

# Módulo III.6

## Afectaciones sensoriales



Co-funded by  
the European Union



Dr. J. Hilario Ortiz Huerta  
Universidad de Burgos

“ El proyecto “nombre del proyecto” está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea. El contenido de (esta nota de prensa/comunicado/publicación/etc.) es responsabilidad exclusiva del (nombre del centro educativo u organización de educación y formación) y ni la Comisión Europea, ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida. ”



## Alteraciones sensoriales

1. **Sistemas sensoriales**
2. **Principales sistemas sensoriales**
  - 2.1 **Sistema táctil**
  - 2.2 **Sistema auditivo**
  - 2.3 **Sistema visual**
  - 2.4 **Olfativo y gustativo**
  - 2.5 **Sistema propioceptivo**
  - 2.6 **Sistema vestibular**

## Alteraciones sensoriales

### 3. Alteraciones sensoriales

#### 3.1 Discapacidad auditiva

##### 3.1.1 Clasificación

##### 3.1.2 Causas de la pérdida de audición y la sordera

##### 3.1.3 Implicaciones en el desarrollo infantil

#### 3.2 Discapacidad visual

##### 3.2.1 Causas de discapacidad visual

##### 3.2.2 Implicaciones en el desarrollo infantil

#### 3.3 Alteraciones de integración sensorial

## Alteraciones sensoriales

### 1. Sistemas sensoriales

Los sistemas sensoriales permiten la interacción del individuo con el exterior, esta interacción define a la persona, ya que influye en como realiza las actividades, en como interactúa con otros individuos, y en su estado de alerta-vigilia.

El vínculo del SNC con el exterior e interior ocurre gracias a estructuras neuronales especializadas llamadas receptores sensoriales.

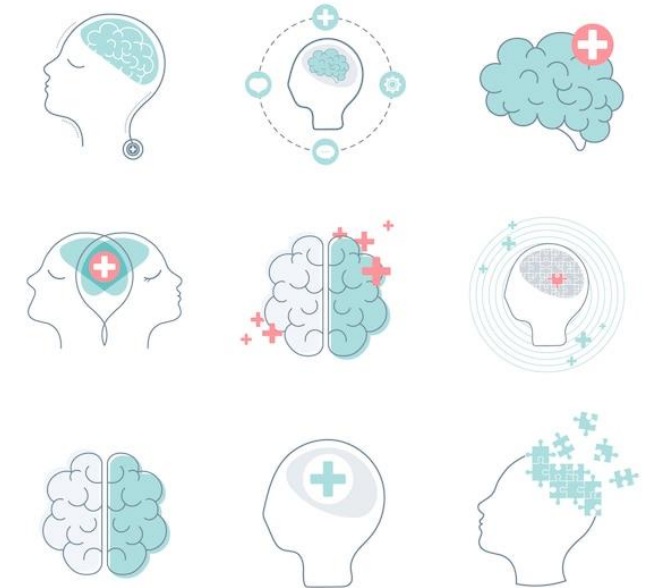


Imagen 1

## Alteraciones sensoriales

Los estímulos sensoriales producen en los receptores una excitación de las fibras sensoriales aferentes, que es integrada en las áreas sensoriales centrales mediante la combinación de los diversos circuitos sinápticos, que por lo general, esta información se confronta con experiencias vividas y aprendidas generando en el individuo una percepción del estímulo sensorial, por lo tanto existen diferentes niveles de organización que interactúan en la fisiología sensorial (objetiva y subjetiva).



Imagen 2



## Alteraciones sensoriales

Cada estímulo tiene cuatro dimensiones básicas (Cardinali, 2007):

- La espacialidad y la temporalidad describen el estímulo en tiempo y espacio, por ejemplo, cuando algo toca la piel se puede localizar en una zona del cuerpo (espacialidad) y se identifica el comienzo y fin del estímulo (temporalidad).
- La modalidad define el tipo de sensación: visual, auditiva, táctil, gustativa, olfativa, propioceptiva o vestibular. Se experimenta con el ambiente a través de elementos aislados producidos por la interacción con estímulos adecuados con sus receptores (visuales, táctiles...). Dentro de cada modalidad en general se distinguen diferentes cualidades, por ejemplo, las cualidades del gusto son amargo, salado, dulce, y ácido.



## Alteraciones sensoriales

- La intensidad es la expresión cuantitativa de una sensación, está relacionada con estimulación del receptor por parte del estímulo sensorial.

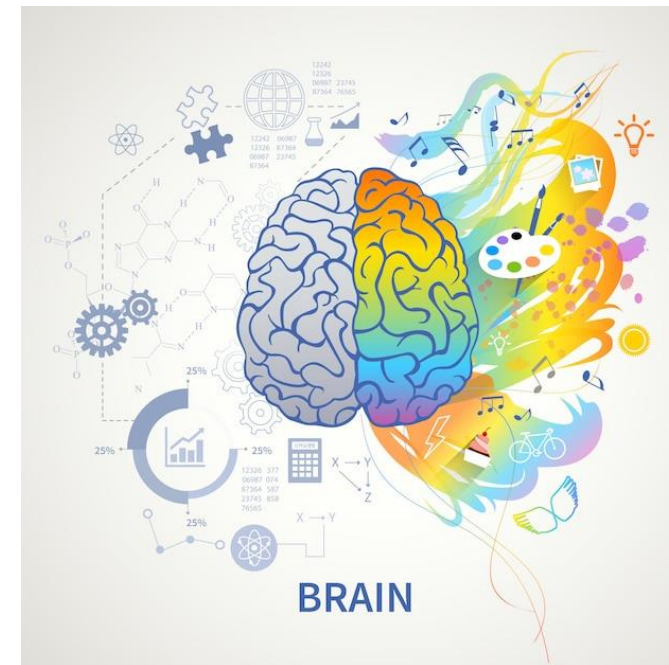


Imagen 3

### 2. Principales sistemas sensoriales

#### 2.1 2.1 Sistema táctil.

Permite apreciar las sensaciones externas de frío, calor, presión, textura, vibración, cosquilleo, así como el peso que sostenemos, la fuerza que nuestros músculos ejercen, etc.

El tacto es sumamente importante para todo ser humano, nos permite disfrutar de una caricia, los cálidos rayos del sol, el fresco viento, y un sin fin de sensaciones agradables; además, nos protege contra sensaciones que nos pueden causar daño o dolor.

La piel está inervada por una gran cantidad de neuronas sensoriales: los nociceptores, que perciben estímulos dolorosos; pruriceptores que transmiten picazón, termorreceptores, que registran información de la temperatura y mecanorreceptores de umbral bajo que perciben estímulos mecánicos no dolorosos o el tacto (Abraira, Ginty, 2013; Zimmerman et al., 2014).





## Alteraciones sensoriales

La persona tiene diferentes tipos de piel que poseen un papel diferenciado:

- La piel peluda está asociada al tacto afectivo, el cual evoca una respuesta emocional
- La piel graba que se encuentra en las manos y los pies

El tacto tiene dos funciones principales protección ante un estímulo dañino, por lo que este sistema está muy relacionado con el estado de alerta de las personas para protegerse y discriminación del estímulo táctil, el cual permite reconocer los objetos con los que interactuamos.

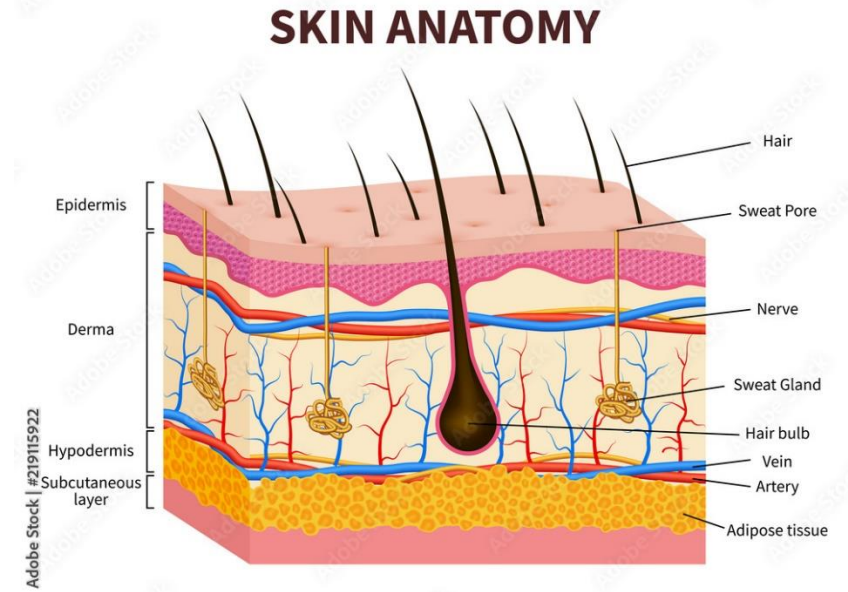


Imagen 4

### 2.2 Sistema auditivo.

El sistema auditivo es el conjunto de estructuras anatómicas que permiten la senso-percepción de los sonidos. El oído humano puede captar sonidos cuya frecuencia oscila entre 20 Hz (graves) y 15.000 Hz (agudos) (García-Porrero, Hurlé, 2014).

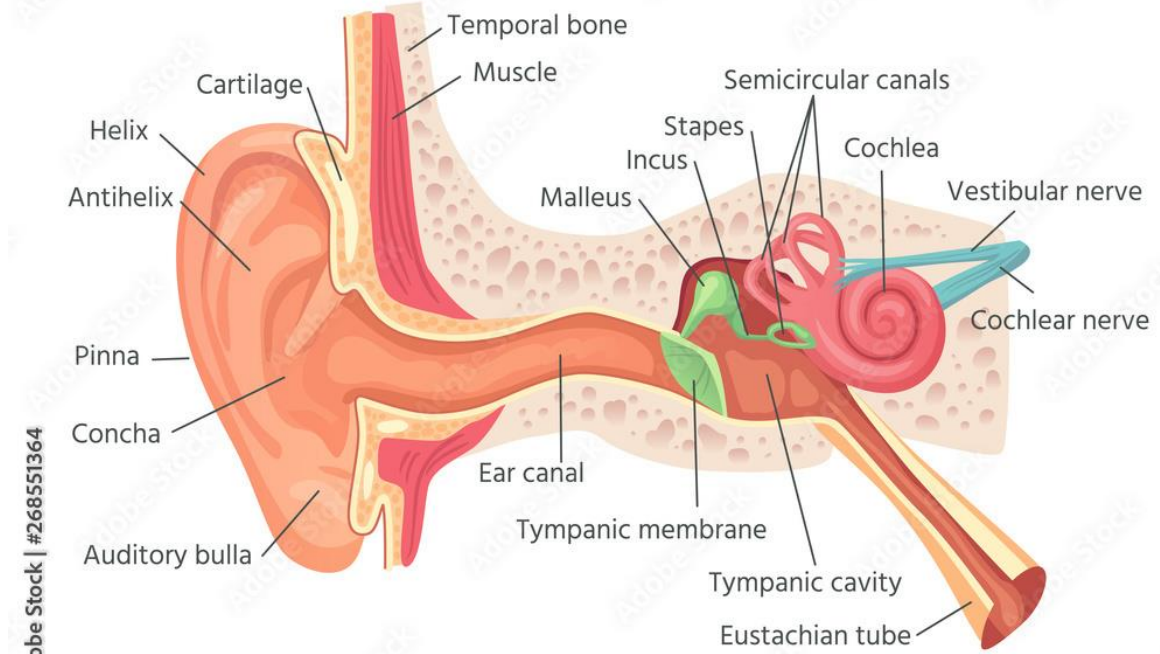


Imagen 5

### 2.2 Sistema auditivo.

El oído (o sistema auditivo periférico) para su estudio se divide en tres partes:

- El pabellón auricular capta las ondas sonoras, enviándolas a través del conducto auditivo externo hacia la membrana timpánica (oído externo)
- El tímpano entra en contacto con la vibración de las moléculas del aire, que transmite la vibración al Martillo, Yunque y Estribo (oído medio)
- La activación del Estribo produce una onda líquida que genera una activación de la Cóclea (oído interno).

### 2.3 Sistema visual

El más importante de los sistemas sensitivos del ser humano. Permite adquirir una gran cantidad de información del mundo que exterior.

La información visual llega por la radiación luminosa de distinta frecuencia e intensidad que penetran en el interior del globo ocular a través de la pupila. La pupila se dilata o contrae en función de las condiciones lumínicas por la acción del iris. Después, la señal luminosa pasa por la córnea, el cristalino y la cámara interior acuosa hasta llegar a la retina.

En la retina, los fotorreceptores (conos y bastones) transforman la luz en energía electroquímica que se transmite al cerebro a través del nervio óptico.

## Alteraciones sensoriales

Los haces nerviosos de cada ojo se encuentran en el quiasma óptico, donde parte de ellos se cruzan para ir a parar al hemisferio cerebral opuesto. Las fibras que salen del lado izquierdo de ambas retinas (y que corresponden al lado derecho del campo visual) se proyectan hacia el hemisferio izquierdo, y las que salen del lado derecho de ambas retinas (y que corresponden al lado izquierdo del campo visual) se proyectan hacia el hemisferio derecho (Torrades,Pérez-Sust, 2008).

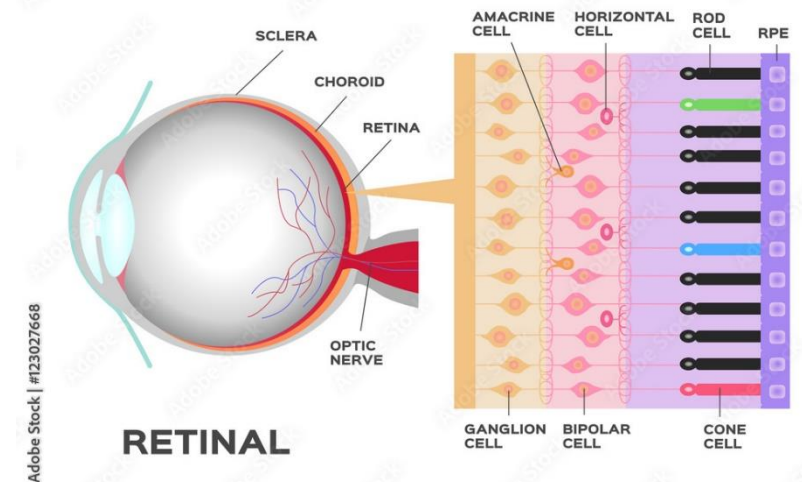


Imagen 6

### 2.4 Olfativo y gustativo

Los sentidos del olfato y del gusto son similares en su capacidad para detectar señales químicas en el aire o saliva. Estas señales son transmitidas al SNC como actividad nerviosa, donde son interpretadas como olfato o gusto. La sensación de olfato es sumamente diversa, ya que puede distinguir miles de compuestos químicos diferentes. No obstante, el gusto es más limitado y puede distinguir unas cinco modalidades diferentes (Champney, 2017).

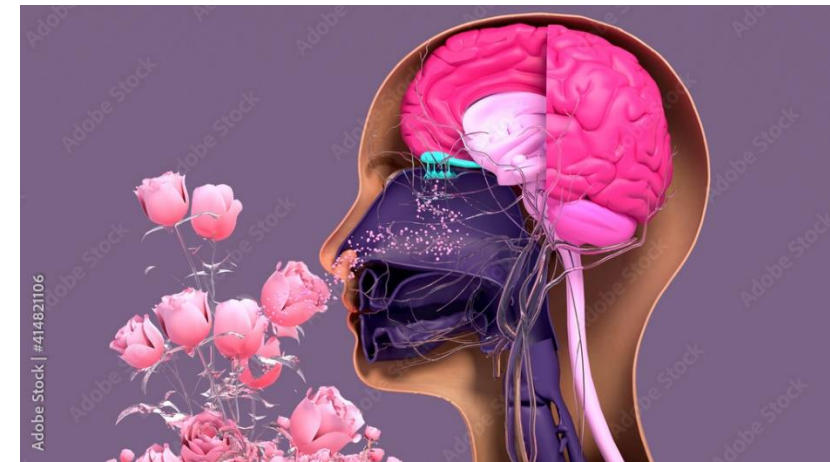


Imagen 7

## Alteraciones sensoriales

El sentido del gusto es muy importante en la alimentación, determinados sabores son percibido como agradables y ejercen un papel hedónico; otros como los sabores amargos se perciben como desagradables y se asocian a sustancias tóxicas.

El gusto es el conjunto de sensaciones que se origina en los receptores gustativos, no obstante, en la percepción de los sabores, también influyen las sensaciones olfatorias y las sensaciones propioceptivas originadas en la boca por la textura de los alimentos (García-Porrero, Hurlé, 2014).

Los receptores gustativos responden a una gran variedad de componentes moleculares de los alimentos que dan origen a cinco modalidades: dulce, salado, amargo y umami.



## Alteraciones sensoriales

El órgano del gusto está formado por los botones gustativos, que se encuentran distribuidos por las papilas linguales, la mucosa del paladar y faringe.

Cada botón gustativo contiene diferentes células que son sensibles las cinco modalidades de sabores, en la base del botón se vincula con la rama nerviosa aferente que transmite el impulso nervioso al SNC.





## Alteraciones sensoriales

El sistema olfatorio tiene capacidad para reconocer más de 10.000 olores, y muy bajas concentraciones.

Los olores evocan nuestros recuerdos e influyen en el estado de ánimo y en el placer de la alimentación.

El sistema olfatorio es estimulado por sustancias transportadores por el aire denominadas moléculas olorosas que son sustancias volátiles. Estas sustancias penetran en la nariz con el aire inspirado y pueden disolverse en el moco nasal para alcanzar el receptor.



## Alteraciones sensoriales

El sistema olfatorio tiene tres peculiaridades (Champney, 2017., García-Porrero, Hurlé, 2014):

- La célula receptora es también la primera neurona de la vía olfatoria.
- La información llegar a la corteza cerebral directamente con pasar por otras estructuras.
- Es un sistema con un umbral muy bajo de estimulación, pero con una gran capacidad de adaptación, por lo que la percepción del estímulo oloroso dura un tiempo muy limitado.



### 2.5 Sistema propioceptivo.

La conciencia subconsciente y consciente del estado espacial y mecánico del cuerpo; que incluye la posición articular, la posición total o de una parte del cuerpo en el espacio, el movimiento y la fuerza que se ejerce a los objetos (Ager et al., 2017).

Receptores:

- El huso muscular que fibras especializadas en detectar cambios en la longitud muscular y la velocidad de contracción.
- En las articulaciones existen terminaciones que informan de los cambios mecánicos de éstas o cambios severos e inflamatorios de las articulaciones (Chu, 2017).
- Órgano tendinoso de Golgi, se encuentran en los ligamentos y meniscos, informan de los límites articulares (Hillier et al., 2015).

## Alteraciones sensoriales

La propiocepción tiene un papel muy importante en la planificación motora, en la coordinación y en la adaptación para realizar cambios rápidos durante la ejecución de una tarea (retroalimentación) (Hillier et al., 2015).

Desempeña un papel importante en el aprendizaje motor de nuevos aprendizajes, cuando un niño aprende por primera vez una nueva habilidad motriz requiere toda la información disponible (visual, propioceptiva y táctil), a medida que la habilidad mejora, los movimientos se refinan y el proceso se vuelve más subconsciente, en este momento, la información propioceptiva se utiliza como señal de retroalimentación para confirmar que la ejecución es correcta de la tarea (Chu, 2017).



### 2.6 Sistema vestibular

Codifica la información del movimiento propio al detectar los movimientos de la cabeza en el espacio. A su vez, proporciona información subjetiva del movimiento, orientación y desempeña un papel importante en la estabilidad de la mirada, el control del equilibrio y la postura (Cullen, 2012).

Dos tipos de sensores:

Los canales semicirculares, lo cuales detecta la aceleración angular en las tres dimensiones,

Los dos órganos otolíticos (sáculo y utrículo), que perciben la aceleración lineal, es decir la gravedad y los movimientos de traslación (Cullen, 2012).

## Alteraciones sensoriales

Las funciones más importantes del sistema vestibular son el equilibrio, las reacciones de enderezamiento, el control ocular, la coordinación bilateral de los hemicuerpos y el control del nivel de alerta (Shayman et al., 2018).



Imagen 8

### 3. Alteraciones sensoriales

#### 3.1 Discapacidad auditiva

OMS en el 2021 más del 5% de la población mundial padece una pérdida de audición discapacitante.

Para 2050 está previsto que haya casi 2500 millones de personas con algún grado de pérdida de audición y que al menos 700 millones requieran rehabilitación.

Una persona con discapacidad auditiva es aquella que presenta una alteración en la vía auditiva, en el órgano de la audición o en el cerebro, que le va a producir una pérdida en la cantidad y calidad de información procedente del ambiente por vía auditiva que impide ser autónomo en la vida diaria (Cañizares. 2015).

## Alteraciones sensoriales

La audición es la vía principal a través de la cual se desarrolla el lenguaje y el habla, por lo que cualquier alteración en edades muy tempranas afecta al desarrollo lingüístico y comunicativo (FIAPAS, 2010).

- Clasificación
  - a) hipoacusia, personas con alguna alteración auditiva capaces de adquirir por vía auditiva el lenguaje oral y utilizarlo de forma funcional, aunque en la mayoría de los casos utilizan una prótesis auditiva.
  - b) sordera, pérdida auditiva profunda que impide adquirir el lenguaje oral por vía auditiva (Aguilar et al. 2008).





## Alteraciones sensoriales

El lugar donde se produce la lesión:

- Hipoacusia de conducción o transmisión:
- Sordera neurosensorial o perceptiva
- Sordera mixta
- Sordera central

Edad de aparición:

- Hipoacusia prelocutiva
- Hipoacusia postlocutiva



Imagen 9

### 3.1.2 Causas de la pérdida de audición y la sordera

#### Periodo prenatal

- Factores genéticos: entre ellos, los que provocan pérdida de audición hereditaria y no hereditaria
- Infecciones intrauterinas: como la rubéola y la infección por citomegalovirus
- Periodo perinatal
- Asfixia perinatal (falta de oxígeno en el momento del parto)
- Hiperbilirrubinemia (ictericia grave en el periodo neonatal)
- Bajo peso al nacer
- Otras morbilidades perinatales y su tratamiento

## Alteraciones sensoriales

### Infancia y adolescencia

- Otitis crónicas (otitis media supurativa crónica)
- Presencia de líquido en el oído (otitis media no supurativa crónica)
- Meningitis y otras infecciones

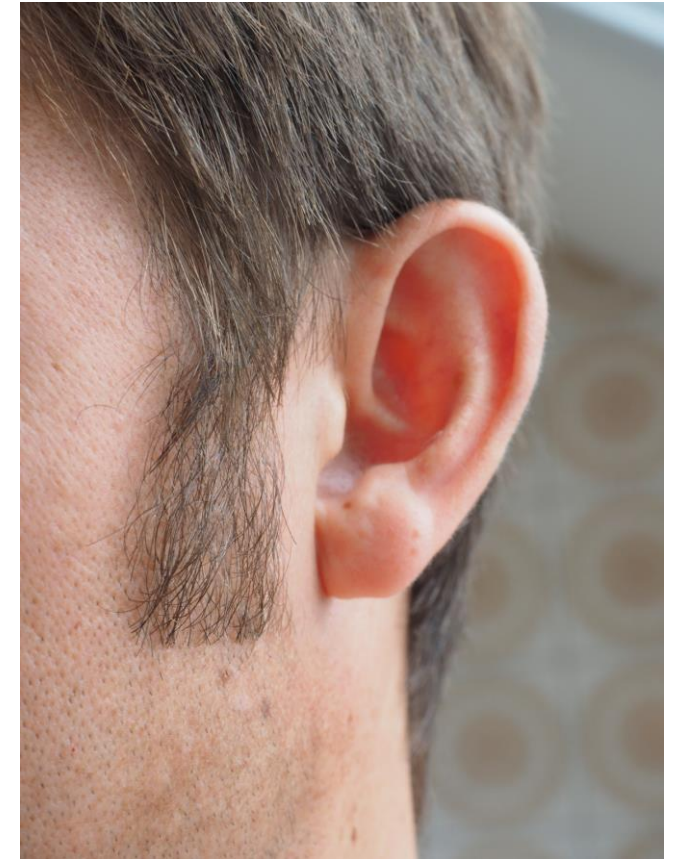


Imagen 10

### 3.1.3 Implicaciones en el desarrollo infantil

Consecuencias en el desarrollo cognitivo:

- Su desarrollo cognitivo se ve mermado debido al déficit informativo y a la falta de aprovechamiento de sus experiencias, lo que deriva en una falta de motivación para el aprendizaje.
- Presentan dificultades a la hora de planificar sus acciones y de reflexionar, actuando de manera impulsiva e inmediata, sin calcular muchas veces las consecuencias de sus acciones.
- Tienen gran dificultad para realizar tareas de abstracción o razonamiento, así como para formular hipótesis o proponer diversas alternativas.
- La pobreza o ausencia de un lenguaje interior, dificulta enormemente el desarrollo y la estructuración del pensamiento y del lenguaje.

## Alteraciones sensoriales

### Desarrollo de las funciones sensoriales:

- La pérdida de la audición supone la carencia de un sentido fundamental, por lo que la visión cobra un papel primordial.
- Se produce un desequilibrio en su estructuración espacio-temporal, dado que su falta de audición no le permite desarrollar adecuadamente su orientación en el espacio.
- La pérdida del sentido de la audición, supone una dificultad para estructuración del tiempo y la apreciación del ritmo.
- Las lesiones del oído interno, llevan en ocasiones aparejadas alteraciones del aparato vestibular, por lo se producen problemas de equilibrio en algunas personas con sordera.



## Alteraciones sensoriales

### Desarrollo socioafectivo:

- Los procesos comunicativos de interacción entre el adulto y el niño son más pobres y su contenido se reduce sustancialmente.
- Se limita la comprensión de estas situaciones a las percepciones visuales, que en ocasiones dan lugar a errores.
- El alumnado con sordera se muestra desconfiado, egocéntrico, susceptible y en ocasiones impulsivo.
- El alumnado con sordera presenta con frecuencia dificultad para aceptar la frustración.



### 3.2 Discapacidad visual

La discapacidad visual consiste en la disminución total o parcial de la vista.

Según la OMS en el 2020 existen 45 millones de personas ciegas de las cuales 1,4 millones son niños ciegos. La prevalencia de la ceguera infantil es mayor en países en vías de desarrollo debido a (Gilbert, Awan, 2003):

- Existe una mayor prevalencia de condiciones que causan ceguera, por ejemplo, la deficiencia de vitamina A, tratamientos oftalmólogos tradicionales nocivos.
- Medidas preventivas inadecuadas para patologías que afectan a la visión como: sarampión, la rubéola congénita o la oftalmía neonatal.
- Faltan instalaciones y personal calificado para manejar las condiciones que requieren cirugía.

## Alteraciones sensoriales

Existen dos tipos de ceguera:

- Ceguera total: las personas ciegas o con ceguera son aquellas que no ven nada en absoluto o solamente tienen una ligera percepción de luz (pueden ser capaces de distinguir entre luz y oscuridad, pero no la forma de los objetos).
- Ceguera parcial: personas con deficiencia visual aquellas que con la mejor corrección posible podrían ver o distinguir, algunos objetos a una distancia muy corta. En las mejores condiciones, algunas de ellas pueden leer la letra impresa a gran tamaño y claridad, pero, generalmente, de forma más lenta, con un considerable esfuerzo y utilizando ayudas especiales.





### 3.2.1 Causas de alteraciones visuales:

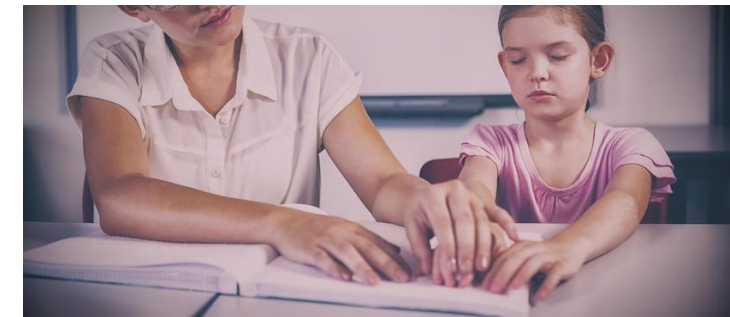
- Alteraciones de la córnea: son responsable de menos del 2% de la ceguera en niños, causada por la carencia de vitamina A
- Cataratas y glaucoma: la rubéola adquirida de forma congénita es una causa potencialmente de cataratas infantil.
- El éxito del tratamiento de las cataratas y el glaucoma requiere : la formación del personal de la salud que atiende a los recién nacidos, mecanismos que garanticen que los niños con cataratas y glaucoma sean atendidos por especialistas; formación de oftalmólogos
- Retinopatía del prematuro: cribado, detección y tratamiento de bebés en todas las unidades de bebés prematuros que pesan menos de 1.500 g.

### 3.2.2 Implicaciones en el desarrollo infantil

Existe una gran variedad de limitaciones para Pérez (2015) las más importantes son:

- Las dificultades visuales reducen el aspecto globalizador de la visión.
- Se aprecian dificultades para imitar conductas, gestos y juegos observados visualmente.
- Autoimagen puede estar alterada como consecuencia de las frustraciones que recibe al darse cuenta de que no reacciona como los demás.
- Fatiga a la hora de realizar sus actividades por el mayor esfuerzo que debe hacer ante cualquier tarea visual.
- Hiperactividad

Imagen 11



### 3.3 Alteraciones de integración sensorial

Cada niño tiene algunas peculiaridades sensoriales, estas peculiaridades no tienen gran trascendencia, ya que se genera un adecuado procesamiento sensorial, el problema radica cuando el niño manifiesta un problema en su ocupación (actividades de la vida diaria, escuela y ocio) causado por un inadecuado procesamiento sensorial.

## Alteraciones sensoriales

**Dificultad en la reactividad sensorial:** comprende respuestas inadecuadas, ya sean hiper-reactivas o hipo-reactivas, a la estimulación sensorial cotidiana a la que la mayoría de las personas se adaptan fácilmente.

Se trata de un problema que aparece en aproximadamente un 5% de la población normotípica y entre un 40 y 80% en niños con alguna discapacidad del desarrollo.

Existen diferentes tipos de dificultad de reactividad sensorial:

- hiper-reactividad
- hipo-reactividad



## Alteraciones sensoriales

**Discriminación sensorial:** es el resultado de:

- Un procesamiento lento e impreciso de uno o varios tipos de información sensorial; una respuesta insuficiente a las sensaciones
- Una formación inadecuada de las percepciones y un trastorno de las asociaciones sensoriales (Lane et al., 2016).



## Alteraciones sensoriales

Se han reportado dificultades en diferentes sistemas sensoriales:

- 1) A nivel táctil genera dificultades para diferenciar estímulos peligrosos, identificar objetos, reconocer dibujos sobre la piel, identificar donde le han tocado, (todos estos procesos sin visión); además se observa una dependencia excesiva de la visión al realizar tareas de motricidad fina.
- 2) A nivel propioceptivo se aprecian dificultades a la hora de graduar la presión al coger objetos, dificultad en mantener una postura adecuada e imitarla, falta de fluidez en los movimientos, los individuos se cansan con facilidad al realizar movimientos.
- 3) A nivel vestibular dificultad en mantener el equilibrio, pobre coordinación cabeza-ojos y ojos-manos, confusión entre derecha e izquierda y los individuos se caen con facilidad.



## Alteraciones sensoriales

**Dispraxia:** es el trastorno de procesamiento sensorial para programar acciones, en ambientes con diversidad de posibilidades (Mailloux et al., 2011); se puede tener dificultades en uno o más componentes de la praxis. Se observa en los individuos con dispraxia: pobre destreza motora, lentitud en la ejecución de movimientos, dificultad para jugar (parecen no saber qué hacer, siempre hacen lo mismo), alteraciones a nivel emocional y en la participación.



### Referencias Bibliográficas

Arshad, Q., Ortega, M. C., Goga, U., Lobo, R., Siddiqui, S., Mediratta, S., Bednarczuk, N. F., Kaski, D., & Bronstein, A. M. (2019). Interhemispheric control of sensory cue integration and self-motion perception. *Neuroscience*, 408, 378–387.

Cañizares, G. (2015). *Alumnos con déficit auditivo: un nuevo método de enseñanza-aprendizaje*. Nacea Ediciones. Madrid.

Cardinali, D. (2007) *Neurociencia aplicada sus fundamentos*. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Champney, T. (2017). *Neuroanatomía clínica esencial*. Editorial Médica Panamericana. México.

Chu, V. W. T. (2017). Assessing Proprioception in Children: A Review. *Journal of Motor Behavior*, 49(4), 458–466.

Cullen, K. E. (2012). The vestibular system: Multimodal integration and encoding of self-motion for motor control. In *Trends in Neurosciences*. Vol. 35, Issue 3, pp. 185–196

FIAPAS. (2010). <http://www.fiapas.es/que-es-la-sordera>

García-Porrero, J., Hurlé, J. (2014). *Neuroanatomía humana*. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Lane, S. J., Smith-Roley, S., & Champagne, T. (2016). Integración y procesamiento sensorial. In B. A. B. Schell & E. A. Townsend (Eds.), *Willard & Spackman Terapia Ocupacional (12a)*. Editorial Médica Panamericana.

Mailloux, Z., Mulligan, S., Roley, S. S., Blanche, E., Cermak, S., Coleman, G. G., Bodison, S., & Lane, C. J. (2011). Verification and clarification of patterns of sensory integrative dysfunction. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(2), 143–151.



### Referencias Bibliográficas

OMS. (2020). Informe mundial sobre la visión [World report on vision]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Pérez, P. (2015). Programas de estimulación visual en atención temprana: intervención práctica. Integración: Revista digital sobre discapacidad visual, 65, 33-59.

Proske, U. (2005). What is the role of muscle receptors in proprioception? In Muscle and Nerve Vol. 31, Issue 6, pp. 780–787.

Shayman, C. S., Seo, J. H., Oh, Y., Lewis, R. F., Peterka, R. J., & Hullar, T. E. (2018). Relationship between vestibular sensitivity and multisensory temporal integration. Journal of Neurophysiology, 120(4), 1572–1577.

Torrades, S., Pérez-Sust, P. (2008) Sistema visual. La percepción del mundo que nos rodea. Offarm. 27 (6): 98-105.

Villamizar. J. (2018). Fundamentos de medicina. Fondo editorial CIB. Bogotá.

World Health Organization. Blindness and Deafness Unit & International Agency for the Prevention of Blindness. (2000). Preventing blindness in children : report of a WHO/IAPB scientific meeting, Hyderabad, India, 13-17 April 1999. World Health Organization.

Zimmerman, A., Bai, L., & Ginty, D. D. (2014). The gentle touch receptors of mammalian skin. In Science (Vol. 346, Issue 6212, pp. 950–954).

## Desarrollo psicomotor

### Web

<http://www.fiapas.es/>

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

<https://www.once.es/>

<https://research.ota.org/ajot>



### Imágenes

Imagen 1 <a href="https://www.freepik.es/vector-gratis/cerebro-salud-mental-iconos-conjunto-vectores\_3438021.htm#query=sentidos&position=14&from\_view=search">Imagen de rawpixel.com</a> en Freepik

Imagen 2 <a href="https://www.freepik.es/vector-gratis/modelo-complejo-sistema-neuronal-estructura-red-neuronal-investigacion-red-nerviosa-humana-organismo-artificial-digital-analisis-datos-celulas-mente-humana\_26961813.htm#query=neuronas%20y%20gps&position=5&from\_view=search&track=ais">Imagen de GarryKillian</a> en Freepik

Imagen 3 <a href="https://www.freepik.es/vector-gratis/concepto-funciones-cerebrales-representacion-simbolica-infografica-logica-lado-izquierdo-ciencia-matematica-artes-correctas-creatividad\_6869586.htm#query=sentidos&position=21&from\_view=search">Imagen de macrovector</a> en Freepik

Imagen 4 [https://stock.adobe.com/es/images/id/219115922?as\\_audience=srp&as\\_campaign=Freepik&get\\_facets=1&order=relevance&safe\\_search=1&as\\_content=api&k=piel&as\\_camptype=test-density-a&tduid=b9df7306271987255adda1118cf862cc&as\\_channel=affiliate&as\\_campclass=redirect&as\\_source=arvato](https://stock.adobe.com/es/images/id/219115922?as_audience=srp&as_campaign=Freepik&get_facets=1&order=relevance&safe_search=1&as_content=api&k=piel&as_camptype=test-density-a&tduid=b9df7306271987255adda1118cf862cc&as_channel=affiliate&as_campclass=redirect&as_source=arvato)

Imagen 5 [https://stock.adobe.com/es/search?load\\_type=search&is\\_recent\\_search=&search\\_type=usertyped&k=oido&native\\_visual\\_search=&similar\\_content\\_id=&asset\\_id=268551364](https://stock.adobe.com/es/search?load_type=search&is_recent_search=&search_type=usertyped&k=oido&native_visual_search=&similar_content_id=&asset_id=268551364)

Imagen 6 [https://stock.adobe.com/es/search?filters%5Bcontent\\_type%3Aphoto%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Aillustration%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Azip\\_vector%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Avideo%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Atemplate%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3A3d%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Aaudio%5D=0&filters%5Binclude\\_stock\\_enterprise%5D=0&filters%5Bis\\_editorial%5D=0&filters%5Bfree\\_collection%5D=0&filters%5Bcontent\\_type%3Aimage%5D=1&k=retina&order=relevance&safe\\_search=1&search\\_page=1&search\\_type=usertyped&acp=&aco=retina&get\\_facets=0&asset\\_id=123027668](https://stock.adobe.com/es/search?filters%5Bcontent_type%3Aphoto%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Aillustration%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Azip_vector%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Avideo%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Atemplate%5D=1&filters%5Bcontent_type%3A3d%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Aaudio%5D=0&filters%5Binclude_stock_enterprise%5D=0&filters%5Bis_editorial%5D=0&filters%5Bfree_collection%5D=0&filters%5Bcontent_type%3Aimage%5D=1&k=retina&order=relevance&safe_search=1&search_page=1&search_type=usertyped&acp=&aco=retina&get_facets=0&asset_id=123027668)



## Desarrollo psicomotor

### Imágenes

Imagen 7 [https://stock.adobe.com/es/search?filters%5Bcontent\\_type%3Aphoto%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Aillustration%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Azip\\_vector%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Avideo%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Atemplate%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3A3d%5D=1&filters%5Bcontent\\_type%3Aimage%5D=1&order=relevance&safe\\_search=1&limit=100&search\\_page=1&search\\_type=usertyped&acp=&aco=olfato&k=olfato&get\\_facets=0&asset\\_id=414821106](https://stock.adobe.com/es/search?filters%5Bcontent_type%3Aphoto%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Aillustration%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Azip_vector%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Avideo%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Atemplate%5D=1&filters%5Bcontent_type%3A3d%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Aimage%5D=1&order=relevance&safe_search=1&limit=100&search_page=1&search_type=usertyped&acp=&aco=olfato&k=olfato&get_facets=0&asset_id=414821106)

Imagen 8 [https://pxhere.com/es/photo/552330?utm\\_content=shareClip&utm\\_medium=referral&utm\\_source=pxhere](https://pxhere.com/es/photo/552330?utm_content=shareClip&utm_medium=referral&utm_source=pxhere)

Imagen 9 [https://pxhere.com/es/photo/1428401?utm\\_content=shareClip&utm\\_medium=referral&utm\\_source=pxhere](https://pxhere.com/es/photo/1428401?utm_content=shareClip&utm_medium=referral&utm_source=pxhere)

Imagen 10 [https://pxhere.com/es/photo/1039162?utm\\_content=shareClip&utm\\_medium=referral&utm\\_source=pxhere](https://pxhere.com/es/photo/1039162?utm_content=shareClip&utm_medium=referral&utm_source=pxhere)

Imagen 11 [https://www.freepik.es/fotos-premium/profesor-ayudando-alumno-ciego-biblioteca\\_21939933.htm#query=ciego&position=11&from\\_view=search](https://www.freepik.es/fotos-premium/profesor-ayudando-alumno-ciego-biblioteca_21939933.htm#query=ciego&position=11&from_view=search)



¡¡¡MUCHAS GRACIAS POR  
VUESTRA ATENCIÓN!!!



Co-funded by  
the European Union



## Desarrollo psicomotor

### Licencia

Autora: Dr. J. Hilario Ortiz Huerta  
Área funcional de Terapia Ocupacional  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Burgos



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional. No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original



Co-funded by  
the European Union



Licencia disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

