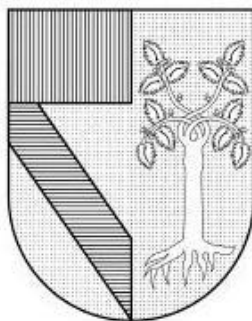


UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE PEDAGOGÍA



**“ALGUNOS TRASTORNOS NEUROPSICOLÓGICOS QUE GENERAN
PROBLEMAS DE APRENDIZAJE”**

INFORME DE ACTIVIDAD PROFESIONAL

Q U E P R E S E N T A

Caty Valle Mesto

P A R A O B T E N E R E L G R A D O D E :

MAESTRO EN NEUROPSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN

DIRECTOR DEL INFORME DE ACTIVIDAD PROFESIONAL:

Mtra. Ana Sofía Gómez Robledo

DEDICATORIA

A mis padres...

Por ser mi ejemplo a seguir, por el apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida y sobre todo durante esta maravillosa aventura de conocimiento.

A mis hij@s...

Por ser el gran motor de mi vida, por todo lo que me enseñan día a día y por compartir su tiempo y cariño a lo largo de las horas de estudio y de trabajos en equipo.

A mis amig@s...

Por aceptarme como soy y soportar mis “ausencias” al dedicarme por completo a este proyecto de la maestría.

A mis maestr@s...

Por todo el conocimiento compartido y por haberme inducido a ser parte de este mundo mágico de la neuropsicología.

A mis compañer@os...

Por enriquecer esta experiencia, por todas las horas de clases y de trabajos compartidos, por las risas y las angustias que implicó esta gran aventura.

ÍNDICE

		PÁGINA
Introducción		3
Capítulo I	Funcionalidad visual y eficacia en los procesos lectores	6
Capítulo II	Habilidades del pensamiento, estilos cognitivos y atención a la diversidad	23
Capítulo III	Dislexia, hiperactividad y disfunciones cerebrales	44
Reflexiones finales		63
Fuentes de consulta		64
Anexos		67

INTRODUCCIÓN

Ser docente conlleva la responsabilidad de guiar y ser ejemplo para aquellos a quienes pretendemos enseñarles algo. Significa comprometerse al cien por ciento con quienes confían en nosotros y en nuestras capacidades; buscar alternativas para transmitir nuestros conocimientos y estar dispuestos a hacer todo lo que se encuentra en nuestras manos para que el aprendizaje sea significativo y por tanto eficiente y eficaz. Por ende, ser un docente comprometido implica actualizarse constantemente, buscar seguir aprendiendo y disfrutar del desarrollo en las áreas que nos permiten realizarnos a través de los logros conquistados por nuestros alumnos. Estas ideas, que han guiado mi vida, me llevaron al internet en busca de nuevas opciones de crecimiento con el objetivo de encontrar una nueva perspectiva desde la cual pudiera entender y afrontar los problemas de aprendizaje, una serie de herramientas que me brindaran la oportunidad de apoyar a quienes así lo requieren. Al descubrir el programa de la maestría en Neuropsicología y Educación de la Universidad Panamericana supe que ese era el indicado. Todas las materias abrían un mundo de posibilidades, sembraban ilusiones, ideas y sueños que pronto se convertirían en realidad. Con el programa se abrían nuevas puertas llenas, no sólo de las explicaciones teóricas, sino de las estrategias para lograr grandes cambios y cosechar infinidad de satisfacciones envueltas en sonrisas y abrazos por parte de los pequeños con quienes trabajo. De esta forma ingresé a la maestría en Neuropsicología y Educación no sólo con las ilusiones y los sueños sino totalmente comprometida conmigo, con la universidad y sobre todo con el programa de estudio para hacer de este nuevo reto algo maravilloso, con el compromiso de aprender tanto como pudiera, de trasladar la teoría a la práctica, de ser cada día más empática con mis alumnos, una mejor docente, un mejor ser humano.

El programa está estructurado con la finalidad de formar profesionistas altamente capacitados en las siguientes áreas...

MAPA CURRICULAR

Lateralidad y rendimiento escolar

Procesos de memoria y aprendizaje

Funcionalidad auditiva para hablar y escribir

Niveles táctiles y neuromotores, escritura y aprendizaje

Procesos neurolingüísticos y niveles de aprendizaje

Currículo e inclusión educativa

Dislexia, hiperactividad y disfunciones cerebrales

Dificultades lingüísticas y su reeducación

Atención a los alumnos con talento, altas capacidades y superdotación

Temas Selectos de Educación

Temas Selectos en Neuropsicología

Funcionalidad visual y eficacia en los procesos lectores

Habilidades del pensamiento, estilos cognitivos y atención a la diversidad

Desarrollo de las inteligencias múltiples

Creatividad: cómo realizar proyectos creativos

Considero que todas las materias que cursamos a lo largo de la maestría son de suma importancia y están muy relacionadas entre si. Sin embargo, para fines de este trabajo se seleccionaron los módulos de “Funcionalidad visual y eficacia en los procesos lectores”, “Habilidades del pensamiento, estilos cognitivos y atención a la diversidad” y “Dislexia, Hiperactividad y disfunciones cerebrales”. Pasar por alto un problema visual implicará sin lugar a duda que el pequeño se enfrente en algún punto ante algún problema de

aprendizaje o bien, simplemente que evite actividades cotidianas como es la lectura y el estudio generando aversión ante ellas. La importancia de conocer los estilos de pensamiento y generar conciencia sobre la importancia del pensamiento creativo y su aplicación en áreas como lectura, matemáticas y atención hará que nuestros alumnos con o sin problemas de aprendizaje se sumerjan en el conocimiento de una manera agradable logrando aprendizajes significativos y por ende duraderos. Por otra parte, estar capacitados en temas como son la dislexia, la hiperactividad, las disfunciones cerebrales, trastornos autistas, asperger o síndrome de Down nos permitirá discernir entre una etiqueta impuesta sin fundamentos y un pequeño bien diagnosticado que requiere apoyo, teniendo en cuenta que una intervención oportuna permitirá que el problema no se haga mayor.

CAPÍTULO I

FUNCIONALIDAD VISUAL Y EFICACIA EN LOS PROCESOS LECTORES

RESUMEN

A lo largo del módulo se estudiaron las bases neurológicas y la percepción visual partiendo específicamente de los sentidos. Se creó consciencia sobre el hecho de que para las personas videntes, la vista es el sentido más importante y en un mundo en el cual la mayoría goza de este sentido, es sumamente estudiado. Sin embargo, pocas veces es considerado como una prioridad para los docentes dejando de lado los entrenamientos preventivos por no decir la detección oportuna de pequeños que requieran apoyo específico. Se analizó la respuesta neurológica que emite el ojo ante la luz, el tipo de células que participan en esta respuesta así como la trayectoria que sigue. Revisamos temas como la percepción visual y su entrenamiento, los diferentes movimientos oculares que se requieren durante el proceso de lectura a nivel visual, tales como: los movimientos sacádicos de acomodación y de fijación. Se reflexionó sobre la dislexia y sus implicaciones. Estudiamos la memoria icónica implicada en este proceso, la comprensión lectora y la acomodación. Se hicieron evaluaciones y se diseñaron programas de intervención, el entrenamiento visual y ejercicios para acomodación, divergencia y convergencia.

MARCO TEÓRICO DEL MÓDULO

BASES NEUROPSICOLOÓGICAS Y PERCEPCIÓN VISUAL

El cuerpo humano recibe información del medio ambiente a través de los sentidos. Comunmente se dice que tenemos cinco sentidos; la vista, el oído, el olfato, el tacto y el gusto. Sin embargo, es necesario sumar a éstos el sentido vestibular. A pesar de que todos los sentidos son de suma importancia, para las personas que podemos ver, la vista es el

sentido más importante y uno de los más estudiados. Carlson coincide con Wandell, Dumolin y Brewer (2007) en que:

Una de las razones por las que recibe tanta atención es la fascinante complejidad del órgano sensitivo de la visión y la compartativamente amplia proporción del cerebro que se dedica al análisis de la información visual: un 20% de la corteza cerebral interviene directamente en el análisis de la información visual. (Carlson, 2014: 174)

La luz que recibe el ojo es transformada en impulsos eléctricos que viajan al cerebro para su interpretación. Estas imágenes se analizan en el almacén de memoria, se clasifican y se comparan para poder obtener la percepción.

RESPUESTAS NEUROLOGICAS A LA LUZ

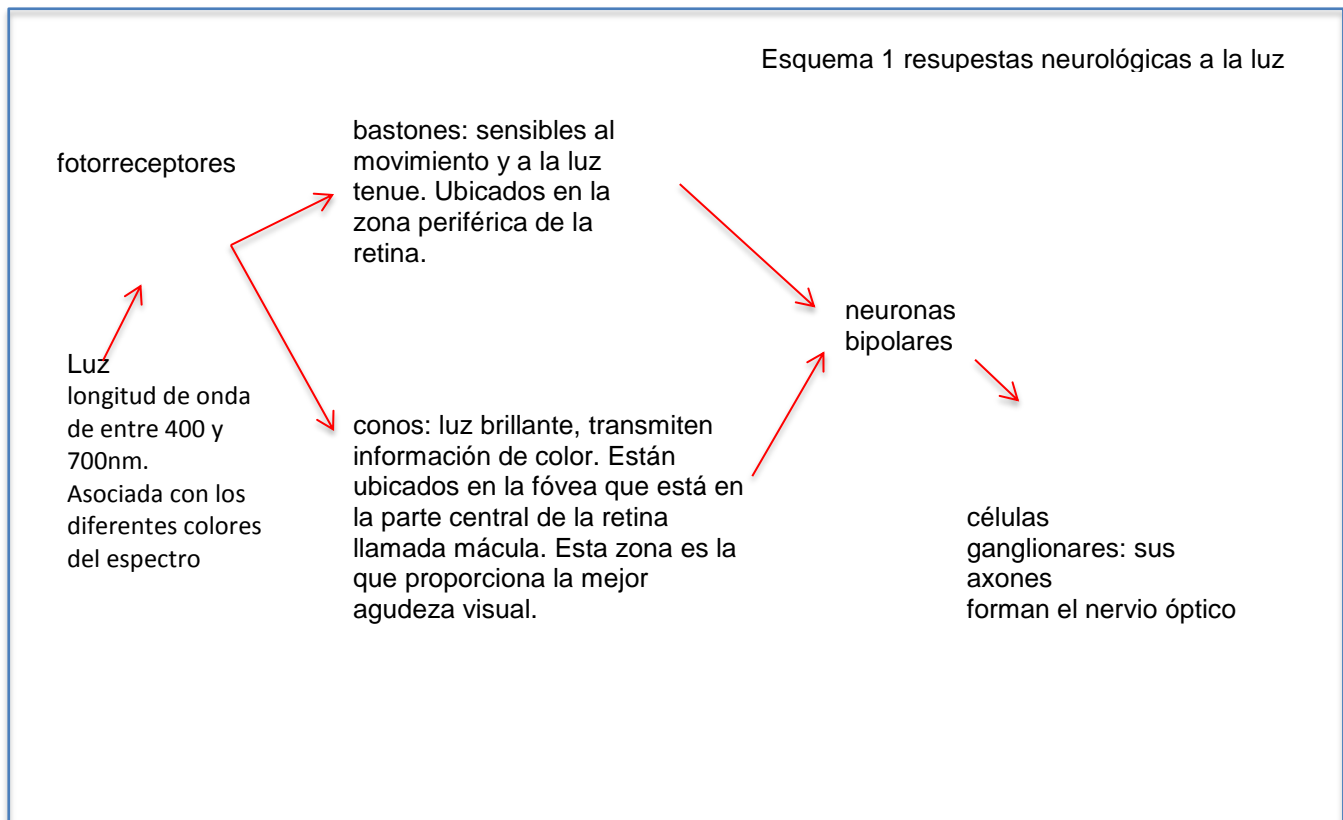


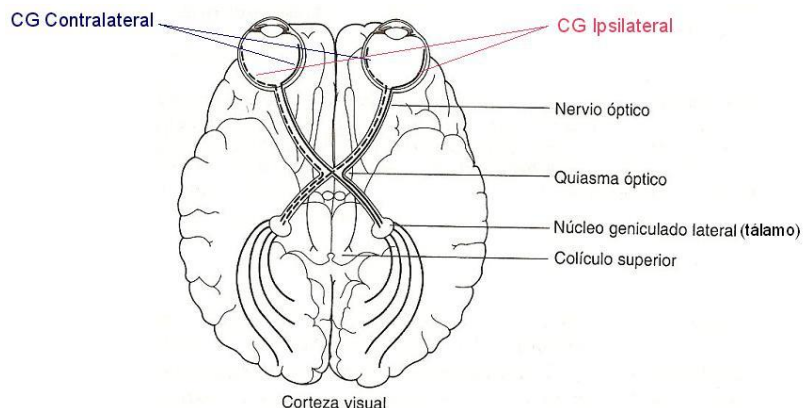
Tabla 1 Células Ganglionares Parvo y Magno

	parvo	magno
Diferencias anatómicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuerpo celular pequeño ✓ Ramificación densa ✓ Ramas cortas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuerpo celular grande ✓ Ramificación escasas ✓ Ramas largas
Diferencias fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velocidad lenta de conducción ✓ Respuesta sostenida ✓ Campo receptivo pequeño ✓ Sensibilidad al color 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velocidad rápida de conducción ✓ Respuesta transitoria ✓ Campo receptivo grande ✓ Ciegas al color
Consecuencias en su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de formas detalladas ✓ Análisis espacial ✓ Visión de color 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detección de movimientos ✓ Análisis temporal ✓ Percepción de profundidad

TRAYECTORIAS VISUALES

Cada axón de las células ganglionares sale del ojo por la parte posterior para convertirse en una fibra dentro del nervio óptico. Estas fibras se cruzan en el **quiasma óptico**. El núcleo geniculado lateral recibe información de la retina, el tallo cerebral, el córtex, de las neuronas del tálamo, así como de otras neuronas del mismo núcleo geniculado lateral, para poder enviar una respuesta a la corteza visual. La corteza visual no es la única que participa en este proceso, también interviene los lóbulos parietales que se encargan de darnos la ubicación espacial y los lóbulos temporales que nos ayudan con la identificación de los objetos.

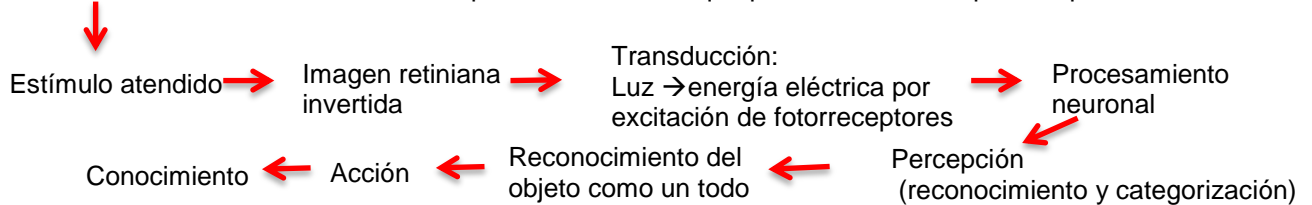
Figura 1 trayectoria visual (Manzanero)



EL PROCESO PERCEPTIVO

Esquema 2 Proceso perceptivo

Estímulo ambiental se refiere a los aspectos del entorno que potencialmente se pueden percibir.



PRUEBAS DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL

Test de desarrollo de la Percepción Visual Frostig. Comprende: coordinación viso-motora, discriminación figura fondo, constancia de forma, posición en el espacio, relaciones espaciales. Se pueden hacer las evaluaciones por separado. Se recomienda para niños con dificultades en el aprendizaje de la lectura durante el primer trimestre escolar y niños entre los 5 y los 7 años. Una buena percepción visual ayuda al niño a aprender a leer, escribir, ortografía, aritmética y habilidades para el éxito escolar.

- ✓ Test Gestáltico Visomotor Bender. Copia de nueve figuras; sirve para determinar el nivel de maduración perceptiva de los niños. Está asociada con la capacidad de lenguaje y con diversas funciones de la inteligencia como la percepción visual, habilidad motora manual, memoria, conceptos temporales, espaciales y capacidad de organización o representación. Así bien, al medir el nivel de maduración se puede diseñar un programa de intervención de acuerdo con las necesidades de cada niño.

PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN

Puede realizarse con apoyo de programas existentes en el mercado como son los cuadernillos de Frostig, de coordinación visomotora, perceptivos motores de orientación

espacial, programa de psicomotricidad viso-manual, atención, percepción, conceptos de forma y color, entre otros.

MOVIMIENTOS OCULARES PARA LA LECTURA

Para poder llevar a cabo los procesos de lectura es importante que la información que nos llega a través de los órganos de la visión no se encuentre alterada en forma alguna, de lo contrario, el proceso lector estará alterado.

RELACIÓN ENTRE LAS DIFICULTADES LECTORAS Y EL MOVIMIENTO OCULAR

Un sistema ocular eficiente y coordinado nos facilitará el proceso de lectura, escritura o bien dibujar. Los seguimientos oculares permiten que los ojos se muevan a través de una línea de letras impresas en un libro, de una línea a otra de forma precisa, que puedan realizar cambios rápidos entre el pizarrón y el escritorio; nos permite mantener el ritmo en la lectura, evitar omisiones, sustituciones y regresiones.

Se ha comprobado que la dificultad en la lectura está estrechamente relacionada con los movimientos oculares ya que estos son los responsables, en primera instancia, de llevar la imagen al ojo y específicamente a la retina central durante el proceso de lectura.

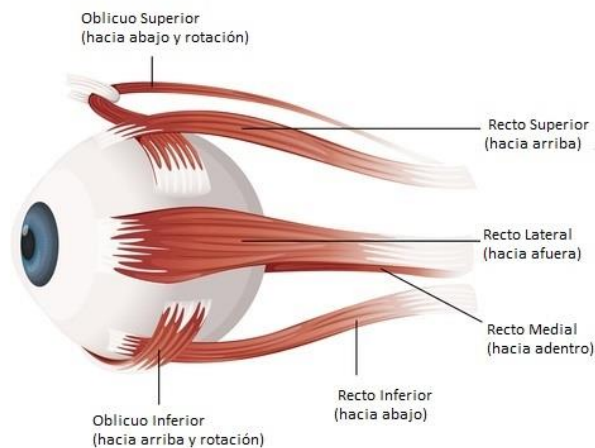
El muestreo del orden óptico se logra mediante tres tipos de movimientos oculares. Primero, se llevan a cabo saltos rápidos e intermitentes en la posición del ojo, llamados sacádicos, para fijar un objeto con la visión foveal. Cuando una persona está leyendo, viendo un cuadro o mirando una película, sus ojos efectúan varios movimientos sacádicos, cada segundo, para inspeccionar la página o la pantalla. En los movimientos sacádicos, los ojos se desplazan entre 50 - 100 (sexagesimales) sobre el estímulo durante unos 25 - 40 msec. En esta fase los ojos no extraen información del estímulo. A cada sacada o sacudida brusca del ojo sigue una fijación ocular, en la que los ojos permanecen casi estáticos durante 250 msec., teniendo lugar la extracción de la información en esta fase. Una vez que el objeto ha sido fijado, los movimientos de seguimiento lo mantienen en la visión foveal, tanto si se mueve él mismo como si se mueve el observador. Si cambia la distancia del objeto respecto al observador, los movimientos de convergencia lo mantienen fijado por las fóveas de ambos ojos. A medida que el objeto se acerca, los movimientos de convergencia cambian las direcciones de la mirada de ambos ojos hacia la nariz, Si el objeto se acerca hasta unos pocos centímetros de la cara, es imposible una mayor convergencia teniendo lugar una "doble visión". (Psicología de la Percepción Visual recuperado de: http://www.ub.edu/pa1/node/movimientos_oculares)

Los movimientos de los ojos deben ser suaves, simétricos en ambos ojos al mismo tiempo, regulares, sin saltos, parpadeos, lagrimeo ni participación de la cabeza.

Para llevar a cabo una evaluación, se debe seguir con los ojos el movimiento de un lápiz de forma vertical, horizontal, diagonalmente y rotaciones a derecha e izquierda. El lápiz debe situarse a 40 cm. de los ojos del niño.

Los movimientos oculares se realizan a través de seis pares de músculos anclados en el globo ocular.

Figura 2 músculos oculares (Tu vista sana. Recuperado de: <https://tuvistasana.com/condiciones-y-enfermedades/estrabismo/>)



EL PROCESO DE LA LECTURA A NIVEL VISUAL

Para llevar a cabo el proceso de lectura utilizamos la memoria visual inmediata y para recordar lo que se ha leído, la memoria visual a largo plazo. Al leer percibimos “pedazos” de información que son procesados en el córtex cerebral. Se unen el fragmento visual al auditivo para llevar a cabo este proceso. Si el fragmento llega distorsionado la lectura no tendrá sentido y se hará una regresión para volverla a leer rompiendo, como resultado, la fluidez en la lectura.

Al leer, la retina periférica guiada por el espacio entre las palabras, se encarga de indicarnos donde tenemos que mover los ojos. Sabemos que al llegar al final de la línea tenemos que dar un salto para volver a la primer palabra de siguiente renglón. Al mirar las letras directamente, éstas se enfocan en la fovea que es la zona que nos brinda mayor agudeza visual y nitidez. Durante las fijaciones obtenemos la información relevante, la

extensión de esta sección de texto se mide en palabras y se conoce como “amplitud perceptiva”.

Cuando los movimientos oculares no se hacen de manera adecuada encontramos que las personas al leer tienden a mover la cabeza, se saltan líneas, o en ocasiones requieren utilizar el dedo para seguir el renglón. Como resultado la lectura es lenta, con pausas y retrocesos ocasionando que la comprensión lectora se vea comprometida o que simplemente evite leer.

FUNDAMENTOS DEL ENTRENAMIENTO VISUAL

Para el entrenamiento visual debemos de considerar al organismo como un todo integrado en el cual existen ciertas habilidades visuales que pueden ser mejoradas por métodos diferentes a los lentes de armazón o de contacto. Las habilidades, que conforman la visión, son aprendidas y por lo tanto pueden reeducarse o entrenarse. Durante el entrenamiento visual se trabajan: los movimientos de seguimiento, movimientos sacádicos, flexibilidad focal, percepción de la profundidad, visión periférica, binocularidad, mantenimiento de la atención, agudeza visual de cerca, agudeza visual de lejos, y visualización.

Un sistema visual ineficaz puede producir:

- ✓ Dolores de cabeza
- ✓ Visión doble
- ✓ Rendimiento reducido
- ✓ Fatiga e incomodidad y supresión

Después de haber sometido a los ojos a un gran esfuerzo se pueden presentar los siguiente síntomas:

- ✓ Ver con nitidez de cerca pero borroso de lejos
- ✓ Ver mal tanto de cerca como de lejos
- ✓ Desviar los ojos
- ✓ Dificultades en el cambio de enfoque de cerca a lejos y viceversa
- ✓ Tener un ojo vago cuya visión no mejora con el uso de lentes

- ✓ Ver borroso después de un rato, o bien
- ✓ Fallar la coordinación visomotor al escribir

Un entrenamiento visual junto con los lentes correspondientes puede prevenir, mejorar o remediar los síntomas así como el rendimiento escolar. A través de la terapia se evita el desarrollo de problemas visuales y oculares, se desarrollan las habilidades que se requieren para el colegio y se remedian los problemas visuales que surgen como resultado de la adaptación al estrés producido por tareas prolongadas que requieren visión próxima. Para determinar si un alumno requiere de un entrenamiento visual deben tomarse en consideración los síntomas anteriores, la postura, la coordinación corporal, la motricidad ocular, la percepción visual, la velocidad y comprensión lectora y pedir un examen optométrico completo.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO VISUAL PARA LA MOTRICIDAD

El objetivo del programa de entrenamiento visual es desarrollar la habilidad de mover los ojos de manera suave, sin esfuerzo y de manera independiente a la cabeza y al resto del cuerpo.

Los ejercicios que deben realizarse son:

Tabla 2 Ejercicios de entrenamiento visual

Ejercicio	Objetivo
Seguir con los ojos la luz de una linterna.	Ampliar los movimientos oculares en todas las posiciones.
Seguir el movimiento de una pelota de tenis suspendida del techo.	Mejorar los movimientos oculares y la flexibilidad.
Pegarle a una pelota de tenis con la mano.	Mejorar movimientos oculares y coordinación ojo mano.
Mantener la vista fija en un número del reloj hasta que se le indique el cambio a otro número.	Mejorar movimientos oculares y flexibilidad.
Seguir laberintos con el dedo.	Mejorar motricidad fina y coordinación ojo-mano.
Alumbrar por debajo de la hoja los números que se le van indicando.	Mejorar movimientos oculares y coordinación ojo-mano.
Meter el puntero por diferentes agujeros de figuras perforadas.	Mejorar movimientos oculares y coordinación ojo-mano.

Dirigir la mirada en movimientos horizontales, verticales, oblicuos y en rotación a la derecha e izquierda.	Mejorar movimientos oculares en rotación y amplia campo visual.
Movimientos de seguimiento a un objeto que él va moviendo-	Mejorar motricidad, fijación, coordinación ojo-mano.
Seguir objetos o líneas en zigzag, espiral, figuras en forma de ocho.	Mejorar movimientos de seguimiento.

Para seleccionar los ejercicio se debe de tomar en cuenta la edad y el tiempo del entrenamiento no debe ser mayor a 30 min. Al finalizar puede haber dolor de ojos, lagrimeo, mareo, o que se frote los ojos debido a que no están acostumbrados a moverse, o a un entrenamiento eficaz.

LOS PROBLEMAS LECTORES EN FUNCIÓN DEL MOVIMIENTO SACÁDICO

Los movimientos sacádicos son los “saltos” que dan los ojos durante la lectura. Al leer los ojos se mueven de un grupo de letras a otro produciendo unos pequeños saltos. Un lector lento hará un mayor número de fijaciones sacádicas que un buen lector, es decir, hará más pausas. Se denomina fijación (rangos de reconocimiento) a las pausas que hacen entre un movimiento sacádico y otro. Cada fijación tiene una duración aproximada de 0.25 seg. Estos movimientos, que varían en velocidad y número, son establecidos por el cerebro de acuerdo con el nivel del texto y la dificultad que tiene para comprenderlo. Para convertirse en un lector rápido hay que incrementar la amplitud perceptiva.

Los movimientos sacádicos se pueden valorar con el Test K-D el cual nos ayuda a baremar los seguimientos oculares durante la lectura. Se hace a partir de la lectura de números para que no entre en juego la interpretación. El test incluye una carta de demostración y otras tres en las que va incrementando el nivel de dificultad. Mientras la persona lee los números se le toma el tiempo y se marcan los errores, se corrige con la tabla en función de la edad.

Los niños con un mal movimiento sacádico presentarán lectura lenta, regresiones, sustituciones, fatiga y mala interpretación de la lectura, carecerán de fluidez y por lo tanto su nivel de comprensión será bajo.

MOVIMIENTOS SACÁDICOS Y DISLEXIA

La amplitud perceptiva o rango de reconocimiento está relacionada inversamente con el número de fijaciones; a mayor amplitud, menor número de fijaciones. Se conoce como “barrido de retorno” al movimiento que lleva a los ojos del final de una línea al principio de la que sigue. La naturaleza secuencial y direccionalidad de los movimientos oculares de lectura hacen que la página sea “rastreada” de izquierda a derecha. Cuando un movimiento sacádico se hace de derecha a izquierda, sobre un texto previamente leído y que no fue comprendido se le llama “regresión”. Al enfrentarse a un texto de mayor complejidad hay un aumento en el número de regresiones, de fijaciones y por lo tanto una disminución de la amplitud perceptiva y de la velocidad lectora.

La dislexia representa una dificultad específica con la lectura siendo poco probable que sea causada por movimientos oculares anormales. Las investigaciones sobre el tema arrojan que los niños disléxicos tienen una mayor cantidad de fijaciones y regresiones que pudieran ser consecuencia de la dislexia, ocasionados por las dificultades de lectura, o como resultado de un problema mayor que también afecte el proceso de lectura. Se ha observado que los movimientos oculares en tareas secuenciales simples son significativamente diferentes en niños con dislexia

MEMORIA VISUAL EN EL PROCESO LECTOR

La memoria icónica es la que entra en funcionamiento durante el proceso de lectura y es de corta duración. “ Las memorias más breves se denominan icónicas (de la palabra griega “imagen”)... Se cree que estas memorias breves reflejan la actividad de retenes sensoriales, es decir, la continuidad de la actividad neural sensorial” (Rosenzweig, Leiman, 2003: 687). Esta memoria se puede entrenar por medio del taquitoscopio que es un aparato

que envía señales visuales de muy corta duración pudiendo manipular el tiempo de exposición.

Existe una teoría de la memoria bifásica que maneja una primera fase breve de actividad neuronal y una segunda fase que es permanente y estructural que es la huella de memoria.

Modelo de Broadbent; distingue dos sistemas para el almacenamiento de información. Un sistema **S** que almacena datos sensoriales y un sistema **P** en el que se almacena la información ya procesada y categorizada.

¿QUÉ ES LA ACOMODACIÓN?

Es la capacidad que tiene el ojo para enfocar con nitidez objetos que se encuentran a diferentes distancias. Para Coret, Gatell y Glaser, “La acomodación se define como un cambio en el poder dióptico del ojo, que permite enfocar objetos cercanos debido a la contracción del musculo ciliar”. Un buen enfoque nos permite llevar a cabo cambios rápidos y precisos de una distancia a otra manteniendo una claridad de visión. Para el éxito escolar, un niño requiere de una buena amplitud de acomodación, flexibilidad, precisión y una buena relación entre la acomodación y la convergencia. Durante la acomodación hay una variación en la curvatura del cristalino aumentando el poder de convergencia del ojo, permitiéndole así que el foco se pueda desplazar en la medida que lo requiere.

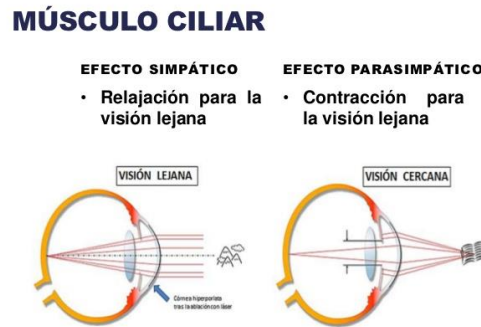
La Teoría de Helmholtz considera que el cristalino es elástico; en su estado normal se mantiene distendido y aplanado por la tensión del músculo ciliar. En el momento de la acomodación la contracción del musculo ciliar y el relajamiento del ligamento suspensorio ocasiona que el cristalino disminuya e incremente su espesor.

Con la edad, se producen alteraciones en la cápsula del cristalino disminuyendo su capacidad de deformar la masa de la sustancia a pesar de que la potencia del músculo ciliar esté intacta, provocando la vista cansada o presbicia.

El sistema simpático es responsable de la acomodación activa para la visión lejana mientras que el parasimpático es el responsable de la visión próxima. Este sistema está

estrechamente relacionado con la dilatación de la pupila cuando miramos de lejos y su contracción al enfocar de cerca.

Figura 3 simpático / parasimpático
(González, Martínez:4)



La acomodación física que da la deformación real del cristalino se mide en dioptrías.

La distancia más lejana a la que puede verse claramente se conoce como “punto remoto” y el punto más cercano que se puede ver de manera clara es el “punto próximo”. La distancia entre uno y otro punto, en el cual el ojo es capaz de enfocar con nitidez se conoce como el “margen de acomodación”

Para ver un objeto que se encuentra cerca, los ojos deben girar hacia adentro para que los ejes visuales se dirijan hacia él. Cuanto más cerca esté el objeto mayor es la convergencia y por lo tanto la acomodación. Durante este proceso la pupila se contrae dando mayor agudeza visual.

¿CÓMO SE EVALÚA LA ACOMODACIÓN VISUAL?

La capacidad de enfoque se mide al tapan un ojo y acercar un objeto al otro hasta el punto en el cual se pierda la nitidez. La distancia entre tu ojo y el objeto es el punto próximo de acomodación que debe ser entre 5 y 10 cm. Cuando existe problemas de acomodación hay visión borrosa, fatiga ocular después de leer, somnolencia, lagrimeo y sensibilidad a la luz, mala comprensión, dificultad al copiar del pizarrón y acercamiento excesivo al leer o escribir. Las alteraciones pueden darse por insuficiencia, es decir, se acerca al material porque su visión no es nítida; por exceso lo que se refiere aun enfoque excesivo, por inflexibilidad: los músculos no están suficientemente flexibles y existe dificultad al cambiar el enfoque en diferentes distancias, por mal sostenida es cuando logra

enfocar en un primer momento y luego se cansa o bien por disparidad que se da cuando un ojo logra enfocar y acomodar pero el otro no.

EVALUACIÓN DE LA POSTURA

El niño debe mantener el equilibrio con su centro de gravedad para que no tenga necesidad de estar controlando su postura y pueda dedicar toda su energía a los procesos de lectura, escritura y aprendizaje. Si existe algún problema en el sistema acomodativo, el niño adoptará diferentes posturas: se aleja de la lectura, se pega demasiado, tendrá problemas de inflexibilidad acomodativa, una acomodación mal sostenida o una disparidad de acomodación.

Para evaluar la postura en niños de 5-6 años podemos emplear la prueba de Gesell en la cual se copian varias figuras geométricas mientras observamos la forma en que toma el lápiz, la formación de las figuras, la secuencia, la dirección de las líneas, el tamaño, la posición y el espacio de las formas geométricas así como la postura adoptada. En niños de 6 a 8 años se hace la prueba de escritura de izquierda a derecha para observar el espaciado de las letras, la constancia de tamaño, habilidad para escribir en línea recta, forma en que toma el lápiz y su postura (ojos en relación al papel, acomodo de éste, e inclinación de la cabeza).

Las posturas incorrectas producen un desequilibrio en el sistema visual ya que un ojo queda a mayor o menor distancia espacial que el otro. Esto puede llevar a que deje de utilizar uno de los dos ojos, se de disparidad en la acomodación, falle la visión binocular, haya fatiga excesiva, se invierta un mayor tiempo del necesario para terminar las tareas y bajo rendimiento académico.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO VISUAL PARA LA ACOMODACIÓN

Los ejercicios de acomodación visual tienen una duración de 5 min y debe seleccionarse uno por día.

Tabla 3 Acomodación

Ejercicio	Objetivo
Hojas con letras grandes, números o dibujos.	Mejorar la capacidad de enfocar en visión lejana. Pegas la hoja en la pared a la altura de los ojos y con cada acierto le pides que de un paso hacia atrás.
Trombón: vas acercando y alejando la hoja; primero acercas y vas leyendo y cuando ya no ves bien alejas y sigues leyendo.	Enfocar visión próxima, enfoque, convergencia y motricidad ocular.
Hojas con letras pequeñas a un tamaño que se pueda ver y otras con otros tamaños mayores, se pegan en la pared y va leyendo una y una. Con un lápiz a 40 cm y le pides que diga una letra de lejos y luego que vea el lápiz.	Mejorar la capacidad de enfocar en visión lejana y próxima.
Le pides que lea la primera y la última letra de cada renglón.	Mejorar acomodación y sacádicos.
Que vaya circulando o coloreando las letras que le vas diciendo.	Mejorar enfoque.

EFICACIA DE LOS PROCESOS LECTORES Y SU RELACIÓN CON LA CONVERGENCIA

La convergencia nos permite conseguir una visión binocular en tareas de visión cercana. Al no darse la convergencia de forma automática con flexibilidad y comodidad, el rendimiento de la lectura se ve afectado.

¿A QUÉ LE LLAMAMOS CONVERGENCIA?

Gracias a los músculos extraoculares los globos oculares giran hacia la nariz y hacia abajo. A las imágenes que proceden de ambos ojos, al fusionarse se les conoce como visión binocular.

Existen cuatro tipos de convergencia: tónica, acomodativa, fusional y proximal o psíquica. Una mala convergencia dificulta la formación de una imagen única ocasionando molestias al leer o escribir, visión doble, que guiña o cubra un ojo, que no termine a tiempo, una disminución en la comprensión y dificultad al pasar la mirada de lejos a cerca.

Las disfunciones binoculares; la heterofobia es la desviación de los ejes visuales que no corresponden con lo esperado y puede ser exoforia (hay supresión visual) y endoforia (tensión excesiva). Cuando existen disfunciones de visión binocular pueden darse adaptaciones sensoriales como supresión o visión en tres dimensiones.

Para medir la convergencia pones un lápiz a 50 cm. miras la punta y lo vas acercando a los ojos al empezar a ver mal paras y mides la distancia que debe ser de 6 a 10 cm.

UN NIÑO TORPE, ¿VE BIEN? VISIÓN EN PROFUDIDAD

La disparidad binocular se refiere a que cada uno de nuestros ojos nos brinda una imagen diferente de nuestro entorno. Para cada punto de una de las retinas existe un punto correspondiente en la otra, estos puntos se fusionan dejando una disparidad binocular (un pequeño espacio entre una y otra) con la cual podemos percibir la profundidad. Un niño que tiene problemas de estereopsis es más torpe ya que no sabe calcular las distancias ni tiene una buena sensación de profundidad.

¿CÓMO LEES? EFICACIA Y COMPRENSIÓN

Para poder leer adecuadamente debes realizar con exactitud y precisión las siguientes habilidades visuales: motricidad, movimiento sacádico, acomodación de ambos ojos, convergencia.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO VISUAL DE LA CONVERGENCIA

Estos ejercicios deben realizarse todos los días durante un minuto.

Tabla 4 Convergencia

Ejercicio	Objetivo
Convergencia con un lápiz.	Mejorar convergencia.
Convergencia y visión lejana; te apoyas en un objeto que esté cerca y uno lejos. Va mirando del que está cerca al que está lejos varias veces y luego le quitas el objeto que está cerca y debe hacerlo sin el apoyo externo.	Mejorar capacidad de converger y divergir.
Cordón de Brock.	Mejorar capacidad de converger y divergir.
Convergencia con dos lápices.	Mejorar capacidad de converger durante la lectura.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO EN EL MÓDULO

La profesora inició la asignatura explicándonos la anatomía y el funcionamiento del ojo. Durante las clases combinó la parte teórica con algunos casos que compartió con nosotros para que fuéramos adquiriendo experiencia. A lo largo de las sesiones utilizó presentaciones en power point, videos, casos prácticos, nos enseñó a hacer las evaluaciones y tuvimos la oportunidad de practicar entre nosotros. Mostró los diferentes ejercicios que se podían realizar para las intervenciones. Nos trajeron unos magos para demostrar como funciona la percepción visual y las ilusiones, fue muy divertido y sorprendente.

REFLEXIÓN FINAL

Después de haber cursado esta materia considero que es muy importante llevar a cabo un programa de entrenamiento visual preventivo. A lo largo de las clases se nos explicó como los movimientos oculares son aprendidos, sin embargo, durante nuestra formación como docentes, en ningún momento se nos enseña cómo es que se deben enseñar estos movimientos oculares, ni se nos ayuda a crear conciencia sobre su importancia. Actualmente existen gran número de alumnos que se enfrentan a problemas de aprendizaje y desgraciadamente muchos de los docentes que se encuentran frente a los grupos tienen poca preparación al respecto. Es por esto que considero que un programa preventivo puede resultar de gran ayuda a los pequeños. A través de él se les enseñaría de forma lúdica los movimientos adecuados de los ojos: movimientos de seguimiento, sacádicos, flexibilidad focal, percepción de profundidad, percepción visual, visión periférica, binocularidad, mantenimiento de atención, agudeza visual, visualización así como una postura corporal correcta. Para llevar a cabo el programa se capacitaría a las maestras en el manejo del material, los aspectos a observar en los pequeños, cómo hacer una evaluación básica y qué hacer en caso de detectar algún problema. El programa estaría dirigido a pequeños de kínder 3 (niños entre 4 y 6 años). Las clases se impartiría lunes, miércoles y viernes con una duración de 30 minutos por sesión. En cada una de las sesiones se trabajarán las diferentes áreas. Los primeros ejercicios serán aquellos que requieran que estén parados o acostados, que requieran el uso del pizarrón, pelotas, etc. Para concluir la sesión se utilizarán ejercicios de mayor control de postura y atención como pueden ser laberintos o trabajos de percepción y discriminación. Se recomienda que las sesiones se realicen a primera hora debido a que los alumnos requieren estar descansados para poder llevar a cabo la sesión con los mejores beneficios. Los grupos serán de máximo 16 alumnos buscando que siempre sean números pares para que puedan trabajar en equipo. Se hará una evaluación inicial, una intermedia y otra al finalizar el ciclo escolar para poder comprobar los beneficios del programa. En caso de encontrarse a un pequeño con problemas, se solicitará una cita con sus padres y se le diseñará un

programa personalizado que se trabajará a la par que el de sus compañeros, brindándole el apoyo que requiera.

Uno de los ejercicios que se recomendaron para el entrenamiento oculomotor es la pelota de Marsden. Esta es una pelota que se cuelga del techo y que el niño debe de ir pegándole con las manos según se le vaya diciendo. Esta actividad se puede complementar con el palo VMC que es un palo de aproximadamente 3 pies de largo y una pulgada de diámetro que está dividido en secciones de colores.



El niño detiene el palo en forma horizontal frente a él, con la mano sobre el palo y la punta de sus dedos hacia abajo. En un primer ejercicio se le puede pedir que le pegue a la pelota con el palo y vas contando el número de veces que logra hacerlo. Posteriormente se le puede decir que le pegue con un color determinado, por ejemplo con el verde, luego con el amarillo y así sucesivamente. Se le puede pedir que le pegue “3” veces con el morado y luego “2” con el amarillo, incluso formando patrones verde- verde-rojo-verde-verde-rojo

El palo VMC y la pelota Marsden nos puede servir también para trabajar lateralidad si se le dice que le pegue, por ejemplo, con el color amarillo hacia la derecha y con el color verde hacia la izquierda. Este palo es un instrumento que incrementa el número de actividades que podemos hacer con la pelota Marsden al mismo tiempo que nos permite trabajar otras áreas y habilidades como es lateralidad y razonamiento matemático haciéndolo divertido.

Considero que la forma en que se llevó a cabo el desarrollo de la materia y el haber culminado con la propuesta que se expuso en este segmento nos permitió aterrizar de una manera clara en la práctica diaria.

CAPÍTULO II

HABILIDADES DE PENSAMIENTO, ESTILOS COGNITIVOS Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

RESUMEN

A lo largo del módulo se estudiaron los dos sistemas de habilidades del pensamiento haciendo una reflexión sobre la forma que utilizamos para responder ante las situaciones que se nos presentan día a día. Se creó conciencia sobre la importancia de las emociones y los sesgos que “hacemos” a la información como resultado de ésta. Se hizo un breve recorrido sobre la perspectiva histórica de la resolución de problemas. Se vieron las características de los expertos y las diferencias que presentan contra los novatos. Se estudió y se puso en práctica el pensamiento creativo y el crítico. Se analizaron las áreas de lectura, escritura, matemáticas y atención.

MARCO TEÓRICO DEL MÓDULO

Nuestra mente funciona a partir de dos sistemas de habilidades del pensamiento. El primero de estos sistemas, el cual llamaremos “**modo 1**” es automático, siempre está activo y va creando hipótesis constantemente. Aunque nos es muy útil, nos puede inducir al error con frecuencia sin que ni siquiera seamos capaces de notarlo. En este modo, tendemos a crear estereotipos. Es un modo de pensar al cual se le dificultan las probabilidades y por lo tanto tiende a cambiar las preguntas para “tener la respuesta correcta”. Presenta errores frecuentes al manejar la lógica. Sus características son la impulsividad, la rapidez y el ser automático. El segundo de los sistemas, el cual llamaremos “**modo 2**” es un poco más complejo, hay que ponerlo en marcha, y debería de funcionar como supervisor ante las respuestas del modo 1. Sus características son que es más lento, intencional, concentrado y requiere de un esfuerzo. “Las

operaciones del sistema 2 están a menudo asociadas a la experiencia subjetiva de actuar, elegir y concentrarse”. (Kahneman, 2012: 321). Es la razón y va pasito a pasito. Cuando al caminar, llevamos un paso por encima del promedio de nuestra velocidad media, el modo 2 se encarga de mantenerlo. Si al mismo tiempo vamos platicando el modo 1 dará las respuestas, pero en cuanto la respuesta requiere de un análisis o un proceso de pensamiento más complejo no logramos seguir el paso y responder ya que ambas funciones están a cargo del modo 2. **(Ver anexo 1)**. La automatización de una serie de tareas nos permitirá realizarlas al mismo tiempo, lo mismo sucede cuando nos volvemos expertos en una cierta área.

SESGOS COGNITIVOS QUE INFLUYEN EN EL MODO 1

- 1) **PERCEPTIVO:** La forma en que percibimos las cosas hace que en ocasiones la información que recibimos sea equivocada. Un ejemplo de sesgo perceptivo lo encontramos en la habitación de AMES; cuando veo algo que se parece a “algo” que ya conozco, lo asocio y lo generalizo sin detenerme a comprobarlo.
- 2) **ATENCIONALES:** La atención concentrada me permite filtrar la información que requiero, sin embargo, con mucha facilidad podemos dejar de filtrar los estímulos ocasionando que la información llegue distorsionada o incompleta. Sólo puedo tener atención concentrada en una cosa a la vez.
- 3) **HEURÍSTICOS:** El modo 1 trata de encontrarle sentido a todas las cosas por lo que tiene la tendencia a “llenar” los datos que considera están faltando.
- 4) **EMOCIONALES:** “Si lo siento así, así es” o “La realidad es lo que siento.” Hay muchas cosas que me hacen que sienta, y de acuerdo con mis emociones “deformo” la información que recibo. La presión de grupo también es considerada como un sesgo emocional ya que no nos gusta sentirnos solos y nos dejamos llevar por lo que la mayoría dice, piensa o hace. Es necesario conocernos para saber cómo me afecta la posición del grupo. Experimento de los jueces y de ASCH (ver anexo 2). La presión de grupo es una de las fuerzas más poderosas en psicología; el deseo de ser aceptados dentro de un grupo nos lleva a ceder ante la opinión o presión del mismo.

ENSEÑAR A PENSAR: CONCENTRAR LA ATENCIÓN

Para poder entrenar la capacidad de concentración debo ser consciente de que la parte emocional me afecta; esto me permitirá ser más objetivo al poner en marcha el modo 2 como supervisor. Una vez que creo saber la respuesta a través del modo 1, la analizo con el modo 2. Si no logro controlar la emoción no podré manejar la atención. Una persona que tiene la capacidad de poner su emoción concentrada en algo rinde mucho más.

Nuestras capacidades mentales se erigen sobre la mecánica básica de nuestra vida mental. Por una parte, tenemos la conciencia de uno mismo (fundamento de la autogestión) y, por la otra, la empatía (fundamento de las relaciones interpersonales), aspectos fundamentales ambos de la inteligencia emocional. Y la debilidad o fortaleza en estos dominios puede, como veremos, boicotear una vida o una carrera o allanar el camino, por el contrario, hacia la plenitud y el éxito. (Goleman, 2013:7)

Como bien explica Daniel Goleman, el reto más grande al que nos enfrentamos todas las personas, aún aquellas con una mayor capacidad de concentración, surge de las “dimensiones emocionales” (Goleman, 2013: 13).

RESOLUCIÓN GENERAL DE PROBLEMAS

Perspectiva histórica

- **Thorndike** está ubicado dentro del condicionamiento operante. En 1898 presentó una teoría del aprendizaje denominada conexionismo, en la cual sostiene que aprendemos por ensayo y error. Según su teoría las respuestas que nos brindan satisfacción se fortalecen mientras que aquellas que no, se van debilitando. El experimento que usa es colocar un gato en un laberinto, en el momento en que el gato acciona una palanca por error logra salir del laberinto. Después de cada intento, el tiempo que tarda en alcanzar el objetivo va disminuyendo (Ormrod, 2005: 60). Para el profesor Cubillo este es el peor de los aprendizajes ya que cada vez iniciaríamos de cero.
- **John Dewey** fue un filósofo norteamericano que elaboró una teoría del conocimiento a través de la cual sostiene que el pensamiento debe comprobarse mediante una serie de pasos para que se vuelva un conocimiento (Westbrook, 1999:1).

- **Psicología de la Gestalt** es un movimiento que surge en Alemania entre las guerras. Resulta interesante retomar el significado de la palabra GESTALT ya que su traducción, “en términos generales, significa un “todo estructurado”. La estructura no es algo necesariamente inherente a una situación; por el contrario, el organismo impone una estructura y una organización a esa situación” (Ormrod, 2005: 183). Los psicólogos de esta corriente destacan “la importancia de los procesos de organización para la percepción, el aprendizaje y la solución de problemas, y propusieron que las personas están predispuestas a organizar la información de manera determinada” (Ormrod, 2005: 182).

Uno de sus representantes fue **Köhler**. Sostenía que era necesario que se internalizara (insight) el aprendizaje para que se pudiera ver las cosas desde otra perspectiva y lograr solucionar un problema. Él hace experimentos con unos chimpancés; colgaba unos plátanos a una altura en la cual los chimpancés no los alcanzarían y dejaba en ese espacio unos cubos regados. En primera instancia los chimpancés intentaban saltar para alcanzar los plátanos pero no lo conseguían. Después de algún tiempo “internalizaban el problema” y lograban apilar los cubos para alcanzar los plátanos. “A diferencia de los estudios de los conductistas, en los que los animales aprenden por ensayo y error, los monos de Köhler aprenden reorganizando los elementos del problema tras una profunda reflexión” (Pozo, 1997: 9).

Otro de los representantes de la Gestalt fue **Karl Duncker**. Él trabaja sobre la fijeza funcional; solicita a dos grupos diferentes que entren a un espacio y fijen una vela encendida en una pared para lo cual les entrega una caja con cerillos, una vela y una tachuela. El primer grupo recibe los objetos tal cual mientras que el segundo recibe la caja de cerillos abierta. El segundo grupo tarda menos tiempo en darse cuenta de que puede clavar la caja a la pared con la tachuela y en esta poner la vela encendida. Esto se debe a que si encasillamos los objetos a una función única nos costará más trabajo darle otro uso.

- **Enfoques contemporáneos;** (Hayes) sostiene que un método general ayuda en cualquier área y que es necesaria una gran supervisión meta cognitiva durante el proceso. Este método general facilita esta compleja tarea; “La resolución de problemas consiste en un conjunto de actividades mentales y conductuales, a la vez que implica también factores de naturaleza cognoscitiva, afectiva y motivacional” (Poggioli, L. Estrategias de resolución de problemas recuperado de: https://spratfau.files.wordpress.com/2011/09/biblio_estrategias-de-resolucic3b3n-de-problemas.pdf)

CINCO PASOS PARA RESOLVER UN PROBLEMA

Es importante que antes de abordar un “problema” cambiemos la connotación negativa que por lo general le damos a esta palabra y lo entendamos como un reto o una oportunidad.

1) Identificación del problema: es necesario saber con qué información cuento; saber cuál es mi objetivo, por ejemplo, si estoy en una situación “a” y quiero llegar a “b”, esta última sería mi objetivo final. En este punto se empiezan a esbozar algunas ideas de cómo le puedo hacer para llegar a “b” (Ormrod, 2005: 417). Una persona creativa es aquella que puede encontrar las oportunidades o retos, aquello que la mayoría no ve. Es aquella que se pregunta el qué pasaría si las cosas se hicieran de forma diferente. Es muy probable que no sepa solucionar el problema sin embargo, sí tiene la capacidad de identificarlo.

Para identificar los retos, mejorar las cosas, alcanzar nuevas metas es necesario *buscar activamente* y tener *conocimiento previo del tema*. Carecer del saber necesario haría imposible la localización de un nuevo reto. Para poder identificar un problema también es necesario tener *tiempo suficiente* y ser perseverante ya que no todos los retos son de fácil identificación. Es importante trabajar sin cansancio para que el rendimiento sea óptimo. Por último, el **pensamiento divergente** es el que nos va a permitir salir de los esquemas preconcebidos para ver las cosas desde otro enfoque.

2) Representación: esquematizar el problema siempre nos va a ayudar a ver el problema con más claridad. La representación puede ser mediante dibujos, mapas conceptuales o bien más especializada, como por ejemplo con gráficas. Una de las grandes ventajas que nos ofrece la representación es el dejar libre la memoria de trabajo que “es el componente de la memoria en el que tiene lugar el procesamiento activo y consciente de la

información. Pero este componente tiene una capacidad limitada: solo puede mantener y procesar una pequeña cantidad de información a la vez” (Ormrod, 2005: 421). Por lo cual Ormrod coincide con Anderson (1987); Johnstone y El –Banna (1986); Pulos (1980); Salthouse (1991); y Tournaire y Pulos (1985) en que: “Si la información y los procesos necesarios para solucionar un problema exceden la capacidad de la memoria de trabajo, el problema no se puede solucionar” (Ormrod, 2005: 421).

Hay autores como Polya (1957) que fusionan el paso uno y el dos (Ormrod, 2005: 420). La capacidad de almacenamiento de la memoria de trabajo es menor en un niño que en un adulto. La forma en que se relaciona esta información también es diferente incluso entre los mismos adultos dependiendo de qué tan expertos o no sean. “Los expertos, generalmente, clasifican los problemas basándose en conceptos abstractos y principios y patrones subyacentes. Parecen tener desarrollado una serie de esquemas de problemas que emplean para representar los diferentes tipos de problemas.” (Ormrod, 2005: 425). Estos esquemas de representación permiten tener presente el problema y sus relaciones. Alguien que no ha desarrollado estas habilidades almacenará datos de forma independiente, llevando a cabo búsquedas secuenciales lo que repercutirá al hacer el proceso más lento. Una memoria de trabajo que ha quedado libre gracias a la representación permitirá enfocar el esfuerzo mental en lo que sí se requiere.

Para llevar a cabo la representación debo de tener claro los siguientes puntos:

- a) Estado de meta; lo primero y más importante es lo último o la causa final que es la meta, a dónde quiero llegar. Debo tener claro lo que quiero conseguir y cómo voy a saber que lo he conseguido. Las metas deben ser lo más ajustadas posibles a lo que quiero y ser verificables.
- b) Estado inicial; aquí debo decidir qué información debo manejar y cuál desechar. El criterio para descartar la información irrelevante estará dado por la meta.
- c) Operadores; hay que ver cuáles son las líneas de acción o estrategias que puedo seguir. Es muy importante escucharlas sin emitir ningún juicio. Para poder hablar con la verdad no sólo se requiere la confianza sino también la seguridad de saber que puedo decir aquello que pienso o siento. Si el objetivo es estimular a la participación no hay que emitir ningún tipo de juicio o palabra limitante como podrían ser: muy mal, muy bien,

exacto ya que esto limitaría las participaciones. Un “gracias” permitirá que las personas expresen su opinión sin temor a ser juzgadas.

d) Restricciones; una vez que se han establecido los operadores es momento de analizar estas vías de acción y criticarlas, tomando en cuenta los recursos, su viabilidad y por supuesto, si nos ayudan a llegar a la meta o no.

3) Búsqueda y elección de soluciones: En esta etapa del proceso se van generando las diferentes estrategias que pudieran servir para resolver el problema y se elige aquella que se considera pertinente, viable y realista. La búsqueda de una solución a través del ensayo y error nos puede resultar útil para darnos una idea inicial, pero es importante aprender de lo ya existente y no partir de cero. Es durante esta fase que hay que analizar las opciones lo cual se logra al formular bien el estado de meta. Todas las posibles soluciones deben estar orientados al objetivo final y ser evaluados para tener la certeza de que me acercan a él. Es necesario descomponer el problema en sus partes para poder enfocarme en ellas. Los expertos por lo general son más flexibles y tienden a cambiar de estrategias con mayor frecuencia incluso por jugar. Logran establecer una gama más amplia de soluciones mientras que los novatos buscan seguir el mismo esquema evitando cualquier tipo de complicación. Un experto tiene más conocimiento declarativo que le permite automatizar muchos pasos y por ende tener un mejor rendimiento.

4) Puesta en práctica de las soluciones: una vez que se ha seleccionado la estrategia a seguir debe ejecutarse cuanto antes.

5) Evaluación de las soluciones: es de suma importancia evaluar los resultados para conseguir un aprendizaje y crecimiento. ¿Se ha conseguido la meta que se buscaba? ¿Se consiguieron otros objetivos que no se habían identificado en un principio? ¿Qué daños colaterales se han tenido? No solo se deben evaluar las metas sino también los procedimientos. ¿Se pudo ejecutar de otra forma? ¿Pudo lograrse a un costo más bajo? ¿Se pudo llevar a cabo de forma colaborativa?

SIETE CARACTERÍSTICAS DE LOS EXPERTOS

Para volverse un experto en un tema se requieren diez mil horas de estudio.

- 1) Destacan su dominio; puede ser en varias áreas.
- 2) Procesan información en “racimos” es decir, en unidades grandes.
- 3) Son más rápidos.
- 4) Retienen más información tanto en la memoria a corto plazo como en la memoria a largo plazo porque van estableciendo relaciones.
- 5) Representan los problemas en un nivel más profundo.
- 6) Dedicar más tiempo a analizar el problema. El experto analiza mucho más la situación y planifica más, pero cuando se pone a ejecutar es mucho más rápido.
- 7) Supervisa mejor su rendimiento.

MEJORAR LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- 1) Facilitar la adquisición de conocimiento experto.
- 2) Desarrollar la conciencia de una estrategia general de solución de problemas.
- 3) Centrarse en identificar y descubrir problemas.
- 4) Emplear representaciones externas.
- 5) Imitar las estrategias de expertos; si el experto expresa en voz alta cuál es el problema, cuáles son las estrategias y el cómo lo va a hacer el “novato” va aprendiendo. Es necesario explicitar todos los pasos para que pueda ir aprendiendo. (ver anexo 3)

PENSAMIENTO CREATIVO

Para el profesor Cubillo, el término de inteligencias múltiples es equívoco ya que sólo hay una inteligencia y lo que son múltiples son los talentos. Es importante identificar los talentos para poder desarrollarlos.

Hay que asociar pensamiento y juego; se hacen ejercicios que me permiten trabajar pensamientos con el objetivo de romper esquemas clásicos y desarrollar pensamientos divergentes.

- 1) **Cambio de función**; el propósito de estos ejercicios es darle a un objeto determinado una función diferente de aquella para lo cual fue creado. Hay que generar cuatro o cinco funciones más. Este tipo de ejercicios se pueden adaptar de acuerdo con la edad de las personas. (Ver anexo 4)
- 2) **Fracción – Restructuración**; el objetivo es fraccionar el objeto original de forma no habitual para crear algo nuevo a partir de estas piezas. (Ver anexo 5)
- 3) **Combinación**; se trata de relacionar dos o más elementos con entidad propia para dar lugar a uno nuevo con su propia identidad. (Ver anexo 6)
- 4) **Inversión**; hacer un cambio en la manera de hacer las cosas. Todos estos pensamientos parten de situaciones frustrantes, que al verlas desde otro punto de vista nos permite crear algo nuevo. (Ver anexo 7)
- 5) **Cambio de contexto**; el objetivo es trasladar un concepto o un modelo de su contexto habitual a uno no habitual. (Ver anexo 8)
- 6) **Cambio de magnitud**; se refiere a todas las implicaciones que representa el hacer una modificación considerable en cuanto al tamaño. (Ver anexo 9)
- 7) **Problematizar**; es analizar todas las implicaciones que tiene el tema, el problema y la solución. (Ver anexo 10)

REVISIÓN DE SUPUESTOS

Ante cualquier situación siempre hay supuestos o creencias limitantes:

- a) Hay que elegir el concepto o tema con el cual se va a trabajar.
- b) Detectar las ideas dominantes y supuestos admitidos.
- c) Liberarse total o parcialmente de alguno de los supuestos o ideas dominantes.
- d) Detectar las ideas que surgen a partir de la revisión.
- e) Explorar el interés y los beneficios de las ideas resultantes.
- f) Consolidar o desarrollar la idea.
- g) Determinar y describir los productos resultantes.

ACTITUDES: LOS 6 SOMBREROS DE BONNO

Edward Bonno desarrolla la técnica del pensamiento lateral. En ella explica cómo...

El pensamiento es el recurso máximo del ser humano. Sin embargo, nunca estamos satisfechos con nuestra capacidad más importante. No importa cuán buenos seamos, siempre querríamos ser mejores. Generalmente, los únicos que están satisfechos con su capacidad de pensamiento son aquellos pobres pensadores que creen que el objetivo de pensar es probar que tienen razón — para su propia satisfacción. Sólo si tenemos una visión limitada de lo que puede el pensamiento, nos puede complacer nuestra perfección en este terreno, pero no de otro modo. La dificultad principal para el pensamiento es la confusión. Intentamos hacer demasiado al mismo tiempo. Las emociones, la información, la lógica, la esperanza y la creatividad nos agobian. Es como hacer malabarismo con demasiadas pelotas. (Bonno, 1986: 6)

El objetivo a través del ejercicio de los sombreros es guiar nuestro pensamiento al hacer una sola cosa a la vez. Cada sombrero tiene un color y corresponde a un tipo de pensamiento.

Sombrero: el blanco, es neutro y objetivo. El sombrero blanco se ocupa de hechos objetivos y de cifras. Sombrero Rojo: El rojo sugiere ira, (ver rojo), furia y emociones. El sombrero rojo da el punto de vista emocional. Sombrero Negro: El negro es triste y negativo. El sombrero negro cubre los aspectos negativos – por qué algo no se puede hacer. Sombrero Amarillo: El amarillo es alegre y positivo. El sombrero amarillo es optimista y cubre la esperanza y el pensamiento positivo. Sombrero Verde: El verde es césped, vegetación y crecimiento fértil, abundante. El sombrero verde indica creatividad e ideas nuevas. Sombrero Azul: El azul es frío, y es también el color del cielo, que está por encima de todo. El sombrero azul se ocupa del control y la organización del proceso del pensamiento. También del uso de los otros sombreros. (Bonno, 1999:17)

CULTIVAR LA CREATIVIDAD

Para poder cultivar la creatividad se recomiendan los siguientes puntos:

- Reservar tiempo para leer y pensar sobre otros temas ya que no es recomendable estar sumergido en una sola área de conocimiento. Se puede ir tomando notas que nos permitan recuperar la información de forma fácil y rápida.
- Coleccionar recortes, notas e ideas que parezcan interesantes.
- Buscar todas las fuentes de información posibles. Buscar los factores claves de un problema y procurar aislarlos para desechar información que resulte irrelevante.

- Cuestionar las suposiciones asumidas del problema para ver si son ciertas o falsas por no ser viables.
- No apresurarse a descartar las ideas poco ortodoxas y desusadas.
- Preguntarse una y otra vez cuáles son los límites verdaderos del problema.
- Hallar las variables del problema mediante análisis.
- Anotar las ideas y diversos medios que pudieran resolver el problema.
- No desanimarse por causa de algún fracaso inicial.
- Evitar el peligro de aferrarse demasiado pronto a una idea o estrategia.
- Suspende el pensamiento crítico.
- Imponer cuotas de ideas (aportar tres, cuatro o cinco ideas sobre un mismo punto).
- Si no hay un avance, dejar temporalmente el problema y hacer algo diferente.
- Cuando no se tenga una solución madura evitar las discusiones e intromisiones.
- Una vez formulada la idea, eliminar el orgullo y prepararse para recibir críticas.
- Estudiar toda crítica tanto la proveniente de expertos, como la de novatos.

El pensamiento creativo se desarrolla ejerciéndolo. La diferencia entre el creativo y el crítico radica en que, mientras que el primero busca opciones, el segundo se enfoca en la verdad. **(RAUDESPP, 1988)**

PENSAMIENTO CRÍTICO

1) Algo de lógica; si prescindimos de la lógica no podemos avanzar en el pensamiento y menos en la lógica. Si A implica B quiere decir que si se da A necesariamente se da B. Al tener un solo sentido tiene implicaciones lógicas y por lo tanto si no se da B es porque no se ha dado A. Los ejemplos no nos permiten demostrar la verdad de las cosas pero si su falsedad. (Ver anexo 11)

2) Veamos un texto; al considerar un texto es necesario identificar la fuente y su credibilidad. Es importante asegurarse de que no se trate de una correlación ya que en ocasiones hay errores por una mala interpretación de la información. (Ver anexo 12)

3) Dificultades perceptivas; nuestra percepción juega un papel importante en la información que recibimos. Nuestro cerebro es multi-sensorial lo cual implica que la información se procesa de forma simultánea y que lo que vemos influye en lo que oímos y viceversa. Aunque hay personas que son más visuales o más auditivas que otras, el sentido que manda es el visual. Esto se ejemplifica claramente en el efecto Mc Gurk.

4) Atención selectiva; nuestra capacidad de atención es limitada, sin embargo, la cantidad de estímulos que bombardean constantemente al cerebro hace imposible que atendamos a toda la información sensorial que recibimos. Broadbent (1958, citado por McLeod, 2008) sostiene que toda la información que recibimos pasa por un filtro que evita que se sobrecargue el sistema de procesamiento. La atención selectiva se refiere a esta capacidad de filtrar la información para atender sólo aquella que consideramos necesaria y es fácil de observar mediante la prueba de atención selectiva de Simons & Chabris (1999). El trabajo en equipo o colaborativo, es muy enriquecedor ya que todos tenemos diferentes formas de filtrar la información.

5) Presiones de grupo; como habíamos explicado en el apartado de sesgos emocionales, la presión de grupo juega un papel fundamental en nuestra forma de actuar, al grado de llegar a poner en riesgo nuestra vida. Ejemplo de esto es el experimento de Dangerous Conformity el cual nos muestra como las personas ponen en peligro su vida por seguir una instrucción que se les había dado. O bien, la película "A walk to remember", en ella podemos observar, en las primeras escenas, como uno de los chicos pone en riesgo su vida al aventarse desde una estructura de gran altura para caer en la presa en la que vierten los desechos de una fábrica, con el único objetivo de ser aceptado socialmente. Para lograr vencer la presión de grupo ante algo inmoral, o una situación de vida o muerte se requiere tener un gran sentido de identidad, saber quién eres y no necesitar la aprobación de los demás. Esto también lo podemos ver a través de la protagonista de la película; ella se mantiene fiel a sus creencias sin importar la presión social a la que es sometida. Finalmente vemos como a lo largo de la película el protagonista evoluciona y

vence la presión social conforme se va dando cuenta de quién es, lo que le gusta y lo que quiere.

6) Falsación de hipótesis de Popper; mientras que el círculo de Viena proponía que por acumulación de evidencia quedaba verificada una hipótesis, Karl Popper consideraba que había que “proponer hipótesis audaces y exponerlas a las más severas críticas, en orden a detectar dónde estamos equivocados” (Molini,1999:1).

CAPACIDADES QUE HAY QUE ENTRENAR PARA EL PENSAMIENTO CREATIVO

- 1) Hay que desarrollar la capacidad de centrarse en la pregunta.
- 2) Ser capaces de analizar los argumentos que nos dan.
- 3) Hacer preguntas para conocer bien el argumento, fórmulas, preguntas de clarificación y buscar responderlas.
- 4) Juzgar la credibilidad de la fuente. Cuando estoy recabando información debo verificar quién es la fuente y saber si es fiable.
- 5) Juzgar los informes derivados de la observación.
- 6) Hacer deducciones y juzgarlas.
- 7) Inducir del particular al general, y juzgar las inducciones.
- 8) Emitir juicios de valor con base en los argumentos.
- 9) Definir bien los términos y juzgar las definiciones. Es importante la precisión en el lenguaje.
- 10) Identificar los supuestos.
- 11) Decidir una acción a realizar.
- 12) Ser capaces de interactuar con los demás.

(ENNIS, 1987)

HABILIDADES GENERALES ESENCIALES

Desde la perspectiva de Halpern (1998) para llevar a cabo el pensamiento crítico se requiere desarrollar habilidades generales como son el conocimiento, la inferencia, la evaluación y la metacognición.

- 1) Conocimiento; se considera como un elemento esencial del pensamiento ya que sin conocimiento no hay pensamiento. Nos permite organizar la información con la que contamos para saber cuál es la que nos puede ayudar para la resolución del problema (López, 2012: 45).
- 2) Inferencia; implica el establecimiento de una conexión entre conocimientos o hechos que aparentemente no están relacionados con el objetivo de comprender el problema de una manera más significativa y completa (López, 2012: 46).
- 3) Evaluación; esta habilidad implica poner en juego subhabilidades como analizar, juzgar y cuestionar entre otras. Es subjetiva ya que en gran parte dependerá de los valores y la experiencia de la persona que la emita (López, 2012: 46).
- 4) Metacognición; es la evaluación del propio pensamiento sin llegar a ser un pensamiento crítico. Como explica Brown (1978) y Scardamalia y Bereiter (1985) “incluye la capacidad de planificar y regular el empleo eficaz de los propios recursos cognitivos para llevar a cabo tareas intelectualmente exigentes, además de las habilidades de predicción, verificación y la comprobación de la realidad” (López, 2012: 46).

APLICACIONES EN EL AULA

Actualmente el docente se enfrenta a un gran reto. Dejar de lado la tentación del control absoluto de un aula donde la disciplina es el estandarte de niños y jóvenes que guardan silencio ante la falta de habilidades que les permitan resistir a la presión de grupo, desarrollar un pensamiento crítico y creativo que les permita una participación activa en una discusión. El desarrollo cognitivo óptimo se da al lograr que los alumnos desarrollen la capacidad de reflexionar sobre su aprendizaje y participar activamente.

Para lograr discusiones estructuradas es necesario que los alumnos tengan un conocimiento previo del tema. Se puede apoyar en un texto que nos permita hacer una representación más clara y manejable del problema y fijar una meta. Es importante que el alumno pueda crear conexiones a partir de los conocimientos adquiridos, organizarlos en orden jerárquico, reflexionar sobre el mismo y extenderlo a todas las áreas de su vida.

Para estructurar una discusión fructífera entre todos los participantes deben establecerse las normas de participación y establecer los criterios interpretativos de la discusión.

Para poder participar se requiere comprender a fondo la información que se está recibiendo con la finalidad de poder emitir aportaciones que permitan el enriquecimiento de la discusión y de los participantes.

Al finalizar la discusión el profesor debe mostrar la unidad de las conexiones y relaciones. Explicitar a dónde se ha llegado, contrastar las interacciones y los logros, evaluando el desarrollo de la discusión.

El rol del docente es acotar el marco de referencia del tema a trabajar y provocar el debate entre los alumnos.

LECTURA FUNCIONES SUPERIORES Y APRENDIZAJE

Higinio Marín (citado por Cubillo) explica cómo al nacer tenemos deseos y necesidades. Sin embargo, una necesidad y un deseo no son lo mismo; se entiende deseo como una tendencia hacia algo, mientras que una necesidad es algo que nos resulta imprescindible para vivir. Al nacer nuestros deseos coinciden con necesidades, pero conforme crecemos no se nos enseña a distinguir entre los deseos y las necesidades. La industria crea deseos que sean percibidos como necesidades. Tomando como base la diferencia entre necesidad y deseo, se podría llegar a la conclusión de que aprender a leer no es necesario. Esto es “fácilmente comprobable” a partir de la población mundial analfabeta que, por desgracia, todavía existe en la actualidad. No obstante, aprender a leer es muy importante ya que hablar, leer y escribir nos permite comunicarnos y por ende transformar al mundo.

Para aprender a leer es necesario desarrollar la conciencia metalingüística.

“Las habilidades metalingüísticas se entienden como la capacidad de reflexionar sobre la lengua para llegar a analizar sus componentes y estructuras, lo cual es necesario para hacer productivo el sistema alfabético.” (García, 2012:2) Nuestra lectura se basa en sonidos y a través de algunos elementos vamos conformando el lenguaje. El **fonema** es la imagen mental de un sonido, en español tenemos 24 fonemas mientras que en el inglés hay 44. La unión en un determinado orden me da los **morfemas** que son las “piezas” que

componen las palabras. El **léxico** es el conjunto de todas las palabras que conforman un lenguaje. Al ir conjugando las palabras vamos dándoles un orden que nos permiten crear frases y oraciones con sentido gracias a la **sintaxis**. Otro de los elementos es la **prosodia** que se refiere a la entonación que se le da a las palabras y frases permitiendo que cambien de significado y por último encontramos el **discurso** como el encadenamiento de estas frases para constituir una narración.

PRERREQUISITOS LINGÜÍSTICOS PARA LA LECTURA

Como comenta Signorini, uno de los grandes retos que enfrenta una persona al aprender a leer es el de comprender el principio de codificación que establece que los signos gráficos corresponden a segmentos sonoros sin significado (conciencia fonológica). La conciencia fonológica forma parte de los conocimientos metalingüísticos que nos permiten la reflexión y la manipulación del lenguaje en sus distintos niveles. (Gombert, 1990 citado por Signorini). La conciencia de la letra impresa por ejemplo, le permite saber que está relacionado con las palabras y su significado. La conciencia gráfica le permite saber que cada signo es individual y diferenciarlo de otros. A través de la conciencia fonémica logra distinguirlos. Utilizamos la conciencia grafema-fonema para crear la correspondencia entre la letra y el sonido y por último, la conciencia morfológica que ayuda a la decodificación de las palabras escritas, a la pronunciación, deletreo y significado (González, 2007:1). Es importante también contar con conocimiento del mundo, tener una memoria de trabajo y de largo plazo bien desarrollada así como los procesos atencionales.

El proceso de aprendizaje se va dando de manera paulatina. Primero son pre lectores es decir, hacen garabatos en lugar de letras. Después pasan a una lectura de claves visuales en las cuales ya son capaces de distinguir algunas letras. Al alcanzar la lectura de claves fonéticas ha logrado relacionar el sonido de las letras con su grafía y las van juntando. Finalmente serán capaces de llevar a cabo una decodificación fonética es decir estarán ya leyendo. Cabe mencionar que es importante el conocimiento que manejan ya que si el texto es muy complicado y desconocen el vocabulario su lectura no tendrá fluidez. La riqueza de nuestro vocabulario y la necesidad de estar inmerso dentro de un contexto, hace que los ejercicios en los que se les pide a los alumnos que busquen una palabra en

el diccionario y hagan una oración con la misma puede resultar peligrosa. Lejos de consolidar el conocimiento pudiera ocasionar un mal uso de dicha palabra.

Para aprender a leer existen diferentes tipos de modelos. En los modelos regidos por datos (Gough, 1972 citado por Cubillo), la decodificación se va dando de palabra en palabra mientras que los regidos por conceptos (Goodman, citado por Cubillo), se usa el conocimiento previo para anticipar aquello que voy a leer y sólo voy contrastando. Si lo que anticipé corresponde con lo leído continuo, de lo contrario, vuelvo a leer. El contexto juega un papel clave en aquello que voy a extraer o entender del texto en cuestión.

En el modelo interactivo de Kintsch y Van Dijk (1978, 1988, citado por Cubillo) se dice que los textos tienen una microestructura y una macro estructura. Lo que se procesa es la totalidad del discurso es decir el contexto, y al ir leyendo, voy modificando lo que había entendido. Esto a su vez me prepara para lo que voy a leer a continuación. De acuerdo con este modelo una proposición es una frase sencilla y cuando hay proposiciones complejas se van descomponiendo en proposiciones simples conectadas. El lector está constantemente relacionando las proposiciones simples; el límite lo va a dar la memoria de trabajo. La velocidad me permite tener presente una mayor cantidad de información y por ende una mejor comprensión. A partir de la macro estructura saco las ideas principales.

Para adquirir un conocimiento organizado me apoyo en esquemas. Para poder asimilar nueva información requiero de conocimientos previos. Se va orientando la atención a ciertas partes del texto. Los esquemas permiten al lector realizar inferencias y facilitan la búsqueda en la memoria de largo plazo; fomentan la corrección de errores y la extracción de contenidos permitiendo la reconstrucción.

Un organizador previo es un índice que me permite posicionarme, hacer analogías concretas que me permitan relacionar el conocimiento previo con lo que vendrá a continuación. Es importante activar los esquemas presentes mediante preguntas que puedan contestar con esa información.

Para mejorar la comprensión lectora podemos promover la realización de resúmenes, las inferencias y la generación de preguntas. Es de vital importancia cerciorarse de que haya una buena comprensión lectora y promover alumnos más críticos.

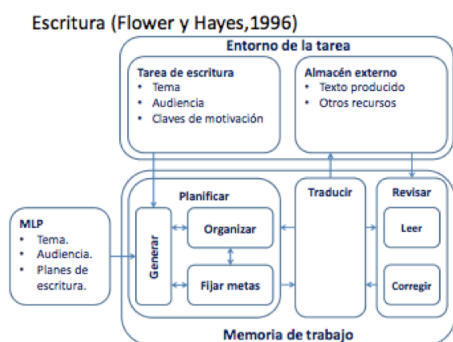
ESCRITURA

La escritura es un proceso intelectual complejo en el cual podemos identificar dos procesos simultáneos, “el primero se refiere a procesos más básicos y mecánicos, como el reconocimiento de los signos gráficos o la segmentación de palabras y frases”; mientras que el segundo tiene que ver con “operaciones más complejas e intelectuales, como la discriminación entre informaciones relevantes e irrelevantes, o la organización de estos datos en una estructura ordenada y comprensible” Cassany (1989, citado por Pertuz, Perea y Mercado).

Al ser, la escritura, un proceso complejo, no se puede centrar sólo en el producto final sino hay que orientarse al proceso. Este cambio de orientación se logra con el modelo de Hayes y Flower (1980) “Este modelo, principalmente aportó un énfasis en la interactividad del proceso, corroborando su recursividad y desechando la linealidad del mismo. También fue relevante su aportación en cuanto a los subprocesos y operaciones presentes en los procesos de escritura” (Rodríguez, P.C., González, C. P., Álvarez, P. L., Cerezo, M.R., García, S. J., González, P. J., Alvarez, G. D., Bernardo, G.A. 2010:3).

Para poder redactar un texto o hacer un ensayo, se debe empezar por saber de qué quiero escribir, es decir por la definición del tema. Saber cómo son las personas que me van a leer, a qué tipo de audiencia me voy a dirigir. Qué es lo que quiero conseguir, cuál es mi objetivo; qué quiero que pase después (claves de motivación). Con esta información clara puedo planificar, fijar las metas y organizar la información. La planificación es la clave para escribir, hacer el índice es decir, diseñar la estructura que va a tener. Hay que traducir las ideas o pensamientos a palabras escritas que resulten congruentes y me ayuden a transmitir mis ideas. Es importante revisar lo que se lleva, corregir y seguir.

Esquema 3 Escritura (Flower & Hayes, 1996)



Para promover la escritura dentro del aula se puede pedir que trabajen en equipos, se asigna un tema y se les pide que elaboren el índice y sus planes de escritura. Los planes se proyectan en el pizarrón para que los expliquen y promover el aprendizaje de otras formas de planear. La corrección la hacen entre ellos mismos distinguiendo claramente qué es lo que se está corrigiendo ejemplo: sólo ortografía, sólo redacción ,etc.

MATEMÁTICAS

A lo largo del curso se han ido desarrollando las diferentes habilidades del pensamiento y la resolución de problemas lo cual nos obliga a tocar las matemáticas ya que es en esta asignatura que desarrollamos y ponemos de manifiesto todas estas habilidades. El alumno debe tener la capacidad de identificar el problema, saber cómo representarlo, buscar y elegir formas para solucionarlo, ponerlas en práctica y verificar la respuesta. Los alumnos deben aprender a trabajar con eficiencia y eficacia para lo cual es importante que estén expuestos a diferentes formas de solucionar un problema. Por lo anterior, se aconseja al docente que anime a los alumnos a que propongan su método y expliquen los pasos que han seguido. La propuesta de enseñanza aprendizaje actual nos invita a quitar los algoritmos como pasos memorizados a ciegas y que en su lugar se busque que los chicos comprendan lo que están haciendo; para qué funciona un determinado algoritmo.

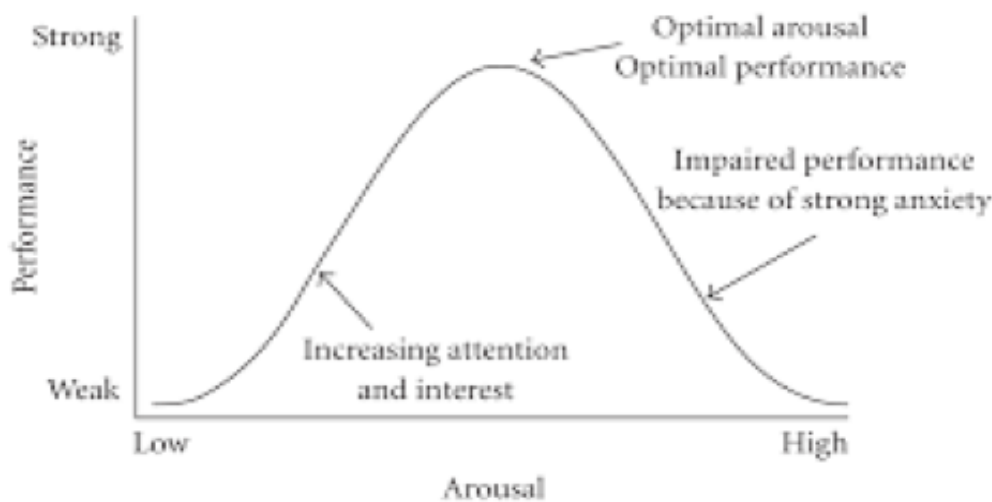
Las matemáticas están rodeadas de un sin número de creencias limitantes que es importante eliminar para acercarse a esta área del conocimiento desde una nueva perspectiva. Ayudar al alumno a encontrar la relación que tienen las matemáticas con su vida, brindarle un lenguaje variado que le permita hacer un análisis del problema y no limitarse a unas cuantas claves, serán algunas de las bases que le permitan alcanzar el éxito. En búsqueda de que esta experiencia sea gratificante, es importante recordar que la capacidad de la memoria de trabajo es limitada por lo cual, el uso de bloques o de los mismos dedos para realizar operaciones es válido; conforme el niño va adquiriendo mayor velocidad irá prescindiendo de estas herramientas de apoyo.

Para el Dr. Cubillo, el método de aprendizaje heurístico sólo es útil para quienes ya tienen bastante conocimiento.

¿CÓMO ENTRENAR LA ATENCIÓN?

Para lograr el aprendizaje se requiere un nivel óptimo de activación. Con base en la ley de Yerkes - Dodson (1908), citada por el profesor Cubillo, podemos establecer que si el nivel de activación es bajo el rendimiento de una persona será bajo. Conforme se va incrementando el nivel de activación se va incrementando el nivel de rendimiento. Todas las personas tienen un nivel de rendimiento óptimo que se logra mediante la activación moderada. Si al llegar a este punto se continúa la activación, el nivel de rendimiento empezará a decaer como se puede ver en la gráfica de la ley de Yerkes – Dodson en la versión Hebbiana

Figura 4 Gráfica de la ley de Yerkes (Diamond, Campbell, Park, Halonen y Zoladz, 2006)



De acuerdo con esta ley resulta esencial conocer el punto óptimo de rendimiento para poder activarse o relajarse de acuerdo con el estado de la persona.

Existen diferentes técnicas de relajación como es la progresiva en la que partes de generar tensión en todo el cuerpo para después permitir que se propague la relajación.

Para lograr la activación se puede correr, bailar, saltar, entre otras actividades.

Para entrenar la atención visual debo de empezar con períodos cortos con actividades como son la búsqueda de diferencias en láminas, encontrar objetos en plantillas (Find Wally), seguir caminos o diferenciar colores. La repetición de las actividades es importante ya que por un lado incrementa autoestima al lograr el éxito al mismo tiempo en que voy ganando velocidad y experiencia.

Atención auditiva: se utilizan ejercicios en los que deben diferenciar entre dos tonos, ritmos o volúmenes así como su procedencia. Otro ejercicio se basa en que escuchen tres sinfonías diferentes y luego poner algún fragmento para que indique a cuál de las piezas corresponde.

Para estimular la atención táctil se ponen diferentes texturas que deben aprender a reconocer y diferenciar.

Para entrenar el olfato se utilizan diferentes aromas buscando su identificación, lo mismo se hace con el sentido del gusto. Al principio los ejercicios se hacen muy sencillos y de corta duración. Poco a poco se va incrementando la duración y metiendo distractores hasta que logren filtrarlos.

Para educar las emociones es importante que se les den nombre y se les ayude a irlas reconociendo. Ejemplo: tus ojos están brillando y veo que sonríes mucho; te noto muy contenta. Estas descripciones se pueden apoyar a través de registros de sentimientos y recorridos corporales. Se les enseña a que hagan un “escaneo” de su cuerpo identificando cómo se encuentra en ese momento y nombrándolo: tengo la boca seca y mi cuerpo está contraído, una vez que han logrado esto el adulto le ayuda poniéndole nombre a la emoción o sentimiento: ah, estas ansioso. Se les enseña no solo a nombrarlo sino también a graduarlo; ¿Qué tan ansioso estas? Ponle un número del uno a diez. Para educar las emociones nos podemos apoyar en narraciones, relatos o historias que les brinden elementos a través de los cuales puedan hacer la identificación y hacer la relación con sus propios sentimientos.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO EN EL MÓDULO

A lo largo de las sesiones el profesor fue solicitando que hiciéramos ciertos ejercicios mentales con diferentes grados de complejidad. De acuerdo con el objetivo del ejercicio hacía énfasis en que diéramos la respuesta lo más rápido posible, nos preguntaba si coincidíamos o no con algún postulado o bien, nos pedía que resolviéramos algunos casos. El profesor Cubillo combinó la teoría con diferentes ejercicios a través de los cuales pusimos de manifiesto los pasos para la resolución de problemas como en el caso

del monje (ver anexo 13) en el cual incluso se hizo la representación del problema de forma actuada y gráfica. Durante el curso se trabajó tanto de forma individual como grupal, siempre promoviendo la participación de todos los alumnos. Estas dinámicas permitieron poner de manifiesto el desarrollo del pensamiento creativo y el crítico. Se utilizaron videos que nos permitieron identificar como influye la presión de grupo, la atención selectiva y el sentido de la vista sobre el oído entre otros. Al llevar a cabo estas dinámicas pudimos observar como la tendencia general de las alumn@s fue que respondiéramos con base en el modo 1 de pensamiento, es decir de manera impulsiva, recuperando algunas respuestas de la memoria sin hacer ningún tipo de análisis. Como es fácil de imaginar, muchas de nuestras respuestas eran equivocadas. Resultó evidente que no estamos acostumbradas a usar el modo 2 como un supervisor de aquello que vamos a responder.

REFLEXIÓN FINAL

A lo largo de esta semana pude reflexionar en la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades del pensamiento. Damos por sentado que todos sabemos pensar y por lo tanto resolver problemas y tomar decisiones. Sin embargo, si nos damos un momento para analizar muchas de las cosas que hemos vivido, fácilmente caeríamos en la cuenta de que en la mayoría de las ocasiones en realidad no pensamos. Es probable que gran parte de nuestra vida la hayamos “recorrido” con una predominancia en el modo 1. Esta reflexión me permite adaptar mi planeación profesional para que desde pequeños entrenemos a nuestros alumnos en el arte de pensar. Que les brindemos las herramientas necesarias a través de las cuales entrenemos la atención. Que sean conscientes de sus emociones y los sesgos que estos pueden representar. Que obedezcan ante todo a la verdad. Fomentar la creatividad así como el pensamiento crítico y los valores éticos (fortaleza, templanza, prudencia y justicia) que nos permitirán tener una sociedad más libre con personas comprometidas. Sólo mediante la práctica lograremos desarrollar estas habilidades y perfeccionar la toma de decisiones.

CAPÍTULO III

DISLEXIA, HIPERACTIVIDAD Y DISFUNCIONES CEREBRALES

RESUMEN

A lo largo del módulo se revisaron los temas de dislexia, discalculia, hiperactividad y trastornos del desarrollo neurológico como son: autismo, asperger, síndrome de Rett, síndrome de Down e inteligencia límite. Se analizaron diferentes definiciones o conceptos sobre los diversos temas y las causas neurológicas que las producen. Estudiamos sus clasificaciones, sus características físicas, el tipo de lenguaje que presentan, la manera como sociabilizan así como la forma de identificarlas. Nos adentramos en los criterios diagnósticos, los factores de riesgo, el protocolo de evaluación y analizamos algunos casos prácticos para saber cómo diseñar una intervención exitosa. Dentro del tema del trastorno por déficit de atención e hiperactividad revisamos las consecuencias que tiene a nivel escolar y emocional. Comentamos sobre el tratamiento farmacológico y quién debe recetar los medicamentos. Se hizo énfasis en que un orientador no es quien da el diagnóstico de TDAH. Nos adentramos en las técnicas de modificación de conductas y las áreas que se deben de trabajar en terapia. Se revisaron los diferentes criterios diagnósticos del DSM-IV y DSM – V.

MARCO TEÓRICO DEL MÓDULO

DISLEXIA

La dislexia está considerado por la Federación Mundial de Neurología como un trastorno manifestado en la dificultad para el aprendizaje de la lectura a pesar de una educación convencional, una inteligencia promedio y tener oportunidades socioculturales (Lane, 2005: 8). Este trastorno neurobiológico afecta el reconocimiento preciso de las palabras, la velocidad lectora y/o la comprensión de la información escrita y se presenta como consecuencia de un fallo en la migración neuronal.

Para llevar a cabo el proceso de lectura, según Ellis y Young (1988), existen dos rutas. Una es la léxica o directa en la cual se recupera la palabra a partir de una imagen de la misma que se ha guardado en la memoria visual, y una ruta fonológica o indirecta en la que se va haciendo una correspondencia grafema - fonema de cada una de las letras (Yáñez, 2016: 34).

Durante la lectura un pequeño puede presentar diferentes tipos de errores como los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5 TIPOS DE ERORES EN LA LECTURA

Error	Descripción	Ejemplo
No lectura	No hay respuesta verbal.	
Vacilación	Se detiene más tiempo de lo habitual, titubea.	
Repetición	Vuelve a leer lo leído.	me – mesa mesa -mesa
Rectificación	Se equivoca, percibe su error y corrige.	caté – café
Sustitución	Sustituye una letra o palabra por otra de similitud gráfica o fonética.	rosa – rota blanpo - blanco
Adición	El sujeto añade el sonido correspondiente a una letra al leer sílabas o palabras.	salire-salir
Omisión	Se “come” alguna letra.	espela - espuela
Inversión	Cambia el orden de algunas letras.	pile – piel gol – glo
Rotación	Sustituye una letra por otra de similar orientación simétrica.	rado – rabo autes - antes
Confusión	Confusión de letras semejantes por su forma.	nano - mano
Mezcla de letras	Mezcla de letras obteniendo palabras sin sentido.	tanvena - ventana

Existen **tres tipos de dislexias**: la fonológica en la cual se dificulta la conversión del grafema al fonema. La dislexia visoespacial o léxica en el que se le dificulta conectar la forma global de la palabra con su pronunciación. Y la mixta o profunda en la que ambas rutas están alteradas. Cuando la dislexia es fonológica, los errores más frecuentes son las omisiones, sustituciones, adiciones, dificultades con pseudopalabras. Sin embargo, cuando la dislexia es visoespacial la lectura es muy lenta y silábica además de que comete errores como inversiones, ortografía arbitraria y confusión de homófonos.

Como ya se mencionó, el **origen de la dislexia** se encuentra en alteraciones neurológicas como pueden ser las ectopias (sufijo que significa –fuera de su lugar normal- (Mosby, 2009: 431)), las displasias (desarrollo anormal (Mosby, 2009:406)), la asimetría invertida en la **circunvolución angular**, la **simetría del planum temporale**, las anomalías en los núcleos talámicos o bien déficit en la conexión entre el **córtex auditivo primario y secundario y el giro frontal inferior**. Por otra parte, se sabe que este trastorno tiene un porcentaje de **heredabilidad** de un 23 a un 65% de padres a hijos. Un 40% de probabilidad de que lo padezcan los hermanos y de un 84 a un 100% en gemelos homocigóticos.

Figura 5
circunvolución angular
(Soto, 2013:15)

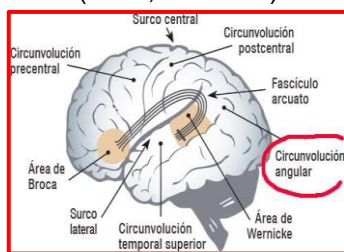


Figura 6 simetría del
planum temporale
(Coyne, 2003)

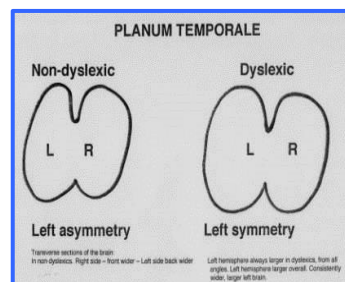
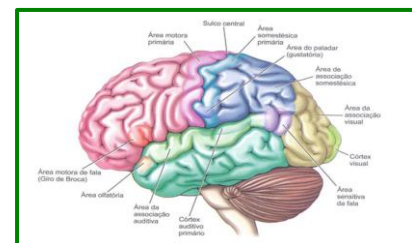


Figura 7 córtex auditivo
primario, secundario o área
de asociación y giro frontal
inferior o área de Broca
(Miranda, 2013)



Este trastorno está **asociado a una serie de déficits** como son el fonológico en el cual hay dificultades relacionadas con la conciencia fonológica, para recordar series de números y palabras, repetir palabras sin sentido y una reducida fluencia verbal y velocidad de nominación. Cuando el déficit es magnocelular la fijación binocular es inestable y hay dificultad para distinguir sonidos semejantes. Finalmente, cuando el déficit es cerebelar las

habilidades motoras están disminuidas y hay dificultad en la automatización. Por lo general, junto con la dislexia encontramos otros problemas de aprendizaje como son la disgrafía, la disortografía y la discalculia.

Cuando trabajamos con un alumno que presenta un desfase significativo en la lectura a pesar de tener un coeficiente intelectual adecuado para llevar a cabo este tipo de aprendizajes, que se la ha enseñado y que tiene un seguimiento adecuado, es momento de llevar a cabo una valoración integral. Los **factores de riesgo** que podemos detectar son las dificultades graves para aprender las vocales, la falta de habilidad para recordar el nombre de los colores, los días de la semana, los números y las secuencias. Otros focos rojos son una lateralidad cruzada o indefinida, inmadurez en las actividades de orientación espacial, una escritura ilegible, déficit en la memoria auditiva a corto plazo ya sea verbal o numérica, dificultad para reproducir ritmos, escasa conciencia fonológica, dificultades lingüísticas, de nominación y para retener los aprendizajes, confusión entre letras que se diferencian por detalles pequeños o bien, una comprensión lectora deficiente.

El **protocolo de evaluación** debe conformarse por la información que brinda el profesor la cual incluye el nivel de lectura del niño así como del grupo en general y los factores de riesgo que se han observado; la entrevista a los padres, a través de la cual se conoce la escolarización previa, los antecedentes familiares y el desarrollo evolutivo del pequeño. La evaluación del niño debe incluir el nivel de lectura y escritura, el coeficiente intelectual, la evaluación neuropsicológica, la prueba perceptiva y de conciencia fonológica. Es importante recordar que en pequeños de 5 y 6 años no se debe establecer un diagnóstico definitivo sin embargo, sí se debe iniciar una intervención cuando hay factores de riesgo. De los 7 a los 9 años ya se puede establecer un diagnóstico debido a que las dificultades se aprecian con claridad aunque en ocasiones, el esfuerzo del niño así como las intervenciones que haya recibido pueden hacer que sea menos claro. Otro factor que hay que tomar en consideración, según Wimmer (1993)...

De acuerdo con los criterios establecidos por la Asociación Americana de Psiquiatría en el DSM-IV –TR (2003) para diagnosticar un trastorno de la lectura, la precisión, la velocidad y la comprensión lectora se deben situar sustancialmente por debajo de lo esperado para la edad, el cociente intelectual y la escolaridad del niño...Sin embargo, en muestras de niños

con trastornos en la lectura que aprenden a leer en ortografías transparentes, se ha reportado que el déficit que los distingue de los niños de lectura normal, se encuentra en la velocidad de la lectura y no en la precisión (Rosselli, M., Matute, E., Ardila A., 2010: 153).

Una evaluación puede verse afectada por la capacidad intelectual del niño por lo cual resulta pertinente recordar que las pruebas de inteligencia pueden estar alteradas si además presenta un déficit de atención. La gravedad de la dislexia, la colaboración de la familia, los profesores y por supuesto un diagnóstico precoz también son factores que se ven reflejados tanto en el diagnóstico como en la intervención. Esta última debe ser siempre individualizada y buscar que sea multisensorial (visión, audición y tacto). Se deben incluir la rehabilitación neuropsicológica, la cognitiva y reforzar la autoestima y confianza.

Tabla 6 REHABILITACIÓN NEUROLÓGICA

EJERCICIO	EJEMPLO
VISUALES	Motricidad; acomodación, convergencia, coordinación.
AUDITIVOS	Discriminación de sonidos y ritmos.
DESTREZA MANUAL	Motricidad fina.
PSICOMOTRICIDAD	Neurotróficos: arrastre, gateo, marcha, etc. Vestibulares: balanceo, rodado, volteretas, equilibrios dinámicos y estáticos.
LATERALIDAD	Conciencia corporal.

Tabla 7 REHABILITACIÓN COGNITIVA – CONCIENCIA FONOLÓGICA

TANTO A NIVEL ORAL COMO CON MANUALES

EJERCICIO	EJEMPLO
Segmentación Lingüística	Dime que palabra estoy diciendo: za pa to
Conciencia intrasilábica	Colorea los dibujos que lleven el sonido silábico “ma” Ordena las sílabas formando palabras del mismo campo semántico: on cro mi das : microondas fe ra ca te: cafetera Estructuras CVC y CCV
Conciencia fonémica	Colorea los dibujos que tengan el sonido “d” Cuáles de las siguientes palabras suenan igual al final: casa, mesa, sapo Síntesis: /s/- /o/-/f/-/a/ : sofá Aislar un sonido: cuál es el último sonido que escuchas en sal: /l/ Dime las letras que forman la palabra casa: /c/- /a/-/s/-/a/
Segmentación léxica y silábica	Cuántas palabras hay en la frase: Mamá prepara chocolate. Cuántas sílabas hay en la palabra: caballo
Omisiones de sílabas y fonemas en las palabras	Fonema vocálico inicial: oveja – veja Sílabas inicial: boca – ca Sílabas final: camisa – cami Omisión de sílabas: a libreta quítale “ta”
Orden para iniciar lectura	Letras Silabas directas Silabas inversas Silabas trabadas Frases Textos Comprensión lectora

El departamento de orientación o psicopedagógico debe encargarse de llevar a cabo la evaluación, diseñar el programa de refuerzo y las adaptaciones curriculares que sean pertinentes así como determinar el apoyo escolar que se le brindará al pequeño tanto en forma como en horario. Por otra parte se encarga de coordinar la actuación del colegio con los servicios exteriores a los que asiste el alumno y orientar a la familia y maestros.

El papel del profesor es fundamental en el desarrollo del alumno. Se requiere que esté bien preparado tanto para poder hacer una detección oportuna como para llevar a cabo las adaptaciones necesarias, hacer ejercicios, evitar el desfase curricular, cuidar autoestima, facilitar el proceso que lo ameriten como que no lea en voz alta o darle alguna fotocopia en lugar de obligarlo a copiar del pizarrón, cuando sea necesario, entre otros.

DISCALCULIA

Para Yáñez (2016: 45) “es un trastorno del neurodesarrollo que implica dificultades en el aprendizaje y uso de las aptitudes matemáticas”. Si tomamos en cuenta que las matemáticas ponen en funcionamiento a casi todas las áreas del cerebro y que tiene un origen neurológico, entonces nos será fácil comprender que este trastorno por lo general esté asociado a otro problema del desarrollo como puede ser la dislexia o el déficit de atención (Rosselli et al., 2010:197). En general al hablar de discalculia nos referimos a un trastorno parcial para manejar símbolos aritméticos, realizar cálculos matemáticos y utilizar el razonamiento lógico matemático. Los pequeños que presentan este tipo de trastorno tienen alteraciones en las funciones atencionales, la memoria de trabajo, área viso-perceptiva y meta-cognitiva. Sus respuestas son rápidas y sin pensar ya que ésta es una de las características que presenta la impulsividad.

En relación con las deficiencias viso-espaciales, confunden números que son similares, se les dificulta alinearlos antes de ejecutar las operaciones, el ordenamiento de mayor a menor o viceversa, comprender el valor de la posición de un número y la coma decimal, las relaciones espaciales y la reproducción de figuras geométricas.

En cuanto a las deficiencias meta-cognitivas se ha establecido que tienen problemas al planificar el trabajo, establecer sub-metas, con la auto-regulación de la ejecución entre otras. De igual forma se les complica la asociación de número – objeto y la comprensión de conjuntos y cantidades, el concepto decimal, la escritura de números. Por lo general, la comprensión y mecánica de las operaciones básicas está comprometida por lo cual cometen errores, mismos que se ven al realizar cálculos mentales.

Al igual que en la dislexia, es necesario hacer una evaluación ante factores de riesgo; se deberá incluir la entrevista con el profesor, con los padres y la aplicación de pruebas que permitan evaluar el nivel neuropsicológico, la capacidad intelectual, el nivel perceptivo y la organización espacio-temporal, las aptitudes escolares, su competencia curricular en matemáticas y lectoescritura. Lo anterior nos permitirá establecer el diagnóstico y por ende diseñar el plan de intervención individualizado enfocado a la rehabilitación de las áreas neuropsicológicas, cognitivas y las habilidades matemáticas.

Tabla 8 Intervención cognitiva para discalculia

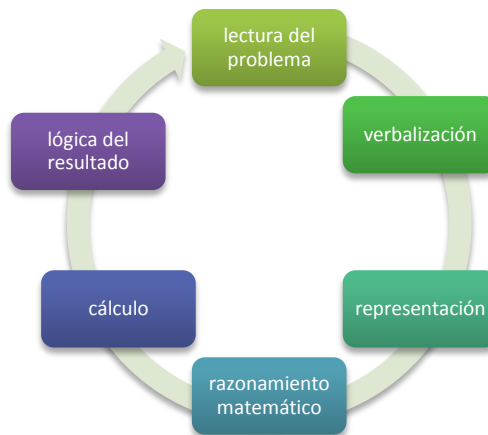
INTERVENCIÓN COGNITIVA PARA DISCALCULIA
<ul style="list-style-type: none"> • Conteo • Comparación de números
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de números • Lectura de signos
<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de las tablas de multiplicar • Habilidades de cálculo
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de conceptos • Resolución de problemas matemáticos

Una de las áreas que se debe trabajar con especial cuidado es la resolución de problemas debido a que implica una serie de habilidades. Con frecuencia la resolución de problemas se convierte en una pesadilla para los pequeños por lo que es conveniente desglosarlo como se muestra en el *esquema 4*. En un principio se modela la forma en que se resuelve el problema para que el pequeño vaya aprendiendo. Se realizan todos los pasos verbalizando en voz alta lo que se hace en cada uno de ellos. Después uno lo dice en voz alta y el pequeño lo ejecuta. En una tercera etapa el pequeño verbaliza en voz alta y ejecuta hasta que finalmente logra hacerlo sin la necesidad de verbalizarlo en voz alta.

- 1) Lectura del problema; se lee en voz alta el problema con el objetivo de comprenderlo.
- 2) Verbalización; analizas el problema, qué es lo que me pide, con qué datos cuento.

- 3) Representación; dibujas el problema a partir de los datos que tienes para saber qué es lo que te falta.
- 4) Razonamiento matemático; implica pensar y decidir qué operaciones tienes que hacer para llegar a la solución. Es decir, qué operación u operaciones tengo que hacer.
- 5) Cálculo; es hacer las operaciones y verificarlas
- 6) Lógica del resultado; una vez resuelto es importante leerlo para saber si lo que se está proponiendo como resultado tiene lógica en relación a la pregunta original.

Esquema 4 HABILIDADES MATEMÁTICAS



DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

Este déficit se define como...

Un desorden de inicio en la infancia, caracterizado por la presencia de un patrón persistente de desatención, hiperactividad o impulsividad, el cual es más frecuente y grave que lo observado en personas con similar nivel de desarrollo; los problemas deben aparecer antes de los 7 años, tienen que interferir con la actividad académica, social, familiar o laboral no pueden explicarse mejor por la presencia de otra psicopatología. (Rosselli, 2010: 261).

Existen tres tipos dentro de este déficit:

1. Desatento (seis características o más a partir de los 17 años mínimo cinco).

Tabla 9 TDA – tipo desatento

TDA – TIPO DESATENTO
<ul style="list-style-type: none">• Falta de atención a detalles, por descuido comete errores en tareas escolares, trabajo u otras actividades.
<ul style="list-style-type: none">• Dificultad para mantener atención en tareas o actividades recreativas: clases, conversaciones, lecturas entre otras.
<ul style="list-style-type: none">• Parece no escuchar cuando se le habla directamente.
<ul style="list-style-type: none">• No sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, quehaceres o deberes laborales.
<ul style="list-style-type: none">• Tiene dificultad para organizar tareas y actividades, dificultad para poner los materiales y pertenencias en orden, es descuidado y desorganizado, tiene una mala gestión del tiempo y no cumple los plazos.
<ul style="list-style-type: none">• Evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren esfuerzo mental sostenido.
<ul style="list-style-type: none">• Pierde cosas como los lápices, libros, lentes, llaves, etc.
<ul style="list-style-type: none">• Se distrae con facilidad por estímulos externos, puede ser pensamientos no relacionados.
<ul style="list-style-type: none">• Con frecuencia olvida las actividades cotidianas: hacer la tarea, los deberes, devolver las llamadas, pagar las cuentas, acudir a citas.

2. Hiperactividad e impulsividad (seis características o más a partir de los 17 años mínimo cinco).

Tabla 10 TDA – tipo desatento

TDAH TIPO HIPERACTIVO - IMPULSIVO
<ul style="list-style-type: none">• Juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento.
<ul style="list-style-type: none">• Con frecuencia se levanta en situaciones en las que debería estar sentado.
<ul style="list-style-type: none">• Corretea o trepa en situaciones no apropiadas.
<ul style="list-style-type: none">• Es incapaz de jugar u ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.
<ul style="list-style-type: none">• Parece que lo impulsara un motor.
<ul style="list-style-type: none">• Habla excesivamente.
<ul style="list-style-type: none">• Responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta.
<ul style="list-style-type: none">• Le es difícil esperar su turno.
<ul style="list-style-type: none">• Interrumpe o se inmiscuye con otros ya sea en conversaciones, juegos o actividades.

c) Presentación combinada; presentan características de ambos tipos.

Como mencionó la Maestra Nadal, para el Dr. Barkley, el TDAH afecta la inhibición de cuatro capacidades ejecutivas: la memoria de trabajo, el lenguaje interno, la regulación de las emociones y la solución de problemas.

Sus capacidades cognitivas se ven afectadas debido a un déficit en la atención mantenida, se le dificulta memorizar cierta información para su recuperación posterior. No logra discriminar la información que recibe por lo que no sabe a qué es a lo que debe de atender. La falta de lenguaje interno le impide seguir reglas, modificar su comportamiento, o darse auto-instrucciones. Para llevar a cabo un razonamiento abstracto se requiere de atención, manejo y operación de datos y buscar una respuesta lo cual le resulta sumamente complicado. Por otra parte, su motricidad fina también está afectada al igual que su grafomotricidad, por lo cual su letra es desorganizada, sus dibujos parecen descuidados, con borrones, rectificaciones y faltos de adornos y colores.

El desarrollo emocional en los chicos que presentan TDAH tiende a ser malo. Normalmente, su autoestima es baja y su auto-concepto es pobre. En ocasiones busca ser el “gracioso” pero puede desarrollar síntomas depresivos, trastornos negativistas desafiantes, trastorno disocial, trastorno de ansiedad o trastorno de control de impulsos.

Una de las teorías más aceptadas sobre el origen del TDAH es neurológico; a nivel de neurotransmisores.

Tabla 11 NEUROTRANSMISORES

Dopamina	Noradrenalina	Serotonina
Se relaciona con las dificultades de pensamiento y memoria así como de la inhibición de respuestas y por lo tanto impulsividad.	Ocasiona la inatención, baja motivación para realizar tareas y para adquirir aprendizajes nuevos. Dificultades en las funciones ejecutivas como son la toma de decisiones, el razonamiento, la resolución de problemas, la organización del pensamiento y la atención selectiva.	Se relaciona con mecanismos del sueño y de la activación emocional (Rosenzweig, M., Leiman, A. 2003:206). “Participa en la regulación del estado de ánimo, el control de la ingesta, el sueño y arousal, y en la regulación del dolor” (Carlson, N., 2014:125).

A partir de estudios de neuroimagen se ha demostrado que quienes presentan TDAH muestran una disminución global del volumen cerebral, concretamente en la corteza frontoparietal, ganglios basales y cerebelo.

El protocolo de evaluación, al igual que el de dislexia y discalculia, debe incluir la entrevista con los padres, los profesores y la evaluación completa del alumno. Es indispensable que se hagan las pruebas neurológicas ya que el cuestionario por sí mismo no es suficiente. El TDAH se puede dar de manera leve, moderado o grave.

INTERVENCIÓN

Una vez que se ha diagnosticado el TDAH es importante diseñar un programa de intervención individualizado que debe incluir el tratamiento neurosensopsicomotriz, el psicológico conductual, establecer el apoyo escolar así como el tratamiento farmacológico que haya recetado el especialista.

Se sugiere que mientras más estructurada y visual sea la información que se le presente más fácil le será aprender. Habría que considerar para los exámenes la posibilidad de presentar un máximo de dos preguntas por hoja para que pueda responder.

Esquema 5 TRATAMIENTO NEUROSENSOPSIOMOTRIZ

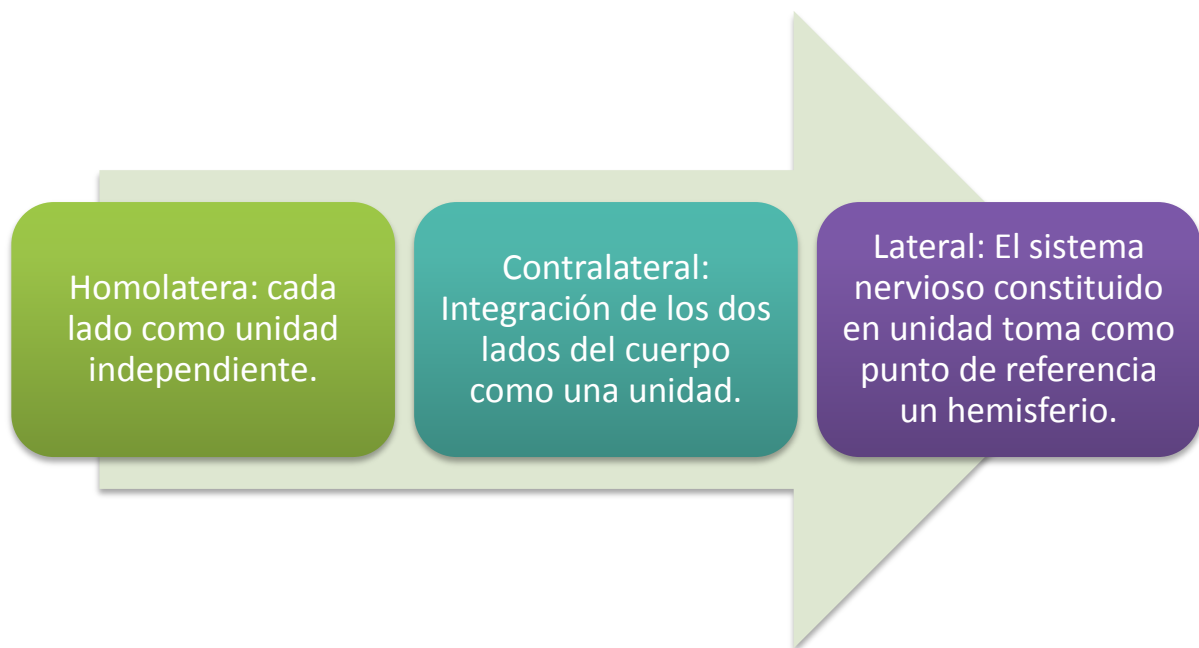


Tabla 12 TRATAMIENTO PSICOLÓGICO CONDUCTUAL

Finalidad: desarrollar el control de impulsos y aumentar la autonomía del niño.

- ✓ Dificultades específicas de aprendizaje.
- ✓ Técnicas operantes:
 - Modificación de conducta

Aumentar conductas	Disminuir conductas
✓ Alabanza "muy bien..."	✓ Extinción no prestar atención.
✓ Atención – escucharlo	✓ Tiempo fuera sacarlo de la actividad por un momento.
✓ Contacto físico – palmadita	✓ Costo de respuesta si haces algo que está mal te quito algo que tienes o que te gusta.
✓ Recompensa y privilegios – programa de fichas o contrato de contingencia: tu te comprometes a estudiar y yo a que hagamos...	✓ Sobre-corrección haces que corrija lo que hizo y un poquito más ej: pintó la mesa debe limpiar todas las mesas.

- Variables de efectividad del castigo



- ✓ Entrenamiento cognitivo:
 - Auto-instrucciones Meichembaum y Goodman
 - 1) ¿Cuál es el problema / tarea? ¿Qué es lo que tengo que hacer?

2) ¿Cómo puedo hacerlo, cuál es mi plan? Implica generar alternativas distintas y seleccionar la más eficaz.

3) ¿Estoy siguiendo mi plan?

4) ¿Cómo lo he hecho? Enseñar a evaluarse críticamente sin caer en el simplismo de bien y mal, mejor determinar qué y cómo puedo mejorar.

- Fases del método

Fases del método	
1)	Modelado; el adulto ejecuta una determinada tarea dándose las instrucciones en voz alta (modelado cognitivo).
2)	Guía externa manifiesta; el adulto verbaliza y es el niño el que sigue las instrucciones y ejecuta la tarea.
3)	Autoinstrucción manifiesta; el niño dice en voz alta lo que tiene que hacer mientras ejecuta la tarea.
4)	Autoinstrucción mitigada; el niño lleva a cabo la tarea mientras se susurra a sí mismo las instrucciones.
5)	Autoinstrucción encubierta; realiza la tarea en silencio mediante un lenguaje interior.

- Resolución de problemas y relajación

Resolución de problemas y relajación "Tortuga"	
1)	Reconoce sus emociones, cierra los ojos y respira profundamente.
2)	Mantiene la tensión y luego afloja todo el cuerpo.
3)	Piensa en el problema y en cuatro o cinco formas para solucionarlo.
4)	Imagina lo que sucedería si pone en práctica cada una de estas situaciones.
5)	Selecciona la mejor solución.
6)	Se le explica a padres y maestros esta técnica para que puedan ayudar a ponerla en práctica.

- ✓ Habilidades sociales:

Habilidades sociales	
✓	Esperar el turno.
✓	Cómo hacer un amigo.
✓	Compartir juguetes.
✓	Resolver un problema.
✓	Pedir ayuda.
✓	Responder a burlas.
✓	Lectura de expresiones faciales.
✓	Reconocimiento del tono de voz.

- ✓ Orientación a padres

SÍNDROME DE RETT

Es un trastorno neurodegenerativo, cuya afectación está ligada únicamente a niñas. Inicia con un desarrollo psicomotor dentro de la norma durante los primeros 5 meses, el primero o incluso el segundo año de vida dependiendo del fenotipo. Posteriormente comienza una

Regresión de las funciones cerebrales manifestadas por un cuadro demencial, pérdida de las destrezas motoras de las manos asociada a estereotipias manuales, dispraxia de la marcha y pérdidas de las habilidades en la comunicación verbal y no verbal. Hay desaceleración del crecimiento craneal que origina microcefalia y puede asociarse con episodios de hiperventilación, aerofagia, y crisis epilépticas. (Blanco, N. Soledad, V. Mesch G. Melgarejo, M. 2006: 23)

Existen 12 tipos diferentes de este trastorno asociados a las alteraciones específicas del sistema nervioso central y periférico que se presentan. La evolución del síndrome se ha dividido en cuatro estadios de acuerdo con sus características.

TRASTORNO DESINTEGRATIVO INFANTIL

Está caracterizado por un desarrollo aparentemente normal durante por lo menos los dos primeros años de vida en los cuales hay comunicación verbal, no verbal, relaciones sociales, juego y comportamiento adaptativo acorde a su edad. Antes de los 10 años se da una pérdida significativa de las habilidades previamente adquiridas como son: lenguaje, habilidades sociales, control intestinal o vesical, juego y habilidades motoras. (Rosselli, M., 2010: 300)

TRASTORNO AUTISTA

Son personas que padecen “dificultades para establecer relaciones sociales normales con los demás, desarrollo anómalo de la capacidad de comunicarse y una conducta estereotipada y repetitiva. La mayoría de quienes padecen un trastorno autista presentan alteraciones cognitivas” (Carlson, N., 2014: 636). Se ven afectadas las áreas de comunicación, los aspectos motores, las relaciones sociales, los aspectos sensoriales y la exploración del medio ambiente.

Tabla 13 ÁREAS AFECTADAS EN AUTISMO

Áreas afectadas	Características principales
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evita el contacto visual. No comparte interés. ✓ Parece sordo, no responde cuando se le llama por su nombre. ✓ No desarrolla normalmente el lenguaje o lo empieza a desarrollar y, de repente, deja de hablar. ✓ No señala con el dedo índice.
Aspectos motores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comportamiento muy pasivo o hiperactivo. ✓ Hace movimientos extraños como balancearse, girar o aletear con las manos. Comportamientos repetitivos. ✓ Anda frecuentemente de puntitas. ✓ Ausencia de interés por el juego y los juguetes.
Relación social	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No interactúa con otros niños. ✓ Actúa como si no se diera cuenta de quien entra y quien sale. ✓ Es agresivo sin que exista provocación o motivo evidente. ✓ Permanece inaccesible, aislado. ✓ Trata a otras personas como si fueran objetos. ✓ Cuando se le coge en los brazos no "ayuda" es un peso muerto.
Aspectos sensoriales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disgusto extremo al oír algunos sonidos, al tocar algunas texturas, por algunas comidas y a que se le toque. ✓ No muestra sensibilidad a quemaduras o roces, puede llegar a automutilarse o herirse.
Exploración del ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permanece fijo en un objeto o actividad. ✓ Huele o chupa los juguetes. ✓ Desea conservar los objetos en una forma o lugar determinado.

SÍNDROME DE ASPERGER

Las primeras manifestaciones de este síndrome aparecen durante el segundo año de vida. Tienen una alteración en la integración social ya que parece como si vivieran en un mundo aparte. Por lo general tiene una buena gramática y un vocabulario extenso con palabras sofisticadas y muy específicas, aunque lo manejan de forma literal. Su comunicación no

verbal es pobre, su prosodia es monótona y sus intereses son reducidos. En cuanto a su CI suele ser normal o superior a la media sin embargo, su habilidad motora es baja y su capacidad de imaginación está alterada. Sus patrones de comportamiento son inflexibles, y la teoría de la mente se encuentra igualmente afectada.

SÍNDROME DE DOWN

También se conoce como la trisomía del para 21 y se entiende como “un trastorno congénito que provoca un desarrollo anómalo del cerebro, lo que produce retraso mental de diversos grados” (Carlson, N., 2014:567). No es un trastorno necesariamente hereditario sino que está más asociado a la edad de la madre. Tiene características físicas como son:

Cabeza redonda, la lengua gruesa y abultada, que tiende a mantener la boca abierta la mayor parte del tiempo, manos pequeñas y gruesas, estatura baja, orejas de implantación baja y párpados un poco oblicuos. Tardan en aprender a hablar, pero la mayoría lo hace hacia los 5 años de edad. (Carlson, N., 2014:568).

Las personas con síndrome de Down suelen ser cariñosas y logran desarrollar cierto grado de autonomía. Se pueden escolarizar en centros integradores o de educación especial dependiendo de la gravedad de su síndrome y con las adaptaciones curriculares pertinentes.

INTELIGENCIA LÍMITE

Son personas cuyo CI se encuentra entre 70 y 79 (85) por lo cual se les dificulta el aprendizaje, la atención y la concentración. Su expresión oral y escrita está limitada aunque llegan a desarrollar un buen nivel de autonomía. Requieren de adaptaciones curriculares.

Es de suma importancia que una vez que se ha diagnosticado algún trastorno del desarrollo se diseñe un programa de intervención individualizado por medio del cual se trabaje la sociabilización, las áreas cognitivas, psicomotoras, la regulación de emociones, se les enseñe a organizarse y se realicen las adaptaciones curriculares necesarias.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO EN EL MÓDULO

A lo largo de las sesiones la profesora presentó el material en powerpoint. Nos hizo favor de compartir casos prácticos lo cual enriquece enormemente el aprendizaje. Nos puso fragmentos de la película “Todos los niños son especiales” para resumir las características de un pequeño con dislexia. Nos mostró parte de un video para apoyar el tema de déficit de atención. También vimos el corto de “Mi amigo Hugo” que presenta las características de un chico con asperger. Durante las sesiones compartió anécdotas sobre su experiencia profesional haciendo la clase muy amena e interesante. Realizamos un examen en el cual teníamos que analizar un fragmento que se le había dictado a una pequeña con dislexia. Debíamos anotar la palabra que presentaba alguna falla y decir que tipo de error había cometido. Finalmente teníamos que comentar si su dislexia era fonológica, visual o mixta y fundamentar nuestra respuesta. Considero que el módulo fue muy bueno, lo disfruté muchísimo y aprendí muchas cosas que puedo poner en práctica en mi vida profesional.

REFLEXIÓN FINAL

El contenido del módulo resulta de gran utilidad para mi práctica profesional. En el kínder me permitirá apoyar a los niños al identificar las dificultades de aprendizaje que puedan estar presentando e iniciar una intervención oportuna. Por ejemplo, con un nene que se le dificulta resolver un problema se le pueden enseñar las diferentes fases del método. Al inicio de la clase se puede trabajar de forma preventiva la conciencia fonológica, lo que correspondería a la rehabilitación neurológica. Estar consciente de las características de estos síntomas me permite ser más analítica y por lo mismo más empática convirtiéndome en parte de la solución al hacer

adaptaciones curriculares e intervenciones, y dejar de ser causa de una autoestima lastimada. Tener presente y saber aplicar las diferentes formas de modificar la conducta es facilitarle la vida a los pequeños y por lo tanto a mi, al lograr un salón con mayor armonía y una buena disposición hacia el aprendizaje. Trabajar las habilidades sociales a la hora del recreo generará un impacto positivo de larga duración. Y si estos son algunos de los alcances que puedo tener en mi trabajo frente a grupo, ni que decir de las maravillas que se pueden lograr en el trabajo que realizo por las tardes a nivel de regularización donde hoy mismo puse ya en práctica la rehabilitación de la conciencia fonológica.

REFLEXIONES FINALES

Los conocimientos adquiridos a lo largo de la Maestría en Neuropsicología y Educación me brindaron las herramientas para hacer de mi aula un espacio incluyente dentro del cual los alumnos puedan construir aprendizajes significativos y desarrollen las competencias necesarias para consolidar los diferentes campos formativos con el apoyo de docentes que sirvan como mediadores de este proceso. Siendo ante todo conscientes de que al etiquetar a un pequeño no somos parte de la solución sino del problema, que nuestro objetivo es detectar los gritos silenciosos de un pequeño que se enfrenta ante cualquier barrera de aprendizaje con la finalidad de hacer un diagnóstico oportuno que nos permita diseñar programas de intervención, y estrategias que le ayuden a desarrollar sus capacidades en el marco de un principio de respeto a su integridad. El no hacer esto sería haber olvidado la vocación de docente, haber permitido que la vida misma te robara la ilusión y por lo tanto el placer de servir. Mi misión de vida me lleva a unirme a mis niños, a cerrar filas con ellos y a generar estrategias que puedan ayudarlos a superar sus retos, a conquistar sus sueños y a tocar sus corazones. A través de cada una de las clases fui recopilando las herramientas que me permiten hoy detectar un posible foco rojo, canalizarlo al especialista en caso de ser necesario, establecer programas preventivos y brindar tanto el apoyo como las condiciones que permitan que mis pequeños salgan adelante cuidando en todo momento su autoestima, sus capacidades y motivándolos para que puedan conquistar sus propios retos.

FUENTES DE CONSULTA

- A Walk to Remember recuperada de:
<https://www.youtube.com/watch?v=AEYmH6Ww9wc>
- Blanco, N. Soledad, V. Mesch G. Melgarejo, M. (2006) Síndrome de Rett: Criterios Diagnósticos En Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina (153), 22-28.
-
- Bonno, E. (1986) Seis sombreros para pensar. Barcelona, España: Juan Garnica recuperado de:
<http://www.ues.mx/Movilidad/Docs/MovilidadAcademica/SeisSombrerosParaPensar.pdf>
- Bonno, E. (1999) Seis sombreros para pensar Una guía de pensamiento para gente de acción. Barcelona, España: Juan Garnica recuperado de:
<http://www.fceia.unr.edu.ar/~gverger/descargas/de%20bono,%20edward%20-%20seis%20sombros%20para%20pensar.pdf>
- Carlson, N. (2014). *Fisiología de la conducta*. Madrid: Pearson
- Coret, A., Gatell, J. & Glasser, A. Mecanismos de la acomodación. Recuperado de:
<http://www.oftalmoseoformacion.com/wp-ofthalmoseo/documentacion/p2008/Cap010.pdf>
- Coyne, H. (2003). Milestones and Breakthroughs: Understanding Learning Differences Research to Improve Teaching Methods. *Visions on Learning Differences*, 2 (3). Recuperado de :
<http://www.visionsonlearningdifferences.com/vol2no3/research.html>
- Dangerous Conformity Experiment recuperado de:
<http://m.learning.hccs.edu/faculty/christopher.carney/engl1302/embedded-video-pertaining-to-various-readings-and-discussions-in-this-course/related-to-essay-1/conformity-vs-individualism/dangerous-conformity-experiment>
- Diamond, D., Campbell, A., Park, C., Halonen, J., y Zoladz, P. (2006). The Temporal Dynamics Model of Emotional Memory Processing: A Synthesis on the Neurobiological Basis of Stress-Induced Amnesia, Flashbulb and Traumatic Memories, and the Yerkes-Dodson Law recuperado de:
<http://www.hindawi.com/journals/np/2007/060803/abs/>
- Diccionario de Medicina Oceano Mosby. (2009). España: Océano
- El experimento de ASCH: Influencia de la mayoría y la conformidad. Recuperado de
<https://www.youtube.com/watch?v=wt9i7ZiMed8>
- Efecto McGurk recuperado de <http://www.xatakaciencia.com/psicologia/el-efecto-mcgurk-los-sentidos-funcionan-mezclandose-entre-si>
- García, M. (2012). Habilidades Metalingüísticas en educación infantil recuperado de: www.oei.es/historico/congresolenguas/experienciasPDF/Garcia_MariaLuisa.pdf
- Goleman, D. (2013). *Focus*. Barcelona, España: Kairós

- González, L. (2007) Lectura y conciencia morfológica recuperado de: http://www.diariodeleon.es/noticias/ciencia/lectura-conciencia-morfologica_343362.html
- González, L., Martínez, S. Efectos de estimulación del SNA sobre órganos efectores recuperado de: <https://es.slideshare.net/saraluachoy/efectos-de-estimulacin-del-sna-sobre-rganos-efectores-1>
- Kahneman, D. (2012). Pensar rápido, pensar despacio. Barcelona: Debate Recuperado de www.megustaleer.com
- Kenneth A. Lane, OD, FCOVD. (2005). Developing Ocular Motor and Visual Perceptual Skills An Activity Workbook (p.59). United States: SLACK Incorporated
- Lane, K. A. (2005). *Developing Ocular Motor and Visual Perceptual Skills*. USA: Slack Incorporated.
- López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *En Docencia e Investigación*, (22), 41-60). Recuperado de: http://educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf
- Manzanero, A. Psicología de la Percepción UCM. Páginas sobre a psicología de la percepción visual y auditiva, ilusiones perceptivas y otros fenómenos perceptivos. Madrid, España recuperado de http://psicologiapercepcion.blogspot.mx/p/vision_15.html
- McLeod,S. (2008). Selective Attention recuperado de: <http://www.simplypsychology.org/attention-models.html>
- Miranda, K. (2013, nov. 29). O Poder da Música no Cerebro – resenha do artigo “Music and epilepsy: A critical review”. Neurociências em Debate. Recuperado de: <http://cienciasecognicao.org/neuroemdebate/?p=1201>
- Molini, F. (1999) Proactividad: El método Científico de Karl Popper Aplicado al Futuro. Encuentros Multidisciplinares, 1(3) ISSN-e 1139-9325
- Recuperado de: <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA3/Fernando%20Molini.pdf>
-
- Ormrod, J. (2005). Aprendizaje Humano. Madrid, España: Pearson Educación
- Psicología de la Percepción Visual recuperado de: http://www.ub.edu/pa1/node/movimientos_oculares
- Poggioli, L. Estrategias de resolución de problemas recuperado de: https://spratfau.files.wordpress.com/2011/09/biblio_estrategias-de-resolucic3b3n-de-problemas.pdf
- Pozo,J. (1997). Teorías cognitivas del aprendizaje, España: Morata Recuperado de: <file:///Users/catyvalle/Downloads/teor%C3%83-%C3%82-as%20cognitivas%20del%20aprendizaje.pdf>
- Rodríguez, C., González, P., Álvarez, L., Cerezo, R., García, J., Pineda, J., Alvarez, D. Y Bernardo, A. (2010) Un análisis de los modelos teóricos actuales de escritura y

- su relación con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/778/77813509007.pdf>
- Rosenzweig, M.R. & Leiman A. I. (2003). *Psicología Fisiología* México: Mc Graw Hill
 - Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: Manual Moderno.
 - Selective Attention Test from Simons & Chabris (1999) recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo>
 - Signorini, A. La conciencia fonológica y la lectura. Teoría e investigación acerca de una relación compleja recuperado de: http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a19n3/19_03_Signorini.pdf
 - Soto, E. (2013). El lenguaje. Ciencia y cultura elementos, 20 (91), 15. Recuperado de: <http://www.elementos.buap.mx/num91/htm/15.htm>
 - Tu vista sana. Recuperado de: <https://tuvistasana.com/condiciones-y-enfermedades/estrabismo/>
 -
 - Westbrook, R. (1999). John Dewey. Paris: Unesco Recuperado de: <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/deweys.pdf>
 - Pertuz, W., Perea, N. Y Mercado, M. Procesos cognitivos y metacognitivos en la escritura de docentes universitarios recuperado de: <http://www.humanas.unal.edu.co/iedu/files/5012/8614/6663/Escritura%20docnts%20universitUNorte.pdf>
 - Yáñez, M. G. (2016). *Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo*. México: Manual Moderno.

ANEXOS Y/O APÉNDICES

ANEXO 1

Se le solicita a una persona que camine junto al profesor al mismo tiempo que van platicando. El paso que llevan es más rápido de la velocidad media normal. El profesor va haciendo preguntas triviales como el nombre de la otra persona, si está casada o no, si tiene hijos, etc. De pronto hace una pregunta de matemáticas que requiere de un procesamiento mayor: cuánto es 214×25 y en automático la persona deja de caminar haciendo un alto total.

ANEXO 2

Experimentos para identificar sesgo emocional

JUECES

El ejercicio se llevó a cabo en Jerusalén. Se invita a unos jueces para que analicen los expedientes de unas personas que están en prisión. Se les da poco tiempo para que decidan si el caso amerita una revisión o debe de seguir cumpliendo la pena impuesta. Se va haciendo el análisis del número de casos que ameritan ser revisados y se correlaciona con la hora. Al hablar con los jueces sobre qué es lo que influye en su toma de decisiones se descubre que a medida que el nivel de glucosa empieza a decaer (cerca de las horas de comida), se vuelven más sensibles y por lo tanto hay menos casos que ameriten ser revisados.

ASCH

El experimento de ASCH es uno de los más viejos y populares en psicología. En ella se le dice al participante que es una prueba de percepción visual. Lo que no sabe es que las otras personas que hacen la prueba junto con él en realidad son parte del experimento y que él es el único que en realidad está haciendo la prueba. La indicación es ver un segmento de una línea e indicar a cuál de las otras tres líneas es igual en cuanto a tamaño. A los que son parte del experimento se les dice que tiene que dar la respuesta equivocada para saber si el participante va a dar la respuesta correcta o se va a unir al grupo validando su respuesta. En la primera ronda todos dan una respuesta equivocada y él sujeto de estudio da la correcta. En la siguiente ronda los que son parte del experimento vuelven a dar una respuesta equivocada y el sujeto se une a ellos. El experimento se repite en varias ocasiones. Tendemos a unirnos al grupo ya que somos seres sociales y estamos al pendiente de lo que piensan quienes nos rodean, queremos ser aceptados así es que tenderemos a unirnos al grupo a pesar de que estemos en desacuerdo. Las dinámicas o presiones de grupo son de las fuerzas más importantes dentro de la psicología.

ANEXO 3

Ejemplo de explicitación para enseñar cómo prepararse para estudiar.

Voy a estudiar gramática media hora. Lo voy a hacer sentado en esta mesa. Es necesario que la mesa esté despejada; ya está. Para estudiar requiero de mi libro, unas hojas para hacer anotaciones y ejercicios, un lápiz, un sacapuntas y una goma. Aquí está todo mi

material. Ahora si me puedo sentar a estudiar. Después él te va a imitar explicitando todos los pasos que requiere llevar a cabo y tú debes revisar que no se salte nada. Poco a poco interioriza el proceso y lo hace suyo.

ANEXO 4

Cambio de función:

- carpeta
- periódico
- receta de cocina
- doce despertadores
- las papeleras de la ciudad
- un tribunal de oposición
- las oficinas bancarias
- celulares

ANEXO 5

Fracción – restructuración:

- un pantalón
- una escuela
- una fuente
- un bar
- un test
- una agenda antigua

ANEXO 6

Combinación:

- combustible – ecología
- calidad – precio
- bonito – práctico
- éxito – cómodo

ANEXO 7

Inversión:

- la cola en hacienda para hacer la declaración.
- ir al supermercado.
- un alumno que se distrae con un juego.
- padres frustrados por las notas del hijo.
- falta de tiempo de los maestros para corregir.
- lo que esperan los padres del colegio.
- evitar el fracaso escolar.

ANEXO 8

Cambio de contexto:

- psicopedagógico
- adaptación curricular

- técnicas de evaluación

ANEXO 9

Cambio de magnitud:

- programación
- certificación
- aula
- pizza

ANEXO 10

Problematización

- Recogida de basura
- Rendimiento académico
- Asistencia a clases
- Afición a la lectura

ANEXO 11

Lógica

Todo es relativo = nada es absoluto

ANEXO 12

Falacia ecológica estudio de la densidad de nidos de cigüeñas en Alemania relacionado con el índice de nacimientos.

ANEXO 13

Había una montaña y un monasterio al pie de ella. En el monasterio vivía un monje que los días impares del año se levantaba a las 6:00 am y se ponía a ascender hasta la cima de la montaña a la que llegaba a las 6:00 pm. Siempre recorría el mismo camino, pero cada día a velocidad diferente. Al llegar a la cima de la montaña oraba y ahí pernoctaba. Todos los días pares se levantaba a las 6:00 am y se ponía en camino al monasterio donde llegaba a las 3:00 pm. En un año de 366 días cuál es la probabilidad de que al menos suceda una vez que, al bajar un día pase por el mismo lugar a la misma hora, min y segundo que el día anterior de subida.