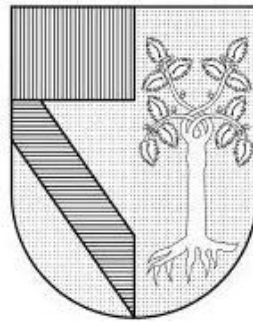


# UNIVERSIDAD PANAMERICANA

---

---

## ESCUELA DE PEDAGOGÍA



“La neuropsicología aplicada a la educación,  
lo que todos los docentes deberían saber.”

### **INFORME DE ACTIVIDAD PROFESIONAL**

Q U E P R E S E N T A

**KARLA FRANCO COVO**

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

**MAESTRA EN NEUROPSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN**

**DIRECTOR DEL INFORME DE ACTIVIDAD PROFESIONAL:**

Mtra. Ana Sofía Gómez Robledo Ramos

# ÍNDICE

<a href="#"><u>Introducción</u></a>		<a href="#"><u>3</u></a>
<a href="#"><u>Capítulo I.</u></a>	<a href="#"><u>Funcionalidad visual y eficacia en los procesos lectores</u></a>	<a href="#"><u>6</u></a>
<a href="#"><u>Capítulo II</u></a>	<a href="#"><u>Habilidades del pensamiento, estilos cognitivos y atención a la diversidad</u></a>	<a href="#"><u>19</u></a>
<a href="#"><u>Capítulo III</u></a>	<a href="#"><u>Dislexia, hiperactividad y disfunciones cerebrales</u></a>	<a href="#"><u>39</u></a>
<a href="#"><u>Reflexiones finales</u></a>		<a href="#"><u>58</u></a>
<a href="#"><u>Fuentes de consulta</u></a>		<a href="#"><u>59</u></a>
<a href="#"><u>Anexos</u></a>		<a href="#"><u>63</u></a>

## INTRODUCCIÓN

El ámbito laboral de la educación es un campo cada vez más competitivo. Considero que como docente debo mantenerme a la vanguardia y lo más y mejor preparada y actualizada posible para además de enseñar, poder apoyar a mis alumnos de la mejor manera.

Ésta es la principal razón por la que busqué una maestría que me diera conocimientos que fueran aplicables dentro del salón de clases, y me permitan detectar y corregir dificultades que podrían interferir con el aprendizaje de mis alumnos, o si es el caso poder canalizarlos con expertos que los puedan ayudar a tiempo y así evitar problemas de aprendizaje en el futuro.

Otra de las razones por las que elegí la maestría en Neuropsicología y Educación es porque es presencial, un factor muy importante para mí. El interactuar personalmente con profesores y compañeros siempre enriquece nuestros conocimientos existentes y por supuesto los nuevos.

Finalmente la elegí porque es una maestría relativamente corta en tiempo pero extraordinariamente rica en conocimientos. Las materias me llamaron mucho la atención y los conocimientos que aportan efectivamente pueden aplicarse dentro del aula.

Lo que aprendí durante esta maestría supera ampliamente mis expectativas y me permitirá ser una mejor maestra para mis alumnos, ya que ahora puedo identificar ciertas dificultades que podrían interferir con el aprendizaje de los niños, mismas que antes pasaban desapercibidas.

## 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

Los seres humanos somos totalmente visuales, por lo que el módulo de **funcionalidad visual** me pareció sumamente interesante, además de que es un tema con el que me relaciono personalmente. Entender cómo funcionan nuestros ojos y el sentido de la vista y los problemas que alguna disfunción puede causar y sobre todo cómo detectarlos y corregirlos a tiempo, es un aprendizaje invaluable.

El poder enseñar a los niños cómo pensar diferente, tener un pensamiento lateral y ser creativos son algunos de los puntos que vimos en el módulo de **habilidades del pensamiento**. Al ser los profesores capaces de pensar diferente y salirnos de lo cotidiano para usar nuestra creatividad, podemos transmitir estos conocimientos a los alumnos con la intención de lograr que ellos desarrollen estas habilidades.

Dislexia es uno de los términos más utilizados en el ámbito escolar, especialmente cuando los niños se encuentran en el proceso de adquisición de la lectoescritura. Otros términos muy frecuentemente utilizados para describir a los niños desde muy pequeños son hiperactividad y trastorno de atención e hiperactividad (TDAH). Sin embargo, como lo vimos en el módulo de **dislexia, hiperactividad y disfunciones cerebrales**, hay mucha información muy importante y generalmente desconocida sobre estas disfunciones, así como muchos otros trastornos que podrían mostrar síntomas muy parecidos y no ser lo mismo. Por lo anterior, creo que es muy importante que antes de diagnosticar o etiquetar a un niño, nos informemos mucho más acerca de éstos y otros trastornos que existen en el desarrollo del aprendizaje.

# CAPÍTULO I

## Funcionalidad visual y eficacia en los procesos lectores

### **RESUMEN**

Los seres humanos somos completamente visuales. La vista, proporcionada por los ojos, es nuestro principal sentido. Pero a diferencia de la creencia popular no vemos con los ojos sino con el cerebro.

Los seres humanos somos depredadores por lo que tenemos los ojos al frente. De esta forma se fusiona la imagen de ambos ojos y podemos medir distancias.

Los oídos complementan la visión. Con los ojos tenemos un campo visual de 180° y con ayuda de los oídos tenemos 360° ya que los ojos siempre se van a mover hacia donde hay un sonido. Mientras dormimos los ojos descansan, sin embargo los oídos no por lo que son nuestro sistema de alerta.

En el vientre de la mamá el bebé no ve, pero sí oye. Cuando nace los oídos son los que “hacen” que los ojos se muevan.

Sin embargo, cuando los ojos no se mueven de forma correcta esto puede ocasionar algunos problemas visuales y por lo tanto dificultades escolares, ya que utilizamos los ojos para todas las actividades de la escuela especialmente la lectura y la escritura.

### **MARCO TEÓRICO DEL MÓDULO**

#### **BASES NEUROPSICOLÓGICAS Y PERCEPCIÓN VISUAL**

La percepción es una actividad cerebral muy refinada. Necesita de la memoria, requiere de clasificaciones sutiles, comparaciones y decisiones antes de que los

datos de los sentidos se conviertan en la percepción consiente de las sensaciones exteriores.

Visualmente el ser humano está muy desarrollado. Sin embargo, sólo vemos bien donde ponemos los ojos.

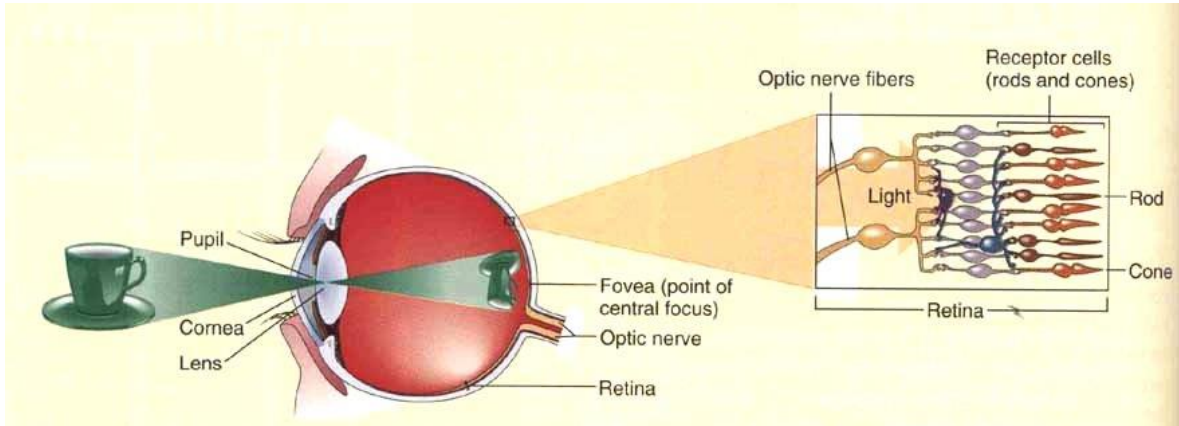


Imagen recuperada de: [http://ungaretti.racine.ra.it/SeT/SeT9900/percezione/figura\\_sfondo.htm](http://ungaretti.racine.ra.it/SeT/SeT9900/percezione/figura_sfondo.htm)

**Iris:** es un músculo. Controla la luz.

**Cristalino:** es como un lente.

**Retina:** tiene conos y bastones. Es la que recibe la luz.

**Retina central:** también llamada **fóvea**, proporciona la mejor agudeza visual y sólo tiene **conos**.

**Retina periférica:** contiene los **bastones**.

**Conos:** son células sensibles a los movimientos y a los cambios de luz. Son los que transmiten el color.

**Bastones:** son células muy sensibles al movimiento y a la luz tenue. No ven color.

**Células ganglionares:** los axones de estas células construyen el **nervio óptico** y tienen dos tipos de forma y tamaño: **Células ganglionares parvo** (sólo se

encuentran en la región de la fovea) y **células ganglionares magno**. Estas células tienen características anatómicas, fisiológicas y de funcionamiento que las diferencian:

	Células ganglionares <b>parvo</b>	Células ganglionares <b>magno</b>
Diferencias anatómicas	Cuerpo celular <b>pequeño</b> Ramificación <b>densa</b> Ramas <b>cortas</b>	Cuerpo celular <b>grande</b> Ramificación <b>escasa</b> Ramas <b>largas</b>
Diferencias fisiológicas	Velocidad lenta de conducción Respuesta sostenida Campo receptivo pequeño Sensibilidad al color	Velocidad rápida de conducción Respuesta transitoria Campo receptivo grande Ciegas al color
Consecuencias en su funcionamiento	Análisis de <b>formas detalladas</b> Análisis <b>espacial</b> Visión de <b>color</b>	Detección de <b>movimiento</b> Análisis <b>temporal</b> Percepción de <b>profundidad</b>

**Núcleo Geniculado lateral:** llegan las fibras de la retina y recibe información de muchas otras fuentes y envía su respuesta a la **corteza visual**, donde hay más de 100 millones de neuronas.

**Lóbulos parietales:** parecen especializarse en responder a la pregunta ¿Dónde está?

**Lóbulos temporales:** parecen especializarse en responder a la pregunta ¿Qué es? Es decir identificar objetos.

**El proceso perceptivo:** se realiza en una secuencia de fases:

1. *Estímulo ambiental:* está formado por todos los aspectos del entorno que se pueden percibir.
2. *Estímulo de los receptores:* se forma una imagen sobre los receptores de la retina.
3. *Transducción:* se produce cuando la luz se transforma en señales eléctricas a través de los conos y los bastones.

4. *Procesamiento neuronal*: ya que la imagen se ha transformado en señales eléctricas pasa por redes neuronales donde sufren otros cambios que dan lugar a la percepción.
5. *Percepción*: es la experiencia sensorial consiente.
6. *Reconocimiento*: es la capacidad para incluir los objetos en categorías concretas que les dan un significado.
7. *Acción*: es un resultado de la percepción e incluye actividades motrices como mover la cabeza, los ojos o desplazarse por el entorno.
8. *Conocimiento*: es cualquier dato que la persona incorpore a una situación. Sin importar si la información se aprendió hace años o recientemente.

### **Pruebas de evaluación de la percepción visual:**

#### *Test de Desarrollo de la Percepción Visual. Frostig:*

Esta prueba está formada por cinco subtests, los cuales pueden aplicarse por separado: Coordinación viso-motriz, discriminación figura-fondo, constancia de forma, posición en el espacio y Relaciones Espaciales.

Esta prueba se puede aplicar a niños entre 5 y 7 años de edad, que no han progresado o lo hacen con mucha dificultad en el aprendizaje de la lectura, ya que analiza varios componentes de madurez necesarios para éste aprendizaje.

#### *Test Gestáltico Visomotor. Bender:*

Es una prueba clínica que consiste en la copia de nueve figuras. Se evalúa a través de las reproducciones para obtener cómo ha estructurado el niño esos estímulos perceptuales. Este test elaborado por Lauretta Bender puede determinar el nivel de maduración perceptiva de los niños.

Es importante tomar en cuenta que la percepción no sólo se da a través del sentido de la vista, sino que también se pueden identificar objetos mediante el tacto, el oído y en algunos casos el olfato. Lo que permite añadir información a lo que percibe el ojo.

## MOVIMIENTOS OCULARES PARA LA LECTURA:

Para leer se utiliza la memoria visual inmediata y para recordar lo leído la memoria visual a largo plazo. La lectura es un proceso de abstracción, es decir, “ir más allá de las palabras” poner imágenes a lo que leemos. La distancia correcta para leer es del primer nudillo del dedo media al codo.

La movilidad ocular tiene una relación directa con la lectura y las tareas motoras finas como escribir y dibujar.

Los movimientos oculares permiten que los ojos: trabajen de manera conjunta a lo largo de la línea de un libro, vuelvan de manera rápida y precisa a la siguiente línea y puedan realizar cambios rápidos y precisos de cerca a lejos y viceversa.

Los movimientos oculares son los responsables de que la imagen llegue al ojo y caiga en la retina central durante la lectura. Estos movimientos deben ser: suaves, simétricos, regulares, sin saltos, sin parpadeos, sin lagrimeo y sin participación de la cabeza.

Los movimientos oculares se realizan a través de seis pares de músculos en el globo ocular. Un músculo se contrae y el otro se relaja, tanto a los lados como arriba y abajo. Cuando ambos músculos se relajan el ojo vuelve a la posición primaria o mirada al frente.

Los movimientos oculares durante la lectura se controlan de la siguiente forma: la retina central nos indica donde tenemos que mover los ojos y cuando debemos dar un “salto” para cambiar de renglón. El espacio entre palabras es el que guía la búsqueda periférica y durante las pausas de fijación es donde se adquiere la información del texto.

Los síntomas de un mal movimiento ocular son:

- Mover la cabeza al leer.
- Saltarse de línea al leer.
- Usar el dedo para seguir la lectura.

- Mala comprensión lectora.
- No les gusta leer.
- La lectura se hace muy lenta, con pausas y retrocesos.

La visión es un conjunto de habilidades que el ser humano aprende, por lo tanto pueden entrenarse o reeducarse. Estas habilidades son:

- **Movimientos de seguimiento:** es la habilidad visual para seguir objetos en movimiento de forma regular y eficaz con los ojos.
- **Movimientos sacádicos:** es la habilidad visual para fijar la mirada de forma rápida sobre un objeto e inmediatamente sobre otro.
- **Flexibilidad focal:** es la habilidad visual para variar el enfoque de los objetos observados desde lejos a cerca y viceversa sin experimentar visión borrosa.
- **Percepción de la profundidad:** es la habilidad visual para calcular distancias relativas entre objetos y ver con eficacia en tres dimensiones.
- **Visión periférica:** es la habilidad para controlar la visión de los objetos que se encuentran alrededor de un objeto particular sobre el que se mantiene la fijación bifoveal.
- **Binocularidad:** es la habilidad para emplear los dos ojos juntos de forma uniforme, simultánea y eficaz.
- **Mantenimiento de la atención:** es la habilidad para continuar haciendo cualquier actividad con facilidad y sin interferir con la ejecución de otras destrezas.
- **Agudeza visual de cerca:** es la habilidad para ver con nitidez objetos o símbolos que se encuentran a distancias próximas, menores a la longitud de nuestros brazos.
- **Agudeza visual de lejos:** es la habilidad para ver con nitidez objetos o símbolos que se encuentran situados a cinco metros o más de nuestros ojos.
- **Visualización:** es la habilidad para formar imágenes mentales y almacenarlas en la memoria.

Si las habilidades visuales no están bien desarrolladas o fallan para coordinar la visión con otros sentidos, el resultado puede ser problemas visuales de lectura o escritura.

El entrenamiento visual puede prevenir, mejorar y hasta remediar las siguientes condiciones, tanto en niños como en adultos:

- Ver de cerca con nitidez, pero borroso de lejos.
- Ver mal de lejos y de cerca.
- Desviar los ojos.
- Dificultad en cambiar el enfoque de lejos a cerca y/o viceversa.
- Tener un ojo vago.
- Ver borroso de cerca después de un rato.
- Fallar la coordinación de la visión con los movimientos del cuerpo, como al escribir.

El propósito de un entrenamiento visual es desarrollar la habilidad de mover los ojos de una manera más suave, sin esfuerzo e independiente de la cabeza y del resto del cuerpo.

Hay diferentes tipos de ejercicios para el entrenamiento visual:

**Movimientos con soporte externo:** seguir con los ojos cualquier objeto en movimientos horizontales, verticales, oblicuos y de rotación hacia ambos lados.

**Movimientos sin soporte externo:** mirar un objeto como un reloj y mover los ojos hacia los números haciendo los mismos movimientos que en el ejercicio anterior.

**Movimientos sin ayuda:** hacer movimientos con los ojos para “trazar” números sin estar viendo una imagen. También se pueden hacer con los ojos cerrados.

Estos ejercicios pueden causar dolor de ojos, lagrimeo, quizás mareo. Pero estos síntomas desaparecen en poco tiempo.

Es muy importante que estos ejercicios se realicen máximo por 5 minutos al día por un periodo no mayor a tres meses.

#### LOS PROBLEMAS LECTORES EN FUNCIÓN DEL MOVIMIENTO SACÁDICO:

Los movimientos sacádicos son unos pequeños saltos que los ojos realizan durante la lectura. Cada vez que los ojos realizan un movimiento sacádico, antes de realizar otro se paran en una fijación.

Los movimientos sacádicos y las fijaciones no son regulares, varían en número y en velocidad. Es el cerebro es el que establece el ritmo adecuado a nivel del texto. Sin embargo los lectores lentos realizan más fijaciones sacádicas por línea que el buen lector.

Para valorar los movimientos sacádicos existe el **Test K-D** (prueba de King-Devick). Se trata de una prueba visual que ayuda a valorar los seguimientos oculares durante la lectura. Se evalúan los movimientos sacádicos leyendo números, para que no entre en juego la interpretación.

Consiste en valorar la lectura de tres tarjetas con diferente complejidad. (Anexos 1-4) Se toma el tiempo mientras la persona lee los números y se marca el número de errores que ha cometido. Al finalizar se evalúa con las tablas en función a la edad. (Anexo 5).

Para mejorar los movimientos sacádicos se pueden realizar ejercicios como:

- **Cambios de fijación:** poner dos objetos poco separados en línea horizontal e ir moviendo los ojos de uno a otro.
- Leer la primera y la última letra de las líneas de un texto.
- Preparar un texto separado en columnas para promover el movimiento de izquierda a derecha y viceversa.

## COMPRESIÓN LECTORA Y ACOMODACIÓN VISUAL:

La **acomodación** es la capacidad que tiene el ojo para enfocar con nitidez objetos que se encuentran a diferentes distancias.

En la acomodación intervienen dos factores: la capacidad del cristalino para variar su forma y la potencia del músculo ciliar. Por lo que si la sustancia del cristalino se hace inelástico como sucede al envejecer, y ya no puede cambiar de forma la acomodación no puede efectuarse aunque el músculo ciliar se contraiga correctamente. Por otro lado un músculo ciliar débil no podrá inducir variaciones aunque la elasticidad del cristalino sea normal.

**Acomodación física:** expresa la deformación real del cristalino y se mide en dioptrías.

**Acomodación fisiológica:** es el poder contráctil del músculo ciliar.

Los márgenes y amplitud de la acomodación son:

**Punto remoto:** la distancia más lejana a la que puede verse claramente un objeto.

**Punto próximo:** la distancia más cercana a la que puede verse con nitidez un objeto. Entre 5 y 10 cm.

**Margen de acomodación:** es la distancia entre el punto remoto y el punto próximo.

**Amplitud de acomodación:** es la diferencia de refractividad del ojo, en reposo o completamente acomodado en refracción máxima.

Alteraciones de la acomodación:

**Insuficiencia:** la acomodación no es buena y el niño no ve con nitidez las letras en visión próxima.

**Exceso:** cuando mira de cerca sus ojos realizan un esfuerzo excesivo.

**Inflexibilidad:** existe dificultad en cambiar el enfoque en distintas distancias.

**Mal sostenida:** enfoca en un primer momento pero luego pierde la nitidez.

**Disparidad:** un ojo enfoca y acomoda y el otro no.

Programa de entrenamiento para la acomodación visual:

**Hoja con letras grandes:** pegar la hoja en la pared, que el niño lea y se vaya alejando hasta que ya no las pueda identificar.

**Hoja con letras pequeñas:** flexibilidad de la acomodación. Cambio la lectura de cerca a lejos (letras grandes de lejos, letras chicas de cerca)

**Trombón:** leyendo acercar las letras hasta ver borroso y sin dejar de leer las voy alejando.

**Movimientos con sacádicos:** leer la primera y la última letra de un texto y regresar.

**Puntear letras:** en una hoja colorar distintas letras de diferentes colores. Pueden ser palabras.

**Cambios lejos cerca:** mirar la punta de un lápiz de cerca (40 cm) y luego mirar de lejos.

Escoger un ejercicio al día y sólo hacerlo por cinco minutos.

EFICACIA DE LOS PROCESOS LECTORES Y SU RELACIÓN CON LA CONVERGENCIA:

**Convergencia:** es un movimiento que realizan los ojos de manera involuntaria, que permite pasar de la posición de mirada lejana a la visión próxima, bajando los globos oculares y metiendo los ojos hacia la nariz. Entre más cerca esté el objeto, mayor serán la convergencia y la acomodación.

**Divergencia:** es cuando los ojos están en posición de convergencia y vuelven a mirar de lejos. Los globos oculares giran hacia afuera y hacia arriba.

**Visión binocular:** cuando las imágenes procedentes de ambos ojos se fusionan en una sola.

**Disparidad binocular:** las imágenes provenientes de un ojo y de otro no se fusionan en el cerebro una sobre la otra, sino que hay una pequeña diferencia y es lo que nos hace percibir el relieve de las cosas.

Disfunciones binoculares:

**Exoforia:** consiste en no converger cuando se mira de cerca, por lo que solo se mira con un ojo dando lugar a una supresión visual.

**Endoforia:** cuando se mira de cerca los ojos convergen demasiado sometiendo a los músculos extra oculares a una tensión excesiva. Lo que provoca mucha fatiga y cansancio.

**Supresión:** uno de los ojos deja de ver.

Disfunciones de la convergencia:

**Exceso:** cuando se mira de cerca los ejes visuales convergen más de lo necesario. Endoforia.

**Insuficiencia:** la persona puede converger pero no lo realiza de forma adecuada. Exoforia.

**Inestabilidad:** la convergencia se hace de forma irregular, en unos momentos se converge más que en otros.

**Mal sostenida:** al comenzar a leer se converge bien, pero el sistema se agota y deja de converger.

Alteraciones en la lectura:

**Exceso:** al comenzar a leer se nota mucho cansancio y llega a dar sueño.

**Insuficiencia:** no le gusta leer, lagrimea, en algunas ocasiones percibe doble las letras.

**Inestabilidad:** algunos días lee mejor que otros, nota borrosidad en las letras y no comprende bien lo que lee.

**Mal sostenida:** los síntomas se producen cuando lleva un rato leyendo, deja de leer porque dice que le aburre.

Programa de entrenamiento visual de la convergencia:

**Convergencia con lápiz:** acercar el lápiz a la nariz del niño.

**Convergencia y visión lejana:** ver un punto cercano y luego otro de lejos repetidamente.

**Cordón de Brock:** que el niño siga la trayectoria de la cuenta en la cuerda.

**Convergencia con dos lápices:** colocar un lápiz 10 cm más cerca que el otro e ir cambiando que lápiz vemos.

Cuando se valora a un niño siempre hay que hacerlo en este orden: motricidad, acomodación, visión binocular y convergencia.

## **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO EN EL MÓDULO**

El módulo se llevó a cabo en una semana intensiva, durante la cual el trabajo realizado fue el siguiente:

- ✓ Exposición de la profesora María del Carmen García-Castellón Valentín-Gamazo.
- ✓ Uso de diapositivas.

- ✓ Fragmentos de películas y videos.
- ✓ Exposición, análisis y práctica de ejercicios oculares.
- ✓ Examen final en el que se practicaron las pruebas de movimientos de los ojos a un compañero y después se hizo un programa de intervención.

## **REFLEXIÓN FINAL**

Los movimientos oculares son de vital importancia para tener una buena visión y todo lo que esta conlleva. En particular los movimientos sacádicos, ya que en el ámbito escolar, son de vital importancia para tener una velocidad lectora adecuada.

Debido a mi profesión como maestra de kínder, me gustaría introducir el Test K-D en la escuela a nivel preescolar como un método preventivo de futuros problemas de lectura en los niños, siempre y cuando el problema sólo sea por malos movimientos sacádicos. De lo contrario, serviría como una forma de detección de alguna otra dificultad y se puede referir con un optometrista funcional.

Al ser una prueba sencilla de aplicar y evaluar, y con ejercicios fáciles de realizar ya sea en la escuela o en casa, considero que sería una muy buena manera de que tanto maestros como padres de familia podamos ayudar a prevenir futuros problemas de velocidad lectora en los niños.

En mi caso, al ser una persona con dificultades visuales y velocidad lectora lenta, me habría encantado que alguien hubiera trabajado en un programa de entrenamiento visual de este tipo cuando era niña, y aunque nunca es tarde y ahora lo puedo trabajar sola, considero que quizá me hubiera facilitado la vida en muchos aspectos.

## CAPÍTULO II

### Habilidades del Pensamiento, estilos cognitivos y atención a la diversidad

#### **RESUMEN**

Los términos “toma de decisiones” o “resolución de problemas” podrían parecer actividades de la vida diaria. Sin embargo, van más allá de lo cotidiano y antes de restarles importancia, es necesario saber que la mente funciona de dos maneras distintas al tomar una decisión y que existen factores y estrategias muy interesantes que se pueden seguir para resolver problemas de forma más eficaz.

Por otro lado, el pensamiento creativo busca opciones, mientras que el pensamiento crítico busca la verdad. Generalmente tenemos la idea de que pensamos de una o de otra manera y que la creatividad es sólo para los artistas. Sin embargo, todas las personas tenemos la capacidad de utilizar ambos tipos de pensamiento, es solo cuestión de practicarlos.

Si bien es cierto que el aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas se da en la escuela, también es cierto que existen otras estrategias, pasos y métodos que nos ayudan a mejorar tanto la comprensión lectora como la habilidad para escribir y el entendimiento de las matemáticas.

Es importante mencionar que para realizar cualquier actividad es necesaria la atención, la cual se divide en tres categorías: perceptiva, emocional y de pensamiento y como toda habilidad, ésta se puede entrenar.

## MARCO TEÓRICO DEL MÓDULO

### Toma de decisiones en entornos de incertidumbre:

MODOS:

La mente funciona de dos maneras cuando tomamos decisiones:

**Sistema 1:** es rápido, intuitivo, automático y sin esfuerzo. Este sistema nunca descansa, es automático y sin pensar “lo sé”. Es el sistema que la mente utiliza cuando tenemos poco tiempo para tomar una decisión.

Es muy útil, pero muchas veces puede inducir a errores. No es bueno en problemas de probabilidad.

Tiene dos maneras:

- Impulsivo: da la respuesta sin pensar.
- Experto: “lo sé” ej.  $2+2=4$

**Sistema 2:** es lento, intencional, concentrado y con esfuerzo. Este sistema es el modo supervisión, requiere pensar las cosas. Es el sistema que la mente utiliza con una intención, requiere de esfuerzo, es lo que los antiguos llamaban “la razón”.

SESGOS:

Los principales sesgos cognitivos son tres:

- Perceptivos: son los que no permiten que la información llegue bien.
- Atencionales: consisten en filtrar los estímulos. Utilizan la atención concentrada, en la cual solo podemos enfocarnos en una sola cosa.
- Heurísticos: consiste en que el sistema 1, siempre trata de encontrar sentido a las cosas.

Los principales sesgos emocionales son dos:

- “Si lo siento así, es así”: consiste en que cuando se tiene baja la glucosa, es decir, tenemos hambre, somos más “duros”, severos. Por lo que cuando se va a “juzgar algo”, tomar una decisión. Es bueno tener algún dulce o algo de comer junto.
- Presión de grupo: consiste en que el grupo al que se pertenece, sea cual sea ejerce presión sobre nosotros cuando vamos a tomar una decisión. Muy frecuentemente se toma una decisión errónea o se da mal una respuesta con tal de pertenecer al grupo y no quedarnos solos. Es muy difícil resistir a este sesgo.

Lo más importante es ser conscientes de que tanto los sesgos cognitivos como los emocionales nos afectan. A partir de este punto podemos trabajar en esto.

## **Solución de problemas:**

HISTORIA:

**Thorndike:** este autor estableció tres leyes de la conducta, 1) la conducta es previsible, 2) la ley de efecto y 3) la ley de ejercicio. Con las cuales sostenía que tanto animales como seres humanos aprendemos a través de ensayo y error. (Weibell, 2011)

**Dewey:** este autor no está de acuerdo con la teoría de ensayo y error. Sostiene que es mejor aprender haciendo para lo cual se necesitan cuatro elementos, experiencia, datos para la reflexión, ideas y fijación de lo aprendido. (Dewey, 1934).

**Gestalt** enfoques perceptivos: Köhler experimentó con chimpancés y encontró que tienen momentos de “insight”. Mientras que Duncker trabajo con la solución de problemas y la fijeza funcional a través de su experimento de las cajas. (Pink, 2014).

**Enfoques contemporáneos** (Hayes): gran supervisión metacognitiva en el proceso.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Estos son los cinco pasos para resolver problemas:

1. *Identificación del problema*: consiste en buscar problemas, tener conocimientos previos dedicarles tiempo, ser perseverantes y tener pensamiento divergente, es decir salir de la forma típica de pensar para poder encontrar otras soluciones..

2. *Representación*: la mejor manera de representar la información es dibujarla, es decir, mapas conceptuales o mentales. De esta forma la búsqueda es más rápida. Es muy importante escribir, para no olvidar nada.

Los cuatro pasos de la representación son:

- 1) Estado de META: lo primero y más importante es lo último, a donde se quiere llegar. Es esencial que sean metas concretas.
- 2) Estado inicial: es el punto donde se maneja toda la información. Por esto es importante la meta, pues es la que va a permitir obtener la información relevante y descartar lo demás.
- 3) Operadores: son las estrategias o líneas de acción a seguir.
- 4) Restricciones: son las limitaciones. Se debe analizar cada estrategia para obtener las opciones viables.

Esencialmente resolver un problema es encontrar la combinación de operadores y restricciones.

3. *Búsqueda y elección de soluciones*: en este paso se eligen las estrategias.

- a) Ensayo y error: no es una estrategia recomendable, aunque bien utilizada puede ser de utilidad.
- b) Análisis MEDIOS-FINES: esta estrategia tiene tres pasos:
  - 1- Formular estado de meta – Tener la meta muy clara.

- 2- Descomponer el problema – Descomponer un problema grande en varios pequeños, de esta manera es más fácil resolverlos.
- 3- Evaluar cada paso – Evaluar si se está acercando a la meta o ya se desvió.

#### *4. Puesta en práctica de las soluciones:*

Los expertos realizan este paso de la siguiente manera:

- a) Cambian más de estrategia, por lo que tienen más variedad de soluciones. Son más flexibles que los novatos debido a que tienen conocimientos previos o dominio del tema.
- b) Antes de descartar algo, lo evalúan cuidadosamente, por lo que obtienen soluciones variadas y viables.

Las ventajas del experto son:

- 1) Tienen más conocimiento declarativo: tiene conocimiento teórico y lo pueden explicar.
- 2) Conocimientos procedimentales automatizados: sus conocimientos prácticos son automáticos, por lo que muchos procedimientos no los tienen ni que pensar.

*5. Evaluación de soluciones:* lo importante es mejorar el aprendizaje, para lo cual se evalúan los resultados y los procedimientos.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS EXPERTOS

Según Glaser y Chi; Estas son las siete características de los expertos (Bausela-Herreras, 2011):

1. Destacan en su dominio: para esto es necesario dedicar mucho tiempo, aproximadamente diez mil horas intensas.
2. Procesan información en unidades grandes: esto es por sus conocimientos previos.
3. Son más rápidos: porque lo han hecho muchas veces, ya tienen el conocimiento procedimental.

4. Retienen más información tanto en la memoria a corto plazo como en la memoria a largo plazo: como saben más, retiene más la información.
5. Representan los problemas en un nivel más profundo: logran ver el problema de fondo.
6. Dedicar más tiempo a analizar el problema.
7. Supervisan mejor sus rendimientos.

## MEJORAR LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Estos son cinco pasos para mejorar la solución de problemas:

1. Facilitar la adquisición de conocimiento experto.
2. Desarrollar la conciencia de una estrategia general de solución de problemas, es decir, explicar los problemas.
3. Centrarse en identificar y descubrir problemas, salir de la “comodidad mental”.
4. Emplear representaciones externas: dibujarlo, escribirlo, buscar otras alternativas.
5. Imitar las estrategias de expertos: ver cómo lo hacen, de ser posible pedirles que “piensen en voz alta” para poder escuchar cómo lo hacen, saber qué pasa en sus cabezas.

## **Pensamiento creativo:**

El pensamiento creativo es una destreza que se puede aprender al igual que otras disciplinas. La creatividad es necesaria para revelar el potencial de una empresa y de sus miembros. Nos permite adelantarnos y buscar más allá de las pautas conocidas o los caminos establecidos. (Bono, 1994).

El pensamiento creativo se desarrolla ejerciéndolo, para esto es necesario practicarlo. Esto se puede lograr con algunos ejercicios como son:

- Cambio de función: consiste en pensar en otras cosas, buscar otras funciones a las cosas comunes que no sean las obvias.

- Fracción-reestructuración: consiste en “romper” para volver a “armar” una cosa común como un pantalón, de forma distinta. Esto ayuda a formar estrategias para salir del pensamiento de siempre.
- Combinación: relacionar dos o más elementos con entidad propia para dar lugar a uno nuevo con entidad propia. Ej. Sofá y cama si los juntamos tenemos algo nuevo sofá-cama.
- Inversión: consiste en darle la vuelta a las cosas, verlas desde el punto de vista contrario.
- Cambio de contexto: consiste en trasladar un concepto de su contexto habitual a uno no habitual.
- Cambios de magnitud: consiste en cambiar el tamaño de las cosas. Esto implica además de un cambio cualitativo muchos “problemas” nuevos que se deben resolver. Ej. No es lo mismo hacer una pizza para 4 personas que una para 100 personas.
- Problematizar: consiste en buscar problemas donde no los hay. De algo que ya está resuelto hacerlo un problema y solucionarlo. No dar las cosas por hecho.
- Los 6 sombreros de Bono: consiste en “ponerse” un sombrero para analizar un problema e ir cambiando de sombrero para ver un mismo problema desde distintas perspectivas
  - “Sombrero blanco: pensamiento de información
  - Sombrero rojo: intuición y sentimiento.
  - Sombrero negro: cautela y lo negativo lógico.
  - Sombrero amarillo: lo positivo lógico.
  - Sombrero verde: esfuerzo creativo y pensamiento creativo.
  - Sombrero azul: control del proceso mismo del pensamiento.” (Bono, E; 1994: 127).

Raudespp (1989) propone 17 pasos para cultivar la creatividad (anexo 6), entre los cuales destacan: despertar otras áreas de interés, buscar información sobre éstas y tomar notas; buscar los factores clave para solucionar un problema; descomponer el problema en partes más pequeñas; no apresurarse a descartar

ideas poco comunes. Durante este proceso se debe suspender el pensamiento crítico para estar abierto a ideas novedosas y soluciones diferentes.

Es muy importante comprender que todos podemos ser creativos, es solo cuestión de practicarlo. La finalidad del pensamiento creativo es buscar opciones.

### **Pensamiento crítico:**

El pensamiento crítico consiste en analizar y evaluar el razonamiento. Esto se puede hacer a través de la observación, la experiencia el mismo razonamiento o el método científico (Paul & Elder, 2001), por lo cual está muy relacionado con la falsabilidad de las hipótesis.

El pensamiento crítico busca la verdad, por lo que exige claridad, precisión y evidencias.

### **LÓGICA:**

La lógica tiene muchas trampas que los manipuladores utilizan constantemente para hacernos caer. El pensamiento crítico nos evitar caer en estas trampas.

Al utilizar ejemplos para resolver un problemas, muchas veces no se demuestra la verdad, pero si su falsedad.

### **TEXTOS:**

Al leer artículos o textos informativos es importante poner en práctica el pensamiento crítico y buscar explicaciones para lo que se está exponiendo. De esta manera se evita sacar conclusiones erróneas ya que en ocasiones puede tratarse tan solo de una correlación de datos.

### **DIFICULTADES PERCEPTIVAS:**

Un claro ejemplo de las dificultades perceptivas es el efecto McGurk.

Descubierto por Harry McGurk, psicólogo de la Universidad de Surrey-Inglaterra, en su publicación "Hearing Lips and seeing Voices" (1976) demuestra que existe un dominio visual en el cerebro y se presenta un conflicto de información en los sentidos de visión y audición.

El experimento consiste en tres pasos:

1. Ver y escuchar el video y al parecer la persona dice "da, da, da"
2. Ver el video sin sonido, y notamos que los labios dicen "ga, ga, ga"
3. Sólo escuchar el video, sin verlo y entonces dice "ba, ba, ba"

Este es el efecto McGurk que pone en evidencia que ambos sentidos trabajan juntos y al confundirlos da la ilusión de "da, da, da". (Efecto McGurk, 2011).

Por lo tanto lo que vemos influye en lo que oímos. Esta es la razón por la cual muchas personas invidentes tienen un oído más fino, ya que la vista no interviene.

En el caso de la enseñanza de la fonética, a los niños pequeños se les facilita más aprenderla si pueden oír el sonido y ver la letra que lo representa.

#### ATENCIÓN SELECTIVA:

La atención selectiva es la capacidad de concentrarse en una sola cosa y filtrar otros estímulos.

Existen pruebas de atención selectiva, por ejemplo videos en donde se da una instrucción y durante el video ocurren otras cosas, que en general las personas no perciben pues están concentradas en lo que se les pidió al principio. (test de atención selectiva, 2011)

Es muy importante tener una sana desconfianza de nuestra propia percepción y estar abiertos a otros puntos de vista para ampliar la visión. Por esto el trabajo en equipo es tan importante, lo que unos no ven otros sí.

## PRESIÓN DE GRUPO:

La presión de grupo es un sesgo emocional muy fuerte y es muy difícil vencerla. En ocasiones es mejor ceder para poder convivir y tener un sentido de pertenencia. Sin embargo es muy importante tener la capacidad de resistir al grupo cuando es necesario.

Par poder vencer la presión de grupo y lograr que no influya la persona tiene que tener confianza en sí mismo y un muy buen sentido de identidad propia. Esto no quiere decir que no le afecte, pero será capaz de resistirla.

## FALSACIÓN DE HIPÓTESIS:

La ciencia es el conocimiento que se interesa por las causas, por llegar a la raíz de las cosas.

Ciencias naturales: son la adquisición de conocimiento por medio de los sentidos. Siendo su objeto de estudio el mundo físico y tangible.

Física: vine de la palabra *phicis* que significa naturaleza, es la ciencia natural por excelencia.

El círculo de Viena y el Neopositivismo, fueron los primeros en utilizar la palabra verificar. Sin embargo verificar una hipótesis está muy lejos de demostrarla.

Karl Popper, filósofo austriaco, habla de las ciencias naturales y propone el Principio de Falsabilidad el cual dice que sólo pueden llamarse ciencias naturales a aquellas que se pueden “destruir” mediante un experimento. Tiene que ser falsable lo cual no significa que sea falsa. (Falsacionismo)

Método científico: hipótesis-deductivo-experimental.

1. Hacer una hipótesis y proponer una explicación.
2. Deducir una consecuencia necesaria de la hipótesis planteada que debe ser falsable o comprobable mediante un experimento.

3. Busca destruir la hipótesis. El experimento que sale mal es el que da más información.

#### PENSAMIENTO CRÍTICO:

Estas son las doce capacidades del pensamiento crítico según Ennis (1987):

1. Centrarse en la pregunta.
2. Analizar los argumentos.
3. Formular preguntas de clarificación y responderlas.
4. Juzgar la credibilidad de la fuente.
5. Juzgar los informes derivados de la observación.
6. Deducir y juzgar las deducciones.
7. Inducir y juzgar las inducciones.
8. Emitir juicios de valor.
9. Definir los términos y juzgar las definiciones.
10. Identificar los supuestos.
11. Decidir una acción que realizar.
12. Interactuar con los demás.

Según Halpern (1997), las habilidades esenciales generales del pensamiento crítico son cuatro:

1. Conocimiento
2. Inferencia
3. Evaluación
4. Metacognición

#### APLICACIÓN EN EL AULA:

La aplicación del pensamiento crítico en el aula se da si existe:

Desarrollo cognitivo óptimo: para que esto suceda el alumno debe participar activamente y reflexionar sobre su aprendizaje.

Discusión estructurada: evitar el patrón IRE (profesor **Inicia**, alumno **Responde**, profesor **Evalúa**) Este patrón es muy común, pero tiene la desventaja de que no aporta tanto a la discusión.

La clase ideal es cuando los alumnos ya leyeron sobre el tema, por lo tanto tienen conocimientos previos, y en la clase sólo se discute. El profesor sirve como guía para llegar a una meta, los alumnos aportan puntos de vista diferentes y la discusión es abierta.

Los frutos de una discusión estructurada son conectar conocimientos, ordenarlos jerárquicamente, ya que unos dependen de otros, reflexionar, que es el proceso metacognitivo y extender, es decir, poder transferir los conocimientos.

Para estructurar una discusión fructífera, es muy importante fijar las normas de participación en conjunto. Comprender y aportar, para no repetir información. Reflexionar, siendo el profesor quien sirve como guía para consolidar el tema y sacar conclusiones y logros; El profesor ayuda a los alumnos a expresar lo que piensan siendo un marco de referencia (enmarcador), haciendo preguntas para provocar la discusión (provocador) y también participando en la discusión (compañero). Finalmente la metacognición que es dar aplicaciones prácticas al tema discutido.

### **Lectura:**

Una necesidad es algo que es imprescindible para subsistir. En nuestra sociedad y cultura la lectura no es una necesidad, sin embargo si es un factor muy importante que nos permite comunicarnos ya que es una herramienta del pensamiento y del conocimiento.

El lenguaje hablado existe desde hace aproximadamente 120 mil años y los elementos que componen un lenguaje basado en sonidos son los siguientes:

**Fonemas:** es la imagen mental de un conjunto de sonidos que pueden ser variados. Ej. El español tiene 24 fonemas, el inglés tiene 44 fonemas.

**Morfema:** son las piezas que componen las palabras. La menor unidad que tiene significado. Ej. “ex” para decir exalumno.

**Sintaxis:** es la combinación de palabras para formar oraciones que tengan sentido.

**Léxico:** es el conjunto de todas las palabras de un lenguaje.

**Semántica:** son los significados de todas las palabras y oraciones.

**Prosodia:** es la entonación, ritmo, volumen que puede modificar el significado literal de las palabras o frases.

**Discurso:** es el conjunto de frases, que incluye todo lo anterior, para construir una narración.

Los requisitos lingüísticos necesarios para aprender a leer son los siguientes:

1. Capacidades pragmáticas: saber que las letras tiene que ver con la lengua.
2. Capacidades en el nivel de palabra:
  - Conciencia gráfica: distinguir unos signos de otros.
  - Conciencia fonémica: distinguir los sonidos, esto es saber hablar.
  - Conciencia de correspondencia grafema-fonema: Relacionar cada letra con su sonido.
  - Conciencia morfológica: que tenga significado.
3. Conciencia sintáctica: es el orden correcto de las palabras.
4. Capacidades en el nivel de discurso:
  - Conciencia de la escritura del texto: tiene que tener una estructura.

Los requisitos cognitivos para aprender a leer son:

1. Conocimiento del mundo: saber cosas.
2. Capacidad de la memoria de trabajo y de la memoria a largo plazo: esto tiene que ver con la madurez de los niños.
3. Atención: sin esta no se puede leer.

Para aprender a leer se siguen los siguientes pasos:

1. Prelectores: identifican símbolos o dibujos Ej. La “M” de McDonald’s
2. Claves visuales: distinguen algunas letras y adivinan lo que dice.
3. Claves fonéticas: distinguen los sonidos de cada letra.
4. Descodificación fonética sistémica: comienza a leer un poco más de corrido.
5. Descodificar: lee de corrido y comprende lo que lee.

Para saber leer se debe dominar la descodificación y tener un vocabulario amplio para poder comprender las frases, párrafos y finalmente el discurso.

### **MODELOS:**

Existen varios modelos para aprender a leer:

**Modelo regido por datos** (Gough, 1972): Este modelo hace hincapié en descodificar de abajo hacia arriba y después nos lleva a los significados. Es un modelo un tanto rígido en cuanto a procedimientos y lectura esperada de palabras por minuto. Sin embargo no explica que pasa cuando en una oración hay palabras iguales con distintos significados. Ej. “El vino, vino bien frio” El significado de esta frase la da el contexto.

**Modelo regido por conceptos:** (Goodman) Este modelo se basa en los conocimientos previos del lector, por lo que apoyándose en el contexto puede ir haciendo predicciones. Se podría decir que utiliza el método científico, ya que si la predicción es errónea se regresa y vuelve a leer, a esto se le llama predicción y contrastación. (Orbe, s.a.).

**Modelo interactivo** (Just y Carpenter, 1987): Este modelo se basa en varios procesos que no son secuenciales, sino interactivos, utilizando la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo. Somos capaces de leer un texto de corrido por las primeras y últimas letras de las palabras gracias al contexto, ya que éste nos da el significado de lo que leemos.

**Modelo interactivo** (Van Dijk & Kintsch, 1983): Este modelo se basa en ir sacando las ideas principales del discurso: Se construye el significado al ir avanzando en el texto y al mismo tiempo lo leído nos prepara para lo que sigue. El significado se basa en proposiciones, se descomponen frases complejas en otras más sencillas y se hace una representación mental relacionándolas entre sí.

En este modelo se dan dos planos básicos y simultáneos, las microestructuras, proceso en el cual el lector relaciona ideas simples del texto mediante proposiciones. El límite de este proceso es la memoria de trabajo, por lo cual el lector rápido comprende más ya que tiene las cosas más frescas en esta memoria. Y las macroestructuras, proceso mediante el cual se extraen las ideas principales del discurso, combina conocimientos previos con inferencias y se integran los significados en conjunto. Se recuerdan mejor las ideas principales de un texto que cada frase.

#### **ESQUEMAS:**

Los esquemas permiten adquirir conocimientos de forma organizada. Es necesario tener conocimientos previos para poder adquirir información nueva. Orientar la atención a partes del texto permite al lector hacer inferencias, buscar información en la memoria a largo plazo, corregir errores y reconstruir contenidos.

Para relacionar lo nuevo con lo antiguo se necesitan organizadores previos, estos pueden ser, analogías, que son buscar conexiones de cosas nuevas con cosas ya conocidas, de esta manera se retiene la información con mayor facilidad; Ejemplos, que sean concretos, ya que ayudan a comprender mejor las cosas; y Esquemas presentes, los cuales se activan mediante preguntas de lo que la persona ya sabe.

#### **ESTRATEGIAS:**

Estas son algunas estrategias para la comprensión lectora:

**Resumir la información** (Palincsar y Brown, 1984): consiste en seleccionar, condensar e integrar la información.

**Realizar inferencias:** consiste en analizar, extraer ideas y hacer predicciones sobre el texto.

**Generar preguntas:** consiste en hacer preguntas abiertas que se puedan responder con palabras propias y luego preguntar ¿por qué? De esta manera se profundiza más en la comprensión de la lectura.

## **Escritura:**

Para escribir se deben tomar varios aspectos en cuenta, en este caso se utilizará el esquema de Flower y Hayes (1981):

**Tema:** de qué se quiere hablar.

**Audiencia:** saber cómo son las personas a las que va dirigido el texto y de qué manera se puede conectar con ellas.

**Planificar:** esta es la base de la escritura, primero se deben fijar metas y después organizar. Ej. Si se escribe un libro primero planear el libro y hacer el índice.

**Traducir:** esto es poner en palabras las ideas y pensamientos.

**Revisar:** consiste en leer y corregir.

Cuando se utiliza este esquema en el aula y la revisión es entre alumnos la retroalimentación es inmediata. Si la revisión la hace el profesor es muy importante distinguir las correcciones, es decir, saber muy bien que se quiere corregir, la ortografía, las ideas o el discurso.

## **Matemáticas:**

Eficacia y eficiencia son dos conceptos muy importantes en matemáticas, siendo el primero el tiempo empleado para resolver un problema y el segundo llegar al resultado correcto.

Cuando el problema es sencillo, es muy importante dejar que los alumnos lo resuelvan como ellos quieran, y después exponerles otras formas de resolverlo. De esta manera se enseñan conceptos en lugar de sólo formulas.

Algunas de las cosas más importantes al enseñar matemáticas son, eliminar las creencias limitantes, basar el aprendizaje en la comprensión, es decir, empezar por lo básico y finalmente agregar algoritmos vistos como una secuencia de pasos, no sólo como una fórmula para resolver problemas.

Se debe enseñar a los alumnos qué es lo que están haciendo y por qué, así como tomar en cuenta el lenguaje, ya que si no entienden la redacción de un problema no lo van a poder resolver.

**METODOS:**

**Heurístico:** consiste en dejar a los alumnos solos para que resuelvan los problemas. Este método sólo es útil si los alumnos tienen conocimientos suficientes.

**Vinculación:** consiste en hacer conexiones de lo aprendido con aspectos de la vida cotidiana para poder ver su utilidad.

### **Entrenamiento de la atención:**

Para poder realizar cualquier actividad, se necesita de la atención, y como cualquier habilidad ésta se puede entrenar.

Según la curva de (Yarkes y Dodson), (anexo 7).

Conforme más activación, más rendimiento. Sin embargo hay un punto óptimo, ya que si existe mucha activación, esto genera ansiedad y como resultado baja el rendimiento. Por lo tanto es necesario saber relajarse, pero es más importante saber cuándo necesitamos relajarnos.

Para entrenar la atención, es importante empezar por periodos cortos, tener periodos de descanso y sobre todo practicar, es decir, repetir e introducir cosas nuevas.

La atención se puede entrenar empezando por la percepción, dicho de otro modo, por los sentidos: Para entrenar la visión pueden utilizarse dibujos para encontrar las diferencias, ejercicios de figura-fondo o juegos como son sopa de letras. Para la audición se pueden utilizar, sonidos, tonos, volúmenes e identificar la fuente del sonido. Para el tacto se puede trabajar con distintos materiales, para identificar texturas y temperaturas. En cuanto al olfato se puede empezar por identificar dos olores y de dónde provienen e ir agregando otros más para aumentar el grado de dificultad. Finalmente para el gusto se pueden probar distintos sabores como salado, dulce, agrio, amargo, e identificarlos.

Para entrenar la atención emocional se utilizan básicamente tres pasos. Primero identificar, saber qué es lo que se está sintiendo. Segundo, nombrarlo, para lo cual se necesita un buen catálogo de emociones, es decir un buen vocabulario. Y tercero, evaluar, la manera más práctica de hacer esto es graduar lo que se está sintiendo del 1 al 10, de esta forma se pueden identificar las emociones y trabajar con ellas.

En cuanto al pensamiento es más fácil atender y retener la información cuando se enseña a través de cuentos o narraciones. Sobre todo si la audiencia se puede identificar con ellos. También es importante escribir las cosas, de esta manera no se olvida nada.

## **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO EN EL MÓDULO**

El módulo se llevó a cabo en una semana intensiva, durante la cual el trabajo realizado fue el siguiente:

- ✓ Exposición del Dr. José Miguel Cubillo mediante diapositivas, ejemplos platicados y en el pizarrón.
- ✓ Ejercicios prácticos realizados de forma individual, en equipos y grupal.
- ✓ Videos sobre los temas tratados.

## **REFLEXIÓN FINAL**

Habilidades del pensamiento, estilos cognitivos y atención a la diversidad son temas que me llevan a reflexionar que estamos acostumbrados a pensar, enseñar y aprender de un cierto modo. Sin embargo, existen pasos, estrategias y métodos que nos pueden ayudar a mejorar en estas actividades.

Durante este módulo trabajamos con temas muy interesantes. Aprendí que tomar una decisión o resolver un problema es mucho más complejo de lo que uno podría pensar, y que si aplicamos algunos pasos y estrategias podemos llevarlos a cabo de una mejor manera.

Al ser maestra, me parece indispensable enseñar a los niños a tomar decisiones y resolver problemas de una forma eficaz, ya que considero que si lo aprenden desde pequeños serán capaces de aplicar estas habilidades a lo largo de su vida y de mejorarlas con el paso del tiempo.

Retomando los conceptos de pensamiento creativo y pensamiento crítico que vimos durante este módulo puedo decir que, en general, los niños suelen ser muy creativos y somos los adultos, usualmente padres y maestros, quienes en muchas ocasiones limitamos esa creatividad al querer enseñarles de la misma manera en que nosotros aprendimos. Al mismo tiempo limitamos su pensamiento crítico al establecer conceptos como nosotros creemos que deben ser, sin darles la oportunidad de expresar lo que piensan. Sin embargo, también es cierto que somos los adultos quienes podemos enseñarles desde pequeños a desarrollar ambos tipos de pensamiento.

Por lo tanto, en mi práctica docente alentaré a mis alumnos a encontrar diversas opciones usando su creatividad y a utilizar su pensamiento crítico para buscar la verdad.

Asimismo, tomando en cuenta la edad de mis alumnos, trabajaré con ellos lo más posible de lo que vimos sobre la enseñanza-aprendizaje de lectura, escritura y matemáticas así como todo lo correspondiente al entrenamiento de la atención.

## CAPÍTULO III

### Dislexia, Hiperactividad y Disfunciones Cerebrales

#### **RESUMEN**

La dislexia, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), el autismo, el síndrome de Asperger y el síndrome de Down son términos, hasta cierto punto comunes y frecuentemente utilizados en el ámbito educativo. Sin embargo, hay muchos aspectos de los mismos que aportan una valiosa información en beneficio del niño que los padece y que la mayoría de las personas dedicadas a la educación desconoce. En muchas ocasiones, los profesores utilizan estos términos como una “etiqueta” que a menudo sólo perjudica a los pequeños.

Por otro lado, existen otros trastornos del aprendizaje y del desarrollo tales como la discalculia, el síndrome de Rett, el trastorno desintegrativo infantil y la inteligencia límite que, al no ser diagnosticados con tanta frecuencia, son prácticamente desconocidos para los docentes. No obstante, al trabajar con niños es de suma importancia conocer algunos aspectos relevantes de estos trastornos ya que no hay mayor ventaja que la detección temprana de cualquier disfunción o trastorno, pues ésta permite la correcta canalización para un diagnóstico apropiado y una intervención a tiempo.

#### **MARCO TEÓRICO DEL MÓDULO**

##### **DISLEXIA:**

La dislexia es un trastorno del aprendizaje que causa dificultad en la adquisición de la lectura, la escritura y la ortografía.

En la lectura afecta la precisión, la velocidad o la comprensión de la información escrita y se manifiesta en dificultades persistentes para leer correctamente.

La Asociación Internacional de la Dislexia, la define de la siguiente forma:

Se considera una Dificultad Específica de Aprendizaje (DEA) de origen neurobiológico, caracterizada por la presencia de dificultades en la precisión y fluidez en el reconocimiento de palabras (escritas) y por un déficit en las habilidades de decodificación (lectora) y deletreo. Estas dificultades son consecuencia de un déficit en el componente fonológico del lenguaje y se presentan de manera inesperada ya que otras habilidades cognitivas se desarrollan con normalidad y la instrucción lectora es adecuada. Como consecuencias secundarias, pueden presentarse dificultades en la comprensión lectora, lo que puede obstaculizar el incremento del vocabulario y del conocimiento general (IDA, 2002)

Otra definición de dislexia es:

Desde la perspectiva neurobiológica se entiende que la dislexia es un síndrome neuropsicológico cuya causa íntima debe relacionarse con una disfunción de determinadas áreas cerebrales bien por inmadurez, por un trastorno en la neurotransmisión e incluso, en ciertos casos, por alteraciones estructurales del cerebro, siendo el resultado final, una dificultad para el aprendizaje de la lectoescritura y la principal causa del fracaso escolar en un niño por lo demás normal. (Campos-Castelló, 1994: 47).

Con base en lo anterior, podemos entender la dislexia como un trastorno del lenguaje que dificulta el aprendizaje de la lectura, acompañada de una velocidad lectora inadecuada y la incapacidad para almacenar la huella visual producida. Los niños pueden presentar una gran dificultad en la lectoescritura a pesar de una instrucción adecuada. La dislexia se presenta en distintos grados escolares, afectando entre el 5 y 15% de la población (Understood, s.a.).

Como norma general, los niños desarrollan los procesos perceptivos necesarios para comenzar a leer entre los 5 y 6 años y se considera que la edad normal de la adquisición de la lectoescritura es entre los 7 y 8 años.

Las variables que influyen en el aprendizaje de la lectura en el niño son:

- Inteligencia y madurez.

- Sistema de enseñanza.
- Práctica.
- Atención.
- Visión y audición.

## **TEORÍA DE LA VÍA DUAL DEL APRENDIZAJE DE LA LECTURA:**

- ✓ **Ruta Fonológica o Indirecta:** permite transformar correctamente cada grafema en su correspondiente fonema. Se pueden utilizar pseudopalabras  
Ej. Leto.
- ✓ **Ruta Léxica o Directa:** permite conectar directamente la forma ortográfica de la palabra con una representación interna almacenada en la memoria, de manera que se leen las palabras como un todo de forma rápida y efectiva. Ej. Gato.

## **TIPOS DE ERRORES EN LA LECTURA:**

Las características más comunes de la lectura en los niños con dislexia están relacionadas con lentitud, falta de ritmo, pérdida del renglón y confusiones. Estas también se pueden acompañar de algunos errores que se describen en el (Anexo 8).

## **TIPOS DE DISLEXIA:**

*DISLEXIA ADQUIRIDA:* la padecen las personas que pierden parte de sus habilidades lectoras tras sufrir una lesión cerebral.

*DISLEXIA EVOLUTIVA:* La padecen los niños que presentan dificultad en la adquisición de la lectoescritura. Se divide en dos tipos:

- **Dislexia fonológica o audiolingüística:** falta la ruta fonológica, provocando dificultades en establecer conexiones entre el sistema de análisis visual del grafema y el nivel de fonema. Sus características son:
  - Alteraciones en el mecanismo de conversión grafema-fonema. Mayor utilización de la ruta léxica.

- Errores más frecuentes: omisiones, sustituciones y adiciones.
  - Dificultad para leer palabras desconocidas o pseudopalabras. Mejor lectura de palabras familiares.
  - Menor habilidad verbal y mayor habilidad manipulativo-perceptiva.
- **Dislexia Superficial o Visoespacial:** la ruta léxica está alterada, hay dificultades para conectar a la forma global de la palabra escrita con la pronunciación. Sus características son:
- Lectura muy lenta, silábica.
  - Errores graves de ortografía arbitraria.
  - Confusión de homófonos (hola – ola)
  - En la lectura de palabras largas se cometen más errores que con palabras cortas.
  - Menor habilidad manipulativo-perceptiva y mayor habilidad verbal.
- **Dislexia Profunda o Mixta:** están afectadas las dos rutas

#### CAUSAS NEUROLÓGICAS:

Conforme a las teorías neurológicas, la dislexia puede ser producida por: disfunción cerebral mínima, lesiones cerebrales, retraso madurativo, ectopias (nidos de neuronas y células glía fuera de lugar), displasias (anomalías en el desarrollo) arquitectónicas en zona perisilviana del hemisferio izquierdo, asimetría invertida de la Circunvolución angular, simetría del planum temporal, anomalías en los núcleos talámicos o un déficit en la conexión entre el córtex auditivo primario y secundario y el giro frontal inferior.

También es muy importante mencionar el factor hereditario ya que éste afecta de un 23-65% en padres, 40% en hermanos y de un 84-100% en gemelos monozigóticos. (Understood, s.a.).

Por otro lado, la dislexia suele ir acompañada de otros problemas de aprendizaje como son: la disgrafía, la disortografía y la discalculia.

## EVALUACIÓN:

Existen criterios diagnósticos claves como son: un desfase significativo en la competencia curricular de la lectura, sin que haya un retraso que influya en el aprendizaje y habiendo recibido una instrucción adecuada de la misma y presencia de errores graves de lectura o velocidad lectora muy lenta.

Existen varios factores de riesgo que es importante tomar en cuenta, según el grado escolar del niño, pues pueden ser una señal de que el pequeño presenta una dificultad específica del aprendizaje (Anexo 9).

El protocolo de evaluación incluye:

- *Obtener información del profesor:* esta entrevista permite obtener información acerca de la instrucción previa, las características actuales de la lectura y escritura del niño, su rendimiento escolar, grado de atención y comportamiento en clase así como, datos familiares de interés.
- *Entrevista a los padres:* permite obtener información acerca de la escolarización previa, antecedentes familiares de problemas de aprendizaje y del desarrollo evolutivo del niño.
- *Evaluación del niño:*
  - **Pruebas esenciales:** 1) Nivel de lectura y escritura adquirida y 2) Coeficiente Intelectual. Es muy probable que en esta evaluación el niño con dislexia salga bajo en las pruebas de: aritmética, claves, información, dígitos (debido a problemas con la memoria a corto plazo). En las pruebas de vocabulario puede observarse pobreza expresiva y errores sintácticos en la construcción de oraciones. En las pruebas de cubos y rompecabezas visuales saldrá bajo si presenta problemas visoperceptivos y la puntuación en memoria de trabajo suele ser inferior al resto de los índices.
  - **Pruebas Complementarias:** 1) Evaluación neuropsicológica (visión, audición, motricidad, gnosis espacio-temporales, lenguaje, lateralidad y

memoria) 2) Prueba perceptiva (cubos, Frostig, Reversal Test y Bender) y 3) Prueba de conciencia fonológica.

➤ Entrega de los resultados.

Es de suma importancia tomar en cuenta que cuando se realiza una evaluación a niños de entre 5 y 6 años no se debe establecer un diagnóstico definitivo ya que todavía hay tiempo de maduración neurológica, sin embargo si se puede establecer un precedente y comenzar una intervención temprana.

Cuando la evaluación es aplicada a niños entre 7 y 9 años ya se puede establecer un diagnóstico pues las dificultades se aprecian con claridad. También es importante proponer adaptaciones curriculares y de evaluación en la escuela.

Es necesaria una evaluación integral de todos los procesos implicados en la lectura, que detecten aquellos que son deficientes y sobre los que se deberá planificar la intervención.

#### **INTERVENCIÓN:**

El plan de intervención debe ser individualizado, es decir, adaptado a las características propias de cada niño tomando en cuenta su capacidad intelectual, la gravedad de la dislexia, si es un diagnóstico precoz y la colaboración de la familia y los maestros. Debe incluir ejercicios visuales, auditivos y motrices, destreza manual, ejercicios para establecer la lateralidad, entrenamiento en conciencia fonológica, reaprendizaje de la lectura y sobretodo un refuerzo de la autoestima y autoconfianza del pequeño.

Las adaptaciones en la escuela y la participación comprometida de padres y maestros son fundamentales para el éxito de la intervención y por lo tanto el progreso del niño.

#### **DISCALCULIA:**

La discalculia es un trastorno del aprendizaje que afecta la capacidad de entender y trabajar con números y conceptos matemáticos, es decir, es un trastorno parcial

de la capacidad para manejar símbolos aritméticos, realizar cálculos matemáticos y utilizar el razonamiento lógico matemático.

Otra definición es la de Butterworth, (2005), en Roselli y Matute (2011) quien propuso dos explicaciones neuropsicológicas para la discalculia del desarrollo:

La primera, la más antigua, propone que este trastorno es secundario a otros defectos cognitivos más amplios. Es decir que los problemas matemáticos observados en este trastorno de aprendizaje son resultados de defectos en la memoria, en el manejo espacial y en las habilidades lingüísticas. La segunda hipótesis arguye que la discalculia del desarrollo se origina por la carencia en el concepto de magnitud que impide la adquisición de las habilidades matemáticas (Roselli y Matute, 2011: 127).

Los niños con discalculia tienen un rendimiento más bajo en tareas visoespaciales, psicomotrices, perceptivo-táctiles y en la solución de problemas no verbales.

Las funciones alteradas en los niños con esta dificultad de aprendizaje son:

- Atencionales.
- Memoria de trabajo.
- Metacognitivas.
- Visoperceptivas

Los niños con discalculia presentan las siguientes características:

- ✓ Deficiencias atencionales e “impulsividad”
- ✓ Deficiencias visoespaciales: alinear números para ejecutar operaciones ordenar números de mayor a menor o comprender las relaciones espaciales.
- ✓ Deficiencia en la memoria de trabajo y el procesamiento auditivo: dificultad para recordar una sucesión temporal de números, realizar cálculos mentales o recordar los pasos para resolver un problema.
- ✓ Deficiencias metacognitivas: planificación del trabajo, establecimiento de los objetivos, evaluación de los resultados y déficit en el razonamiento matemático.
- ✓ Errores de numeración: escritura de números o asociación número-objeto.

- ✓ Errores de cálculo: comprensión y mecánica de las operaciones básicas, dificultad para comprender el lenguaje de los símbolos matemáticos o dificultad para realizar cálculos mentales.

#### CAUSAS NEUROLÓGICAS:

Los procesos neuropsicológicos implicados en el procesamiento numérico y del cálculo se encuentran principalmente en el lóbulo parietal. Otras áreas implicadas son la corteza prefrontal, el giro angular, la corteza cingulada y las regiones subcorticales

#### PROCESO DE EVALUACIÓN:

- Historia escolar.
- Entrevista con el profesor.
- Entrevista familiar.
- Evaluación del niño
  - **Pruebas nucleares:** capacidad intelectual, evaluación de la competencia matemática, aptitudes escolares, competencias en la lectoescritura y evaluación neuropsicológica.
  - **Pruebas complementarias:** evaluación de las funciones ejecutivas y evaluación de la percepción y la organización espacio-temporal.

Una vez realizada la evaluación y obtenido el diagnóstico se establece el plan de intervención que incluya la rehabilitación de los factores neuropsicológicos y cognitivos implicados en el aprendizaje en el que el niño haya salido con un rendimiento bajo. Así como, la rehabilitación de las habilidades matemáticas como el conteo, comparación de números, lectura de números y símbolos, comprensión de conceptos y resolución de problemas con las medidas educativas necesarias, que pueden ir desde el refuerzo escolar hasta una adaptación curricular.

## **TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD:**

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es una disfunción de origen neurobiológico originado en la infancia y que conlleva una inmadurez en los sistemas que regulan el nivel de movimiento, la impulsividad y la atención. Dado que es un trastorno del neurodesarrollo, para que se pueda considerar TDAH los síntomas deben de aparecer antes de los 12 años y su grado puede ser leve, moderado o grave.

El DSM-V que es el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales define el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y especifica los criterios y síntomas que definen a esta disfunción. (Anexo 10).

### **TIPOS DE TDAH:**

*PRESENTACIÓN COMBINADA:* si se cumplen el criterio A1 (inatención) y el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) durante los últimos 6 meses. Afecta a 60%.

*PRESENTACIÓN PREDOMINANTE CON FALTA DE ATENCIÓN:* Si se cumple el Criterio A1 (inatención) pero no se cumple el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) durante los últimos 6 meses. Afecta al 30%.

*PRESENTACION PREDOMINANTE HIPERACTIVA/IMPULSIVA:* Si se cumple el Criterio A2 (hiperactividad-impulsividad) y no se cumple el Criterio A1 (inatención) durante los últimos 6 meses. Afecta al 10%.

(American Psychiatric Association, 1995)

El Dr. Barkley define el TDAH como un trastorno de las capacidades ejecutivas del cerebro y más concretamente un fallo en su sistema de inhibición, por lo que afecta a estas cuatro capacidades ejecutivas: memoria de trabajo, lenguaje interno, regulación de emociones y solución de problemas. (Barkley, (1990).

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS EN UN NIÑO CON TDAH:

- ✓ Déficit en la atención sostenida.
- ✓ Dificultad para memorizar.
- ✓ Déficit en la atención selectiva: le cuesta trabajo discriminar que tipo de información es relevante en cada momento.
- ✓ Déficit en la interiorización del habla o lenguaje interno: tienen dificultad para seguir reglas, autoinstrucciones o para modificar su comportamiento.
- ✓ Dificultades en la motricidad fina: ensartar, modelar, abrochar botones.
- ✓ Dificultad en la grafomotricidad: letra desorganizada.
- ✓ Características peculiares en el dibujo: menos adornos y colores y son desestructurados.

Tomando en cuenta estas características, es evidente que el rendimiento escolar de estos niños se ve afectado, ya que la ausencia de atención sostenida, no les permite la adquisición de hábitos y destrezas cognitivas y las mayores dificultades se presentan en la adquisición de la lectura, la escritura y el cálculo.

Por otro lado el desarrollo emocional de los niños con TDAH se puede ver muy afectado, ya que en general su auto-concepto es pobre y por lo tanto su autoestima baja. Razones por las cuales podrían desarrollar síntomas depresivos, trastorno negativista desafiante, trastorno disocial, trastorno de ansiedad o trastornos del control de impulsos.

## CAUSAS NEUROLÓGICAS DE TDAH:

Las teorías más aceptadas involucran a los neurotransmisores, dopamina, noradrenalina y serotonina en el origen del TDAH. Otras teorías hablan de un patrón poligenético y otras lo atribuyen al desarrollo evolutivo, como son: dificultades en el parto, prematuridad, bajo peso al nacer, desnutrición y privación afectiva.

## PROCESO DE EVALUACIÓN:

- Entrevista con los padres: antecedentes familiares, desarrollo evolutivo del niño, descripción de conductas, desarrollo motor del lenguaje, pautas educativas que emplean. Se utilizan las Escalas Conners y el cuestionario de Vaquerizo-Madrid.
- Entrevista con los maestros: comportamiento en el aula y en el recreo, relación con los compañeros, rendimiento escolar y tipo de errores. Se hace a varios profesores y se utilizan las Escalas Conners.
- Evaluación del alumno: se evalúa el coeficiente intelectual, aptitudes, atención, estilo cognitivo, rendimiento escolar, neuropsicomotricidad y conducta.
- Diagnóstico diferencial.

Los objetivos de la evaluación son determinar la existencia del TDAH, especificar a qué subtipo pertenece, analizar el ámbito familiar, realizar un programa de intervención individualizado y establecer los medios educativos más apropiados en la escuela.

## INTERVENCIÓN:

Se trabaja en estas tres áreas:

- ✓ *Niño*: intervención neurosensopsicomotriz, tratamiento cognitivo-conductual y tratamiento farmacológico.
- ✓ *Familia*: información sobre el TDAH y técnicas de modificación de la conducta.
- ✓ *Escuela*: Información sobre TDAH, Técnicas de modificación de la conducta y medidas de adaptación curricular.

## **OTROS TRASTORNOS DEL DESARROLLO NEUROLÓGICO:**

### **TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA:**

El autismo es considerado como el resultado de una alteración del neurodesarrollo. Se caracteriza por disfunciones en la comunicación y en la interacción social. Es decir que, generalmente un niño autista no se relaciona con las personas a su alrededor, no hay contacto visual y parece que “vive en su mundo”. Si aprende a hablar, a menudo su lenguaje es limitado, presenta carencia de emociones, es difícil que exprese amor o miedo y es muy probable que tenga rituales compulsivos persistentes.

El DSM-V define el trastorno del espectro autista (TEA) y especifica los criterios y síntomas que definen a esta disfunción. (Anexo 11). También explica que existen tres niveles de gravedad y que puede ser que el trastorno del espectro autista esté asociado a una afección médica o genética conocida, a un factor ambiental o a otro trastorno del desarrollo neurológico, mental o del comportamiento. En este caso se registrará como trastorno del espectro autista asociado al (síndrome de Asperger, síndrome de Rett, etc.).

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS CON AUTISMO:**

#### *Aspectos Motores:*

- ✓ No interactúa con otros niños.
- ✓ Actúa como si no se diera cuenta de quién entra y quién sale.
- ✓ Es agresivo sin que exista motivo evidente.
- ✓ Permanece inaccesible, aislado.
- ✓ Trata a otras personas como si fueran objetos.

#### *Aspectos Sensoriales:*

- ✓ Disgusto extremo al oír algunos sonidos, al tocar algunas texturas, por algunas comidas o al ser tocado.

- ✓ No muestra sensibilidad a quemaduras o roces, puede llegar a auto-lastimarse.

#### *Exploración del Ambiente:*

- ✓ Permanece fijo en un objeto o actividad.
- ✓ Huele o chupa los juguetes.
- ✓ Desea conservar los juguetes en una forma o lugar determinado.

#### *Comunicación:*

- ✓ Evita el contacto visual.
- ✓ Parece sordo.
- ✓ No desarrolla normalmente el lenguaje o lo empieza a desarrollar y, de repente, deja de hablar.

Para la detección, en niños entre 2 y 3 años se pueden observar estos síntomas: no mirar de manera 'normal' a la cara de los demás; no compartir el interés con los demás; no mostrar respuesta cuando se le llama por su nombre; no señalar objetos con el dedo índice y no traer cosas para 'mostrarlas' a los demás.

También existen cuestionarios como son el M-CHAT que sirven de base para la detección temprana del autismo y de otros trastornos del espectro autista.

### **SINDROME DE ASPERGER:**

El síndrome de Asperger, ahora considerado por el DSM-V, como parte del trastorno del espectro autista es un trastorno neurobiológico del desarrollo con características similares a las de los niños con autismo.

Estos son los criterios diagnósticos para el síndrome de Asperger:

1. *Trastorno cualitativo de la relación: Incapacidad de relación con iguales:* falta de sensibilidad a las señales sociales. Alteraciones de las pautas de relación expresiva no verbal. Falta de reciprocidad emocional. Limitación importante en la

capacidad de adaptar las conductas sociales a los contextos de relación. Dificultades para comprender intenciones ajenas, y especialmente dobles intenciones.

2. *Inflexibilidad mental y comportamental*: interés absorbente y excesivo por ciertos contenidos. Rituales. Actitudes perfeccionistas extremas que dan lugar a gran lentitud en la ejecución de las tareas.

3. *Problemas de habla y lenguaje*: retraso en la adquisición del lenguaje, con anomalías en la forma de adquirirlo. Empleo de lenguaje pedante, formalmente excesivo, inexpresivo, con alteraciones prosódicas y características extrañas del ritmo, tono y modulación. Dificultades para interpretar enunciados literales o con doble sentido. Problemas para saber de qué conversar con otras personas. Dificultades para producir emisiones relevantes a las situaciones y los estados mentales de los interlocutores.

4. *Alteración de la expresión emocional y motora*: limitaciones y anomalías en el uso de gestos. Falta de correspondencia entre gestos expresivos y sus referentes. Expresión corporal desmañada. Torpeza motora en exámenes neuropsicológicos.

Los niños con síndrome de Asperger pueden asistir a una escuela regular, aunque es muy probable que requieran de un apoyo externo.

A continuación se muestran algunas estrategias generales que se pueden utilizar en la escuela, en casa y para el plan de intervención:

1. Empleo de apoyos visuales en cualquier proceso de enseñanza.
2. Asegurar un ambiente estable y predecible, evitando cambios inesperados.
3. Descomponer las tareas en pasos más pequeños.
4. Ayudar a organizar su tiempo libre, evitando la inactividad o la dedicación excesiva a sus intereses especiales.
5. Enseñar de manera explícita habilidades y competencias que por lo general no suelen requerir una enseñanza formal y estructurada.

6. Priorizar objetivos relacionados con los rasgos nucleares del síndrome de Asperger.
7. Prestar atención a los indicadores emocionales.
8. Realizar las adaptaciones curriculares oportunas.
9. Entrenamiento social. Teoría de la mente.

### **SINDROME DE RETT:**

Se trata de un trastorno neurológico que hasta ahora sólo afecta a las niñas. El desarrollo temprano es aparentemente normal, pero generalmente entre los 7 y los 24 meses de edad comienza un retroceso en el desarrollo.

Las características principales son: pérdida de los movimientos intencionales de las manos, estereotipias consistentes en retorcerse las manos e hiperventilación. El desarrollo social y lúdico se detiene en el segundo o tercer año, pero el interés social suele mantenerse. Durante la infancia suele desarrollarse ataxia y apraxia de tronco, que se acompañan de escoliosis. La consecuencia invariable es la de una grave invalidez mental. Es frecuente que durante la infancia aparezcan crisis epilépticas.

En el DSM-V el síndrome de Rett aparece como parte del trastorno del espectro autista, sin embargo, en el DSM-IV (1994) si aparecen criterios específicos para este trastorno (anexo 12).

### **TRASTORNO DESINTEGRATIVO INFANTIL:**

Este trastorno también conocido como síndrome de Hedller y psicosis desintegrativa se caracteriza por un deterioro del funcionamiento intelectual, social y lingüístico en niños de entre 3 y 4 años con un desarrollo previo normal.

El diagnóstico diferencial incluye al Trastorno Autista y al Trastorno de Rett. Difiere del trastorno autista en el momento de inicio, el curso clínico y la prevalencia.

En el Trastorno de Rett, el deterioro ocurre mucho más precozmente y se dan las típicas estereotipias de las manos, ambas cuestiones no coinciden en el trastorno desintegrativo de la infancia.

En el DSM-V el trastorno desintegrativo infantil aparece como parte del trastorno del espectro autista, sin embargo, en el DSM-IV (1994) si aparecen criterios específicos para este trastorno (anexo 13).

### **SÍNDROME DE DOWN:**

El síndrome de Down o trisomía 21 es una combinación de signos y síntomas que se producen por una alteración en la división cromosómica durante la concepción del bebé y el niño nace con un cromosoma más en sus células. Fue descrito por primera vez en 1866 por el Dr. John Langdon Down.

Se produce en uno de cada 700 nacimientos. Se sabe que un factor de riesgo es que la madre sea mayor de 35 años. La esperanza de vida de una persona con este síndrome es de aproximadamente 70 años.

Existen tres tipos de síndrome de Down dependiendo de sus características cromosómicas: 1) trisomía simple, 2) translocación y 3) mosaicismo.

### **ANOMALÍAS FÍSICAS:**

- *Visuales:* miopía, astigmatismo, nistagmus, cataratas.
- *Auditivas:* pabellón auditivo más pequeño, infecciones, distorsión del sonido y en la mayoría de los casos, pérdidas auditivas agudas o crónicas.
- *Endocrinológicas:* retraso en el crecimiento, es más evidente a partir de la adolescencia.
- *Cardiopatías.*

## PROBLEMAS NEUROLÓGICOS:

- Disminución en el número total de neuronas en áreas corticales y núcleos.
- Anomalías en la estructura neuronal.
- Alteraciones en la comunicación funcional interneuronal.
- El tamaño y peso del cerebro es menor.
- Retraso en los procesos de mielinización durante la infancia, especialmente en fibras de asociación de los lóbulos prefrontales.
- Retraso mental. Retraso en la adquisición de maduración.
- Hipotonía.

## INTELIGENCIA Y MEMORIA:

- Predominio de la inteligencia concreta sobre la abstracta. Mejores resultados en lo manipulativo.
- Retraso mental. Hablarles despacio con mensajes concretos.
- Problemas para retener la información en la memoria a corto y a largo plazo.
- Capacidad para los aprendizajes secuenciales procedimentales.

## LENGUAJE:

- Retraso en su aparición.
- Dificultades de articulación.
- Utilización de gestos.

En cuanto al aspecto social, los niños con síndrome de Down generalmente son cariñosos y afables. Es muy importante favorecer el contacto con otras personas mediante actividades en grupo, estableciendo normas claras y límites sociales bien definidos. Con lo que se favorece el alcance de un cierto grado de autonomía y se evita la sobreprotección.

La escolarización de niños con este síndrome se puede dar en centros especializados o bien en escuelas ordinarias con un programa de inclusión. Sin embargo es muy importante tomar en cuenta que estos pequeños necesitan de adaptaciones curriculares individualizadas así como del apoyo de padres de familia, compañeros y todo el personal de la escuela.

### **INTELIGENCIA LÍMITE:**

Los niños con inteligencia límite se encuentran en un rango de coeficiente intelectual entre 70 y 79. Lo que los coloca por encima del retraso mental, pero por debajo de una inteligencia considerada normal.

Existe la teoría de que en ocasiones la causa de este bajo rendimiento intelectual se debe al contexto cultural y social en el que se ha desarrollado el niño, por lo que es más un problema educativo o social. Sin embargo, en otras ocasiones puede ser causado por alguna lesión cerebral, problemas ambientales o algún trastorno de aprendizaje o del desarrollo.

En general los niños con este trastorno no aprenden al mismo ritmo que los demás, tienen dificultades de atención y concentración, presentan inconsistencias en los aprendizajes y su expresión tanto oral como escrita es limitada.

Las personas con inteligencia límite no disponen de habilidades cognitivas y personales suficientes para enfrentarse a las exigencias del entorno como cualquier otra persona.

## **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO EN EL MÓDULO**

El módulo se llevó a cabo en una semana intensiva, durante la cual el trabajo realizado fue el siguiente:

- ✓ Exposición de la profesora María del Carmen Nadal.
- ✓ Uso de diapositivas.

- ✓ Fragmentos de películas y videos
- ✓ Análisis y discusión de casos prácticos de lectoescritura.
- ✓ Examen final en el que se analizó el texto escrito por un niño, se clasificaron los errores y se diagnosticó el tipo de dislexia que presenta.

## **REFLEXIÓN FINAL**

Al ser maestra de kínder, toda lo aprendido y la información obtenida durante este módulo ha sido de gran importancia para mi profesión, ya que me permite estar mucho más atenta a ciertos aspectos antes desconocidos para mí y que pueden resultar en la detección temprana de alguna disfunción o trastorno de aprendizaje en alguno de mis alumnos. Permitiendo con esto la correcta canalización para un diagnóstico apropiado y una intervención temprana que pueden resultar en un gran beneficio para el niño que así lo requiera.

En ocasiones somos los maestros los que detectamos algo en el niño y lo aprendido durante este módulo, así como en los anteriores, me da más confianza de comentar con los padres de familia lo que observo en sus hijos.

Es muy fácil utilizar términos hasta cierto punto comunes para “etiquetar” a los niños, sin saber en realidad si estamos en lo correcto. Considero que es muy importante que todas las personas que nos dedicamos a la educación estemos dispuestas a aprender y mantenernos informadas sobre cuestiones tan importantes como son las disfunciones y trastornos vistos a lo largo de este módulo, ya que puede estar en nuestras manos cambiarle la vida a un niño.

## REFLEXIONES FINALES

- El haber elegido y cursado esta maestría fue una de las mejores decisiones que he tomado. Todo el tiempo, esfuerzo y trabajo invertido valieron la pena, ya que me llevo muchos conocimientos, prácticas y estrategias de invaluable utilidad dentro de mi profesión como maestra de preescolar.
- Todos los módulos que integran la maestría tuvieron un valor importante y me dejaron grandes aprendizajes, conocimientos y experiencias. Sin embargo, el poder detectar alguna disfunción visual o de aprendizaje así como el poder desarrollar las habilidades de pensamiento y creatividad en mis alumnos, son los que creo que más enriquecerán mi práctica docente.
- Considero que lo más importante de esta maestría es todo lo que aprendí y que puedo aplicar dentro del salón de clases con mis alumnos, con el objetivo de poder enseñarles, apoyarlos y servirles de la mejor manera posible durante el tiempo que estén conmigo.
- A nivel personal, me llevo grandes satisfacciones, aprendizajes, nuevos colegas y amistades.

## FUENTES DE CONSULTA

American Psychiatric Association (1995). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, 4a. versión (DSM-IV). Masson, Barcelona.

Asociación Internacional de la Dislexia. (IDA, 2002). Recuperado de: <http://www.madridconladislexia.org/wp-content/uploads/2014/04/Gu%C3%ADa-Madrid-con-la-Dislexia-.pdf>

Ayers, J. (2015). *La integración Sensorial y el Niño*. México: Trillas

Barkley, R. (1990). *Attention deflcit Hyperactivity Disorder: a handbook for diagnosis and Treatment*. New York: Guildford Press.

Bausela-Herreras, E. (2011). *Profesor principiante versus profesor experto: Detección de dificultades*. VIII Jornadas internacionales de Innovación Universitaria. Recuperado de: [http://universidadeuropea.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2011/PDF/De\\_la\\_innovacion\\_docente\\_a\\_la\\_investigacion\\_educativa/4\\_PROFESOR.pdf](http://universidadeuropea.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2011/PDF/De_la_innovacion_docente_a_la_investigacion_educativa/4_PROFESOR.pdf)

Bono de, E. (1994). *El Pensamiento Creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. México: Paidós.

Campos-Castelló, J. (1994). *Dislexia y dificultades de aprendizaje: perspectivas actuales en el diagnóstico precoz*. Madrid: Ciencias de la Educación.

Cubillo, J.M. (2015). *Habilidades del pensamiento, estilos cognitivos y atención a la diversidad*. Diapositivas/presentación.

Curva de Yarkes, Dodson. (2011). Imagen.

Recuperada de: <http://psicoeuropa.com/2012/11/19/deporte-pozuelo/>

Dewey, J. (1934). *El arte como experiencia*. (J. Claramonte, Trad.). España: Paidós, 2008.

Efecto McGurk (2011) Recuperado de: [www.codigobit.info/2011/05el-efecto-mcgurk-de-como-iomos-con-los.html](http://www.codigobit.info/2011/05el-efecto-mcgurk-de-como-iomos-con-los.html)

Ennis, R. H. (1987). *A taxonomy of critical dispositions and abilities*. In J. B. Baron, & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: theory and practice* (pp. 9-26). New York: Freeman.

Falsacionismo. Recuperado de:  
<https://atlasdefilosofia.wikispaces.com/falsacionismo>

Flower, L. & Hayes, J. R. (1981) *A Cognitive Process Theory of Writing*. *College Composition and Communication*, Vol. 32, No. 4, (Dec., 1981), pp. 365-387. Published by: National Council of Teachers of English. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/1b87/33d4ead43f5298891eb38608747ace09dfc6.pdf>

García-Castellon, Ma. C. (2016) Diapositivas/presentación.

Gough, P. B. (1972). *Theoretical models and processes of reading*. In J.F. Kavanagh & I.G. Mattingly (Eds.), *Language by Ear and by Eye*. Cambridge, MA: MIT Press, (pp. 661-685).

Halpern, D. F. (1997). *Critical Thinking Across the Curriculum: A Brief Edition of Thought and Knowledge*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

Nadal, Ma. C. (s.a.) *Dislexia, Hiperactividad y Disfunciones Cerebrales*. Universidad Panamericana. Pedagogía, posgrados.

Orbe, P. A. (s.a.). Theories and Models of Reading. Recuperado de: [http://www.academia.edu/4093697/THEORIES\\_AND\\_MODELS\\_OF\\_READING](http://www.academia.edu/4093697/THEORIES_AND_MODELS_OF_READING)

Paul, R. & Elder, L. (2001). *Critical Thinking. Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*. New Jersey: Prentice Hall.

Pink, D. H. (2014). *El problema de la vela, fijación funcional, Glucksberg. Karl Dunker, motivación, psicología*.

Recuperado de: <http://clave.zintegra.com/tag/karl-duncker/>

Palincsar, A. C. y Brown, A. L. (1984). *Reciprocal teaching of comprehension fostering and comprehension monitoring activities*. Cognition and instruction. No. 1. (2). EUA: Taylos & Francis

Rosselli, M. & Matute, E. (2011) *La Neuropsicología del Desarrollo Típico y Atípico de las Habilidades Numéricas*. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias. 11(1), 123-140.

Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: El Manual Moderno.

Síndrome de Asperger. Recuperado de:

<http://www.asperger.es/asperger.php?def=3Caracter%EDsticas>

TDAH. Recuperado de:

<http://www.dmedicina.com/enfermedades/neurologicas/trastorno-deficit-atencion-hiperactividad.html>

Test de Atención Selectiva. (2011).

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=pla—a3Uzhg>

Understood. Dificultades de aprendizaje y de atención. (s.a.). Discalculia. UNDERSTOOD.ORG USA LLC.

Recuperado de: <https://www.understood.org/es-mx/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/dyscalculia/understanding-dyscalculia>

Understood. Dificultades de aprendizaje y de atención. (s.a.). Dislexia. UNDERSTOOD.ORG USA LLC. Recuperado de:

<https://www.understood.org/es-mx/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/dyslexia/>

Van Dijk, T. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.

Waisburd, G. (2001). *Creatividad Inteligente*. México. Byblos.

Weibell, C. J. (2011). *Principles of learning: 7 principles to guide personalized, student-centered learning in the technology-enhanced, blended learning environment*.

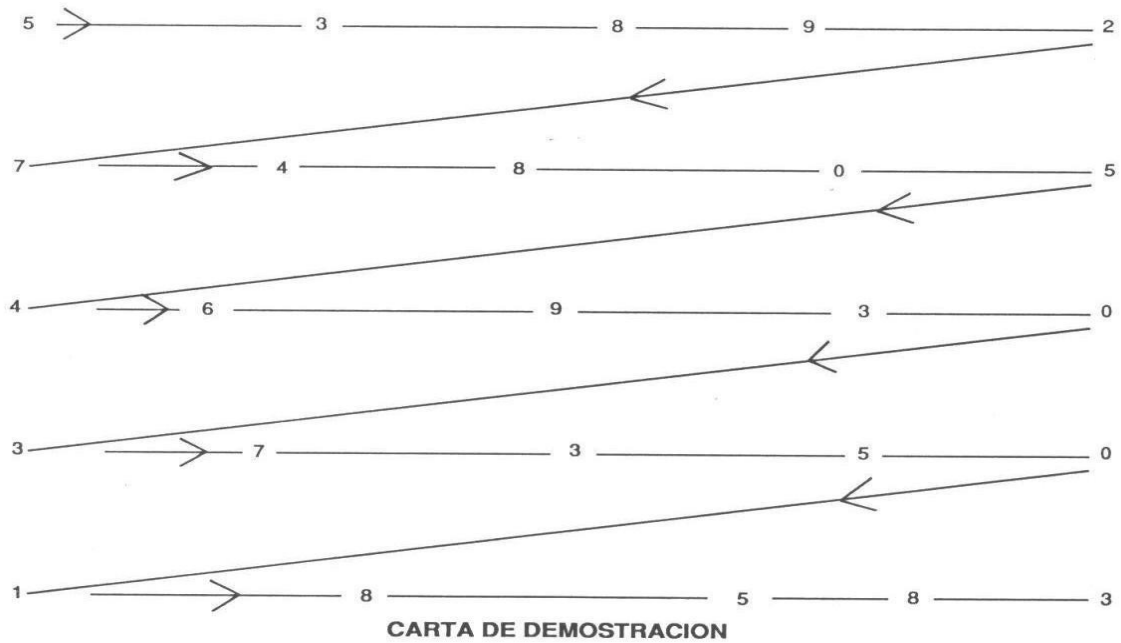
Recuperado de:

<https://principlesoflearning.wordpress.com/dissertation/chapter-3-literature-review-2/the-behavioral-perspective/connectionism-edward-l-thorndike-%E2%80%93-1898/>

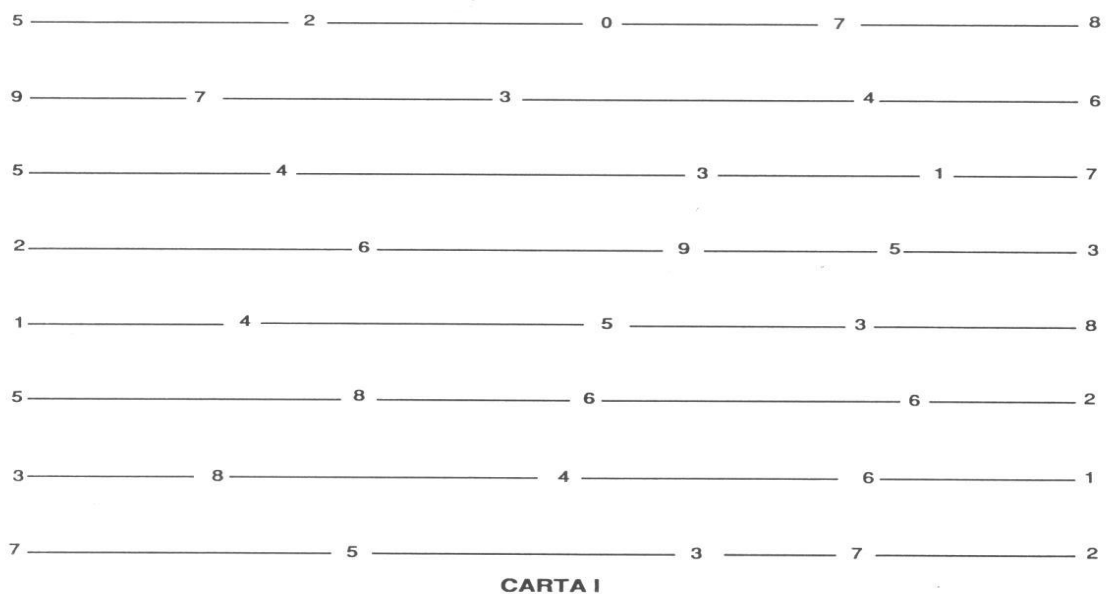
Yáñez Tellez, Ma. G. (2016). *Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo*. México D.F: El Manual Moderno.

## ANEXOS Y/O APÉNDICES

### Anexo 1: Test K-D. Tarjeta de demostración



### Anexo 2: Test K-D. Tarjeta I



### Anexo 3: Test K-D. Tarjeta II

4	7	4	9	6
7	2	6	4	0
3	1	6	7	4
6	9	7	9	8
5	4	1	2	7
4	7	2	5	6
9	3	5	4	2
7	0	3	4	8

CARTA II

---

### Anexo 4: Test K-D. Tarjeta III

6	3	0	7	1
7	5	2	4	0
5	4	3	1	7
2	6	9	4	3
1	4	5	3	1
5	8	4	3	2
1	5	3	6	0
9	3	6	2	7

CARTA III

---

## Anexo 5: Test K-D. Hoja de Evaluación

### PRUEBAS DE LECTURA VALORACION DE SEGUIMIENTOS OCULARES

I	II	III	NOMBRE.....
5.2.0.7.8	4.7.4.9.6	6.3.0.7.1	.....
9.7.3.4.6	7.2.6.4.0	7.5.2.4.0	.....
5.4.3.1.7	3.1.6.7.4	5.4.3.1.7	EDAD.....AÑOS
2.6.9.5.3	6.9.7.9.8	2.6.9.4.3	.....
1.4.5.3.8	5.4.1.2.7	1.4.5.3.1	FECHA .....
5.8.6.6.2	4.7.2.5.6	5.8.4.3.2	.....
3.8.4.6.1	9.3.5.4.2	1.5.3.6.0	.....
7.5.3.7.2	7.0.3.4.8	9.3.6.2.7	.....

	EDAD ↓	TIEMPO (según edad)				ERRORES (según edad)			
		I	II	III	TOTAL	I	II	III	TOTAL
Tiempo	6	30.98	37.05	51.00	119.03	1.32	3.81	10.84	16.97
Margen de error	6	10.10	12.96	19.39	40.92				
Tiempo	7	26.71	31.12	43.06	100.89	1.12	2.10	8.75	11.97
Margen de error	7	5.97	8.75	15.36	25.16				
Tiempo	8	22.98	24.89	31.26	79.13	.34	.53	2.48	3.35
Margen de error	8	6.37	7.75	11.59	27.35				
Tiempo	9	21.02	22.89	29.53	73.44	.28	.45	2.02	2.75
Margen de error	9	7.20	7.50	10.82	26.03				
Tiempo	10	19.72	20.79	27.76	68.27	.28	.43	1.12	1.83
Margen de error	10	6.08	7.37	10.21	26.22				
Tiempo	11	17.58	18.95	20.39	56.92	.25	.33	.62	1.20
Margen de error	11	4.60	4.51	7.45	13.85				
Tiempo	12	16.94	17.68	19.42	54.04	.18	.21	.44	.83
Margen de error	12	3.60	4.43	5.31	13.51				
Tiempo	13	16.29	16.96	18.98	52.23	.12	.12	.36	.59
Margen de error	13	2.52	2.72	3.26	7.50				
Tiempo	14	14.86	16.87	18.73	50.46	.07	.07	.33	.47
Margen de error	14	2.40	2.33	2.49	5.84				

Tiempo					Errores				
	I	II	III	Total		I	II	III	Total

## **Anexo 6: Raudespp (1989)**

1. Reserve tiempo para leer y pensar sobre otros temas: despertar otras áreas de interés.
2. Coleccione recortes, notas e ideas que le parezcan interesantes.
3. Busque todas las fuentes de información posibles: variedad de información.
4. Busque los factores claves de un problema y procure aislarlos.
5. Cuestione las suposiciones asumidas de un problema.
6. No se apresure en descartar ideas poco ortodoxas y desusadas.
7. Pregúntese una y otra vez cuáles son los límites verdaderos de su problema.
8. Halle las variables del problema mediante análisis: descomponer el problema en partes más pequeñas.
9. Anote las ideas y diversos métodos que podrían resolver el problema:  
Operadores.
10. Niéguese a permitir que los fracasos iniciales lo desanimen: el fracaso forma parte del aprendizaje.
11. Evite el peligro de aferrarse demasiado pronto a una idea o estrategia.
12. Suspenda su pensamiento crítico.
13. Impóngase cuotas de ideas, es decir, tener de tres a cinco ideas sobre el mismo tema.
14. Si no avanza, deje temporalmente el problema y haga algo diferente.
15. Cuando no tenga una solución madura evite las discusiones e intromisiones.
16. Una vez formulada la idea, elimine el orgullo y prepárese para recibir críticas.
17. Estudie toda crítica, tanto la proveniente de expertos, como la de novatos.

**Anexo 7:** Curva de Yarkes, Dodson.



Imagen curva de Yarkes, Dodson.

**Anexo 8:** Tipos de Errores en la Lectura.

ERROR	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
NO LECTURA	No emite respuesta verbal alguna.	
VACILACIÓN	Se detiene más tiempo de lo habitual, titubeando, pero lee.	
REPETICIÓN	Vuelve a leer lo leído	Me – mesa Mesa - mesa
RECTIFICACIÓN	Se equivoca, percibe su error y procede a su lectura correcta.	caté - café
SUSTITUCIÓN	Sustituye una letra o alabra por otra de similitud gráfica o fonética.	Rosa – rota Blanpo - blanco
ADICIÓN	Añade el sonido correspondiente a una letra al leer silabas o palabras.	salire - salir
OMISIÓN	Omite una letra o fonema	espela - espuela
INVERSIÓN	Cambia el orden de las letras o los fonemas	pile – piel glo - gol
ROTACIÓN	Sustituye una letra por otra de similar orientación simétrica.	rado – rabo autes - antes
CONFUSIÓN	Confunde letras semejantes por su forma.	nano - mano
MEZCLA DE LETRAS	Mezcla letras obteniendo palabras sin sentido.	tanvena - ventana

## **Anexo 9: Factores de Riesgo**

En educación infantil o preescolar:

- ✓ Dificultades graves para aprender las vocales y la lectura de sílabas directas.
- ✓ Historia familiar de problemas disléxicos.
- ✓ Falta de habilidad para recordar el nombre de los colores, los días de la semana, los números. Dificultad con las secuencias.
- ✓ Lateralidad cruzada o indefinida.
- ✓ Inmadurez en actividades de orientación espacial.
- ✓ Escritura ilegible.
- ✓ Déficit en memoria auditiva a corto plazo verbal o numérica.
- ✓ Dificultad en reproducir ritmos.
- ✓ Escasa conciencia fonológica.
- ✓ Dificultades lingüísticas.
- ✓ Dificultades de nominación.
- ✓ Dificultades para retener los aprendizajes y puntuaciones límite en test de inteligencia.

En 1º y 2º de Primaria:

- ✓ Dificultades graves para aprender a leer y escribir.
- ✓ Dificultades para retener secuencias, como los meses del año.
- ✓ Confusión entre letras que gráficamente se diferencian por su simetría o pequeños detalles, en especial en letra imprenta. Ej. d/b; p/q; b/g; u/n; g/p; d/p.
- ✓ Comprensión lectora deficiente.

## **Anexo 10:** DSM-V Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH):

Es importante mencionar que seis o más de los síntomas se han mantenido durante al menos seis meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales.

Los síntomas no son sólo una manifestación del comportamiento de oposición, desafío, hostilidad o fracaso en la comprensión de tareas o instrucciones. Para adolescentes mayores y adultos (17 años en adelante) se requiere un mínimo de cinco síntomas.

- A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad – impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por (1) Inatención y/o (2) hiperactividad e impulsividad:

(1) Desatento:

- a) Falla en prestar atención a detalles o por descuido se cometen errores.
- b) Dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas.
- c) Parece no escuchar cuando se le habla directamente
- d) Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares.
- e) Tiene dificultad para organizar tareas y actividades.
- f) Evita o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
- g) Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades.
- h) Con frecuencia se distrae con facilidad con estímulos externos.
- i) Con frecuencia olvida las actividades cotidianas.

(2) Hiperactivo – impulsivo

- a) Con frecuencia juguetea o golea con las manos o los pies o se retuerce en el asiento.
- b) Con frecuencia se levanta en situaciones que se espera permanezca sentado.
- c) Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en que resulta inapropiado.
- d) Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.
- e) Con frecuencia está ocupado actuando como si lo impulsara un motor.

- f) Con frecuencia habla excesivamente.
  - g) Responde inesperadamente o antes de haber concluido una pregunta.
  - h) Le cuesta trabajo esperar su turno.
  - i) Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros.
- B. Algunos síntomas de inatención o hiperactividad estaban presentes antes de los 12 años.
- C. Varios síntomas de inatención o hiperactivo – impulsivo están presentes en dos o más contextos.
- D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.

**Anexo 11: DSM-V Trastorno del Espectro Autista (TEA):**

- A. Deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social en diversos contextos:
1. Deficiencias en la reciprocidad socioemocional.
  2. Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales.
  3. Deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones.
- B. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades.
1. Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipados o repetitivos.
  2. Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal.
  3. Intereses muy restringidos y fijos que son anormales en cuanto a su intensidad o foco de interés.
  4. Híper o hiporreactividad a los estímulos sensoriales o interés habitual por los aspectos sensoriales del entorno.
- C. Los síntomas deben de estar presentes en el período de desarrollo temprano.

- D. Los síntomas causan alteraciones clínicamente significativas a nivel social, ocupacional o en otras áreas importantes del funcionamiento actual.
- E. Estas alteraciones no se explican mejor por la presencia de una discapacidad intelectual.

**Anexo 12: DSM-IV Síndrome de Rett:**

A. Todos los siguientes:

1. Desarrollo prenatal y perinatal aparentemente normal.
2. Desarrollo psicomotor aparentemente normal los primeros 5 meses de vida.
3. Circunferencia craneal normal al momento del nacimiento.

B. Aparición de todos los siguientes después de un período normal de desarrollo:

1. Desaceleración del crecimiento de la cabeza entre las edades de 5 y 48 meses.
2. Pérdida de las habilidades manuales con propósito entre las edades de 5 y 30 meses, con el subsecuente desarrollo de movimientos estereotipados de manos (lavado o restregado de manos).
3. Pérdida del contacto social en el curso temprano de la enfermedad (aunque a menudo se desarrolla luego de haber logrado la interacción).
4. Aparición de movimientos de marcha y tronco poco coordinados.
5. Deterioro severo en el desarrollo del lenguaje expresivo y receptivo, acompañado de un retardo psicomotor severo.

**Anexo 13: DSM-IV Trastorno Desintegrativo Infantil:**

- A. Desarrollo aparentemente normal durante por lo menos los primeros 2 años posteriores al nacimiento, manifestado por la presencia de comunicación verbal y no verbal, relaciones sociales, juego y comportamiento adaptativo apropiados a la edad del sujeto.
- B. Pérdida clínicamente significativa de habilidades previamente adquiridas (antes de los 10 años de edad) en por lo menos dos de las siguientes áreas:
  - 1. Lenguaje expresivo o receptivo.
  - 2. Habilidades sociales o comportamiento adaptativo.
  - 3. Control intestinal o vesical.
  - 4. Juego.
  - 5. Habilidades motoras.
- C. Anormalidades en por lo menos dos de las siguientes áreas:
  - 1. alteración cualitativa de la interacción social (p. ej., alteración de comportamientos no verbales, incapacidad para desarrollar relaciones con compañeros, ausencia de reciprocidad social o emocional.)
  - 2. alteraciones cualitativas de la comunicación (p. ej., retraso o ausencia de lenguaje hablado, incapacidad para iniciar o sostener una conversación, utilización estereotipada y repetitiva del lenguaje, ausencia de juego realista variado.)
  - 3. patrones de comportamiento, intereses y actividades restrictivas, repetitivas y estereotipadas, en los que se incluyen estereotipias motoras y manierismos.
- D. El trastorno no se explica mejor por la presencia de otro trastorno generalizado del desarrollo o de esquizofrenia.