

El sistema vestibular y su importancia en los procesos de aprendizaje

Angie Elizabeth Botina Benavides
María Alejandra Buesaquillo Quistial
María Camila Fajardo Cruz
Daniel Alejandro López Bucheli
Ángela Camila Ortiz Ayala
Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana
Diana Graciela Lagos Salas
Docente de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Figura 1

Estudiantes del programa de Terapia Ocupacional



En el mes de octubre de 2019 en la Universidad Mariana, un grupo de estudiantes de sexto semestre de Terapia Ocupacional llevaron a cabo un evento informativo donde se pretendía dar a conocer el sistema vestibular, sus aportes y relevancia en los procesos de aprendizaje, utilizando para ello, varias estrategias que involucraban una explicación del tema tratado y diferentes actividades, con el fin de que los asistentes comprendieran mejor la información sobre el sistema vestibular.

La terapia ocupacional aborda al ser humano de manera holística, involucrando las destrezas sensorio-perceptuales, que son acciones que utiliza el individuo

para participar en sus ocupaciones de la vida diaria; éstas son responsables de localizar, identificar y responder a sensaciones y, de seleccionar, interpretar, asociar, organizar y recordar eventos sensoriales basados en la discriminación de experiencias a través de una variedad de sensaciones que incluyen las vestibulares (Mercado y Ramírez, 2008), donde un déficit o alteración en estas destrezas, afecta el desempeño normal del individuo.

Figura 2

Participante de la actividad



Según Lagos y Velasco (2016), la integración sensorial es la capacidad del sistema nervioso para interpretar la información que perciben los sentidos y generar respuestas inmediatas en cada uno de los sistemas sensoriales, como el visual, el propioceptivo, el vestibular, entre otros. Cuando falla uno de estos, el mecanismo de los escolares se enfrenta a más obstáculos de los habituales en la actividad y participación en el ámbito escolar, porque se da un bajo rendimiento escolar en un área específica que, a la vez, está acompañada de situaciones socioculturales desventajosas. Las dificultades para alcanzar un nivel de ejecución adecuado repercuten en la actividad y participación adecuada de los niños, tanto con sus compañeros como con sus docentes y, en ocasiones, con sus familiares.

Las manifestaciones de los desórdenes en el procesamiento sensorial deben ser concebidas y comprendidas desde las características de las disfunciones de la integración sensorial; es importante dar claridad frente a sus significados; la palabra 'disfunción' es sinónimo de 'mal funcionamiento' y, en este caso, significa que el cerebro no está funcionando de una manera natural y eficiente; mientras que 'sensorial', quiere decir que la ineficiencia del cerebro está incidiendo concretamente en los sistemas sensoriales. Cuando no hay una organización correcta en los impulsos sensoriales, el comportamiento no se dirige de manera adecuada; las barreras del aprendizaje pueden estar relacionadas con problemas en la integración sensorial.

Los problemas de aprendizaje pueden estar causados por dificultades de integración sensorial, sin tener relación alguna con niveles intelectuales bajos ni con lesiones neurológicas. El niño que tiene dificultades de integración sensorial puede tener problemas en alguna de las siguientes áreas: lecto-escritura, matemáticas, motricidad o, en todas ellas. (Novopedia, 2018, párr. 4)

Después de lo expuesto, se ve la necesidad de abordar esta temática con la comunidad universitaria dado que, en muchos de los casos, no se conoce el sistema vestibular y su importancia en las actividades cotidianas, como tampoco las alteraciones que trae y, cómo identificar, tratar e intervenir con niños que presentan problemas a nivel vestibular y que afectan ante todo su aprendizaje y funcionamiento en actividades de la vida diaria.

“El sistema vestibular es la parte del oído interno y el cerebro, que ayuda a controlar el equilibrio y los movimientos de los ojos” (Medlink Corporation, s.f., párr. 1). Según Ayres (2010), el sistema vestibular es el

sistema unificador; todos los otros tipos de sensaciones son procesadas en referencia a la información vestibular. La actividad del sistema vestibular nos proporciona un marco de referencia para los otros aspectos de nuestra experiencia vital.

Así mismo, el sistema vestibular es el encargado de interpretar la orientación de nuestra cabeza y nuestro cuerpo para que podamos dirigirnos adecuadamente hacia lo que vemos con los ojos. Es también el responsable de mantener un campo visual estable, con el fin de que las cosas que vemos no parezcan fluctuar cuando nos movemos; y lo hace ajustando los músculos de los ojos y del cuello para compensar todos los movimientos de la cabeza o el cuerpo. Se puede decir que este sistema está conformado por: el aparato otolítico, constituido por el utrículo y el sáculo, responsables de las funciones estáticas, que detectan la posición de la cabeza y el cuerpo en el espacio, controlan la postura y registran los movimientos lineales-verticales; y por los canales semicirculares, los cuales detectan el cambio en la dirección de la velocidad de la aceleración y desaceleración angular (tridimensional); en su interior encontramos la endolinfa y las células ciliadas que se mueven con relación al movimiento de la cabeza, lo que permite transmitir ciertos impulsos hasta una parte específica del cerebro (Ayres, 2008).

Figura 3

Participante de la actividad



Por otra parte, cabe agregar que existen dos tipos de desórdenes vestibulares que interfieren en el aprendizaje y el comportamiento, donde se encuentra el sistema vestibular subactivo en el que el niño no procesa suficientes sensaciones vestibulares, por lo que no recibe el nutrimento adecuado del movimiento de su cuerpo y del juego; es decir, el niño no se marea o siente náuseas, hasta que no ha tenido una enorme cantidad de movimiento; dentro de esta alteración encontramos el desorden vestibular-bilateral en el que el niño presenta dificultades en la integración de los dos lados de su cuerpo, pues no posee una adecuada coordinación de su mano derecha e izquierda, lo cual interfiere en los procesos de aprendizaje, debido a que suele presentar problemas en la lectura, escritura, aritmética y diferentes trabajos académicos (Ayres 2010); y el desorden vestibulo-lingüístico en el que se destaca, inicialmente, que el sistema vestibular es el principal organizador de las sensaciones en todos los otros canales sensoriales; por lo tanto, también contribuye al desarrollo de la comprensión de las palabras y del habla, razón por la cual, los niños con problemas del habla y del lenguaje, acompañados de una disfunción vestibular, generalmente tienen dificultades con el movimiento del cuerpo y la planificación motriz (Ayres, 2008).

Figura 4

Desarrollo de la actividad



Por otro lado, Ayres (2010) manifiesta que otro de los desórdenes del sistema vestibular son las respuestas vestibulares hiperreactivas, en las que se identifica que los niños con este desorden no son capaces de inhibir o modular la actividad vestibular y por esto tienden a reaccionar de forma excesiva a actividades que implican

movimiento o cambio de posición de la cabeza. En este desorden hay dos tipos de hipersensibilidad a las señales vestibulares: la inseguridad gravitatoria en donde el niño suele presentar miedo, ansiedad o angustia siempre que debe adoptar una posición a la que no está acostumbrado o cuando alguien intenta controlar sus movimientos o su posición; y, la intolerancia al movimiento, identificándose niños en los que el movimiento les causa malestar y experimentan mucha incomodidad ante los movimientos rápidos y los giros en círculos.

En este punto se puede mencionar que estos desórdenes vestibulares interfieren en los procesos de aprendizaje y en el comportamiento de los niños, ya sea haciendo que el cerebro reaccione insuficientemente a la entrada vestibular o, reaccione en exceso. Esto es, al encontrarse una alteración vestibular, se puede evidenciar niños que tienen una lateralidad tardía o inician el aprendizaje de los símbolos alfanuméricos antes de haber estructurado el predominio lateral; o, poseen una lateralidad contrariada y hacen todas las actividades espontáneas con un lado y escriben con la mano contraria, siendo por ello zurdos contrariados o diestros contrariados. También se puede evidenciar niños con una lateralidad desordenada, que no siguen un patrón organizativo unificado o suelen hacer unas actividades con un lado y otras con el otro. En este mismo sentido, cabe agregar que la lateralidad es el proceso de organización cerebral más importante para poder afrontar con eficacia los aprendizajes de la lectura y la escritura (Ayres, 2008); la lateralidad permite tener una adecuada concepción del espacio, del tiempo, así como también una óptima integración de la información y poseer una correcta memorización.

Desde Terapia Ocupacional se considera importante que, para proveer un plan de intervención basándose en los principios de la teoría de la integración sensorial, es necesario que el terapeuta desarrolle un adecuado razonamiento clínico que le permita basarse en el conocimiento de la teoría y que lo ponga en práctica en cada caso que se le presente; así mismo, las actividades deben estar diseñadas y orientadas de acuerdo con las necesidades de cada niño, buscando obtener una respuesta organizada y madurativa. Igualmente, es fundamental involucrar a la familia en estos procesos, puesto que la participación tanto de los padres como de los maestros es crucial para el éxito y el mejoramiento del desarrollo sensorial del niño.

Con el evento informativo presentado en la Universidad Mariana se dio a conocer la importancia de este sistema en cuanto a la organización sensorial que proporciona y las diferentes alteraciones que se puede evidenciar en



él, las cuales influyen en el desempeño de las distintas actividades de la vida diaria y, principalmente, en los procesos de aprendizaje académico. De igual manera, se quiso dar a conocer la intervención del terapeuta ocupacional en este tipo de alteraciones, permitiendo que la comunidad universitaria se informe y amplíe sus conocimientos acerca de estos temas, desconocidos para algunos, permitiendo que los relacionen con casos particulares que suele haber en la vida cotidiana.

Referencias

Ayres, A.J. (2008). *Integración sensorial en los niños, desafíos sensoriales ocultos*. TEA Ediciones, S.A.

Ayres, A.J. (2010). *La integración sensorial y el niño* (Trad. Teresa Carmona). Editorial Trillas.

Lagos, D.G. y Velasco, D.C. (2016). Validez de contenido: criterios para evaluar desórdenes de procesamiento sensorial. *Revista UNIMAR*, 34(1), 97-116.

Medlink Corporation. (s.f.). Desórdenes vestibulares. https://www.medlink.com/index.php/handout/desordenes_vestibulares

Mercado, R. y Ramírez, A. (Coord.). (2008). Marco de Trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso (2.ª ed.). <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf>

Novopedia. (2018). Problemas de integración sensorial y sus relaciones con las dificultades de aprendizaje. <https://novopedia.es/problemas-integracion-sensorial-aprendizaje>

