

# PUNTO DE VISTA

Órgano Informativo del Consejo Mexicano de Optometría  
Funcional A. C.

Número 3



" Más  
que 20/20  
El Desarrollo Visual"



Optometric Extension Program

## **Editorial**

### **El futuro de la optometría en México**

Desde finales del año pasado, los optometristas fuimos testigos de movimientos al interior del mal llamado “Colegio Nacional de Optometristas”. Digo mal llamado por que no tiene colegiados, con excepción de la mesa directiva, porque no es nacional, apenas unos optometristas del Distrito Federal. Descalificaciones de una y otra parte con defensa de lo que se ha hecho. Esto me recordó mucho a mi maestro de Gestalt que hablaba de que muchas veces parecemos “zopilotes estreñidos” es decir, planeas, planeas y no obras nada. Por otro lado también comenzó a circular un escrito del Colegio de Optometristas de Chihuahua en donde se deslindan del aparente inminente cierre de la escuela en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y su conversión en escuela “técnica”. El panorama, a pesar de todo, es alentador. La carrera de optometría de Aguascalientes estará aceptando a la segunda generación de la maestría en ciencias con especialidad en optometría. Cada vez es mayor el número de clínicas que solicitan optometristas titulados para cubrir funciones de evaluaciones pre-operatorias. Sin embargo, es importante lograr la unidad de la optometría y esto se puede realizar respondiendo a las preguntas:

¿Estoy dispuesto a seguir preparándome por muy deficiente que haya sido mi educación en la licenciatura?

¿Vale la pena luchar por despojos, por mucho nombre pomposo que tengan, o crear una asociación fuerte, sin vicios y con visión de futuro?

¿Cómo me visualizo como optometrista dentro de 5, 10 o 15 años?

¿Vale la pena luchar por mi mismo, por mis hijos y por esta carrera?

Por otro lado, el consejo sigue trabajando y la prueba es esta revista electrónica cuyo tercer número continúa con la traducción del libro de AM Skeffigton y el libro de “Lateralidad y Direccionalidad” para terapeutas.

Disfrute de las vacaciones de semana santa leyendo esta revista y mandando preguntas y dudas a la Dra. Convergencia Acomodativa que esta en depresión por lo poco que ha sido tomada en cuenta, esperamos que el proximo mes sus valores de recuperación estén en su mejor nivel.

José de Jesús Espinosa Galaviz  
Editor

## CAPÍTULO 3

### EL "POR QUE" Y "POR QUE NO" DE LA APLICACIÓN DE LENTES

En el capítulo previo, la relación entre los sistemas efectores (como se demostró por las ducciones) fue discutido ampliamente. Es oportuno que se le haya dado una elaboración considerable a esta fase del procedimiento, porque sobre esto se basa la mayor extensión de lo que debemos considerar después. Y a menos que este punto este totalmente entendido, será subsecuentemente más difícil.

Basado sobre la evidencia biológica, fue delineada la hipótesis de que la respuesta característica del organismo a las tareas visuales de cerca socialmente compulsivas es un impulso para centrar mas cerca en el espacio que la localización de la identificación. Del uso de los cilindros cruzados, se extrae la cantidad de lente convexo que puede usarse sin crear un nuevo impulso para centrar más lejos.

Se tomaron los resultados de ducción. Los tres resultados de ducción en cada dirección-- el borroso, la ruptura y la recuperación—demostraron que es cierta la hipótesis del impulso para centrar mas cerca. Debe notarse de que se no se afirma que estos probaban la hipótesis. Sino que simplemente están de conformidad con ella. No se ha encontrado otra hipótesis que valga la pena para este comportamiento desordenado. Sin embargo la ciencia nunca ha aceptado probar la teoría por el fenómeno, y esta actitud no ha sido tomada aquí.

En la toma de ducciones, el prisma obliga a un cambio en la localización del centrado o convergencia. Se hizo el estudio de que al efectuar un cambio en la localización puede tener un cambio sobre la relación entre acomodación y convergencia, cambiando la convergencia. Evidentemente, igualmente necesaria es una investigación de los efectos sobre la convergencia del cambio forzoso en la acomodación. Una vez más, una desviación de lo que sigue ciertamente arrojará graves dudas sobre la validez de los conceptos que comenzamos a usar en este texto. En la ciencia, nunca las excepciones prueban la regla. Por el contrario, una excepción invalida la regla.

Nótese por el estudiante que ninguno de los fenómenos obtenidos y discutidos en este texto ha sido ni remotamente considerado como indicativo de la naturaleza del problema. Cada uno ha sido considerado solo como es -- un desempeño dirigido sobre una tarea muy distinta que tiene solo una remota relación a la operación del sistema visual total en el organismo completamente intacto.

Para dar la consideración mas completa al uso de las esferas y su acuerdo o desacuerdo con las medidas hechas con prismas sobre la convergencia, es oportuno investigar brevemente el efecto de los lentes cuando se colocan ante el ojo viviente e intacto, libre para operar dentro de las limitaciones de la tarea. Suponga que se coloca ante cualquier persona con dos ojos las cuatro grandes categorías de alteración de la luz. Esto es, prismas base-dentro y prismas base-fuera, esferas convexas y esferas cóncavas. La re-localización resultante en el espacio se muestra en la figura 3. Se notará que en los prismas base-fuera y los lentes convexas el efecto es para localizar la convergencia-centrado mas cerca en el espacio que la localización de la acomodación-identificación.

Es tiempo que comience a ser usado el lenguaje apropiado. La convergencia es solo el componente visual del proceso de centrado total. La palabra convergencia es engañosa. Es más

difícil pensar realmente en una convergencia sobre un objeto a una milla. No es tan difícil pensar de un ojo centrando sobre un objeto a una milla.

De la misma manera, cuando uno considera el mayor rango de extensión en la cual un objeto puede ser visto con máxima claridad y los muchos factores que entran en esta habilidad de discriminación, llega a ser algo absurdo hablar de acomodación a un punto o un plano, si esto conlleva la idea de un ajuste definitivo del cristalino. Sin embargo, el organismo centra sobre un objeto dado de la mirada e identifica a tal objeto. Aquí no hay dificultades de definición o semánticas en el uso de estos términos.

La apariencia del fenómeno al paciente es muy diferente.

Ahora una de las propiedades fundamentales de la visión humana viene bajo el efecto de constancia de tamaño. De una curiosidad de laboratorio, la constancia del tamaño ha llegado a ser una de las más importantes facetas de la mirada humana. Definida brevemente, la comparación del tamaño de un objeto esta dada por la ley de Emmert, todo lo cercano parece más grande. Es en este proceso de modulación en que el organismo mantiene un aspecto constantemente correcto de su entorno.

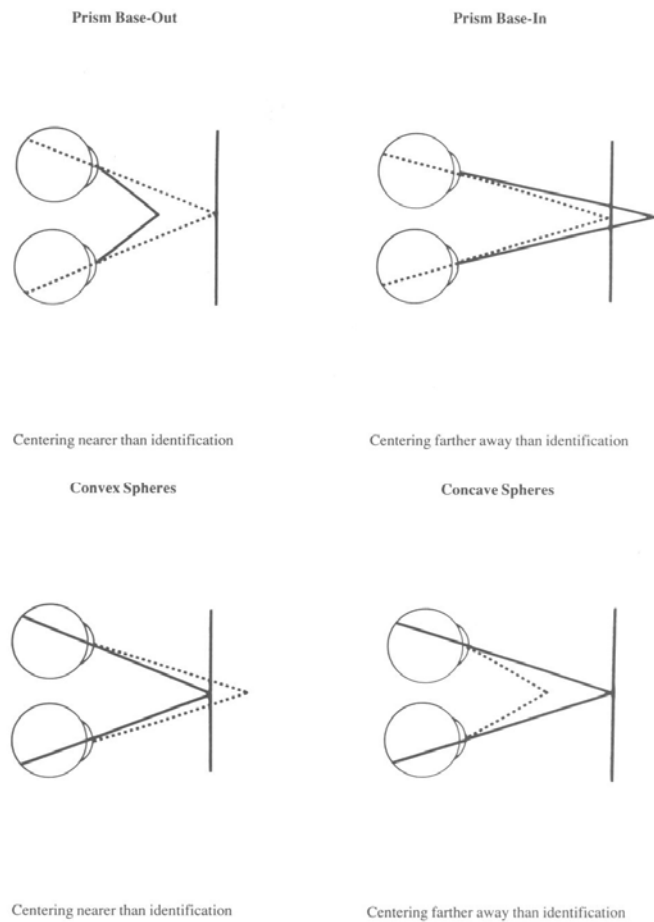


Figure 3. Legend: Identification ..... Centering ———

Con el prisma base-fuera, el movimiento es hacia el organismo. El objeto debe parecer mas pequeño (smaller in o SI). Con el prisma base-dentro, el movimiento es alejándose del organismo y debe parecer mas grande (larger out o LO). Ellos tienen así la mejor apariencia (SILO), si hay una desviación de la conciencia del cambio de tamaño apropiado, hay un problema en la manipulación del mundo espacial visual. Todas las ducciones, forias y netos pueden parecer comparables a las medias estadísticas. Aun si la evaluación de las relaciones del mundo visual es distorsionada, es un problema que básicamente permanece. Este es un lugar fértil para introducir el concepto de la semejanza en la relación entre patrones mas allá del poder de varios lentes, para enfocarnos en la idea de que los lentes tienen su valor en las localizaciones espaciales alteradas entre los sistemas efectores.

El prisma base-fuera y el lente positivo tienen cambios comparables en la relación entre patrones. El prisma base-fuera para borrar completamente (#16A) es una medida de relación entre patrones. Esto significa que si el prisma para borrar completamente base-fuera es alto, el lente convexo para borrar completamente (#21) debe también ser alto con relación al lente cóncavo para borrar completamente (#20). En el adulto, esto es lo que precisamente se ha encontrado clínicamente en los primeros estadios de la dificultad visual-- prisma base-fuera para borrar completamente alto, positivo para borrar completamente alto, prisma base-dentro para borrar completamente bajo, negativo para borrar completamente bajo. Esto se observa por si solo en un perfil de columna como se muestra en la figura 4.

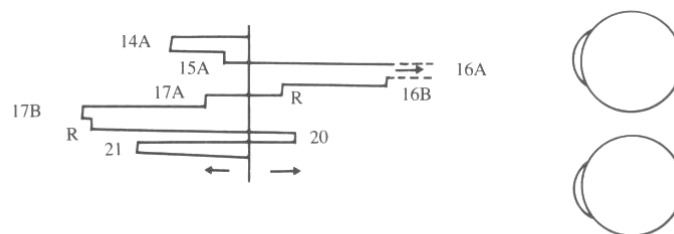


Figure 4.

El estímulo es colocado por el organismo en un plano definido. Todo lo visto es tridimensional, con el factor del tiempo también incluido. El movimiento producido por el prisma base-fuera no es un movimiento de lado a lado en cuanto a la evaluación del organismo concierne, sino mas bien un movimiento hacia si mismo. El prisma base-dentro produce un movimiento mas allá del organismo, los lentes cóncavos registran un movimiento hacia el organismo y los lentes convexos registran un movimiento más allá del mismo. Las ducciones son medidas de las relaciones más cercanas al organismo y más allá del mismo. Los cambios de la acomodación relativa positiva y negativa son movimientos hacia y más allá del organismo.

Si el estudiante ve el perfil y evalúa los resultados de esta manera, vera que cada resultado sobre este perfil es indicativo de un impulso para centrar más cerca, lo cuál es permitido para efectuar los cambios en el espacio producidos por el prisma o la esfera. Cada resultado es significativo de una relación entre patrones que es predecible por la hipótesis. Puede ser difícil de

explicar esta relación sobre otras bases. Es viendo lo que son, para que son y entendiendo su significado, que su desarrollo posterior llega a ser comprendido.

En el capítulo inicial de este texto se estableció que "la primera función de un optometrista es prescribir lentes a una persona de acuerdo a las demandas visuales de su vida". Este tema lo llevaremos a través de este curso. Es interesante observar que en todos los capítulos que nos han precedido, la aplicación en la adaptación de lentes llega por fin.

En estos capítulos se han dado las técnicas para tomar los cilindros cruzados, los resultados de prisma base-fuera y base-dentro hasta borrar completamente, los resultados de rompimientos y recuperaciones base-fuera y base-dentro, y solo una referencia a los resultados de borrar completamente al positivo y negativo los cuales se detallaran después. Note su arreglo en un perfil de columna y reconozca cuanto del balance del mundo espacial visual se muestra. Existe definitivamente un acortamiento del espacio hacia el paciente y un alargamiento más allá de él. El paciente esta fuera de equilibrio. Este desequilibrio en el espacio es el resultado de una respuesta distorsionada dentro del sistema nervioso central que se impone a si mismo para defenderse del estímulo. Esta es una de las tendencias básicas del organismo biológico que busca tener un equilibrio. De alguna manera y por algún proceso, el organismo es llevado a sufrir esta condición de fuera de balance en el espacio.

Suponga, en este estado, que alguien proporciona un lente convexo. El potencial de un lente convexo es para localizar más allá. El cambio producido puede ser dibujado como se muestra en la figura 5. La localización más allá ha producido algo muy cercano al balance en el espacio.

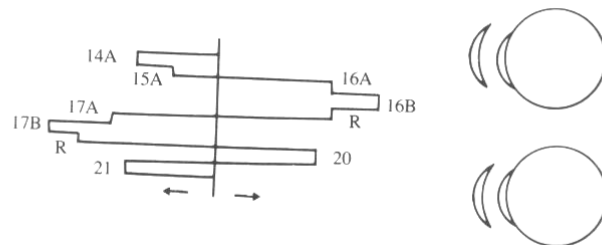


Figure 5.

Sin embargo, suponga que ninguno (ni optometrista ni oftalmólogo) siente la necesidad de proporcionar un lente convexo. Porque la agudeza es estándar, no hay una foria seria que nos indique el clásico "imbalance muscular", de tal manera que el organismo es llevado a buscar su propia solución al problema. Se debe lograr un equilibrio. Para hacer esto, los resultados que sean altos deben ser rebajados, y los resultados que sean bajos deben incrementarse. Esto es, necesariamente, una manera engañosa de solucionar el problema, los resultados son meramente procedimientos para extraer información de como opera el organismo. Podría ser posible considerar cada una de las medidas a su vez, y únicamente la razón para ser alta o baja fuera trabajada en el segundo capítulo de este curso, de esta manera, la razón para sus cambios podría ser concluida.

El estudiante puede hacer esto solo. El llegara entonces al entendimiento de un significado muy real de los cambios en esos resultados. Para el propósito de ilustración, se puede decir (para repetir lo establecido anteriormente) que los resultados que sean altos deben ser disminuidos, y los resultados que sean bajos deben incrementarse. El resultado será un mejor balance, un balance muy estrecho, seguramente menos libertad para manipular el espacio en cualquier otro campo del comportamiento visual, pero el mejor balance que el organismo deteriorado puede obtener es su propio deterioro.

Ahora, suponga que alguien procede a colocar un lente convexo al paciente, porque, después de todo es un hipermetrope. El lente positivo tiene la propiedad de localizar más allá en el espacio. Esta localización producirá ahora un cambio que trastorna el equilibrio que el organismo trabajó para si mismo. Cada persona en una óptica será testigo de que los lentes se cambian porque el primer par no satisfizo al paciente, la proporción abrumadora es cambiada reduciendo el poder positivo. Aquí esta la razón. Si adaptamos malamente con el procedimiento evaluado estadísticamente de "corregir" la totalidad de la hipermetropía para evitar forzar. Esta fue una medida útil en la práctica del consultorio. Aquí, por un simple estudio del perfil de columna, el estudiante puede ver por que.

De esto emerge una de las conclusiones más significativas en el campo de la adaptación de lentes. Esto es, entre más cerca este el organismo deteriorado visualmente y que haya logrado un equilibrio en el espacio sin la ayuda de un lente, más conservador necesita ser el optometrista al aplicar el poder del lente.

La frase "organismo visualmente deteriorado" fue usada en el párrafo anterior. En cada caso, la socialmente compulsiva, tarea visual centrada de cerca opera como una tarea que deteriora y el organismo que es obligado para operar en esta manera, opera como un organismo deteriorado. Esta es una razón buena y suficiente para dar énfasis sobre el concepto de deterioro.

Una de las investigaciones más útiles de estas dos décadas pasadas fue establecida en el libro "The Organism" por Kurt Goldstein, M.D. (American Book Co., 1939). En este libro, al tratar de todo el organismo, fórmula tres sentencias relativas a la operación de un organismo deteriorado que ha llegado a ser parte del entendimiento de la disciplina visual conocida como optometría.

Goldstein dice: "Un deterioro en una área de desempeño se extiende al desempeño total; el organismo deteriorado lidia con su medio ambiente total como mejor puede, pero cuando no puede lidiar con el de una manera total lo reduce (al medio ambiente) a uno en el cual pueda funcionar óptimamente. Cuando el organismo deteriorado reduce su medio ambiente, sucede súbitamente, sin el conocimiento del paciente, y esto no es producto del aprendizaje."

Uniendo estos tres juicios con las investigaciones de S. Howard Bartley, Ph D., donde él llega a la conclusión que la incomodidad visual ocurre cuando el desempeño visual cae a un punto insatisfactorio al organismo. La reducción del medio ambiente, ya sea físico o del dominio simbólico, sucede súbitamente, sin el conocimiento del paciente. Esto no es producto del proceso de lento aprendizaje; esto esta sucediendo AHORA.

Aquí el optometrista encuentra la respuesta a la antigua pregunta la cual ha sido impartida a cada persona en el campo práctico de la adaptación de lentes para satisfacer al público. ¿Por qué las dificultades visuales no producen una incomodidad inmediata de tal manera que el caso pueda ser atendido tempranamente en su ciclo de existencia? El paciente siempre parece

esperar hasta que la relación total desafortunada se incrusta profundamente dentro del comportamiento total, entonces aparece la incomodidad. La dificultad de adaptar el lente adecuado ha sido empeorada por la demora.

No hay incomodidad hasta que el bajo desempeño ha llegado a ser insatisfactorio para el organismo. Podría ser poco probable que esto tuviera lugar inmediatamente después del impacto. El comportamiento total alterado es también inestable. Cuando este se estabiliza, y la magnitud de la pérdida en el desempeño llega a ser efectiva en la operación, entonces el organismo puede localizar una sensación de incomodidad, en una "región de la cabeza u ojo", y el paciente busca al optometrista u oftalmólogo.

Así, en estos capítulos hemos delineado la evidencia de la incidencia de una tarea incapacitante que ocurre en el punto del trabajo cercano. Se ha hecho énfasis en que la socialmente compulsiva tarea centrada de cerca no tiene un significado de supervivencia. El organismo mamífero hará todo lo que pueda para satisfacer las necesidades de supervivencia, y luego podrá hacer algo por las demandas socialmente significativas.

El perfil de columna de este texto muestra las técnicas únicamente para cerca-- y no todas ellas. Es evidente que se deben considerar las técnicas de lejos. Sin embargo, las pruebas de desempeño de lejos pueden tener significado y un fin solo si son entendidas dentro del modelo. Es inútil atacar los síntomas.

¿Cuales son las causas de la desviación hacia lo lejos en una persona visualmente deteriorada? Goldstein dice que un deterioro en un área de desempeño se extiende al desempeño total. Se ha dado consideración totalmente al deterioro que tiene lugar de cerca debido a las tareas cercanas de nuestra cultura. Este deterioro no puede restringirse a esta área. Las consideraciones del deterioro de cerca fueron únicamente una cuestión de utilidad. A la extensión para lejos se le debe dar una consideración inmediata.

Ahora la relación de cerca a lejos, del área donde esta el deterioro y la única que no ha sido considerada. En los capítulos subsiguientes de este texto delinearemos las técnicas, el significado y la utilidad de la adaptación de lentes extendida para lejos, los tres maneras de adaptación y lo que significan en la prescripción de lentes.



La Dra. Convergencia Acomodativa  
manda saludos desde la playa donde se  
fue a tratar la depresión por la falta de  
preguntas

# Introducción a la Integración Sensorial

por Beth Fishman, O.T.R

Toda la información que recibimos del mundo la obtenemos de nuestro sistema sensorial. Muchos procesos sensoriales se llevan a cabo dentro del sistema nervioso a un nivel inconsciente. La organización del tacto, vestibular (sentido de movimiento) y propiocepción (sentido de la posición del cuerpo) forma interconexiones con otros sistemas del cerebro mientras procede el desarrollo. Esta conexión entre los sentidos es necesaria para que una persona pueda interpretar una situación con certeza y responder de forma apropiada. Cuando el proceso de integración sensorial se descompone, se hacen evidentes los problemas de aprendizaje, desarrollo y comportamiento. Uno de los procesos que pueden afectarse es nuestro entendimiento de la lateralidad y direccionalidad (saber nuestra izquierda y derecha y ser capaces de proyectar todo eso en el espacio). El propósito de este escrito, es discutir todos los sistemas sensoriales que juegan un papel en el aprendizaje adecuado y, por lo tanto, en el desarrollo de entender la izquierda y la derecha.

Muchos profesionistas han escrito acerca de la importancia de la integración de los sistemas sensoriales necesarios para el desarrollo de la lateralidad y direccionalidad. Aquí los comentarios de los que apoyan este concepto:

“El hombre no desarrolla su percepción visual solo con los ojos, ni ve solo con su corteza. La visión con sentido se produce solamente por la acción integrada entre muchas partes del cerebro que toman en cuenta - además de estímulos visuales - otros estímulos sensoriales, especialmente somatosensoriales, vestibular y comportamiento motor relacional.

A. Jean Ayers, Ph.D. (Terapeuta Ocupacional)<sup>1</sup>”

“No existe derecha e izquierda, arriba y abajo, delante y atrás en el espacio. Debemos construir las coordenadas del espacio, proyectar estas direcciones del organismo afuera al espacio. Debemos desarrollar las coordenadas a través de la experiencia kinestésica de nuestro propio cuerpo. Estas coordenadas kinestésicas deben entonces igualarse con relaciones observadas dentro del estímulo visual que proviene de afuera. A través de este igualamiento, la direccionalidad y las coordenadas espaciales se proyectan afuera al espacio objetivo.”

Newel C. Kephart (Profesor de Psicología)<sup>2</sup>

Estos profesionistas dicen que la percepción visual no se obtiene solo por la vista, sino combinando la visión con todos los sentidos exteriores, incluyendo los receptores musculares. Es solamente después que obtenemos el entendimiento de nuestra posición en el espacio, y agregamos esto a la percepción visual que ha sido desarrollada a través de experiencias motoras, que podemos entender los objetos externos, tales como las letras y su orientación adecuada.

“A través del movimiento activo, un niño obtiene información de él mismo y del mundo externo”. Esta información es la piedra angular para construir sus habilidades perceptivas necesarias para leer y tener éxito en la escuela.

“Lateralidad” es el conocimiento interno de los dos lados del cuerpo y sus diferencias y similitudes. Debe ser aprendido. Experimentando con los dos lados del cuerpo y su relación entre sí, podemos llegar a distinguir entre los dos sistemas. El patrón principal del cual se desarro-

Esta experiencia es del equilibrio. El equilibrio coloca a un lado del cuerpo frente al otro, por ejemplo, caminar, correr y montar en bicicleta todos ayudan para desarrollar el conocimiento de la lateralidad.

“Direccionalidad” es el conocimiento de la posición de un objeto externo en el espacio relacionado con nosotros mismos. Teniendo el conocimiento de nuestro propio ‘lado derecho’ y ‘lado izquierdo’ uno se da cuenta de que un objeto o figura externos también tienen un lado izquierdo u derecho.

Kenneth Lane. O.D.<sup>3</sup>

## **Disfunción Integrativa Sensorial**

La disfunción integrativa sensorial se puede describir como un rompimiento de las funciones de recolección y procesamiento de información del sistema nervioso central (nervios, columna espinal, cerebro) que se refleja en comportamientos motores y patrones de aprendizaje.

Dependiendo de su severidad, hay muchas formas en que se manifiesta.

1. Torpeza
2. Inhabilidad específica al aprender
3. Autismo
4. Otros desórdenes mentales

Causas:

Trauma al nacer, como hipoxia

Anormalidades congénitas del SNC (sistema nervioso central)

Atrasos en el desarrollo

Desórdenes bioquímicos de la función SNC

- a. drogas
- b. ciertas deficiencias neuro-químicas
- c. deficiencias genéticas determinadas
- d. enfermedad a una edad temprana

Los siguientes términos se usan frecuentemente en los campos de terapia y educación, en la discusión del desarrollo del sistema sensorial motor que es necesario para el aprendizaje de alto nivel.

**Táctil** se refiere al tacto. Hay dos tipos de receptores motores. A uno se le llama el *sistema de protección*. Este canal responde a un toque suave o inesperado. Ayuda a alertar al cuerpo a cualquier estímulo que pueda ser peligroso o dañino para nosotros. El otro sistema de tacto es el *sistema discriminativo*. Responde a los estímulos ambientales para que podamos aprender u obtener información a través de contactos con los objetos de nuestro medio ambiente, podamos “sentir” la diferencia entre dos cosas. Es necesario investigar si un niño se siente poco cómodo con el tacto, o qué tan bien puede el niño diferenciar los distintos tipos de tacto. Las dificultades en el proceso de estímulos del tacto se pueden ver de dos maneras diferentes: defensa al tacto (no tolerar ser tocado o respondiendo negativamente a las diferentes texturas del vestido o comida) y la necesidad de tocar todo en el ambiente continuamente para obtener información.

Los mecanismos *Vestibulares* o receptores centrales del equilibrio se encuentran en el oído interno. El sistema vestibular provee información acerca de dónde se encuentra nuestro cuerpo en el espacio. Los terapeutas ocupacionales determinan si el niño es mucho o poco sensible a la gravedad y movimiento. Desde el oído interno se llevan mensajes por los nervios a la base del cerebro donde se procesan los estímulos. Esta información se manda después a las otras partes del cerebro para que se pueda organizar una respuesta. Dependiendo de los impulsos sensoriales, este sistema ayuda con la postura, equilibrio, movimiento, táctil (información de tacto), propiocepción (información muscular /articular), y posición del cuerpo y/o orientación dentro del espacio. El sistema vestibular inconscientemente le dice a los músculos y articulaciones cómo y cuando contraerse y genera tono muscular para movernos con menor esfuerzo y concentración. Organiza los músculos y las partes del cuerpo para mantener el equilibrio del cuerpo y permitirle hacer movimientos fluidos y coordinados. El sistema vestibular responde a cambios de posición y prepara el cuerpo para reaccionar y hacer movimientos para protegerse en una situación peligrosa (caerse, tropezarse, etc.). La información de los cinco sentidos (tacto, olfato, vista, oído, gusto) se reúne en la parte del cerebro donde se dirige la información vestibular. Por la importancia de este sistema en recoger, organizar y responder a la información sensorial, cualquier dificultad o retraso en el desarrollo del sistema vestibular tendrá un efecto en el desarrollo de los otros sistemas sensoriales.

Los *propioceptores* son receptores que nos dan información de nuestros músculos, tendones, ligamentos y articulaciones. La kinestesia, el sexto sentido, nos da información acerca de la posición de las partes de nuestro cuerpo.

*Visión* - Debemos de ser capaces de procesar, almacenar y responder a la información de la luz. Uno debe ser capaz de controlar los ojos con efectividad para moverlos con precisión y eficiencia sin esfuerzo y dificultad.

*Audición* es el proceso de oír. Algunas personas no oyen “con claridad.” El proceso auditivo adecuado (entender lo que se dice) y las respuestas de lenguaje son aspectos importantes para interactuar con el medio ambiente.

## **El Niño se Desarrolla**

*Reflejos* son los patrones motores más básicos y simples. Son patrones automáticos y predecibles. Deben ser inhibidos y desplazados para que el movimiento de alto nivel o voluntario complejo tenga lugar. El sistema nervioso central construye el movimiento voluntario basado en el material básico de estos reflejos. Si estos reflejos no se inhiben o maduran, entonces “dejaron de ser útiles” e interfieren con la habilidad motora. La integración propioceptiva y vestibular ayudan a estos reflejos a madurar para que el cuerpo pueda, efectivamente, moverse contra la gravedad.

*Esquema corporal* es “saber” la posición de cada parte del cuerpo, la posición de cada parte del cuerpo con relación a otra y al potencial de cada parte del cuerpo para moverse. El esquema corporal es como el “plano” del cerebro. El cerebro debe integrar los mensajes de tacto, vestibulares, visuales y propioceptivos para desarrollar entendimiento del esquema corporal.

*Seguridad de postura* es una “sensación” de seguridad cuando nos movemos en el espacio

y cambiamos de posición con relación a la gravedad. Algunas personas se sienten inseguras o temerosas cuando no tiene los pies sólidamente en el suelo.

**Conciencia de los dos lados del cuerpo** es la habilidad para coordinar o usar los dos lados del cuerpo juntos de una manera fluida si los movimientos van a ser efectivos. Cuando uno tiene una buena conciencia interna de los dos lados, uno puede empezar a aplicar el título de “derecha” e “izquierda”. A esto se le llama lateralidad. Una vez que se determina la lateralidad, puede ser proyectada al espacio. A esto se le llama direccionalidad.

**Planeación motora** es la habilidad para “pensar a través” o planear una nueva tarea motora. Uno tiene que “saber” como se mueven las partes del cuerpo antes de que se puedan usar eficazmente. Se requiere información del tacto, propioceptora, vestibular, visual, etc. para monitorear las habilidades motoras. Aprender a manejar un triciclo, atarse las agujetas de los zapatos, usar un lápiz al escribir, saltar son todos ejemplos de planeación motora.

**Coordinación ojo-mano** incluye la integración de la información visual con la respuesta motora.

**Percepción visual espacial** es la conciencia de forma y espacio, así como también entender la relación de las formas en nuestro ambiente. Además de conceptos de lateralidad y direccionalidad, otros conceptos del espacio son figura-fondo (el poder obtener un estímulo de un fondo confuso), discriminación visual, memoria visual, constancia de forma visual, memoria secuencial visual (recordar símbolos en un patrón o secuencia determinado), cierre visual.

**Integración Sensorial** da un fundamento sobre el que se desarrollan habilidades motoras perceptuales, que, a su vez, dan una base para la vida académica. La capacidad de aprender se refiere a nuestro funcionamiento automático.

**Actividades de la Vida Diaria** (ADL por sus siglas en inglés) se refieren a actividades como las de comer, vestir, arreglo, jugar y tareas de escuela. El dominio de tales tareas requiere funciones integradas sensoriales adecuadas. Es muy frustrante el “trabajar penosamente” sobre funciones que deberían de ser automáticas. La frustración se exhibe como comportamiento negativo.

## **Disfunción de la Integración Sensorial**

La integración sensorial proporciona el influjo de datos para el desarrollo de la estabilidad emocional, juicio preciso y la habilidad para hacer relaciones personales y conscientes. Los “Problemas de comportamiento” pueden ser directamente o indirectamente relacionados a la disfunción de la integración sensorial del niño.

Características:  
Fácilmente frustrado por el fracaso  
Pobre autoimagen  
Incapacidad para establecer y mantener amistades con los niños de la misma edad

Desordena las actividades en el salón de clases

La integración sensorial puede mejorarse con:  
Aumento de datos activos a los sistemas integrativos primarios: táctil, vestibular, propiocepción  
Actividades diseñadas para asimilar reflejos primitivos  
Aumento de los datos en tendones y articulaciones

Es importante que todos los sistemas sensoriales se desarrollen e interactúen para que ocurra el desarrollo normal y para tener éxito en la academia, trabajo y juego. Si hay cierta desventaja en el desarrollo de uno o más de estos sistemas sensoriales, se puede afectar el aprendizaje de alto nivel.

Este escrito espera dar al lector un entendimiento más claro de todos los sistemas sensoriales que juegan un papel en ayudarnos a desarrollar y aprender con eficiencia y efectividad. La lateralidad y la direccionalidad son solo dos de las muchas habilidades requeridas para aprender adecuadamente.

## **Referencias**

1. Ayers JA. Sensory integration and learning disorders. *Western Psychol*, 1978;12:190-206
2. Kephart NC. *The slow learner in the classroom*. Columbus, Ohio:Carles E. Merrill Books, Inc., 1960:25.
3. Lane K. reversal errors. *Vision extension, Optom Extension Prog*. 1988:3-6