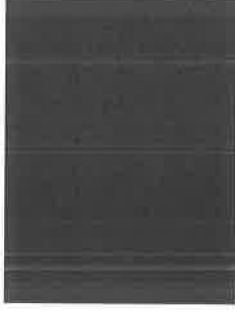


- ✓ Actividades de movimiento/actividades motrices activas → luego actividad atencional.
- ✓ Actividades de equilibrio.
- ✓ Movimientos activos, no pasivos.
- ✓ ¿Qué tipo de movimiento necesita ahora? (¿rápido o lento?)
- ✓ Actividades boca abajo.
- ✓ Actividades bilaterales y de coordinación ojo-mano.
- ✓ Permitir cambios posturales frecuentes.
- ✓ Ayudante de la clase. (recados, limpiar pizarra, cargar peso...)
- ✓ Favorecer su organización. (agenda, dar tiempo, espacio aula)

Inseguridad Gravitacional / Aversión al Movimiento

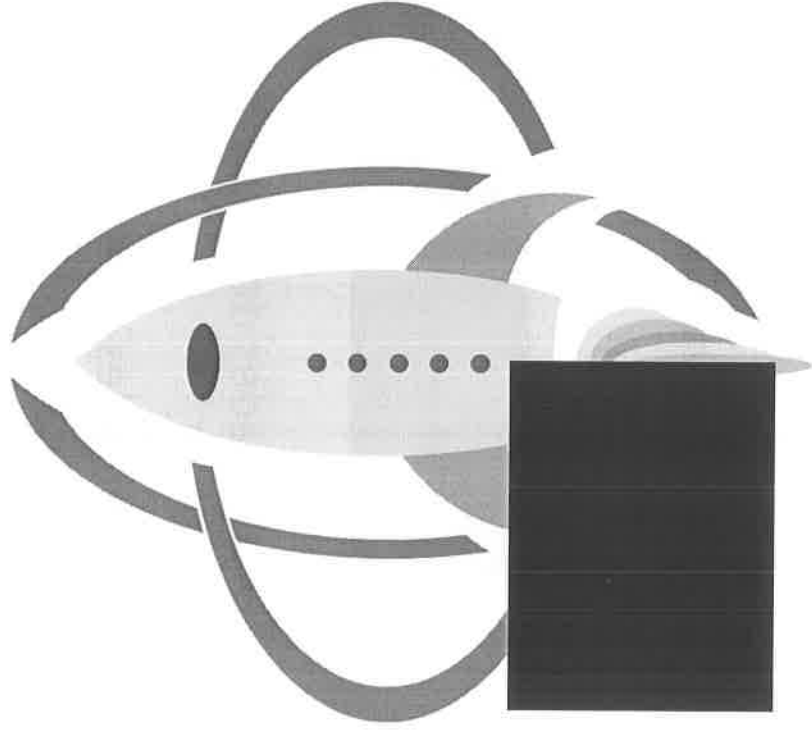


SOBRE REACCIÓN DE LOS INPUTS VESTIBULARES.



SIGNOS

- Evita o huye del estímulo de movimiento y de equilibrio.
- Expresión facial de angustia.
- Conductas de evitación que afectan las relaciones sociales y las ocupaciones Infantiles: como los parques de diversión, los deportes, gimnasia...
- Se marea tras experiencias de movimiento cuando viaja en coche.
- Parece tener miedo a desplazarse en el espacio y no le gusta ponerse boca abajo.
- Tiene mucho miedo a caerse, a las alturas... (no le gusta levantar los pies del suelo).
- Lento para aprender movimientos nuevos.
- Puede tener retrasos en la adquisición del lenguaje

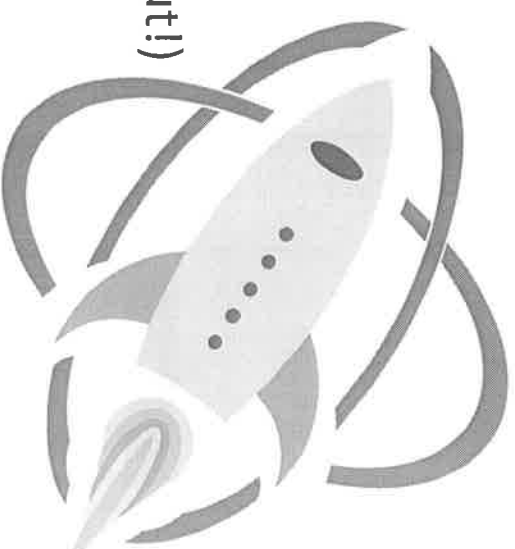


Inseguridad Gravitacional / Aversión al Movimiento



¿QUÉ SE PUEDE HACER EN CASA/COLEGIO?.

- Respetar su modo de reaccionar.
- Actuar gradualmente.
- Darle control (pies en suelo, presión, control espacial...)
- No Inclinarles hacia atrás (es una amenaza para ellos).
- Realizar actividades propioceptivas/presión (¡Inhibe el input!)
- Más tolerancia a vestibular lineal que rotatorio.
- En el recreo favorecer su seguridad.
- Adaptar actividades de copiar en pizarra.
- Pequeños descansos.
- Actividades ojos cerrados en entornos no amenazantes: Ajuste posición cuerpo en espacio.
- Darle más tiempo para prepararse o facilitar un conocimiento previo de la situación.



Defensividad Táctil

SIGNOS

- ❖ Nivel de actividad aumentado: inquietud motora (Búsqueda de propiocepción para regular)
- ❖ Evita el estímulo (no le gusta que le toquen la cara o contacto general).
- ❖ Verbalizaciones aumentadas, rechinar dientes (por sobrealerta).
- ❖ No le gustan las texturas. (a nivel de pies evita andar descalzo y suele hacer puntillas).
- ❖ Sensible con la alimentación (textura, temperatura...)
- ❖ Se distrae mucho.
- ❖ Problemas de socialización (parece que no le gusta jugar).
- ❖ Puede ser muy activo con juegos rudos o muy sedentario.
- ❖ Frustración e irritabilidad.

**SOBRE REACCIÓN A
LAS SESACIONES
TÁCTILES.**

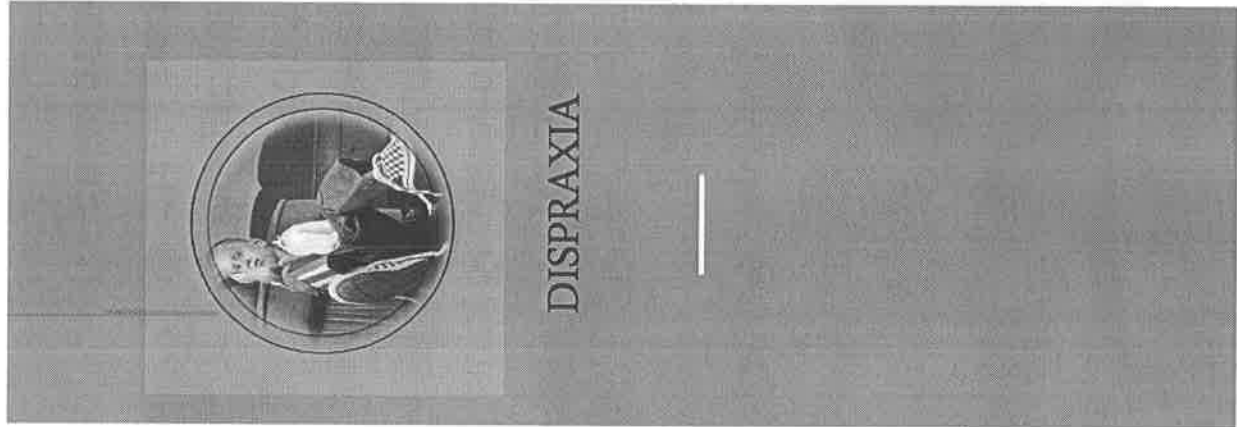


**¿QUÉ SE PUEDE HACER EN
CASA/COLEGIO?**

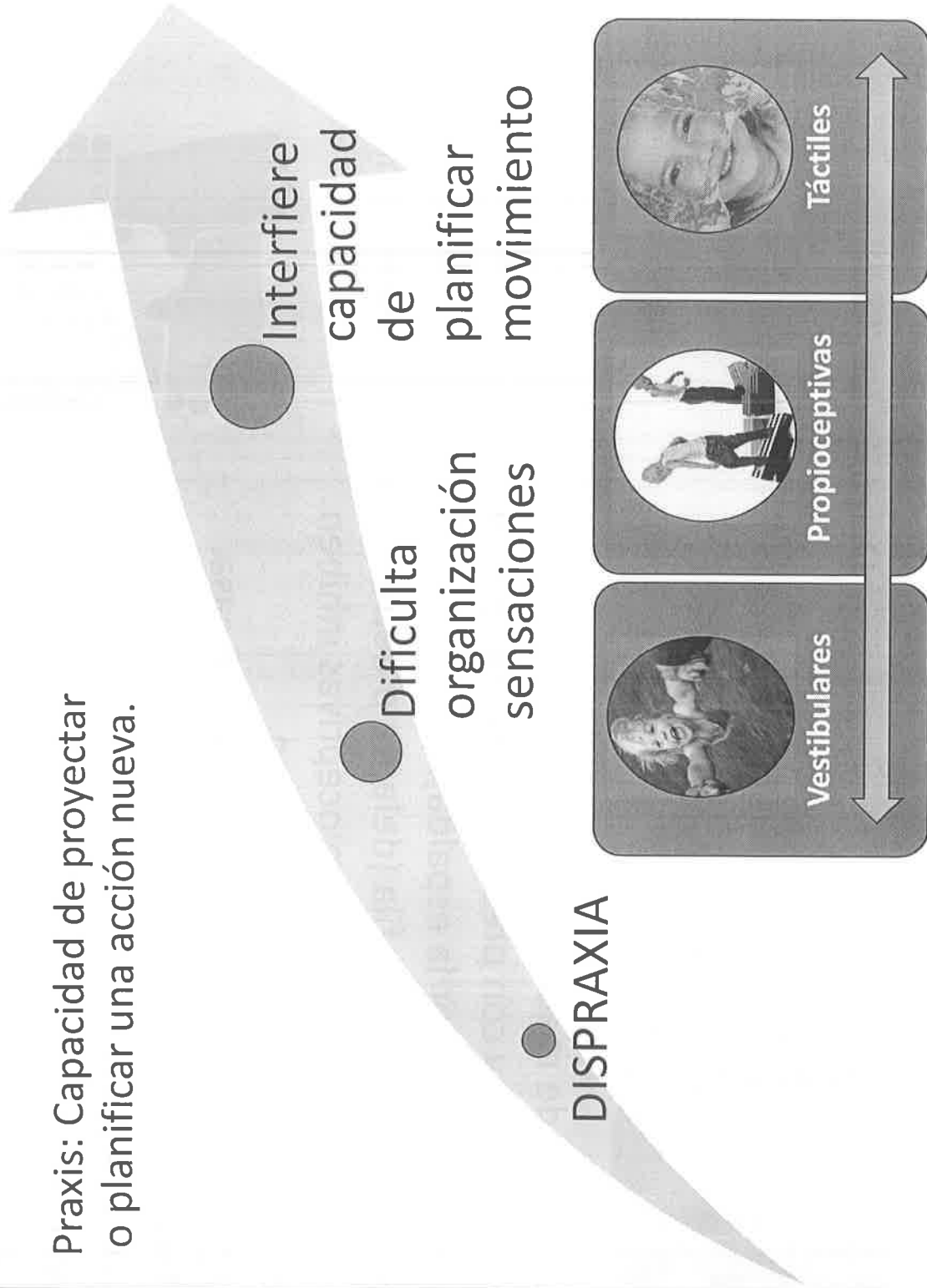
Defensividad Táctil

- ❖ Respetar su modo de reacción.
- ❖ Tocar de forma firme y con presión (evitar tacto ligero).
- ❖ Apoyo visual (no tocar por la espalda).
- ❖ No estar en el medio de una fila (delante o detrás). (lo mismo en el pupitre).
- ❖ Actividades tacto profundo y propioceptivas inhiben.
- ❖ Actividades vestibulares lineales calman.
- ❖ Dejarle elegir materiales en el aula o ropa en casa.
- ❖ Actividad táctil gradual y presentar la actividad.
- ❖ Mejor actividad activa que pasiva.
- ❖ Darle tiempo de preparación y de realización.
- ❖ Entorno organizado.





Praxis: Capacidad de proyectar o planificar una acción nueva.



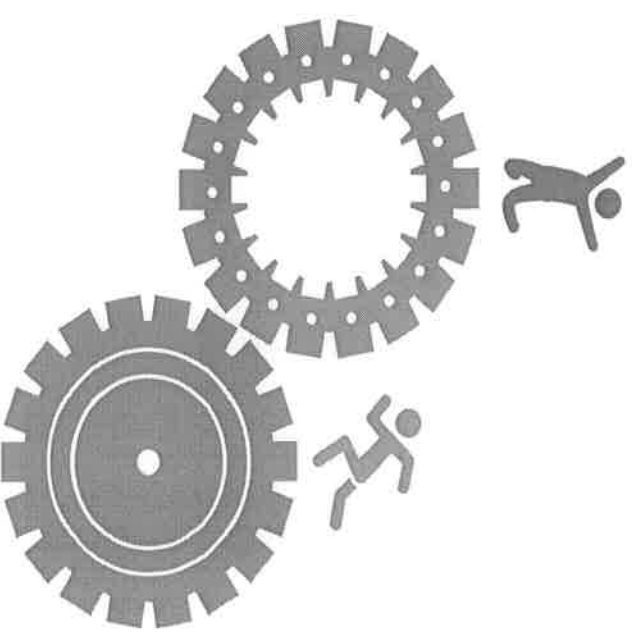
DISPRAXIA

DISPRAXIA

Dispraxia



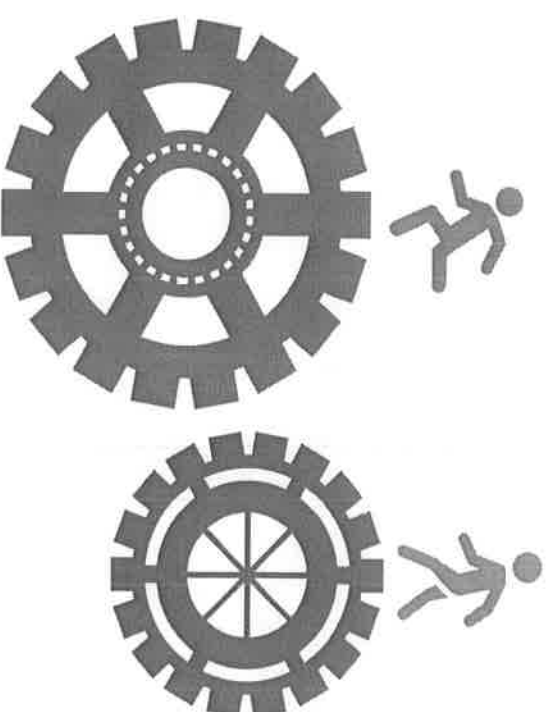
- Planifica en exceso los movimientos para cumplir una tarea. ➡ NO HAY AUTOMATIZACIÓN.
- Parece no saber como usar las cosas o juegos.
- Parece "torpe" o descoordinado y "flojo".
- No es bueno en deporte (ojo al entrenamiento de habilidades)
- No sigue pasos , es desorganizado y desordenado.
- Mesa desordenada, trabajos sucios, mala letra...
- Olvidadizo, se deja libros, no terminar deberes...
- Puede ser mandón (por controlar la situación).
- Tarda en adquirir destrezas motoras.



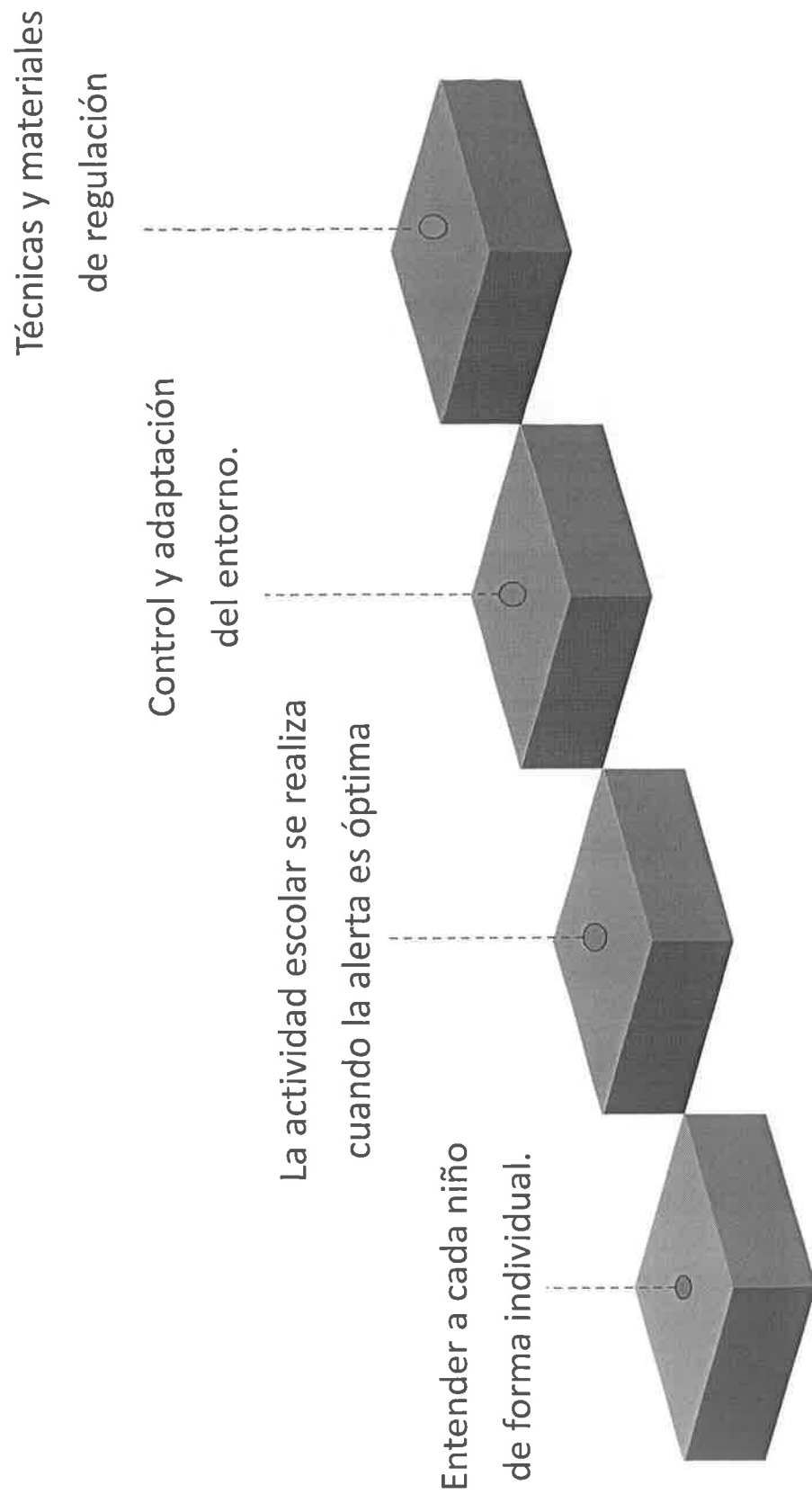
Dispraxia

¿QUÉ SE PUEDE HACER
EN CASA/COLEGIO?

- Desarrollar el día a día en pequeños pasos.
- Ante una nueva actividad, anticipamos con apoyo verbal y ayuda física (Evitar frustración).
- Estructurar la actividad en pequeños pasos. (tanto verbal como destrezas motoras).
- Actividades de copia motora.
- Actividades de instrucción verbal (órdenes simples).
- Actividades que coordinen movimiento-tiempo (anticipación).(feedback-feedforward).
- Evitar el “no puedo” del niño y nuestro “que flojo
- Hacerle pensar y planificar: ¿qué crees que vas a necesitar para...?
- Usar una tarjeta en la lectura para que no se pierda.
- Utilizar hojas cuadriculadas.
- Cubrir la parte de la hoja o problema que no es relevante.



¿Qué podemos hacer en la escuela?



¿Qué podemos hacer en la escuela?

CONTROL Y ADAPTACIÓN DEL ENTORNO

- **Molestia visual:** Lejos de ventanas, luz de clase, disminuir elementos visuales distractorios...
- **Molestia auditiva:** Control de la voz, estímulos auditivos, campana de clase...
- **Molestia táctil:** No poner entre los niños, primero o último de la fila
- **Hiper vestibular:** Cuidado en espacios abiertos, dar seguridad en el suelo...



¿Qué podemos hacer en la escuela?

TÉCNICAS Y MATERIALES DE REGULACIÓN

- ✓ El Asiento
- ✓ Peso y vibración
- ✓ Fidgets
- ✓ Cajas antiestrés
- ✓ Refugio sensorial
- ✓ Otros



¿Qué podemos hacer en la escuela?

ACTIVIDADES

- ✓ Hacer actividades con las sillas de clase: levantarnos y sentarnos, juego de la sillas, saltar desde la silla...
- ✓ Jugar a andar como los animales.
- ✓ Jugar a darnos abrazos de osos.
- ✓ Masajes firmes con pelotas.
- ✓ Sandwich (con cojines grandes).
- ✓ Jugar a algún juego sencillo como color-color, Simón dice.... En movimiento
- ✓ Tener una cama elástica pequeña en clase para poder saltar.

¿y a ti..., se te ocurre alguna actividad?