



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRIA EN NEUROPSICOLOGIA

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DEL PROCESAMIENTO FONOLÓGICO Y SEMÁNTICO EN NIÑOS NORMALES Y CON TRASTORNOS DE LECTURA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
NEUROPSICOLOGIA

P R E S E N T A

REYNA MARGARITA BRAVO CAMPOS

DIRECTORA DE TESIS: DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ

COMITÉ TUTORAL: DRA. GUADALUPE ACLE TOMASINI
DRA. MARIA DEL PILAR ROQUE HERNANDEZ
MTRA. LILIA MESTAS HERNANDEZ
DRA. MIRNA GARCIA MENDEZ



MEXICO D.F.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A Alexandra y Adán José

No existe mayor felicidad que la de descubrir en mi rostro el reflejo de sus sonrisas.

A José por su apoyo incondicional.

Mi agradecimiento a las Dras. Judith Salvador Cruz y Guadalupe Acle Tomasini por su confianza en mí.

A la maestra Lilia Mestas Hernández por sus sabios consejos que enriquecieron el resultado final de este trabajo.

A los niños que participaron en este trabajo.

El trabajo es satisfacción, pero puede ser aun más si es bien compartido. Al final, siempre, lo importante son las personas. Y este ha sido encantadoramente mágico gracias a las personas que me han enseñado a amar la Neuropsicología

ÍNDICE

Resumen.....	4
Introducción.....	6
Evaluación Neuropsicológica Infantil.....	8
Trastorno de Aprendizaje.....	12
Lectores Deficientes.....	14
Trastorno de la Lectura y Procesos Cognoscitivos.....	17
Modelo Cognoscitivo en la Lectura.....	23
El Procesamiento Fonológico.....	27
El Procesamiento Semántico.....	30
Planteamiento del Problema.....	35
Justificación.....	36
Hipótesis y Objetivo.....	38
Método.....	39
Participantes	
Instrumentos	
Escenario	
Procedimiento	
Resultados.....	46
Discusión.....	52
Conclusión.....	58
Referencias.....	60

Resumen

A pesar de que los trastornos de lectura han sido estudiados, actualmente no hay consenso, persistiendo opiniones encontradas al respecto de la denominación, definición, causas y tratamiento. La Psicología Cognoscitiva asume que existe un déficit en el procesamiento fonológico, y algunos estudios neuropsicológicos señalan fallas o dificultades en el procesamiento semántico. Datos del INEGI 2010, apuntan que del 10.6% del total de la población en edad escolar, que requiere de educación especial, casi la mitad 4.4% corresponden a los Trastornos de Aprendizaje (TA), por lo que se infiere que la prevalencia de los TL en nuestro país se encuentra entre un 4 y 5%.

El objetivo del trabajo fue determinar cuantitativamente si hay diferencias en los procesos fonológico y semántico en niños con trastorno y sin trastorno de lectura para establecer un perfil de ejecución neuropsicológica, participaron 29 niños, sexo masculino, entre 9 y 12 años de edad, de 4º a 6º, de escuelas públicas. Las pruebas fueron: la Batería Neuropsicológica para niños con Trastornos de Aprendizaje de la Lectura y el WISC-R.

Las tareas que mejor diferenciaron a los grupos fueron: Procesamiento fonológico (síntesis de fonemas, análisis de palabras), repetición de palabras, en lectura para palabras frecuentes en tiempo, y en gramática para inconcordancias gramaticales, en lectura palabras infrecuentes, pseudopalabras, total de palabras y decisión léxica; los niños con TL presentaron déficits en el procesamiento fonológico respecto a los niños control; también los niños con TL ejecutaron en forma deficiente algunas subpruebas que tienen relación con el procesamiento semántico. Se concluye que en estas tareas se requieren habilidades para el acceso fácil y rápido a la

información almacenada, y los niños con TL no pudieron recuperar información fonológico-semántica de forma eficiente, ya que no han alcanzado el dominio y automatización de estas subhabilidades.

Evaluación Neuropsicológica del Procesamiento Fonológico y Semántico en Niños Normales y con Trastornos de Lectura.

De los trastornos de aprendizaje que los niños pueden presentar, uno de los más frecuentes, es el trastorno de la lectura, el cual corresponde a una alteración que no se puede explicar por limitaciones de pérdida auditiva, deficiencia visual, problemas motores, de personalidad o del comportamiento. (Ardila, Rosselli y Matute 2005) Este trastorno se presenta en la población escolarizada y es un asunto de gran preocupación para padres, maestros e investigadores.

El proceso de lectura es una función cognitiva compleja que involucra habilidades de identificación de letras, habilidades fonológicas, uso de grafemas, habilidades secuenciales y en memoria a corto plazo entre otras. (Cuetos, 2008)

La especificidad de este trastorno apunta a que es el lenguaje el aspecto predominantemente afectado dentro del desarrollo del niño, en este proceso, es posible encontrar comprometidos distintos niveles, como el fonológico, morfosintáctico, el semántico y/o pragmático aisladamente o en conjunto. Estos niveles se alteran en menor o mayor grado, dependiendo de la gravedad del trastorno. Actualmente en México el 4.4 % presenta problemas de aprendizaje, siendo el de mayor prevalencia el trastorno de la lectura. (INEGI 2010).

Pérez (2003) propone que el proceso de lectura está constituido por tres niveles: decodificación, comprensión y metacognición, los cuales están constituidos por componentes perceptivos-lingüísticos y cognitivos, a partir de los cuales el lector obtiene información a través de símbolos escritos que

analiza e integra dentro de un contexto determinado. El trastorno implica un deterioro significativo de la precisión, velocidad o comprensión lectora.

Los niños que presentan este problema tienen habilidades lectoras significativamente inferiores a lo esperado para su edad, inteligencia y educación, estas pobres habilidades les causan conflictos en el contexto académico y otras áreas importantes de sus vidas (desarrollo personal, emocional y adaptación social).

Actualmente existe un problema conceptual no resuelto cuando se hace referencia a el trastorno de aprendizaje de la lectura, ya que a lo largo del tiempo lo han estudiado desde diversas posiciones teórico metodológicas, las cuales han ofrecido diferentes aproximaciones, aun así, hoy en día, aun no hay una comprensión y delimitación que exprese un total consenso de criterios. Por ello es importante la caracterización y el diagnóstico de los niños que presentan esta problemática (Ardila et al. 2005)

El presente estudio tiene como objetivo el investigar el nivel de ejecución y los perfiles neuropsicológicos que presentan los niños con trastorno de la lectura y sin trastorno de la lectura, con una Batería Neuropsicológica para niños con Trastornos de Aprendizaje de la Lectura (Yáñez 2000), y en la Escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada (Wechsler 1993). Es un estudio descriptivo, se eligió una muestra no probabilística intencional, en rango de edad entre 9 y 12 años de escuelas primarias de municipio de Tultitlan estado de México.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El estudio de los trastornos de aprendizaje reviste gran importancia debido a la gran prevalencia a nivel mundial. Según datos estadísticos del INEGI (2010) en México, la Dirección General de Educación Especial admite que aproximadamente un 10.6% del total de la población en edad escolar requiere de sus servicios. De la población atendida por dicha dirección, casi la mitad 4.4%, corresponden a los Trastornos de Aprendizaje (TA), por lo que se puede inferir que la prevalencia de los TA en nuestro país se encuentra entre un 4 y 5% de la población escolar general; así, se considera que cuatro de cada cinco niños con trastorno de aprendizaje presenta un trastorno de aprendizaje de la lectura (TL).

La literatura del área de los trastornos de aprendizaje de la lectura señala al procesamiento fonológico como el proceso nuclear alrededor del cual se agrupan las deficiencias lingüísticas de este grupo de niños. En consecuencia, los déficits en el procesamiento fonológico llevan a deficiencias en el procesamiento semántico y fallas en la comprensión de la lectura. En este trabajo se propone la exploración simultánea de los procesos fonológico y semántico en niños normales y en niños con trastornos de la lectura, para establecer su perfil neuropsicológico. La exploración neuropsicológica de ambos procesos en niños hispanoparlantes esta poco investigada, así como también la utilización de una prueba neuropsicológica tan específica como la Batería Neuropsicológica para la Evaluación de Niños con Trastornos de Aprendizaje en la Lectura (BNTAL).

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL.

La evaluación neuropsicológica infantil puede realizarse siguiendo diversas orientaciones y métodos, en general se pueden diferenciar dos tipos de aproximaciones se puede seguir una sistematización definida y estandarizada (batería de pruebas) y se puede realizar una aproximación más flexible de forma que se seleccione un conjunto de pruebas para problemas y necesidades específicos para cada caso (Yañez 2000).

La exploración neuropsicológica que se realiza mediante una selección de pruebas ya existentes debe de abarcar el amplio espectro de las funciones que se desean evaluar para determinar qué aspectos de los procesos que se valoren están alterados y cuales no, al permitir una evaluación detallada se puede realizar un programa de intervención individualizado, para ser desarrollado sobre las bases de las necesidades específicas de cada niño.

Pérez y Alonso (2001) mencionan que los propósitos básicos de una buena batería neuropsicológica son su capacidad de predicción en el diagnóstico y su capacidad para comprender y explicar la naturaleza de las alteraciones orgánicas que subyacen a las funciones deficitarias.

Desde 1988 con Tramontana y Hopper la evaluación neuropsicológica en niños ha pasado por cuatro estadios. Bauselas (2008)

1° estadio aproximación del test singular: se caracterizo por el uso de mediciones generales para diagnosticar daño cerebral u organicidad, un ejemplo es el test Gestaltico Visomotor de Bender (Koppiz 1964), en esta época se consideraba que el daño cerebral se manifestaba de manera unitaria.

2° estadio la aproximación Batería de test /especificación de la lesión: se caracterizó por el uso de baterías de test que cubrían un amplio rango de funciones para clasificar a niños con daño cerebral de niños controles, la batería de Halstead-Reitan (Boll 1986) es la más representativa de este periodo. El énfasis se pone en la detección y localización de las lesiones cerebrales.

3° estadio esta aproximación es la del perfil funcional: la importancia es que enfatizaba y especificaba los defectos conductuales de las lesiones cerebrales. Su meta era encontrar las diferencias entre habilidades conservadas y habilidades alteradas. El propósito de esto era la planeación del tratamiento.

El 4° y último estadio es el de validez ecológica: la meta es evaluar el funcionamiento actual del paciente con relación a su capacidad para desarrollar tareas cotidianas de la vida diaria, el énfasis se pone en la descripción del cuadro y en los señalamientos en cuanto a tratamiento y manejo del medio ambiente.

Pérez y Alonso (2001) afirman que las baterías neuropsicológicas deben de cubrir tres aspectos sustanciales;

1. Idoneidad: La batería debe ser adecuada para las necesidades del paciente.
2. Factibilidad: una buena batería, debe ser sencilla con un mínimo de instrumental, para que se pueda adaptar a cualquier circunstancia.
3. Utilidad a de aportar información de provecho para el evaluador o investigador.

La evaluación neuropsicológica infantil ha sido un gran aporte en el campo de los trastornos de aprendizaje, ya que a través de ella se pueden precisar las dificultades específicas que tienen los niños para aprender, de acuerdo con el funcionamiento de sus procesos cognoscitivos, estableciendo un perfil. Ardila et al. (2005) argumenta que la evaluación de un niño con dificultades de la lectura deberá cumplir con tres objetivos principales:

1. Determinar el diagnóstico.
2. Describir el perfil cognoscitivo del niño estableciendo el nivel de desarrollo de las áreas alteradas y no alteradas.
3. Describir las características de la lectura y/o escritura.

Cuando se evalúa a niños es importante enfatizar las características mencionadas, ya que los menores se cansan con facilidad, además de que pierden el interés por las tareas que están realizando si estas son largas y complicadas por tal motivo es importante evaluarlos con un instrumento completo que evalúe lo que queremos pero que al mismo tiempo sea sencillo y con tareas diversas que los mantengan interesados (Abad et al. 2009)

Una valoración neuropsicológica debe abarcar todas las funciones cognitivas que se deseen evaluar, por ello hay que realizar una precisa selección de pruebas (Pérez y Alonso 2001)

Aún cuando existen una gama extensa de pruebas para la evaluación de los trastornos de aprendizaje en este trabajo se han escogido 24 subpruebas de la Batería Neuropsicológica para la Evaluación de niños con trastorno del Aprendizaje de la lectura (BNTAL) (Yáñez 2000), ya que se considera que

cumple con los criterios mencionados arriba en cuanto a idoneidad, factibilidad utilidad y la descripción del perfil cognoscitivo del niño.

La Batería Neuropsicológica para Niños con Trastorno de Aprendizaje de la lectura (BNTAL) se integro con base en una extensa revisión de la literatura en neuropsicología y psicología cognoscitiva, acerca de los trastornos del aprendizaje de la lectura. (Yáñez 2000) fue diseñada para identificar los subprocesos deficitarios que conducen a presentar fallas en la lectura. Los subprocesos cubren áreas de habilidades fonológicas y habilidades semánticas. Algunas de las pruebas que componen la BNTAL se tomaron de las ya existentes, tal es el caso del Test de vocabulario en imágenes Peabody (Dunn y Dunn 1986) y el test de denominación de Boston (Goodglass y Kaplan, 1983).

La BNTAL al tener un amplio sustento en los conocimientos más recientes de la teoría neuropsicológica, permite la evaluación de varios componentes de procesos cognoscitivos relacionados con la adquisición de la lectura, los cuales pueden ser analizados en un perfil para obtener un diagnostico y tomar medidas de intervención en función de la particularidad de cada caso (Yáñez 2000)

Para fines prácticos en este trabajo se uso la aproximación de selección de subtest de la BNTAL, la cual fue Estandarizada en México con niños mexicanos.

TRASTORNOS DE APRENDIZAJE

Ardila et al. (2005) mencionan que entre los sinónimos más frecuentes para nombrar el término de trastornos de aprendizaje se encuentran: niños con dificultades de aprendizaje, retardos de aprendizaje, trastornos específicos del desarrollo, discapacidades en el aprendizaje, disléxicos o disléxicos del desarrollo, conceptos que frecuentemente aunque incorrectamente se utilizan de manera intercambiable; y aún cuando se han realizado avances en el conocimiento de estos trastornos a lo largo de las últimas décadas, los investigadores no se ponen de acuerdo para designarlos con un término homogéneo. En este trabajo se utiliza el término trastorno de aprendizaje dado que actualmente es el más usado en neuropsicología y psiquiatría.

DEFINICION.

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM IV TR) (Asociación Psiquiátrica Americana [APA], 2010) señala que los trastornos del aprendizaje (TA) se sitúan sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad. El rendimiento en lectura es medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas y administradas individualmente, el resultado presenta una discrepancia de más de dos desviaciones típicas entre rendimiento y coeficiente intelectual. Los trastornos de aprendizaje incluyen trastorno de la lectura, del cálculo, de la expresión escrita, y el no especificado. (DSM IV TR)

Otra definición ampliamente empleada desde 1981 es la que propone el Comité Nacional Conjunto para la Dificultades de Aprendizaje por sus siglas NJCD, La cual los define como “Un término genérico que se refiere a un grupo

heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de las capacidades de escuchar, hablar, leer escribir, de razonamiento o matemáticas”. Estos trastornos son intrínsecos al individuo, presumiblemente se deben a una disfunción del sistema nervioso central y pueden darse a lo largo de la vida.

Esta conceptualización presenta como contribución que acepta la heterogeneidad del trastorno y asume que la probable etiología sea de origen neurobiológico. Demonet, Taylor y Chaix (2004) afirman que con esta definición se implica un aspecto biológico participante, es así que este tipo de conceptos estimulan los estudios y propuestas de clasificación, lo cual ha permitido realizar investigaciones dirigidas a aclarar las causas y los probables pronósticos de los trastornos de aprendizaje.

El termino trastornos de aprendizaje describe una dificultad neurobiológica por la que el cerebro se estructura de manera diferente, se reconocen una multiplicidad de causas, pero su consecuencia es la dificultad para adquirir descifrar o procesar signos e información, que afectan el desempeño académico en la medida en que interfieren con la capacidad de pensar o recordar, y pueden afectar la habilidad de la persona para hablar, leer, escribir, razonar, recordar, organizar información o aprender matemáticas (Pérez 2003)

Según datos estadísticos mexicanos del 2010, la dirección general de Educación Especial admite que aproximadamente un 10.6 % del total de la población en edad escolar requiere de sus servicios. De la población atendida por dicha dirección, casi la mitad corresponden a los TA, por lo que se puede inferir que la prevalencia de los TL en nuestro país se encuentra entre un 4 y 5% de la población escolar general. (INEGI 2010).

LECTORES DEFICIENTES

Como se ha mencionado dentro de los TA, el trastorno específico de aprendizaje de la lectura (TL) es el de mayor prevalencia, pues se considera que cuatro de cada cinco niños con TA lo presenta. El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV TR) (Asociación Psiquiátrica Americana [APA], 2010) clasifica a un sujeto con trastorno de lectura, cuando su nivel de lectura se encuentra significativamente por debajo de lo esperado dada su edad, CI y nivel educativo. Esta concepción esta basada en el criterio de exclusión y en la discrepancia entre habilidad lectora y la habilidad cognitiva general, es decir el CI.

Aunque la definición del DSM-IV TR no considera la existencia de subtipos de trastorno de lectura, los resultados de múltiples investigaciones neuropsicológicas han enfatizado la heterogeneidad de las características presentes en este tipo de problemas, proponiéndose así varios subtipos dentro de los TL. Un tema que se ha debatido en este campo, es si existe un grupo único de TL con diferentes grados de dificultad en la lectura o si en realidad existen subgrupos de niños con características cualitativamente diferentes (Rodríguez et al. 2006). Concluyeron que existen niños que presentan diferentes grados de dificultad en la lectura.

Por su parte Rayner y Pollastsek desde 1989 consideraron que la noción de dificultades en la lectura es un fenómeno estadístico, ya que para definir el nivel de un niño en la lectura se atiende a su desempeño en pruebas estandarizadas de habilidades de lectoescritura. Estos autores consideraron

tres subtipos dentro de los TL: a) “lectores deficientes” (LD) (llamados “poor readers” o “garden variety poor readers” en la literatura inglesa) quienes conforman el 13% de la población escolar en E.U., tienen un CI normal, y en dichas pruebas obtienen puntajes que se encuentran entre una y dos desviaciones estándar por debajo de la norma; b) “lectores disléxicos”, que representan el 2% de los niños en edad escolar, muestran CI normal y puntajes de dos o más desviaciones estándar por debajo de la norma y c) “lectores atrasados” , quienes muestran un bajo nivel de lectura asociado a un bajo nivel de inteligencia. Otros autores como Badian (2000), Lyon, Shajwitz, Shajwitz (2003) Stanovich (1988) solo distinguen entre disléxicos y lectores deficientes; por el momento la evidencia apunta hacia la presencia de al menos dos subtipos: los lectores deficientes y los disléxicos. La solución de esta controversia llevaría –entre otras cosas- al conocimiento de los factores que propician este tipo de trastornos y por ende al diseño de mejores estrategias de intervención.

Ardila et al. (2005) menciona que aunque existe una alta incidencia de lectores deficientes en la población infantil, la gran mayoría de los estudios sobre la trastornos de lectura se han centrado principalmente en los disléxicos, los cuales son definidos por presentar entre dos o más desviaciones estándar, (debe recordarse que los problemas de aprendizaje de la lectura se manifiestan fundamentalmente al efectuar pruebas estandarizadas de lectura, dos o más desviaciones el problema es más marcado o existe mayor deficiencia), posiblemente por ser el grupo que presenta un perfil más específico, y a quienes se ha estudiado desde diversos puntos de vista

(neuropsicológico, electrofisiológico neuroanatómico y genético), mientras que los estudios realizados en los lectores deficientes se circunscriben al área de la neuropsicología.

TRASTORNO DE LA LECTURA Y PROCESOS COGNOSCITIVOS

Ya se ha anotado que diversos reportes de la literatura reconocen que los niños con TL son un grupo heterogéneo, pues sus deficiencias pueden hallarse en diversas etapas del procesamiento de la información por el sistema nervioso. Los perfiles cognoscitivos reportados en los estudios de niños con TL son muy variados, se encuentran un mayor número de investigaciones que ponen énfasis en la función, asumiendo un factor unicausal para este tipo de trastornos, en comparación con los intentos de estudiar globalmente las habilidades cognoscitivas de estos niños. (Yáñez 2000)

Algunos niños con TL muestran mayores deficiencias en los procesos de atención, otros en la memoria de trabajo y otros en el procesamiento lingüístico, por esta razón la clasificación, diagnóstico y tratamiento precisos de este trastorno requieren de métodos que incidan en la valoración específica de los procesos subyacentes a la adquisición de lectura.

Neuropsicológicamente y comparados con los lectores normales, a los TL se les ha caracterizado como menos sensibles a la estructura ortográfica, esto es presentan problemas cuando se altera la estructura lógico gramatical de la oración, (ejemplo Juan corre en el campo, si se cambia por: Juan corre sobre el campo la consideran un sinónimo de la anterior oración), son mas lentos en la denominación de palabras, son ineficientes en el uso de los códigos del habla para procesar los estímulos lingüísticos, no utilizan estructuras sintácticas efectivas (no manejan un orden lógico gramatical adecuado) deficientes en las tareas de conciencia fonológica, mas dependientes del contexto para codificar palabras, deficientes para recordar textos, con poca memoria a corto plazo, no

presentan buen reconocimiento del texto leído. (Bravo, Villalón y Orellana 2004).

A continuación se presenta una tabla que sintetiza las características de los lectores deficientes y los disléxicos. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Características de Lectores Deficientes y Disléxicos

LECTORES DEFICIENTES	DISLEXICOS.
No tienen historia de trastorno de lenguaje.	Historia de trastorno del lenguaje.
Evolución del déficit de lectura conforme crecen	Persistencia del déficit de lectura.
Asimetrías en los ventrículos laterales y cizura de Silvio.	Anomalías anatómicas definidas.
No presentan anomalías en el sistema visual.	Anomalías del sistema visual.
No utilizan códigos efectivos para el procesamiento de estímulos.	Deficiencias en el procesamiento secuencial temporal de estímulos rápidos.
Actividad electroencefalográfica lenta.	Disfunción en el sistema magno celular.

Retraso en la maduración de varias subhabilidades.	La causa de la dislexia es genética.
No son sensibles a estructuras ortográficas.	Lectura sin precisión ni fluidez.
No utilizan de forma eficiente la memoria de trabajo (span corto).	Dificultades en la escritura y la lectura.
Les lleva más tiempo nombrar palabras.	Alteraciones en la memoria a corto plazo y de trabajo.
Presentan mal desempeño en conciencia fonológica de sonidos seriados.	Limitaciones en el uso de recursos cognitivos y entendimiento del lenguaje.
No hay una buena recuperación del texto leído.	Anormalidades en el proceso de fijación de los ojos mientras leen.

Algunos autores han sugerido que el origen de las dificultades de los TL es un retraso en la maduración de varias subhabilidades (Harmony et al. 1995; Stanovich et al. 1988; Uzcategui, et al. 2009). Esta hipótesis neurológica se refiere a que existe un neurodesarrollo lento, lo que condiciona la maduración tardía de diferentes subhabilidades de la lectura. Stanovich et al. (1994) afirma que los niños con trastorno en la lectura deben tener un déficit “específico para esta tarea y no uno que afecte a muchos dominios cognoscitivos, porque de ser

así, la constelación de habilidades llamada inteligencia también se vería afectada”. De este modo el déficit clave en los TL debe ser un proceso de dominio específico. Esto supone que los niños con trastorno de lectura son más lentos que los niños normales en adquirir las habilidades relacionadas al proceso de lectura.

Brailey, et al. (2004) mencionan que los niños con dificultades específicas en lectura presentan un déficit en algunas habilidades implicadas en el procesamiento de la lectura y no un retraso en el desarrollo.

Para Fodor (1983); este nivel pudiera estar localizado en:

- 1) el nivel de reconocimiento de la palabra o nivel de decodificación de la palabra, relacionada con el proceso fonológico.
- 2) el nivel de comprensión del texto que incluyen el procesamiento léxico, sintáctica, semántica y contextual, cuando la palabra se integra dentro de un contexto. (Mendoza 2001)

En esta conceptualización modular cada módulo se encarga de una tarea lingüística en particular y dirige la información en una sola dirección.

En comparación los disléxicos son descritos con deficiencias en la habilidad para comprender, analizar y utilizar los sistemas del lenguaje, presentando deficiencias en el procesamiento visual y auditivo (particularmente en el procesamiento de secuencias rápidas de estímulos), con limitaciones en el uso de recursos cognoscitivos y en el entendimiento del lenguaje. Para Málaga y Arias (2010), presentan alteraciones en el procesamiento fonológico, en la memoria de corto plazo y de trabajo, dificultades de tipo

espacial y visuoespacial. Además tienen anomalías en los procesos de fijación de los ojos mientras leen, lo que los puede llevar a confusiones durante el reconocimiento de letras.

Desde el punto de vista de las causas que llevan a los TL, existen indicios de que éstas pueden ser distintas en cada caso, pues a diferencia de los disléxicos, los TL no muestran antecedentes de dificultad en la adquisición del lenguaje previas a sus dificultades, ni se han reportado en ellos anomalías en la arquitectura cerebral (Habib, 2000), además de que aparentemente sus fallas en la lectura tienden a aminorar con la edad lo que no sucede en la dislexia. (Ardila et al. 2005),

Málaga y Arias (2010) mencionan que la teoría neurobiológica más aceptada actualmente señala al procesamiento fonológico como proceso central afectado en niños con TL sean disléxicos o lectores deficientes (LD), así como su deficiencia en la memoria de trabajo.

En los disléxicos, se ha postulado un “déficit en el procesamiento secuencial temporal” de estímulos que demandan un tratamiento rápido, como la causa de sus problemas perceptuales, motores y cognoscitivos (Habib, 2000); en tanto que el retraso en la maduración propuesto por (Harmony et al. 1995; Stanovich et al. 1988; Uzcategui, et al. 2009) selectivo para las habilidades de lectura, podría explicar las deficiencias de los LD. Esta hipótesis supone que los niños con TL son más lentos que los normales para adquirir ciertas habilidades relacionadas con la lectura, y no cualitativamente distintos. La actividad electroencefalografía en estos niños, describe signos de patrón inmaduro en el EEG, la cual es compatible con la teoría neurológica. (Harmony, et al. 1995; Uzcategui et al. 2009).

A pesar de las descripciones anteriores, no existe actualmente una hipótesis satisfactoria sobre las causas biológicas de las deficiencias presentes en los TL.

Es posible concluir que aunque los disléxicos y TL comparten procesos cognoscitivos afectados, se puede afirmar que en los lectores deficientes este déficit es menos acentuado que en los disléxicos.

Sin embargo, no solo el procesamiento fonológico se encuentra afectado en los TL pues se han reportado en ellos deficiencias en su habilidad semántica y en el procesamiento sintáctico del lenguaje. Vellutino et al. (2000)

Si bien la capacidad fonológica explica una parte importante de la variabilidad de los trastornos de lectura, también han sido identificados otros déficits que amplían el conocimiento de la fisiopatología de los trastorno de lectura. Posiblemente el reconocimiento morfológico de las palabras y las habilidades ortográficas (automatización en la identificación de combinaciones de letras que se dan en palabras diversas pero que tienen un significado constante), sean factores que influyan en la capacidad lectora, aunque en un grado menor que los aspectos fonológicos (Vellutino et al. 2000).

MODELO COGNOSCITIVO EN LECTURA.

La actividad compleja que se lleva a cabo durante la lectura resulta de la armonización de numerosos subprocesos (el análisis visual, la síntesis visual, la exploración visuoespacial, la orientación espacial, la integración visual, la decodificación de palabras y no palabras, la velocidad lectora, la comprensión lectora de oraciones y textos, el procesamiento fonológico, semántico, ortográfico y sintáctico, así como la memoria visual y verbal), los cuales llevan a entender el significado de un texto. Estos subprocesos se agrupan en torno a dos procesos básicos que tienen como objetivo la decodificación de las palabras y la comprensión del texto. (Rosselli., Matute y Adila 2006). El primero permite identificar las palabras para que el lector pueda pronunciarlas y asignarles un significado, mientras que el proceso de comprensión opera sobre el resultado de la decodificación y permite construir el significado. (Rosselli et al. 2006).

El modelo teórico que se ha derivado a partir de las aportaciones hechas por la psicología cognoscitiva, la neuropsicología cognoscitiva, y la neurolingüística, señala cuatro módulos. Cuetos (2008). Los cuales participan en el proceso de la lectura:

1. El módulo perceptivo: hace alusión a los procesos de extracción de información: lo relacionado con la memoria icónica y los de la memoria de trabajo para efectuar tareas de reconocimiento y un análisis lingüístico temprano.
2. El módulo léxico tiene por función recuperar el concepto asociado a la unidad lingüística, utilizando ya sea la ruta directa (visual) o la ruta indirecta (transformación grafema- fonema) (Ver figura 1).

3. El módulo sintáctico se relaciona con las reglas que describen la colocación de los constituyentes gramaticales para formar frases aceptables en un idioma determinado.

4. El módulo semántico se encarga de integrar al léxico las diferentes palabras en una forma coherente de la que se pueda extraer el significado del mensaje, mas allá de lo que cada una de sus partes represente.

Este modelo de lectura retoma las aportaciones realizadas por Fodor (1983) y Stanovich (1984), de acuerdo a la forma en que los módulos citados se interrelacionan, se han postulado dos formas de funcionamiento: (a) el serial o autónomo, en el que el sistema de procesamiento del lenguaje tiene un carácter encapsulado, donde cada parte se encarga de una tarea lingüística en particular y dirige su información en una sola dirección. Según el sentido de la dirección podemos distinguir entre modelos ascendentes, de abajo-arriba (bottom-up), que postulan un procesamiento secuencial por etapas que parte del estímulo hasta alcanzar la representación y significado. Por el contrario los modelos descendentes o de arriba-abajo (top-down), consideran que el procesamiento secuencial parte de la información de más alto nivel (los conocimientos del lector sobre el contenido del texto) y que a partir de estos se obtiene el significado. (b) paralelo o interactivo compensatorio supone que el procesamiento fluye tanto de los niveles inferiores a superiores como en sentido opuesto, en forma simultánea o alternada. En este modelo, se da una síntesis de información de todos los niveles durante el proceso de la lectura, por lo que en un nivel superior se puede compensar la deficiencia de un nivel inferior, así los problemas de decodificación pueden compensarse en el nivel semántico.

Este trabajo retoma el modelo propuesto por la neuropsicología cognitiva el cual se basa en el procesamiento de la información y considera las funciones cognitivas de forma aislada, en donde cada una posee su propia organización cerebral. Este modelo no solo se identifica y describen los factores fonológicos, morfológicos, sintácticos y semánticos, sino también da cuenta de la interacción que se establece entre ellos.

De estos factores resaltaremos el papel del procesamiento fonológico y semántico para fines del presente trabajo. (Rodríguez et al. 2006)

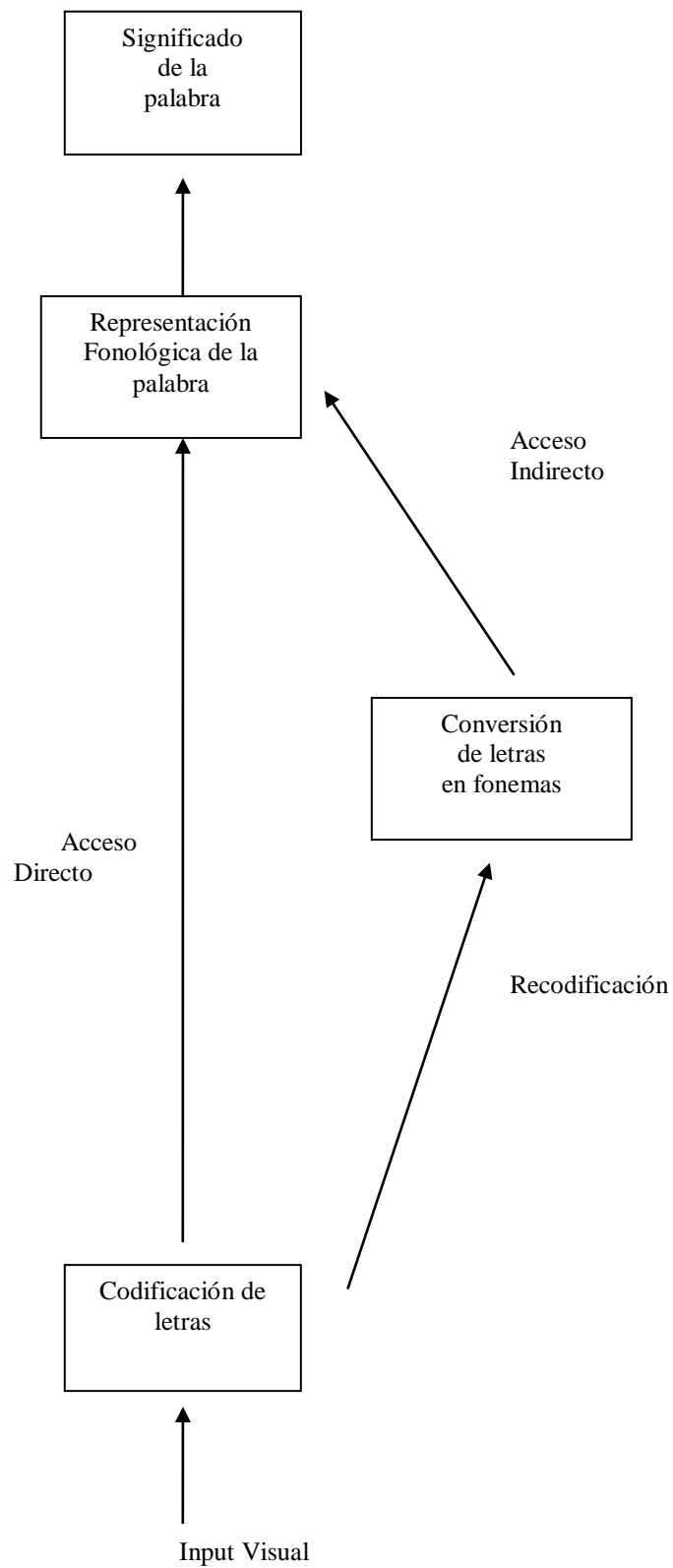


Figura 1. Hipótesis de doble ruta en el procesamiento fonológico. La elaboración fonológica y semántica de la palabra ocurre directamente en algunas palabras y exige un proceso de conversión grafema-fonema en otras. (Coltheart, M. 1981)

EL PROCESAMIENTO FONOLÓGICO

En la actualidad, se considera que las fallas en este procesamiento son la clave de los problemas del trastorno de aprendizaje en la lectura, y en los últimos 30 años se ha aportado evidencia suficiente que señala la relevancia que tienen las habilidades del procesamiento fonológico en la adquisición de la lectura. (Carboni et al. 2006); (Mody 2003)

El procesamiento fonológico se refiere al uso de información fonológica en el procesamiento del lenguaje oral o escrito, es decir a las operaciones mentales que un individuo presenta al hacer uso de la estructura del sonido del lenguaje oral cuando está aprendiendo cómo decodificar el lenguaje escrito.

Para Torgensen et al. (1994) Vellutino, Scalon & Lion (2000) existen tres clases de habilidades fonológicas que han sido más extensamente estudiadas:

1. La conciencia fonológica, conciencia explícita o metaconocimiento fonológico, la cual se define como la capacidad para aislar y manipular todas las formas de las unidades del lenguaje (sílabas, unidades intrasilábicas y fonemas). Defior (2008) Mody (2003) y Shankweiler y Fowler (2004), han demostrado que la conciencia fonológica puede predecir el desarrollo de la habilidad lectora en los sistemas de lectura alfabética. Muchos casos de problemas de lectura están relacionados con un mal funcionamiento en el componente fonológico del lenguaje, el cual implica un déficit en el reconocimiento de las palabras escritas. La raíz de este problema subyace en el desarrollo deficiente de la conciencia fonológica y de las habilidades de decodificación.

Lonigan (2004) menciona que existen cuatro acepciones sobre el término “conciencia fonológica”: La primera la define como “la reflexión conciente

(capacidad de manipulación de fonemas) de la representación abstracta del habla". La segunda incluye todas las habilidades subsilábicas incluyendo habilidades fonéticas, las cuales también serían operaciones cognitivas de la representación abstracta del lenguaje (ésta habilidad puede ser medida por tareas de rima). La tercera acepción señala que la conciencia fonológica es la capacidad conciente para aislar segmentos de palabras, y la cuarta menciona las habilidades fonológicas múltiples que integran la complejidad lingüística (palabras, sílabas, rimas o fonemas) y operaciones cognitivas que son utilizadas en el procesamiento de la información fonológica (detección, mezclado, segmentación, reversibilidad).

2. La memoria fonológica se emplea para retener la información parcial de la secuencia de los fonemas mientras se procesa la totalidad de la palabra.

3. La tasa o velocidad de acceso a la información fonológica es la habilidad para acceder fácil y rápidamente a información fonológica almacenada en la memoria a largo plazo, y se evalúa con tareas de nominación automática rápida.

La literatura muestra diversos estudios que enfatizan la relación causal que existe entre el procesamiento fonológico de los prelectores y el desarrollo de la lectura, así los niños que presentan deficiencias en sus habilidades fonológicas, ulteriormente presentan dificultades graves en la adquisición inicial lectora. (Vellutino, Scalon & Lion 2000)

Defior (2005) realizó un estudio para determinar los factores tempranos que se relacionan con el aprendizaje de la lectura, utilizó una muestra de 95 niños españoles, de segundo grado de educación infantil, de estrato socioeconómico medio-alto, de escuelas públicas. Los resultados pusieron de manifiesto que la

tarea de segmentación silábica es la que mejor realizaron los niños y que todas las pruebas fonológicas correlacionaron con el conocimiento prelector.

Aguilar et al. (2010) realizaron un estudio longitudinal sin intervención como elemento innovador para conocer la influencia de la conciencia fonológica y la velocidad de nombrar sobre la lectura, 85 alumnos fueron evaluados con el Rapid Automated Naming Test, La prueba de evaluación del conocimiento fonológico y el test de evaluación de la lectura PROLEC-R en dos momentos evolutivos: a los 5.6 y a los 6.5 años. Los resultados mostraron que la conciencia fonológica y la velocidad de nombrar contribuyen de manera distinta a la decodificación lectora.

El reconocimiento léxico, también llamado decodificación de palabras hace referencia al descifrado de unos signos gráficos que representan el lenguaje hablado. Esta transducción requiere de dos operaciones: en primer lugar, una codificación de la palabra, entendida como la formación de una representación mental de la palabra a partir de la secuencia de letras que constituyen su forma visual y, en segundo lugar, el acceso a su significado. El procesamiento léxico, referido a esta última operación, constituye uno de los procesos básicos de lectura, y aunque este es necesario para alcanzar la comprensión de un texto escrito, no es suficiente, siendo necesario los procesos sintácticos, para relacionar las palabras que han sido reconocidas, y de procesos semánticos, los cuales son los encargados de extraer el significado de la lectura e integrarlos con los conocimientos previos del lector (Cuetos, 2008)

EL PROCESAMIENTO SEMÁNTICO

El procesamiento semántico consiste en extraer el mensaje de la oración para integrar esta información a la memoria operacional, y es ahí donde se lleva a cabo la última fase del proceso de lectura, la comprensión.

Wolf y Denkla (2003) sugieren que los procesos atencionales, visuales fonológicos semánticos y motores están probablemente implicados en la lectura. Otro estudio también ha demostrado que la lectura tiene prerequisites cognitivos mediados por distintas estructuras cerebrales entre las que se encuentran el procesamiento fonológico, la denominación automatizada rápida, la automaticidad motora, la percepción del habla, el procesamiento semántico y la memoria a corto plazo. (Rosselli et al. 2006)

Desde esta aproximación se sugiere que la constelación de déficits de origen lingüístico, puede reflejar un “síndrome” asociado con la dificultad en la lectura. Así, los déficits en el procesamiento fonológico llevarían a fallas en los procesos semánticos, ortográficos, sintácticos y en la memoria de trabajo. Esta formulación puede explicar las deficiencias en habilidades lingüísticas observadas en los niños con trastornos de aprendizaje de la lectura.

Es relevante enfatizar que también se han mostrado fallas semántico-sintácticas en el procesamiento del lenguaje en niños de habla hispana (Cuetos, 2008) y en niños mexicanos de escuelas públicas (Rodríguez et al. 2006; Yáñez, 2000). En estos estudios, los niños con deficiencias de aprendizaje (DA) en comparación al grupo control, muestran fallas en tareas fonológicas como el mayor tiempo empleado para la lectura de pseudopalabras, que para la de palabras regulares o irregulares, o en la tarea semántica que se traduce en el mayor número de errores en el completamiento

de oraciones y el ordenamiento de oraciones (tareas sintácticas). Lo cual nos indica que para un niño que se inicia en la lectura, la inadecuada decodificación no le permite decodificar y comprender al mismo tiempo. En un lector eficiente la atención puede dirigirse, simultáneamente a la decodificación del texto y a la comprensión. (Rosselli et al. 2006)

La explicación de estos hallazgos se relaciona con el modelo interactivo-compensatorio el cual asume que existe una comunicación bidireccional en paralelo entre diferentes niveles, es decir de arriba-abajo y de abajo-arriba, esta bidireccionalidad solo ocurre entre niveles contiguos, la cual puede llevarse a cabo en forma simultánea o alternativa; este modelo postula que en todos los niveles se da una síntesis de información (semántica, sintáctica, lexical y ortográfica) durante el proceso. La hipótesis compensatoria permite explicar diferencias individuales en la lectura. El concepto clave es que un determinado nivel puede compensar una deficiencia de otro nivel, si hay deficiencias en un proceso de orden inferior, un proceso de orden superior puede compensarlo. De acuerdo a este modelo un lector deficiente que muestra habilidades pobres de decodificación puede auxiliarse de factores contextuales para el reconocimiento de palabras (Yáñez, 2000).

Rosselli et al. (2006) menciona que los modelos cognitivos analizan las rutas que sigue la lectura, la cual requiere inicialmente un sistema de análisis indirecto de la palabra que puede darse mediante el reconocimiento de cada uno de sus elementos no significativos (análisis sublexical) o del reconocimiento de la palabra en su totalidad (análisis lexical). Este modelo propone la existencia de una doble ruta en la lectura: una de ellas sería la ruta

fonemica y la otra lexical -semántica. La ruta lexical o ruta directa, permite el reconocimiento total de la palabra, sería la ruta más importante, mientras que la fonológica sería la ruta secundaria o indirecta.

Rosselli et al (2006) realizó un estudio con 625 niños–niñas colombianos y mexicanos provenientes de escuela públicas y privadas de la ciudad de Guadalajara, México y de la ciudad de Manizales, Colombia en un rango de edad entre 6 y 15 años cursaban desde el 1° de primaria al primero de preparatoria(1°-5° en el sistema Colombiano. Se utilizaron las subpruebas de la ENI Evaluación Neuropsicológica Infantil, el objetivo era analizar el desarrollo neuropsicológico en niños hispanoparlantes. Los resultados muestran que los niños estudiados, logran el dominio de la de sílabas y palabras entre los 6 -7 años de edad, otro resultado se refiere a que la óptima ejecución de la lectura de pseudopalabras se alcanza entre los 8- 9 años, en relación a la velocidad en la lectura los niños entre los 6-7 años leyeron en promedio 68 palabras por minuto y los niños de 14-15 años 148 palabras por minuto, los niños pequeños leen más rápido en voz alta que de manera silenciosa, mientras que en los de 14-15 el proceso es al revés leen más rápido de manera silenciosa que en voz alta. Los niños de escuelas privadas tuvieron un mayor desempeño en tareas de lectura que los niños de escuelas públicas, niñas y niños tuvieron un desempeño similar en las pruebas de lectura, las niñas superaron a los niños en lectura de oraciones, en comprensión de lectura en voz alta los niños superaron a las niñas. Los niños en general presentan más problemas de lectura que las niñas. Los resultados sugieren que la comprensión de lectura es mucho más difícil de predecir que la velocidad, pero se puede lograr cierto nivel de predicción a partir de habilidades de memoria verbal y abstracción. Las

variables metalingüísticas de deletreo y síntesis fonémica fueron buenos predictores de la velocidad y comprensión lectora.

En otro estudio Kirby, Pfeiffer y Parrilla (2003) señalan que las destrezas de velocidad de nombrar son predictivas de la velocidad de la lectura, de nivel de lectura léxica y de la comprensión escrita.

Defior (2002) Encontró que en los lectores deficientes, el reconocimiento de palabras no solo es lento, sino poco preciso, ya que estos cometen muchos errores en la aplicación de las reglas de correspondencia entre grafemas y fonemas. Esto conlleva a que la mayoría de sus recursos atencionales se concentren en la decodificación, lo que hace que el proceso de comprensión se resienta

Desde 1986 autores clásicos como Stanovich y Valle (1992) demostraron que los niños lectores deficientes se caracterizan por un mayor uso del contexto, en comparación con los niños que presentan un desarrollo normal en la lectura. Esto se manifiesta en un mayor número de palabras adivinadas o lexicalizaciones que se producen cuando se lee una pseudopalabra como si fuese una palabra verdadera (por ejemplo leer playa por blaya). Es importante notar que las conclusiones establecen que los niños LD dependen más del contexto para decodificar una palabra que para la integración de la misma.

Esta conceptualización modular-interactiva del procesamiento de la lectura considera que existen subsistemas o módulos especializados en determinados procesos con un cierto grado de independencia y autonomía con respecto a los demás. (Rosselli et al. 2006).

Los resultados obtenidos en los últimos años permiten establecer la importancia que cada proceso tiene en la comprensión del lenguaje, y es por

eso que un simple cambio en la estructura de la oración puede alterar su significado completamente o puede dar lugar a oraciones mal construidas, lo que llevaría a errores de interpretación, la expectativa implícita de que las palabras siguen un orden convencional ayuda a el lector a procesar e interpretar la información de manera rápida y fluida.

Estos modelos han aportado evidencia que permite establecer líneas claras para el mejor entendimiento de los problemas de aprendizaje, no obstante la complejidad de los procesos que intervienen en estos trastornos, señalan la necesidad de continuar investigando y de correlacionar los hallazgos encontrados, para poder describir cómo se encuentran alterados los distintos niveles de procesamiento de lectura en los niños lectores deficientes.

Como se menciono anteriormente una de las disciplinas en donde se han realizado un sinnúmero de estudios de los trastornos de aprendizaje es la neuropsicología, en este trabajo se aborda la evaluación de los procesos fonológicos y semánticas partiendo de un paradigma estadístico y psicométrico, el cual busca las variantes cognitivas y psicométricas que diferencian a los niños con trastorno de lectura de niños que no presentan trastornos de lectura.

JUSTIFICACIÓN.

La importancia de analizar el trastorno de la lectura se deriva de la necesidad de conocer y manejar información acerca de los subprocesos que lo integran. Esta visión parte de la neuropsicología cognitiva la cual divide la psique en funciones aisladas, cada una de las cuales posee su propia organización cerebral: estas funciones o procesos cognoscitivos representan la unidad de análisis, en la práctica este modelo conduce a evaluar, establecer el diagnóstico y realizar la corrección o intervención de la función que se encuentra alterada o disfuncionando. Es necesario enfatizar que en la niñez el conjunto de sistemas neurofuncionales se encuentra en proceso de desarrollo dinámico y que una disfunción o alteración impide la adquisición de nuevas habilidades cognitivas o comportamentales.

La instrumentación de evaluaciones diagnósticas estandarizadas en niños se establece a partir de la necesidad de prevenir el fracaso escolar, ocasionado por trastornos neuromadurativos.

Epidemiológicamente en México se calcula que cuatro de cada cinco niños presentan trastorno de la lectura, y dado que es común entre los estudiantes es necesario evaluarlo de forma temprana y oportuna, ya que en el nivel escolar la disparidad relacionada con las competencias lectoras, conllevan a implicaciones significativas en la no obtención de información acerca de los contenidos de otras materias y al poco o nulo éxito académico, cuando sucede así, los niños presentan fracaso escolar y reprobación, lo cual impacta en su vida personal, familiar y social.

Evaluar neuropsicológicamente de forma cualitativo–cuantitativa permite obtener una visión integral de los problemas que presentan los niños con

trastorno de lectura, por tal razón en este estudio se conjuntan la observación clínica y la exploración neuropsicológica por medio de pruebas estandarizadas para realizar el análisis simultaneo de los procesos fonológico y semántico, y el establecimiento de un perfil de ejecución, con un instrumento neuropsicológico específico para niños con trastorno de aprendizaje en la lectura, el cual ha sido elaborado con la idea de llenar la necesidad existente de disponer de instrumentos adecuados para la población hispanoparlante. La finalidad de identificar posibles deficiencias cognitivas posibilita la adopción curricular apropiada a las necesidades de cada niño así como un manejo individualizado, lo cual aumenta las perspectivas de integración de estos niños a su comunidad y mejora en definitiva su funcionamiento global y calidad de vida.

HIPÓTESIS Y OBJETIVO

El presente estudio tiene como objetivo determinar cualitativa y cuantitativamente si hay diferencias en los procesos fonológicos y semánticos en niños con trastorno de lectura y niños lectores normales para establecer un perfil de ejecución neuropsicológico.

Objetivo General: Evaluar el Coeficiente intelectual y los procesos fonológicos y semánticos en niños con trastorno de la lectura y niños sin trastorno de la lectura en un rango de edad de 9 a 12 años para determinar cuantitativamente su perfil de ejecución en pruebas estandarizadas.

HIPOTESIS

Las diferencias en la ejecución de las pruebas de inteligencia y las subpruebas fonológicas y semánticas de los niños lectores deficientes y los niños lectores normales permiten establecer una clasificación entre ambos grupos.

Los niños lectores deficientes obtienen menores puntuaciones en las pruebas fonológicas.

Los niños lectores deficientes obtienen menores puntuaciones en las pruebas semánticas.

MATERIAL Y METODO.

Este es un estudio descriptivo.

Variables

Sexo y edad (variables organísmicas)

Participantes:

La muestra fue tomada de 2 escuelas públicas del municipio de Tultitlan Estado de México.

4 meses antes de finalizar el ciclo escolar. Inicialmente se les comento a los profesores que escogieran del grupo a niños, que además presentaran bajas calificaciones. (La literatura establece que los problemas fonológicos generalmente aparecen en mayor porcentaje en varones, cuando estos inician la atapa lectora, y como no aprenden de manera correcta este proceso, los posteriores conocimientos que adquiere se empiezan a trastocar, dando como resultado problemas de aprendizaje generalizados).

Participaron 29 niños, de sexo masculino, diestros, de entre 9 y 12 años de edad, que se dividieron en dos subgrupos: Un grupo Control el cual estuvo constituido por 14 niños (LN), cuya edad estaba en un rango de entre los 9 y 12 años, según reporte de la profesora de grupo no presentaban problemas de aprendizaje (especificando que obtenían buenas calificaciones).

Grupo en Estudio: estuvo constituido por 15 niños (LD). Cuya edad estaba en un rango de entre los 9 y 12 años, según reporte de la profesora de grupo

presentaban problemas de aprendizaje (especificando que obtenían bajas calificaciones).

Los niños de los dos grupos cursaban del 4° al 6° de primaria en escuelas públicas del estado de México y, tenían un nivel socioeconómico semejante, ninguno presentaba antecedentes neurológicos. (Ver tabla 2).

Se realizó una selección intencional de los participantes que considero la edad y el grado escolar, así como la pertenencia al grupo de niños con trastorno de la lectura.

La Tabla 2. Muestra las características de los participantes.

	LECTORES NORMALES	LECTORES DEFICIENTES
N	14	15
SEXO	MASCULINO	MASCULINO
EDAD	9-12 AÑOS ($x=10.4$) \pm 1.6	9-12 AÑOS ($x=10.51$) \pm 1.2
GRADO ESC.	4° A 6°	4° A 6°
LATERALIDAD	Diestros	Diestros

Los grupos se dividieron con base a tres criterios:

1. De inclusión. No presentar problemas neurológicos, visuales ni auditivos de acuerdo al examen clínico neurológico y no tomar medicamentos durante la evaluación.

2. De exclusión. Tener trastorno del lenguaje, de conducta o alteraciones psiquiátricas.

3. Se eliminaron 7 sujetos de la muestra inicial de 29 debido a que no concluyeron todas las etapas de aplicación de las pruebas, los motivos de las madres para no permitirles la conclusión de las evaluaciones (fueron que tenían que participar en los bailables de fin de curso y que no tenían dinero para asistir a las diferentes citas de evaluación), cuatro pertenecían a los niños que presentaban bajas calificaciones y 5 niños a los que presentaban buenas calificaciones, quedando la muestra final de 14 niños buenos lectores y 15 niños lectores deficientes haciendo un total de 22 sujetos.

Escenario:

La aplicación de las evaluaciones se realizó en los cubículos y laboratorios del proyecto de Neurociencias que se encuentran dentro de las instalaciones de la Unidad de Investigación Interdisciplinaria de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

Instrumentos

1. Escala de Inteligencia para niños de Wechsler Revisada (WISC-R) en español:

Instrumento psicométrico estandarizado para evaluar el cociente intelectual (C.I.). Esta compuesta por las subescalas verbales (información, comprensión, aritmética, semejanzas, retención de dígitos y vocabulario) y las subescalas de ejecución (claves, figuras incompletas, diseño con cubos, ordenación de dibujos y composición de objetos). La forma de aplicación y calificación fue de acuerdo a los parámetros de la prueba. (Weschler, D. 1993).

2. Entrevista para niños con problemas de aprendizaje: Entrevista estructurada que explora datos prenatales, perinatales, postnatales y de desarrollo del niño así como los factores socioeconómicos y escolares que interfieren en el aprendizaje del niño. (Entrevista elaborada por el grupo de neurociencias de la FES Iztacala. La cual ha sido aplicada en niños mexicanos. (Harmony et al. 1995)

3. Examen Clínico neurológico. Examen que sirve para determinar si los niños tienen o no alguna alteración de este tipo, así como sus antecedentes clínicos. (Realizado por el neurólogo del grupo de neurociencias, el cual está adscrito al Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía).

4. Batería Neuropsicológica para niños con trastornos de aprendizaje de la lectura (BNTAL) (Yáñez, Bernal, Marosi & Rodríguez 2002): Es una Batería Neuropsicológica estandarizada y diseñada para niños mexicanos de edad escolar entre 7 y 12 años.

La BNTAL contiene 35 pruebas que evalúan diferentes áreas cognitivas: Atención, Procesamiento Fonológico, Repetición, Denominación y Vocabulario Receptivo, Gramática, Lectura, Dictado, Aritmética, Percepción, Memoria (a corto plazo, a largo plazo y memoria de trabajo) y Abstracción Verbal. Cada función se evalúa con diferentes pruebas, que contienen una cantidad variable de ítems; y como cada subprueba es específica del proceso que evalúa, en este estudio solo se utilizaron las subescalas de habilidades fonológicas y semánticas que a continuación se describen brevemente.

Procesamiento fonológico, este proceso se evalúa mediante tareas de análisis y síntesis fonológicos. También incluye pruebas de denominación serial rápido (de letras, dígitos y colores), el cual evalúa la velocidad de acceso al léxico. Otras pruebas que la componen son: La discriminación fonológica, la segmentación, la categorización fonémica, análisis de palabras, denominación serial rápida de dígitos, letras, colores y figuras.

Repetición (palabras y pseudopalabras).

Denominación y vocabulario receptivo evalúa la adquisición de vocabulario en dos modalidades vocabulario expresivo denominación y vocabulario receptivo comprensión de palabras.

Lectura (de palabras frecuentes, palabras infrecuentes y pseudopalabras, también incluye una lectura de texto, comprensión de ordenes escritas y decisión léxica.

Gramática incluye dos pruebas en la primera se evalúa la habilidad para detectar y corregir inconcordancias gramaticales y con la segunda, el uso adecuado de las reglas gramaticales para formar oraciones.

En escritura se incluyen dictado de palabras frecuentes, infrecuentes, pseudopalabras y dictado de un párrafo.

La BNTAL es eficaz para clasificar a niños normales de niños con trastorno de aprendizaje en la lectura, en su estudio de validación se utilizó un método cruzado de análisis discriminantes para las variables que en el análisis de regresión mostraron diferencias significativas entre grupo para la prueba *T Student*, en relación a su *confiabilidad*, la tasa de clasificación correcta fue de 97% para el grupo control y 84% para el grupo con Trastorno de aprendizaje de

la lectura, su *validez* de criterio es adecuada, y su consistencia interna es buena ya que refleja cambios con la edad en niños normales y discrimina a niños con trastorno de aprendizaje de la lectura. Los perfiles normales derivados de la subpruebas sirven para caracterizar y diagnosticar a los niños con trastorno en la lectura (Yáñez 2000).

Procedimiento:

Las evaluaciones se realizaron en cubículos de la unidad de investigación interdisciplinaria de la FES Iztacala. Los instrumentos fueron aplicados en tres sesiones de aproximadamente una hora y media, con un intervalo máximo de tres días entre sesiones.

La aplicación se realizó de la siguiente forma: El primer instrumento que se aplicó a los niños que componían la muestra fue el cuestionario para niños con trastornos de aprendizaje. (Harmony, T. et al. 1995). El cual fue contestado por la madre o tutor del niño.

Posteriormente se programó a los niños con el neurólogo para la exploración neurológica, esto se llevó a cabo en una sola sesión de aproximadamente 60 minutos.

En una sola sesión se evaluó con la escala de inteligencia WISC-R. La aplicación siguió el mismo orden para ambos grupos.

En la segunda y tercera evaluación se aplicó la BNTAL.

Se realizó un tratamiento estadístico de Anovas de Medidas Repetidas ya que este análisis requiere de menos sujetos que un diseño completamente aleatorizado y además permite eliminar la variación residual debida a la

diferencia entre sujetos (variación residual= diferencias entre los individuos de cada grupo), también analiza datos de forma simultánea cuando se tienen varios grupos, y se utiliza cuando se quieren contrastar más de dos medias (Álvarez, C. 2007)

Se realizaron ANOVAS de medidas repetidas (RM), dada el tamaño de la muestra, y la naturaleza repetitiva de las variables obtenidas en los instrumentos aplicados.

RESULTADOS.

WISC-R

Muestra la diferencia entre los grupos con respecto a las siguientes variables: edad, coeficiente intelectual total, verbal y ejecutivo.

No se encontraron diferencias en las medias de edad entre los grupos: grupo control ($X=10.4$) y grupo TL ($X=10.5$). El CI verbal es de $X=110.5$ para el grupo control mientras que para el grupo con trastorno de la lectura es de $X=96.8$ lo cual es estadísticamente significativo, en el C.I. total, se observan diferencias significativas entre los grupos control $X=111.5$ y el grupo de estudio $X=95.2$, el patrón de estas diferencias es que los niños del grupo control tuvieron mayores puntuaciones que los niños con TL, que fueron significativas para el CI total y el CI verbal y con una tendencia para el CI ejecutivo. Las diferencias de CI se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Media y Desviación Standard de los puntajes en la prueba del WISC-R para los grupos control y en estudio y ANOVA RM de las diferencias.

Grupo Control	Grupo en estudio	Valor de F y significancia
C.I Verbal $X=110.5 \pm 8.5$	$X=96.8 \pm 11.2$	$F(1,28)=13.4 p<.01$
C.I Ejecutivo $X=101.1 \pm 9.1$	$X=92.2 \pm 14.5$	$F(1,28)=13.4 p<.06$
C.I Total $X=111.5 \pm 9.5$	$X=95.2 \pm 9.0$	$F(1,28)=7.2 p<.01$

Batería Neuropsicología para Niños con Trastorno de Lectura.

Para evaluar estadísticamente las diferencias entre los grupos en las puntuaciones de la BNTAL, se aplicó un ANOVA RM para observar el efecto conjugado de las subpruebas que comprenden a cada una de las pruebas elegidas que se relacionan con el proceso de lectura. La media y desviación standard de dichos puntajes se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Medias y desviación Standard de los puntajes de las subpruebas de la BNTAL para los grupos Lectores Normales y Lectores Deficientes ANOVA RM de las diferencias.

Subpruebas	Grupo LN	Grupo LD.	Valor de F y significancia
<i>Procesamiento.</i>			
<i>Fonológico</i>			
Síntesis de fonemas (A)	X=19.8±2.6	X=16.1 ±4.4	f(1,28)=7.3 p<.01
Análisis de palabras (A)	X=38.8 ±1.6	X=35.3 ±4.8	f(1,28)=6.7 p<.01
Denominación. Serial rápida dígitos (T)	X=28.2 ±6.3	X=33.6±9.3	f(1,28)=3.1 p<.08
Denominación. serial rápida figuras (T)	X=44.2 ±6.3	X=52.2 ±12.9	f(1,28)=4.3 p<.04
Den. serial rápida errores	X=2.4 ±1.9	X=4.7 ±3.0	f(1,28)=5.7 p<.02

Repetición

Repetición de palabras (A)	X=29.7 ±0.6	X=28.9 ±0.9	f(1,28)=6.7 p<.01
----------------------------	-------------	-------------	-------------------

Lectura

Palabras frecuentes (T)	X=14.5 ±4.0	X=19.6 ±6.2	f (1,28)=6.5 p<.01
-------------------------	-------------	-------------	--------------------

Palabras infrecuentes (T)	X=21.9 ±5.1	X=28.2 ±12.7	f(1,28)=2.9 p<.09
---------------------------	-------------	--------------	-------------------

Pseudopalabras (T)	X=27.7 ±6.0	X=35.2±14.2	f(1,28)=3.3 p<.07
--------------------	-------------	-------------	-------------------

Total de palabras (A)	X=59.5 ±3.5	X=54.3 ±7.4	f(1,28)=5.6 p<.02
-----------------------	-------------	-------------	-------------------

Decisión léxica (errores)	X=1.4 ±1.3	X=2.3 ±1,5	f(1,28)=2.9 p<.09
---------------------------	------------	------------	-------------------

Gramática

Inconcordancias gramaticales (A)	X=9.5 ±.07	X=8.1 ±1,5	F(1,28)=10.3 p<.00
----------------------------------	------------	------------	--------------------

(A) aciertos, (T) tiempo y (E) errores.

Se observó que las tareas que mejor diferenciaron a los grupos con significancia estadística pertenecieron a las subpruebas de: Procesamiento fonológico (síntesis de fonemas, análisis de palabras), repetición de palabras, en lectura para palabras frecuentes en tiempo, y en gramática para inconcordancias gramaticales. Las subpruebas que fueron marginalmente

significativas fueron denominación serial rápida figuras y dígitos, en lectura palabras infrecuentes, pseudopalabras, total de palabras y decisión léxica.

La puntuación obtenida en las pruebas de inteligencia WISC-R y BNTAL corroboró la correcta asignación de los niños a cada grupo. El grupo con trastorno de lectura obtuvo una ejecución significativamente más baja en las pruebas de inteligencia y en las subpruebas de la Bateria Neuropsicológica (BNTAL), en donde los niños normales estuvieron una ejecución por arriba del percentil 30, mientras los niños de grupo en estudio la ejecución los ubica igual o por abajo del percentil 30. Esto permitió que la apreciación cualitativa inicial, al caracterizar la muestra entre grupo de lectores normales y el grupo con trastorno de la lectura, se pudiera realizar de manera estadística, ya que se observó de forma clara diferencias de ejecución entre ambos grupos.

RESULTADOS CUALITATIVOS.

Para la obtención de los resultados cualitativos se utilizó la observación participante; los resultados cualitativos encontrados en los niños con trastorno de la lectura, están estrechamente relacionados con los mencionados en la literatura especializada, dentro de los más sobresalientes encontrados en nuestra muestra están los siguientes:

Les llevó más tiempo nombrar palabras y pseudopalabras.

Presentaron demora en el reconocimiento de estructuras sintácticas,

En la lectura presentaron adiciones, omisiones y sustituciones de letras y palabras.

Su span de memoria fue corto ya que solo lograban guardar frases cortas y concretas.

Las frases y oraciones largas y complejas que tenían conectivos, adjetivos o adverbios tendieron a olvidarlas.

Tuvieron deficiente desempeño en tareas de conciencia fonológica de sonidos seriados.

No recuperaron verbalmente con exactitud el texto leído.

Existió una mayor lentitud y demora para recuperar información semántica.

El tiempo de reconocimiento de una palabra se facilitó cuando esta iba precedida de una palabra que presentaba asociación semántica y fue más lento cuando la palabra no tenía dicha asociación o contexto semántico.

Existió poca o nula velocidad de lectura para palabras poco comunes y pseudopalabras.

Y como estos resultados no fueron un objetivo de la investigación, solo se mencionan, sin realizar un análisis más a fondo de los mismos.

DISCUSIÓN.

En la actualidad se considera que las fallas en el procesamiento fonológico son el eje rector y la clave de los problemas del trastorno de la lectura, y como, dicho procesamiento es un prerrequisito para la adquisición de la lectura, este debe estar consolidado cuando el proceso lector se desarrolle; en otras líneas de investigación también se ha enfatizado el rol que juega el proceso semántico en la predicción de la eficacia en la lectura. Como ambos componentes se establecen a distintos niveles, los procesos de más bajo nivel (fonológico), dificulta a los niveles más altos (semántica), lo cual es fundamental para llevar a cabo el proceso de lectura.

Teóricamente la hipótesis interactivo- compensatoria de Stanovich (1984), supone que la lectura opera tanto de niveles inferiores a superiores como en sentido opuesto en forma simultánea o alternativa; este modelo postula que en todos los niveles se da una síntesis de información (semántica, sintáctica, lexical y ortográfica) durante el proceso de lectura. A este modelo interactivo, Stanovich añade la hipótesis compensatoria la cual es clave para determinar cómo un nivel compensa las deficiencias de otro nivel. Si hay deficiencias en un proceso de orden inferior, un proceso de orden superior puede compensarlo. De acuerdo a este modelo, un lector deficiente que muestra habilidades pobres de decodificación puede auxiliarse de factores contextuales para el reconocimiento de palabras (Yáñez, 2000).

Los hallazgos encontrados en la Batería Neuropsicológica en el presente estudio mostraron diferencias entre los niños control y los niños con trastorno de lectura (TL), las cuales presentan correspondencia con las deficiencias

descritas por la literatura especializada; así, las puntuaciones obtenidas en las subpruebas de procesamiento fonológico, lectura, repetición y gramática (en donde se observan fallas en la conciencia fonológica y en las habilidades de decodificación como la capacidad de aislar y manipular segmentos de palabras, detección, mezclado de fonemas y velocidad en la tasa de acceso para denominar), señalan que los niños con TL presentan déficits en el procesamiento fonológico respecto a los niños control, otros estudios en niños que están en relación con el presente estudio es el de Bolaños et al. (2009), De los Reyes Aragón (2008) y Ardilla et al. (2005), Si bien el método es distinto; los hallazgos neuropsicológicos son parecidos, en estos estudios se concluye que los niños con trastorno de lectura presentan un bajo dominio de habilidades fonológicas especialmente, en pruebas de precisión y velocidad en donde los errores mas frecuentes son sustituciones semánticas y fonológicas, errores al leer palabras y pseudopalabra; omisiones y adiciones de palabras, (conjunciones y artículos), y dificultad en la comprensión de textos. Para Singer et al. (2010) La lectura de palabras aisladas es el factor predictor mas importante de la fluidez de lectura, si este aspecto se combina con la aparición de palabras poco frecuentes que se incrementan a partir del tercer grado resultaría fácil responder por qué es tan difícil para los niños con dificultad en la lectura lograr un nivel promedio en la fluidez lectora. Breznitz & Berman (2003) mencionan que de acuerdo con los hallazgos fonológicos, los lectores con alteraciones en la fluidez presentarían un déficit en el almacenamiento de palabras o segmentos de palabras en el léxico ortográfico como consecuencia entre las asociaciones de grafemas y fonemas, y ortografía de las palabras y

en grandes segmentos morfofonológicos. Por eso la lectura de estos niños es lenta y dificultosa, el problema sería un léxico fonológico lento e insuficiente.

En las puntuaciones que tienen relación con el procesamiento semántico (decisión léxica e inconcordancias gramaticales), ambos grupos mostraron ejecuciones discretamente deficientes y en algunas tareas similares, lo que sugiere que el procesamiento semántico es relativamente similar en niños control y niños con TL. En un estudio realizado por Gómez et al. (2007), se encontró que existen diferencias significativas en pruebas de comprensión verbal en los niños que presentan trastornos de aprendizaje y los niños que no presentan trastornos de aprendizaje, su ejecución es más pobre. En este sentido Roth et al. (2002) concluye que los déficit perceptivo–fonológicos que aparecen a temprana edad en los lectores en fase inicial provocan deficiencias en otros procesos que interactúan entre sí, como pueden ser la memoria verbal o la comprensión de la lectura. En el estudio realizado por De los Reyes Aragón (2006) las pruebas de precisión y velocidad fueron las tareas en las que se observaron los niveles más bajos de desempeño. Esto implica una dificultad en la fluidez lectora que incluye reconocimiento de las palabras separadas, la lectura oral y la comprensión de frases completas.

Es importante establecer que los resultados sugieren que las dificultades presentes en los niños en este estudio son específicamente la decodificación de el análisis y la síntesis de sonidos de letras, así como la poca velocidad en la pronunciación de palabras, lo que genera deficiencias en el desarrollo de destrezas que les permitan leer cada vez con mayor rapidez y precisión.

Los datos mencionado arriba, en donde, los niños con TL presentan mayor lentitud y son mas deficientes en el procesamiento de la lectura, está en relación con los modelos teóricos que afirman que el procesamiento fonológico es determinante en la eficacia de la lectura, y cuanto más automatizado se encuentre mayor será la comprensión de la lectura. Respecto a esto se podría señalar que este tipo de tareas requieren de la habilidad para el acceso fácil y rápido a la información almacenada, y los niños con TL no pueden recuperar información fonológico-semántica de forma eficiente ya que no han alcanzado el dominio y automatización de estas subhabilidades.

Los resultados obtenidos en la prueba de inteligencia y los subtest de la batería neuropsicológica para niños con trastorno de aprendizaje de la lectura (BNTAL) corrobora que dichos instrumentos cubrieron los propósitos básicos de una evaluación neuropsicología, por un lado la capacidad de predicción diagnóstica, y por el otro la capacidad de discriminar, comprender y explicar las funciones deficitarias específicas que subyacen a los niños diagnosticados con trastorno de la lectura. Adicionalmente se observo que la selección realizada de los subtest presento idoneidad, factibilidad y utilidad.

La rapidez de aplicación y la eficiencia mostrada por estas subpruebas permite recomendarla como instrumento útil en la detección de niños con trastornos de aprendizaje de la lectura. Por otra parte conocer las alteraciones cognitivas específicas que afectan a estos niños sirve para establecer estrategias de intervención rehabilitadora cognitiva que permitan ayudarlos a compensar sus alteraciones cognitivo.

La rehabilitación neuropsicológica específica de las áreas alteradas en los niños con trastorno de aprendizaje permite recuperar en menor tiempo la función dañada, y de esta manera se evita que se le asocien o sumen otros aspectos como podrían ser problemas en otras áreas académicas, desmotivación hacia su propio aprendizaje, trastornos de personalidad o del estado de ánimo. No hay que perder de vista que el desarrollo de la función cognoscitiva está estrechamente ligado al desarrollo de personalidad y de los estados emocionales, por eso es de vital importancia la intervención temprana.

Otro aspecto que se debe resaltar es que la evaluación neuropsicológica con una batería estandarizada proporciona una evaluación comprensiva del funcionamiento cerebral al usar una serie invariante de procedimientos de prueba validados. El uso de este tipo de baterías proporciona una base de datos estándar con los cuales se pueden comparar diferentes grupos clínicos.

Los perfiles obtenidos en nuestro trabajo concuerdan con los hallazgos de otros autores como (Herrera & Defior 2005; Rodríguez et al. 2006 y Rosselli et al. 2006), y aun cuando el comportamiento de los aspectos semánticos presentó poca definición debido quizá al tamaño de la muestra, se considera que estos resultados sientan un precedente importante en la evaluación neuropsicológica de niños normales y niños con trastorno de aprendizaje hispanohablantes.

No quiero terminar esta breve exposición sin reseñar que una de las mayores limitaciones que encontré en este trabajo hace referencia a la dificultad de trabajar con niños ya que la asistencia de estos depende de los padres, los cuales no siempre presentan disposición para completar toda la

evaluación; los resultados de esta trabajo se limitan a la población de la cual se obtuvo la muestra, y dado que la muestra fue pequeña, y teniendo en cuenta el porcentaje de niños que presentan este trastorno, es recomendable la realización de estudios que incluyan una población más grande para poder establecer una caracterización de los déficit que presentan los niños que tienen trastorno de lectura.

Se puede concluir que las pruebas de WISC-R y la batería neuropsicológica para niños con trastornos de aprendizaje (BNTAL) son instrumentos confiables para realizar evaluación infantil, ya que partiendo de un paradigma estadístico y psicométrico nos permiten tener una descripción válida de los puntos fuertes y débiles del perfil cognoscitivo, con objeto de poder planificar un tratamiento ajustado a dicho perfil, esta evaluación debe ser comprensiva ya que es el punto de partida de la rehabilitación neuropsicológica (Portellano 2007) En este contexto las pruebas estandarizadas usadas en este estudio tienen como finalidad no tanto la de proporcionar puntuaciones, sino además proporcionar conductas observables, y obtener un perfil o patrón de calificaciones que permite analizar la manera en que el niño repite, resuelve o contesta preguntas o ítems, que en neuropsicología cognoscitiva permitan determinar la normalidad o anormalidad de las funciones examinadas y su grado de afectación.

CONCLUSIONES.

En la propuesta de este estudio de tesis se hizo énfasis en la necesidad que existe de contar con instrumentos confiables para evaluar de manera temprana y oportuna a los niños que presentan un trastorno de lectura. Por lo tanto se propuso la utilización de dos instrumentos uno proveniente de la psicometría (Wisc-R) y el otro una la batería neuropsicológica para niños con trastornos de aprendizaje (BNTAL).

Los resultados obtenidos en este estudio permiten establecer las siguientes conclusiones:

Para realizar una adecuada valoración neuropsicológica se deben seleccionar instrumentos que abarquen todas las funciones cognitivas que se deseen explorar, además de pruebas complementarias que nos permita tener una evaluación completa.

La función diagnóstica en niños tiene como objetivo identificar los perfiles neuropsicológicos, prestando especial cuidado a los puntos débiles y fuertes de su perfil para determinar así cuales niños requieren de un tratamiento individualizado y especializado. También se puede dar seguimiento a la evolución del niño cuando es sometido a tratamiento. Lo que a su vez permite establecer un grado de predictibilidad, porque los datos obtenidos servirán para conocer con certeza la probabilidad de cuál será el pronóstico.

La finalidad en el campo educativo de la valoración neuropsicológica temprana es que permite tener un diagnóstico en niños que no tiene una lesión o disfunción clara, pero que presentan signos de inmadurez o alteraciones instrumentales en sus aprendizajes. En el contexto escolar permite adecuar los

aprendizajes y proponer estrategias individuales específicas para actuar sobre las dificultades de aprendizaje.

El reconocimiento temprano de trastornos de aprendizaje en la infancia posibilita un adecuado manejo o intervención neuropsicológica.

Para el docente conocer el perfil personalizado de los niños con y sin dificultades lo puede ayudar a planificar la forma en que presente los temas y ofrecer una enseñanza más adecuada y óptima.

La evaluación neuropsicológica debe ser cualitativa y cuantitativa es decir debe tener en cuenta los datos numéricos y debe dimensionar los tipos de errores cometidos, analizar el por qué del fracaso y estudiar qué aspectos de la maduración, del desarrollo y/o patología pueden ser correlacionados y ligados primaria o secundariamente a las dificultades que presentan los niños.

El aprendizaje infantil representa un periodo de formación, maduración y organización de estructuras neuronales y funcionales, las funciones cognitivas dependen de la estimulación y del intercambio del niño con el mundo exterior las condiciones favorables repercuten en un adecuado aprendizaje y desarrollo; si son desfavorables o limitadas, actúan negativamente perjudicando dichos procesos, algunas veces de manera irreversible. Por eso es importante realizar evaluaciones neuropsicológicas.

REFERENCIAS

- Aguilar, M., Navarro, J., Menacho, I., Alcalé, C., Marchena, E. y Ramiro, P. (2010) velocidad de nombrar y conciencia fonológica en el aprendizaje inicial de la lectura . *Psicothema* 22(3) 436-442
- Álvarez, C. (2007) *Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud*. Ed. Díaz Santos España
- Abad, S., Brusasca, M., Labiano L. (2009) Neuropsicología Infantil y Educación especial. *Revista Intercontinental de psicología y Educación*. 11(1) 199-216
- Asociación Psiquiátrica Americana (APA). (2010). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV- TR): Tratado Revisado* Barcelona: Masson
- Ardila, A., Roselli, M., Matute, E. (2005) *Neuropsicología de los Trastornos del Aprendizaje*. Ed. El Manual Moderno. México
- Bauselas H. E. (2008) Baterías de Evaluación Neuropsicológicas Infantiles. *Boletín Pediátrico* 48:8-12
- Badian, N.A. (2000) *Prediction and prevention of reading failure*. Baltimore, Maryland: York Press
- Brailey, C., Manis, F., Pedersen, W. & Seidenberg, M. (2004) Variation among developmental dyslexics: evidence from printed- word-Learning task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(2), 125-154
- Bravo, I., Villalón, M., Orellana, E. (2004) Los procesos Cognitivos y el Aprendizaje de la Lectura inicial: diferencias cognitivas entre buenos Lectores y lectores deficientes. *Studios pedagógicos* 30, 7-19. Doi: 104067/50718-07052004000100001
- Bolaños, G., Gómez, B. (2009) Características lectoras de Niños con Trastorno de Aprendizaje de la lectura. *Acta Colombiana de Psicología* 12(2), 37-45
- Breznitz, Z. & Lauren-Berman, T. (2003) The Underlying Factor of Word Reading rate.

Educational Psychology review, 15. 247-265

- Carboni, R., Del Rio Grande, D., Capilla, A., Maestú, F. y Ortiz, T. (2006) Bases Neurobiológicas de las dificultades de aprendizaje. *Revista de Neurología* 42(supl 1). 171-175
- Cuetos, V. (2008) *Psicología de la lectura, diagnóstico y tratamiento*. 2ª ed. Madrid.
- Demonet, J., Taylor M. y Chaix Y. (2004) Developmental Dyslexia. *Lancet* 3 (63) 51-60
- Defior, S. (2002) Phonological awareness and Learning to read: A cross Linguistic perspective. En P. Bryant & T. Nunes (eds), *Handbook of Children's Literacy*. Amsterdam. Kluwer.
- Defior, S. (2008) ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. *Infancia y Aprendizaje*. 31: 333-346
- De los Reyes Aragón, C., Harb, S., Mendoza, C., Neira, D., León, A. y Peña, D. (2008) Estudio de Prevalencia de dificultades de Lectura en Niños escolarizados de 7 años de barranquilla Colombia. *Psicología desde el Caribe*, 22(Julio-Dic), 37-49
- Fodor, J. (1983) *Modularity of Mind*. Cambridge. Massachusetts. Institute of Technology press.
- Gómez, A., Duarte, A., Marchán, V., Camilo, D., Pineda, D. (2007) Conciencia fonológica y Comportamiento Verbal en Niños con Dificultades de Aprendizaje. *Universitas Psychological*. 6(3), 571-580
- Habit, M (2000) The neurological basis of developmental dyslexia. *Brain*, 123(12): 2373-2399.
- Harmony, T., Marosi, E., Becker, J., Rodríguez, M., Reyes, A., Fernández, T., Silva, J., Bernal, J., (1995). Longitudinal quantitative EEG study of children with different performances on a reading-writing test. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*.
- Herrera, L. y Defior, S.(2005) Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores, Conciencia fonológica, memoria verbal a corto plazo y denominación. *Psykhe* 14 (2) 81-95 doi:10.1067/50718-22282oo5000200007

INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo General de población y Vivienda 2010. Tabulados Básicos.

Kirby, J., Pfeiffer, S., y Parrilla, R. (2003) Naming Speed and Phonological Awareness as Predictors Reading Development. *Journal of Educational Psychology*. 95, 453-464

Lyon, R., Shaywitz, S. & Shaywitz, B. (2003) Defining Dyslexia Comorbidity, Teacher's Knowledge of Language and Reading. *Annals of Dyslexia*. 53, 1-14.

Lonigan, A. Christopher J. (2004). The Nature of Phonological Awareness: Converging Evidence From Four Studies of Preschool and Early Grade School Children. *Journal of Education Psychology*. 96: 1, 43-55.

Málaga, D., Arias, A. (2010) Los trastornos del aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurobiológicas. *Boletín de Pediatría*. 50:43-47

Mendoza, E. (2001) Trastorno Especifico del Lenguaje. Madrid. Ed. Piramide

Mody, M. (2003). Phonological basis in reading disability: A review and analysis of evidence. *Reading and Writing: An interdidisclinary Journal* 16:123-151.

Uzcategui, A., Morela, C., Martínez, C., Méndez, L. y Hercilia, J. (2009) hallazgos Electroencefalográficos en niños con trastorno de aprendizaje. *Archivo. Venezolano de Puericultura y Pediatría*. 72(1)

Pérez C., y Alonso R. (2001) Valoración Neuropsicologica en Niños y Adolescentes. *Rev. De Psiquiatría y Psicología del niño y del adolescente* 1:31-56

Pérez, M. (2003) Orientación educativa Dificultades de Aprendizaje. España: Thomson.

Portellano, J. (2007) Neuropsicología Infantil. Madrid: Sintesis

Rayner, K. Pollatsek, A. (1989) *The Psychology of reading*. New Jersey: Prentice Hall.

Rodriguez, M., Prieto, B., Bernal, J., Marosi, E. Yañez, G., Harmony, T., Silva-Pereyra, J., Hernández, T., Fernández Bouzas, A., Rodríguez, H., Luviano, L., Guerrero, V. (2006) Language Event-Related potentials in Poor Readers En Randall V. Soren.(Ed.) *Learning Disabilities*. New Research Nva Science Publishers Inc. New York. pp 187-218.

Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A. (2006) Predictores Neuropsicológicos de la Lectura en Español. *Revista de Neuropsicología* 42: 202-216

Roth, F., Speece, D. & Cooper, D. (2002) A Longitudinal Analysis of the Connection between Oral Language and early Reading. *Journal of educational Research*, 95 (5), 259-272

Shankweiler D. y Fowler A. (2004) Question people ask about the role of phonological processes in learning to read *Writing: An interdisciplinary Journal* 17:483-515.

Singer, V. & Cuadro, A. (2010) Programa de Intervención en Trastorno de lectura. *Revista de Neuropsicología Latinoamericana*. 2(1) ,78-86

Stanovich, K. (1984) The interactive –compensatory model of reading: A Confluence of Developmental, Experimental, and Educational Psychology. *Remedial and Special education* 11-19.

Stanovich, K. (1986) Matthew effects in reading: some consequences of individuals differences in the asquisition of literacy. *Reading research Quarterly*. 21, 360-407.

Stanovich, K.E. (1988) Explaining the differences between the dyslexic and the garden variety poor readers. The Phonological- core variable- difference model. *Journal of learning Disabilities*, 21, 590-604.

Stanovich, K. & Siegel, L. (1994) phoneticper for profile of children with reading disabilities: A regression based test of the phonological core variable difference model. *Journal of educational Psychology*.86(1), 24-53

- Tramontana, M.G y Hooper, S (1988) Child Neuropsychological Assessment. En:M.G. Tramontana y S.R Hooper (eds) Assessment Issues in Child Neuropsychological. New York: Plenum Press
- Valle Arroyo F. (1992) Psicolinguística. Ed. Morata. S. A. Madrid.
- Vellutino, F., Scanlon, D. y Lyon, G. (2000) Differentiating between difficult to remediate and readily remediated por readers: More evidence against the IQ-Achievement discrepancy definition of reading disability. Journal of Learning Disabilities, 33. 223-238
- Yáñez, T. M. G. (2000) Batería Neuropsicológica para la evaluación de niños con trastornos del aprendizaje: estandarización con niños de la zona metropolitana de la ciudad de México. Tesis de Doctorado en Psicología. UNAM 2000
- Yáñez, T. Bernal, J. Harmony, T. Marosi, E. y Rodríguez, M. (2002) Batería Neuropsicológica para la evaluación de niños con trastornos del aprendizaje de la Lectura (BNTAL): Obtención de normas. Revista de pensamiento y lenguaje, 10:2, 249-269
- Wechsler, D. (1993) Escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada (WISC-R) Madrid. TEA ed.
- Wolf, M. y Denckla, M. (2003) Rapid Automatized Naming Test. Grenville, SC: super Duper.