



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**



**MAESTRÍA EN DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

**TESIS:**

**“ANÁLISIS DE PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DESDE LA EVALUACIÓN  
NEUROPSICOLÓGICA CUALITATIVA Y CUANTITATIVA”**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA EN  
DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA PRESENTA:**

**ADRIANA ELIZABETH ZENIT ALDANA**

**DIRECTOR:**

**DR. HÉCTOR JUAN PELAYO GONZÁLEZ**

**CO-DIRECTOR:**

**DRA. YULIA SOLOVIEVA**

**ASESOR:**

**DR. LUIS QUINTANAR ROJAS**

**PUEBLA, PUEBLA, MARZO DE 2020**

## **RECONOCIMIENTO**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por proporcionarme la beca 889580 para la realización de este posgrado. También le agradezco por el otorgamiento de la beca Mixta para la realización de la estancia de investigación bajo el proyecto “Análisis de problemas de aprendizaje desde la evaluación Neuropsicológica cualitativa y cuantitativa” en el Hospital “Fundación Valle del Lili” en Cali, Colombia, del 10 de junio al 19 de julio de 2019.

A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la BUAP por su apoyo para la realización de mi estancia de investigación. Igualmente, por apoyarme para poder asistir y presentar los avances de este proyecto de tesis con el poster “Análisis de problemas de aprendizaje desde la evaluación Neuropsicológica cualitativa y cuantitativa” en el XVI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN), en la ciudad de Lima, Perú, del 24 al 27 de octubre de 2019.

*La tarea del diagnóstico educativo invita al personal docente  
a tener un mayor conocimiento del estudiantado y partir  
de las potencialidades de éste, generar una propuesta educativa  
pertinente y adecuada para cada aprendiente,  
sin importar sus condiciones  
RSC, 2010.*

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermano que me han apoyado siempre y que siempre tuvieron una palabra de aliento y amor cuando más lo necesitaba.

A toda mi familia que desde el inicio de esta aventura me apoyaron en todo lo que necesité.

A mis amigos, de los cuáles nunca dejo de aprender.

A todos los docentes y personal de este posgrado, ya que gracias a ellos pude alcanzar esta meta, con la cual soñé hace muchos años.

## Índice

<b>Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>I. Antecedentes .....</b>	<b>10</b>
1.1 Las dificultades de aprendizaje.....	11
1.2 Análisis neuropsicológico del aprendizaje escolar .....	13
1.3 Marco referencial de la Secretaria de Educación Pública (SEP, 2019).....	14
1.4 Clasificación de los trastornos de aprendizaje DSM-V .....	14
1.5 Clasificación CIE-10 .....	17
1.6 Estudios Neuropsicológicos en menores con problemas de Aprendizaje.....	20
<b>II. Marco teórico .....</b>	<b>25</b>
2.1. Neuropsicología Histórico-Cultural.....	25
2.1.1 Factores Neuropsicológicos.....	27
2.1.2 Defecto Primario y efecto sistémico .....	29
2.2 Unidades funcionales del cerebro .....	29
2.2.1 Primer bloque funcional .....	30
2.2.2 Segundo bloque funcional .....	31
2.2.3 Tercer bloque funcional.....	32
2.3 Análisis sindrómico.....	33
2.4. Síndrome neuropsicológico .....	34
2.5 Zona de desarrollo próximo.....	35
2.6 Evaluación neuropsicológica infantil.....	35
2.6.1 Evaluación de las dificultades severas de aprendizaje pautas de la SEP(2019). .....	35
2.6.2 Evaluación Neuropsicológica desde el enfoque histórico-cultural.....	41
2.7 Aproximación cognoscitiva.....	44
2.7.1 Evaluación de los trastornos de aprendizaje, enfoque cognitivo.....	45
2.7.2 WISC-IV y evaluación neuropsicológica .....	48
<b>III. Desarrollo de la investigación .....</b>	<b>49</b>
3.1 Justificación.....	49
3.2 Supuestos .....	52
3.3 Objeto de estudio.....	52
3.4 Viabilidad y pertinencia .....	53

3.5 Método .....	53
3.5.1 Diseño de investigación.....	53
3.5.2 Muestra de investigación .....	53
3.5.3 Criterios de inclusión para los grupos con dificultades de aprendizaje. ....	54
3.5.4 Criterios de inclusión para el grupo control. ....	54
3.5.5 Criterios de exclusión para ambos grupos .....	54
3.5.6 Características de la muestra .....	55
3.6 Instrumentos .....	56
3.6.1 Evaluación Neuropsicológica Cualitativa del enfoque Histórico-cultural.....	56
3.6.7 Evaluación cuantitativa del enfoque cognitivo. ....	56
3.7 Procedimiento .....	57
<b>IV. Resultados.....</b>	<b>58</b>
4.1 Resultados cualitativos generales .....	58
4.2.1 Resultados cuantitativos WISC-IV .....	66
4.3 Comparación .....	67
<b>V. Discusión y conclusiones .....</b>	<b>69</b>
5.1 Discusión.....	69
5.2 Conclusiones .....	79
5.3 Alcances y limitaciones .....	80
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>82</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción del trabajo que realiza cada uno de los factores neuropsicológicos...	28
Tabla 2. Errores típicos para cada factor neuropsicológico.....	29
Tabla 3. Relación de los bloques cerebrales y los factores neuropsicológicos.....	33
Tabla 4. Esquema de aplicación de tareas por factor en la prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil-Puebla .....	42
Tabla 5. Esquema de aplicación de tareas por acción en la prueba de Evaluación Neuropsicológica del éxito escolar.....	43
Tabla 6. Descripción de las subpruebas esenciales de la prueba WISC-IV .....	46
Tabla 7. Descripción de las subpruebas complementarias de la prueba WISC-IV.....	47
Tabla 8. Características sociodemográficas del grupo E1 .....	55

Tabla 9. Características sociodemográficas del grupo E2.....	55
Tabla 10. Características sociodemográficas del grupo C.....	55
Tabla 11. Resultados de diagnóstico neuropsicológico por grupo.....	59
Tabla 12. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor de regulación y control.....	60
Tabla 13. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor de regulación y control.....	61
Tabla 14. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor espacial.....	62
Tabla 15. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor espacial.....	62
Tabla 16. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor cinético.....	63
Tabla 17. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor cinético.....	64
Tabla 18. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor cinestésico.....	64
Tabla 19. Análisis de errores de los alumnos con ausencia de síndrome neuropsicológico.....	65
Tabla 20. Resultados por grupo de índices y CI total de WISC-IV.....	66
Tabla 21. Resultados prueba Bonferroni entre los CI de los diferentes diagnósticos neuropsicológicos.....	68

### **Índice de figuras**

Figura 1. Resultados de diagnóstico Neuropsicológico por grupo.....	59
Figura 2. Comparación de CI por grupo.....	67
Figura 3. Comparación de CI, y resultado de diagnóstico neuropsicológico por grupos....	67

## Resumen

El principal objetivo de la investigación es identificar las aportaciones de la evaluación basada en los modelos cognitivo e histórico cultural a través del análisis de las ejecuciones de niños con trastornos del aprendizaje en dos pruebas distintas: WISC-IV y la prueba Infantil Breve Puebla (Solovieva y Quintanar, 2017). Se pretende analizar y precisar las aportaciones de los procedimientos de evaluación de instrumentos psicométricos y cualitativos en los trastornos de aprendizaje. La metodología consiste en un Diseño clínico-transversal-exploratorio de una sola evaluación y análisis descriptivo cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos. Se evaluaron 21 niños mexicanos, alumnos del primer al sexto grados de una primaria urbana de Puebla, México. Se dividieron en tres grupos de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión, alumnos con: diagnósticos médicos que presenten dificultades de aprendizaje; alumnos con dificultades de aprendizaje referidos por sus maestros sin diagnóstico previo; alumnos sin dificultades. Los resultados mostraron que estadísticamente no se encontraron diferencias significativas en los resultados de la evaluación de CI entre los dos grupos con dificultades de aprendizaje. Sin embargo, a través de la evaluación cualitativa se pudieron observar las diferencias individuales subyacentes a cada dificultad en cada grupo de alumno con problemas de aprendizaje. Se discute que la evaluación cualitativa permite identificar los mecanismos cerebrales funcionales fuertes y débiles en cada caso clínico además de caracterizar los aspectos de la actividad escolar de cada niño en particular. Lo anterior permite establecer los síndromes neuropsicológicos individuales con las sugerencias para apoyo escolar y corrección adecuadas para cubrir las necesidades particulares de cada alumno.

## **Introducción**

Los seres humanos no nacemos con el conocimiento y la cultura ya establecidos, sino que la vamos adquiriendo de nuestro entorno, en la interacción social que se establece entre las personas.

Es un hecho que cuando se presenta una dificultad en un individuo, ésta no solo altera el aprendizaje, sino que afecta toda la esfera psíquica de la persona que puede llegar a tener problemas en su autoestima, personalidad y conducta al comparar su desempeño con el de otras personas.

A pesar de que los trastornos de aprendizaje han sido descritos desde el siglo XIX, es a partir de la segunda década del siglo XX cuando el trabajo científico dedicado a la comprensión de estos problemas tomó relevancia. En la actualidad existen una gran diversidad de problemas relacionados con el desarrollo de los infantes, sin embargo no se ha llegado a un consenso ni siquiera para denominarlos, por lo que se habla tanto de problemas específicos en el aprendizaje, como de niños con dificultades o retrasos en el aprendizaje, discapacidades en el aprendizaje, trastornos de aprendizaje, problemas neurológicos mínimos y otros (Ardila, Roseelli, & Matute, 2005).

En neuropsicología se ha observado un interés limitado por el estudio de las diferencias individuales, ya que se asume que todos los individuos sanos comparten una serie de habilidades cognitivas. En efecto las pruebas psicométricas establecen los parámetros con base al desempeño de dichos individuos sanos (Ardila, Roseelli, & Matute, 2005).

Sin embargo, existen otras formas de evaluación que requieren ser dadas a conocer, dado que proporcionan información relevante que puede ser de gran utilidad en el diagnóstico



y corrección de las características específicas que presentan los niños que son referidos como con trastornos de aprendizaje, tal es el caso de la evaluación cualitativa del modelo histórico cultural de la neuropsicología. Aun cuando la neuropsicología infantil ha realizado propuestas para demostrar la relación que existe entre el desarrollo psicofisiológico y psicológico en los niños, aún es necesario profundizar en los síndromes propios de la edad infantil, diferenciándolos de los de la edad adulta.

Es por lo anterior que en esta investigación se pretende contribuir con el avance científico a nivel pedagógico y clínico, y aportar soluciones con responsabilidad, teniendo en cuenta los desafíos del contexto actual en educación. La actitud de proyección social le apuesta a la realización de acciones de impacto y transformación de las realidades del mundo contemporáneo en lo que se refiere a los procesos de aprendizaje. De esta forma, se tendrán más y mejores estrategias para responder desde las aulas a las necesidades de los estudiantes.

En esta investigación también se pretende mostrar tanto los beneficios como las limitaciones de las diferentes evaluaciones que se utilizan en la actualidad para el diagnóstico de los trastornos de aprendizaje en la etapa escolar, así como la utilidad que estas proporcionan para diseñar programas de corrección neuropsicológica apropiados. Las pruebas que serán utilizadas para el análisis son la prueba WISC-IV del modelo cognitivo y la prueba Neuropsicológica Infantil Breve Puebla desde el enfoque Histórico Cultural, esto debido a que ambas pruebas en sus propios enfoques son de las más utilizadas para la evaluación de trastornos de aprendizaje. La prueba Evaluación neuropsicológica infantil breve Puebla (Solovieva y Quintanar 2017), es un instrumento cualitativo que surge de la concepción neuropsicológica introducida por L.S. Vigotsky y A.R. Luria, con la cual se realiza un análisis neuropsicológico sindrómico.

En el primer capítulo abordamos los antecedentes, tomando en cuenta las generalidades de las dificultades de aprendizaje y sus clasificaciones.

En el segundo capítulo se presentan los fundamentos teóricos para el diagnóstico de los enfoques cognitivo e histórico cultural, incluyendo los criterios diagnósticos y los instrumentos de evaluación referentes a cada enfoque. Se hace mención de igual forma de los lineamientos actuales de la Secretaría de Educación Pública (2019), para la determinación de dificultades severas de aprendizaje.

En el tercer capítulo planteamos la metodología de la investigación. En este estudio se incluyen niños de primero a sexto de una primaria urbana de la Cd. de Puebla, Pue., incluidos en tres grupos: niños referidos como con problema de aprendizaje, niño con problemas de aprendizaje diagnosticados con algún síndrome o trastorno y niño sin trastorno de aprendizaje. Se analizarán los datos de forma cualitativa y cuantitativa respectivamente y se hará un análisis conceptual descriptivo de los mismos con el fin de establecer las ventajas y las desventajas de cada tipo de evaluación para los casos de trastornos de aprendizaje en la edad escolar.

El cuarto capítulo presenta los resultados obtenidos, haciendo diferenciación entre los instrumentos cualitativos y los cuantitativos, mostrando el análisis sindrómico de cada participante, así como su índice de coeficiente intelectual.

Finalmente en el capítulo cinco se presenta la discusión sobre los resultados obtenidos y las conclusiones de la investigación.

## **I. Antecedentes**

La neuropsicología estudia los mecanismos cerebrales de los procesos psicológicos, entre ellos, el aprendizaje escolar. En neuropsicología uno de los enfoques más utilizados, es el cognitivo, el cual también es altamente utilizado en la evaluación de los trastornos de aprendizaje. En dicho enfoque se utilizan pruebas psicométricas que permiten obtener puntuaciones estandarizadas que proporcionan un parámetro del desempeño del niño, en comparación con lo esperado para su edad. Algunas de las pruebas que ocupa un lugar predominante y popular en la evaluación clínica de este enfoque, son las escalas Wechsler, las cuales en nuestro país incluso se utilizan de forma oficial como parte de las evaluaciones necesarias para diagnosticar el retraso mental (Flanagan & Kaufman, 2012).

Otro enfoque es el histórico-cultural, en el cual, el aprendizaje se comprende como una actividad. De este modo, la neuropsicología histórico-cultural estudia los mecanismos cerebrales de la actividad de aprendizaje (Solovieva, Lázaro, & Quintanar, 2008). En este enfoque se han elaborado diversos instrumentos de evaluación que permiten valorar el estado funcional de los mecanismos cerebrales que se encuentran comprometidos en diversos casos de problemas de aprendizaje. Este enfoque hace énfasis en la importancia de realizar un análisis cualitativo teniendo en cuenta los criterios de edad psicológica del niño, grado educativo y localización de la lesión (de presentarse una); logrando así determinar el defecto primario y su efecto sistémico (Solovieva, Lázaro, & Quintanar, 2008).

## 1.1 Las dificultades de aprendizaje

La concepción de las dificultades de aprendizaje fue modificándose a través de los años. A finales de la década de los 50's, se decía que los niños que presentaban dificultades para aprender las habilidades básicas en materias escolares no necesariamente presentaban algún tipo de discapacidad (Heward, 2003; citado en De la Cerda, C., 2014).

Las dificultades de aprendizaje como concepto se utiliza desde hace relativamente poco tiempo, la primera vez que dicho término fue utilizado fue en 1963, por Kirk, quien estableció los criterios que deben cumplirse para considerarse dificultades de aprendizaje, los cuales consistían en: discrepancia entre el potencial de aprendizaje y la ejecución; retrasos académicos no explicados por deficiencias sensoriales, intelectuales o factores culturales o instruccionales; y que el aprendizaje no pueda realizarse mediante los métodos ordinarios, por lo que habrían de introducirse otros métodos especiales de instrucción (Fiuza Asorey, M. J., & Fernández Fernández, M. P., 2014).

En ese momento comenzaba el intento de hacer una diferenciación entre las causas de las dificultades de aprendizaje y otro tipo de trastornos. Más adelante Tarnopol (1986) postula la teoría de que aunque estos niños no llegan a presentar retardo mental, si presentan una disfunción leve del sistema nervioso central. A raíz de esto surgen diferentes términos, tales como daño cerebral mínimo, discapacidad neurológica y discapacidad perceptual (Heward, 2003, citada en De la Cerda, C., 2014).

El daño cerebral mínimo, se refiere a niños con inteligencia considerada dentro de los parámetros de la normalidad, que poseen alguna dificultad en el aprendizaje asociada a alguna disfunción en el sistema nervioso central (Rosselli, Matute, & Ardila, 2010). Este

concepto ha sido modificado, ya que tiene una connotación negativa; utilizándose en su lugar el término “trastornos del aprendizaje” el cual, en la actualidad es el más utilizado en neuropsicología y psiquiatría (Ardila, et al., 2005).

Mateos (2009) hace referencia a las “dificultades en el aprendizaje” como un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por dificultades intrínsecas al individuo, debiéndose a una alteración del sistema nervioso central. En la literatura actual, se encuentran múltiples definiciones, sin embargo se podría decir que existen cuatro elementos conceptuales comunes en la mayoría de las definiciones: heterogeneidad, naturaleza neurobiológica, discrepancia entre aprendizaje y desempeño académico y por último la exclusión de afectación motora o sensorial, retraso mental, perturbación emocional o desventajas ambientales, culturales o económicas como causa de problemas de aprendizaje (Hendriksen, et al., 2007).

Ardila et al. (2005), reafirman estos conceptos al postular que cuando se presenta un desarrollo cognoscitivo inferior, es decir retraso mental se considera como una dificultad inespecífica en el aprendizaje; sin embargo cuando se presenta un desarrollo cognoscitivo apropiado, pero con la existencia de un área particularmente deficitaria, se considera un problema de aprendizaje (específico), por lo que tienen una relación con características funcionales del sistema nervioso central.

En la actualidad, se mantienen las dificultades en cuanto a la concepción de las dificultades de aprendizaje, esto podría ser resultado de la falta de un enfoque interdisciplinar. Sin embargo las dificultades comienzan desde la denominación y no se ha logrado llegar a un consenso que permita un abordaje general de las dificultades (Ardila, et al., 2005; Heward, 2003; Mateos, 2009, Santana, 1999).

## 1.2 Análisis neuropsicológico del aprendizaje escolar

De acuerdo a Santana (1999), los trastornos escolares se definen como: “Inhabilidades para el aprendizaje”, estas representan un conjunto de diversos desórdenes del aprendizaje escolar, que surgen como resultado de la influencia de un proceso patológico en determinados sistema o sistemas del cerebro, cuyo funcionamiento normal debe garantizar la realización de determinado componente de la estructura psicológica del aprendizaje.

Estos desórdenes pueden manifestarse en diversas formas de asimilación de los conocimientos y de los hábitos y ser expresadas en el aprendizaje de asignaturas tales como: la lectura, la escritura, las habilidades matemáticas, la geografía, los idiomas, etcétera. Estas dificultades estarían lógicamente relacionadas entre sí por la debilidad o pérdida de uno o varios eslabones comunes en su estructura psicológica, de las cuales es responsable el sistema cerebral afectado. (Santana, 1999).

El enfoque histórico cultural elabora una nueva comprensión de las dificultades de aprendizaje, yendo más allá de la denominación del problema (dislexia, disgrafia, etc.), haciendo énfasis en que se trata de dificultades que surgen en el nivel de acciones tales como la escritura, la lectura y el cálculo, pero que se relacionan con causas diversas, por lo que es necesario un análisis detallado que requiere conocer todas las operaciones que se incluyen en dichas acciones y los mecanismos psicofisiológicos que hacen posible su ejecución. Por lo tanto, el diagnóstico de dificultades de aprendizaje desde el enfoque histórico-cultural, se basa en la valoración de los factores neuropsicológicos afectados y conservados que participan en cada uno de estos procesos (Quintanar & Solovieva, 2003).

### 1.3 Marco referencial de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2019).

La SEP presenta los elementos básicos para la detección y evaluación del alumnado con dificultades severas de aprendizaje.

Las Dificultades Severas de Aprendizaje (DSA) se manifiestan al adquirir y desarrollar habilidades para escuchar (poner atención y descifrar un mensaje), leer, escribir o realizar cálculos matemáticos. Están fuera de este concepto, los educandos cuyas dificultades se deben a una discapacidad o a situaciones ambientales como: ausentismo, diferencias culturales o lingüísticas, rezago educativo, desnutrición, o bien cuando el alumno recibe una didáctica insuficiente o inadecuada. (SEP, 2019: 3).

Como se aprecia en la definición, en las DSA se ven afectados los procesos cognitivos que intervienen en la construcción del aprendizaje como la percepción, atención, memoria, organización, razonamiento y la transferencia o aplicación del conocimiento en situaciones distintas en las que fue aprendido. El alumnado con DSA manifiesta un desempeño escolar significativamente por debajo de su grupo en la adquisición y/o desarrollo de la lectura, escritura o pensamiento matemático, ya sea en todas estas habilidades o en alguna de ellas. Generalmente, presentan una capacidad intelectual por debajo del promedio, motivo por el cual manifiestan dificultades para la adquisición de conocimientos curriculares. El problema se agudiza cuando enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación en el contexto escolar, social y/o familiar donde se desenvuelven (SEP, 2019).

### 1.4 Clasificación de los trastornos de aprendizaje DSM-V

La última versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), el DSM-V (2013), cataloga los

criterios diagnósticos para el Trastorno específico del aprendizaje de la siguiente manera (American Psychiatric Association, 2014):

A. Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciado por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas que han persistido por lo menos durante 6 meses, a pesar de las intervenciones dirigidas a estas dificultades.

1. Lectura de palabras imprecisa o lenta con esfuerzo (p.ej., lee palabras sueltas en voz alta incorrectamente o con lentitud y vacilación, con frecuencia adivina palabras, dificultad para expresar bien las palabras).
2. Dificultad para comprender el significado de lo que lee (p.ej., puede leer un texto con precisión pero no comprende la oración, las relaciones, las inferencias o el sentido profundo de lo que lee).
3. Dificultades ortográficas (p.ej., puede añadir, omitir o sustituir vocales o consonantes).
4. Dificultades para la expresión escrita (p. ej., hace múltiples errores gramaticales o de puntuación en una oración, organiza mal el párrafo, la expresión escrita de ideas no es clara).
5. Dificultades para dominar el sentido numérico, los datos numéricos o el cálculo (p. ej., comprende mal los números, su magnitud y sus relaciones, cuenta con los dedos para sumar números de un solo dígito en lugar de recordar la operación matemática como hacen sus iguales, se pierde en el cálculo aritmético y puede intercambiar los procedimientos).



6. Dificultades con el razonamiento matemático (p. ej., tiene gran dificultad para aplicar los conceptos, hechos u operaciones matemáticas para resolver problemas cuantitativos).

**B.** Las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo e interfieren significativamente con el rendimiento académico o laboral, o con las actividades de la vida cotidiana, que se confirman con medidas (pruebas) estandarizadas administradas individualmente y una evaluación clínica integral. En individuos de 17 y más años, la historia documentada de las dificultades del aprendizaje se puede sustituir por la evaluación estandarizada.

**C.** Las dificultades de aprendizaje comienzan en la edad escolar, pero pueden no manifestarse totalmente hasta que las demandas de las aptitudes académicas afectadas superan las capacidades limitadas del individuo (p. ej., en exámenes cronometrados, la lectura o escritura de informes complejos y largos para un fecha límite inaplazable, tareas académicas excesivamente pesadas).

**D.** Las dificultades de aprendizaje no se explican mejor por discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje, de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas.

Nota: Se han de cumplir los cuatro criterios diagnósticos basándose en una síntesis clínica de la historia del individuo (del desarrollo, médica, familiar, educativa), informes escolares y evaluación psicoeducativa (American Psychiatric Association, 2014).

Se debe especificar si se presenta con:

- Dificultades en la lectura: precisión en la lectura de palabras, velocidad o fluidez de la lectura, comprensión de la lectura.

Nota: La dislexia es un término alternativo utilizado para referirse a un patrón de dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas con el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica (American Psychiatric Association, 2014).

- Con dificultad en la expresión escrita: corrección ortográfica, corrección gramatical y de la puntuación, claridad u organización de la expresión escrita.
- Con dificultad matemática: sentido de los números, memorización de operaciones aritméticas, cálculo correcto y fluido, razonamiento matemático correcto.

Se debe especificar la gravedad actual, que puede ser:

- Leve
- Moderado o
- Severo

### 1.5 Clasificación CIE-10

- La Organización Mundial de la Salud, propone en la Clasificación Internacional de Enfermedades mentales (CIE-10) un apartado denominado: “F81 Trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar” (OMS, 1992), el cual se divide en seis categorías:
  - F81.0 Trastorno específico de la lectura.

- F81.1 Trastorno específico de la ortografía.
- F81.2 Trastorno específico del cálculo.
- F81.3 Trastorno mixto del desarrollo del aprendizaje escolar.
- F81.8 Otros trastornos del desarrollo del aprendizaje escolar.
- F81.9 Trastorno del desarrollo del aprendizaje escolar sin especificación.

Los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar abarcan grupos de trastornos que se manifiestan por déficits específicos y significativos del aprendizaje escolar. Estos déficits del aprendizaje no son la consecuencia directa de otros trastornos (como un retraso mental, déficits neurológicos importantes, problemas visuales o auditivos sin corregir o trastornos emocionales), aunque pueden estar presentes. Los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar suelen presentarse acompañados de otros síndromes tales como trastornos de déficit de atención o trastornos específicos del desarrollo del habla y el lenguaje (OMS, 1992).

Dentro de esta clasificación se proponen las siguientes pautas para el diagnóstico (OMS, 1992).

Primero, debe haber un deterioro clínicamente significativo del rendimiento escolar específico, valorado a partir de la gravedad definida por el nivel de escolaridad (por ejemplo, por el nivel esperable en menos del tres por ciento de la población infantil escolar), por la presencia de antecedentes (es decir, si las dificultades escolares fueron precedidas en la edad preescolar por retrasos o desviaciones del desarrollo, del habla o del lenguaje), por la presencia de problemas concomitantes (déficits de atención, hipercinesia, problemas emocionales o trastornos disociales), por formas o conjuntos específicos de rasgos (es decir, por la presencia de anomalías cualitativas que no suelen formar parte del desarrollo normal)

y por la respuesta a intervenciones concretas (las dificultades escolares no remiten rápida y correctamente tras ayuda extra a la enseñanza en casa o en el colegio) (OMS, 1992).

Segundo, el déficit debe ser específico en el sentido de que no sea explicable por un retraso mental o por déficits menores de la inteligencia general. Debido a que el CI y el rendimiento escolar no son exactamente paralelos, esta distinción sólo puede hacerse teniendo en cuenta los tests de CI y de rendimiento, estandarizados, aplicados de forma individual, que sean adecuados para la cultura y el sistema educativo del niño. Estos tests deben ser empleados junto con tablas estadísticas que faciliten datos sobre el nivel medio de rendimiento esperado para un CI a cualquier edad cronológica. Este último requisito es necesario por la importancia de los efectos de la regresión estadística, por eso, es muy probable que los diagnósticos basados en la sustracción de la edad de rendimiento de la edad mental estén notablemente sesgados. Sin embargo, es poco probable que, en la práctica clínica, la mayor parte de las veces se cumplan de hecho estos requisitos y por lo tanto, la pauta clínica general es simplemente que el nivel de rendimiento del niño sea considerablemente más bajo que el esperado para su edad mental (OMS, 1992).

Tercero, el déficit debe ser precoz, en el sentido de que debe haber estado presente desde el comienzo de la educación y no haber sido adquirido con posterioridad. La historia del progreso escolar del niño facilitará datos sobre este punto (OMS, 1992).

Cuarto, deben estar ausentes factores externos que pudieran justificar suficientemente las dificultades escolares. Como se indicó más arriba, el diagnóstico de los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar debe apoyarse en general en la presencia positiva de un trastorno del rendimiento escolar clínicamente significativo debido a factores intrínsecos del desarrollo del niño. Sin embargo, para aprender con eficacia, los niños deben tener

oportunidades adecuadas. No obstante, si está claro que el bajo rendimiento escolar se debe directamente a un absentismo escolar muy prolongado, sin enseñanza en casa o a una educación totalmente inadecuada, los trastornos no deben ser codificados aquí. Las ausencias frecuentes de la escuela o la interrupción de la escolarización debidas a cambios en la escuela normalmente no son suficientes para que se presente un retraso escolar del grado necesario para el diagnóstico de los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar. Sin embargo, una escolarización escasa puede complicar o aumentar el problema (OMS, 1992).

Por último, en quinto lugar, los trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar no pueden deberse directamente a déficits visuales o de audición no corregidos.

#### 1.6 Estudios Neuropsicológicos en menores con problemas de Aprendizaje

Hendriksen, et al.(2007) distingue tres subtipos de problemas de aprendizaje basado en medidas neuropsicológicas o comportamentales. El subgrupo “Deficiencia en la actividad verbal”, caracterizado por déficits en habilidades de lenguaje, el cual manifiesta bajos resultados en las tareas de lectura, mientras que presenta mejores puntuaciones en la integración visuomotora. El subgrupo “Deficiencia en el aprendizaje no verbal”, en el cual los niños presentan dificultades visuoespaciales y se distingue por un bajo procesamiento aritmético; y un tercer subgrupo “Deficiencias atencionales” el cual trabaja de manera irregular en tareas de atención sostenida y presentan mayores problemas de conducta.

Por otro lado, Arenal y Conde-Guzón (2009) definieron cuatro subtipos de perfiles neuropsicológicos de problemas de aprendizaje en escolares, sin alteración cerebral, partiendo de las habilidades lingüísticas:

1. Presenta características similares a un trastorno disléxico, con un déficit neuropsicológico “auditivo-lingüístico”, así como graves problemas lectoescritores, déficit de habla expresiva y dificultades en tareas de memoria.
2. Perfil característico de un trastorno disléxico mixto. Presentan dificultades en aspectos auditivo-lingüísticos y en perceptivo-visuales.
3. Presentan puntuaciones bajas en Aritmética, Dígitos y Claves (denominado el “tercer factor”). Además de que en este subtipo se incluye déficit de atención y desmotivación escolar.
4. El último subtipo, es definido como niños regulares con dificultades de aprendizaje, quienes manifiestan dificultades en el ámbito lingüístico.

Con excepción del subtipo cuatro, los tres primeros presentan déficits en lectoescritura y aritmética. Los cuatro subtipos presentan dificultades de memoria inmediata (auditiva, visual, cinestésica y verbal) y memoria lógica (memoria de palabras con ayuda visual), estos últimos se relacionan con los lóbulos frontales (Arenal & Conde-Guzón, 2009).

Dentro del enfoque Histórico Cultural se han descrito tres principales cuadros sindrómicos que derivan en dificultades de aprendizaje, el primero incluye el factor de dificultades regulación y control, el segundo describe igualmente este mecanismo agregando el de organización secuencial motora, y el tercero incluye los dos anteriores más dificultades en el procesamiento visuoespacial complejo (Rojas-Cervantes, Lázaro- García, Solovieva, & Quintanar 2014).

Lo anterior fue demostrado por Rojas (2011) en su investigación, en la cual quiso caracterizar el desarrollo neuropsicológico de una población de niños escolares con

dificultades de aprendizaje. Para ello se seleccionó una muestra de 60 niños con dificultades de aprendizaje de segundo a sexto de primaria, con un total de 5 grupos de 12 participantes cada uno. Se realizó un estudio mixto basado en la metodología histórico-cultural. Los resultados obtenidos mostraron diferencias cualitativas y cuantitativas entre grupos. Además se logró caracterizar los tres principales síndromes neuropsicológicos. Es importante mencionar que en cada síndrome es posible encontrar dificultades particulares.

- Desarrollo funcional deficiente del factor de regulación y control de la actividad, correspondiente a sectores prefrontales del hemisferio izquierdo.
- Desarrollo funcional deficiente del factor de regulación y control de la actividad y organización secuencial motora, correspondiente a sectores prefrontales y zonas premotoras del hemisferio izquierdo.
- Desarrollo funcional deficiente del factor de regulación y control de la actividad, organización secuencial motora y percepción espacial analítica.

Rojas menciona que la presencia de la debilidad funcional del factor de regulación y control de la actividad se observa en todos los grados escolares, mostrando un menor desarrollo que en los otros factores encontrados con debilidad funcional.

Adicionalmente se plantea el compromiso de áreas antero-posteriores y posteriores del hemisferio izquierdo. Existiendo una mayor debilidad funcional en sectores anteriores de la corteza cerebral que en regiones posteriores.

Previamente, Cisneros (2010) en su estudio planteó la caracterización neuropsicológica de las dificultades en la escritura que presentan los niños escolares con dificultades de aprendizaje. Se evaluaron 60 niños de segundo a sexto grado de primaria, por

medio de un estudio mixto basado en la metodología del enfoque histórico-cultural. En los resultados encontró una relación estrecha entre debilidad en el factor de regulación y control (zonas frontales) y dificultades en la escritura. 34 de los 60 niños que conformaron su muestra presentan debilidad en dicho factor, ya que los 26 restantes presentaron además debilidad en otros factores, por lo que caracterizó los siguientes síndromes en relación a dificultades relacionadas con la escritura.

- Debilidad en el factor de regulación y control o zonas frontales.
- Debilidad en el factor de regulación y control más debilidad de organización secuencial motora (zonas premotoras).
- Debilidad en el factor de regulación más organización secuencial motora más debilidad en el factor perceptivo analítico (zonas temporoparietales).
- Debilidad en el factor de regulación y control más factor perceptivo analítico.

Además se encontraron casos en los que se encontraron 3 o 4 factores con debilidad funcional. Los factores que se encontraron mayormente conservados fueron oído fonemático y de retención visual.

Cisneros (2010), refiere que el factor neuropsicológico que se encuentra con debilidad funcional en todos los casos fue el de regulación y control de la actividad y cerca de la mitad de la muestra manifiestan debilidad en otros factores neuropsicológicos. Por lo que los errores en la escritura que manifiestan los niños con dificultades de aprendizaje están relacionados con la debilidad de uno o más factores neuropsicológicos. Las causas de las dificultades de aprendizaje se relacionan más con debilidad de zonas anteriores de la corteza cerebral y en un porcentaje combinados con regiones posteriores. Por lo que se observa que



la maduración de zonas anteriores desempeña un papel importante en relación a la actividad escolar.

Más adelante, Morán (2012), continuando con esta línea de investigación, realizó un análisis cualitativo de las dificultades de los niños con TDA/TDAH, el cual reveló un perfil de debilidad funcional de las zonas corticales terciarias anteriores y posteriores, así como de zonas subcorticales.

Esta investigación se complementó con un estudio Electroencefalográfico (EEG), en el análisis cualitativo del EEG se observó una deficiencia funcional del sistema frontotalámico y de la actividad cerebral inespecífica del tallo, además una deficiencia funcional del hemisferio derecho. La inmadurez del sistema de regulación frontotalámica se manifestó en dificultades en la regulación y el control de la actividad del niño, impulsividad, lenguaje excesivo, introducción de elementos colaterales, perseveraciones gráficas y motoras, el lenguaje del adulto no ayuda a la organización de su conducta. La inmadurez en los sistemas de regulación, tanto fronto-talámico como inespecífico se observó con severas alteraciones emocionales, irritabilidad, distractibilidad, impulsividad, lentitud, abandono de la tarea, pérdida del objetivo, elaboración de tareas diferentes de las solicitadas, perseveraciones, introducción de elementos colaterales (Moran, 2012).

A través de estos ejemplos de investigaciones con el modelo histórico-cultural, podemos observar que existe una relación entre el diagnóstico y la metodología empleada en la corrección, ya que más allá de un tratamiento centrado en los síntomas o en funciones psicológicas aisladas, el tratamiento se dirige hacia la causa que provoca los síntomas y su efecto sistémico. El efecto sistémico entendido como la afectación del desarrollo de la vida psíquica del niño en todas sus esferas (Quintanar & Solovieva, 2008).

## II. Marco teórico

### 2.1. Neuropsicología Histórico-Cultural

La neuropsicología y psicología histórico-cultural, está representada principalmente por L.S. Vigotsky, A.R. Luria, L.S. Tsvetkova, A. V. Leontiev y P.Y. Galperin.

A.R. Luria postuló un aparato teórico-metodológico que se basa en los principios generales de la psicología histórico-cultural, en los avances de la neurofisiología, la psicofisiología, la lingüística y la psicolingüística (Quintanar, 1994).

Una de las aportaciones básicas de la psicología histórico-cultural es la concepción de L.S. Vygotski (1994) acerca de la génesis y estructura de las funciones psicológicas. Los procesos psicológicos no son independientes, sino que dichos procesos, se organizan en sistemas funcionales. La formación de los sistemas funcionales se da a través de un largo proceso de desarrollo histórico social y que a su vez es complejo, jerárquico y mediatizado por su estructura; voluntario y consciente por su funcionamiento (Vygotski, 1995).

Las Funciones Psicológicas Superiores (FPS) se localizan de manera sistémica y dinámica en el cerebro. La primera se refiere a que se localizan en forma de sistema funcional complejo y la localización dinámica a que cambian con la edad y con el aprendizaje (Quintanar & Solovieva, 2005).

Otra importante contribución de Vygotski (1995), fue lo que denominó sistema psicológico, proponiendo dos principios que serían utilizados dentro de la neuropsicología:

- El principio de organización sistémica de las funciones psicológicas superiores y

- La Génesis social de las funciones psicológicas superiores.

Vygotski (1995) describió la aparición de cada forma superior de conducta durante el desarrollo en dos momentos: inicialmente como una forma colectiva de la conducta, como una función interpsicológica y posteriormente como una función intrapsicológica, como medio conocido de la conducta.

Vigotsky (1995) también explica cómo el sistema psicológico pasa por tres etapas: comenzando con la etapa interpsicológica, donde las funciones psicológicas son compartidas por el adulto, sigue la etapa extrapsicológica, donde el niño comienza a regular su conducta dirigiendo su propio lenguaje a sí mismo y por último la etapa intrapsicológica, donde la regulación se establece de manera interna.

Más adelante, Luria (1986), amplió las ideas de Vigotsky al establecer las características del sistema funcional:

- La presencia de una tarea constante ejecutada por mecanismos variables, llevan el proceso a un resultado constante.
- Constitución compleja formada por impulsos aferentes y eferentes.
- Las funciones psíquicas no se localizan en zonas específicas de la corteza, sino por el contrario, están organizadas en sistemas de zonas que trabajan conjuntamente conformando así el sistema funcional. Cada zona está localizada en diferentes partes del cerebro.
- El sistema funcional no es constante ni estático, sino que, va cambiando conforme se desarrolla el individuo.

- La localización de las funciones es sistémico-dinámico, es decir, una zona del cerebro puede estar implicada en el desarrollo de diferentes funciones y la ejecución de una función requiere de diferentes zonas cerebrales.

### 2.1.1 Factores Neuropsicológicos

Luria plantea el concepto de factor entendido como el “resultado del trabajo que realiza una zona o conjunto de zonas cerebrales especializadas” (Quintanar & Solovieva, 2008, p. 155). Con base en ello, se establece una relación entre dos niveles de la acción humana, el nivel psicológico y los mecanismos psicofisiológicos (Quintanar & Solovieva, 2008).

El sistema funcional complejo constituye la unión del trabajo de diferentes factores, o mecanismos, durante la ejecución de una tarea dada. Cada acción requiere de la participación de diversos factores neuropsicológicos los cuales constituyen un sistema funcional complejo. Incluyen diferentes estructuras cerebrales, las cuales pueden estar cercanas o lejanas entre sí, que se unen funcionalmente para realizar una tarea en común o acción (Quintanar & Solovieva, 2002, 2005).

De acuerdo con la propuesta de Luria, el análisis neuropsicológico se lleva a cabo por medio del factor. En relación con las dificultades de aprendizaje, el objeto de estudio de esta postura, es identificar la causa de dichas dificultades. Por medio de un análisis de los factores neuropsicológicos se identifica cuáles se encuentran alterados y cuáles se encuentran conservados, observando de esta manera el efecto sistémico que está afectando la esfera psíquica del niño (Quintanar & Solovieva, 2008).

Luria destacó los siguientes factores neuropsicológicos: oído fonemático, integración cinestésica, organización secuencial motora, programación y control, integración espacial,

retención audioverbal y retención visuo-espacial. Si alguno de estos factores presenta debilidad o inmadurez va a afectar el funcionamiento de los demás provocando un efecto sistémico, por lo que es importante detectar la causa de las dificultades (Solovieva & Quintanar, 2007).

Tabla 1. Descripción del trabajo que realiza cada uno de los factores neuropsicológicos, tomado de (Solovieva, Lázaro, & Quintanar, 2008).

FACTOR	FUNCIÓN DEL FACTOR
Programación y control	Garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo al objetivo (instrucción o regla) establecido.
Organización secuencial de movimientos y acciones	Garantiza el paso fluente de un movimiento a otro, inhibe el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior.
Oído fonemático	Garantiza la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado de acuerdo a las oposiciones fonemáticas.
Análisis y síntesis cinestésicas	Garantiza la sensibilidad táctil fina, así como la precisión de posturas y poses; en la articulación del lenguaje garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo al punto y modo de su producción motora.
Retención audio-verbal	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad audio-verbal en condiciones de interferencia homo y heterogénea.
Retención visual	Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad visual en condiciones de interferencia homo y heterogénea.
Perceptivo analítico	Garantiza la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales y su ubicación y las relaciones espaciales entre los elementos de la situación.
Perceptivo global	Garantiza la percepción y la producción adecuada de forma general, de los aspectos métricos y las proporciones de objetos.
Fondo general de activación inespecífico (tono cortical)	Garantiza el fondo y la estabilidad de la ejecución de la acción.
Fondo general emocional inespecífico	Garantiza el fondo y la estabilidad emocional.

Tabla 2. Errores típicos para cada factor neuropsicológico, tomado de (Solovieva, Lázaro, & Quintanar, 2008).

FACTOR	FUNCIONAMIENTO
Regulación y control	Dificultad para mantener el objetivo de la tarea, respuestas estereotipadas, impulsividad
Organización secuencial motora	Dificultad para el paso de un eslabón motor al siguiente, perseveraciones motoras y gráficas
Integración fonemática	Dificultad para la identificación de fonemas característicos del idioma
Integración cinestésico-táctil	Dificultad en la precisión de posiciones de los dedos y movimientos articulatorios
Retención audio-verbal	Reducción del volumen de percepción en la modalidad audio-verbal, dificultad para evocar elementos de series verbales
Retención visual	Reducción del volumen de percepción en la modalidad visual, dificultad para evocar elementos de series visuales
Perceptivo analítico	Dificultad en la discriminación de la orientación espacial de figuras, letras y números, en su producción gráfica y en la comprensión de estructuras gramaticales complejas
Perceptivo global	Dificultad en la percepción de la forma general, de los aspectos métricos y las proporciones de los objetos, en su producción gráfica

### 2.1.2 Defecto Primario y efecto sistémico

El defecto primario, resulta de la afectación de uno u otro factor, se comprende como la alteración de la función propia de la estructura cerebral dada, que se manifiesta en las acciones que incluyen la operación que garantiza ese mecanismo afectado, esto ocurre al perderse o alterarse un eslabón, lo cual arrastra consigo toda una determinada gama de alteraciones interrelacionadas entre sí. El defecto secundario, se comprende como el efecto sistémico de la alteración en el sistema funcional general o en varios sistemas funcionales en conjunto (Quintanar & Solovieva, 2002; Xomskaya, 2002).

## 2.2 Unidades funcionales del cerebro

Luria (1979) en sus investigaciones plantea que existen tres bloques funcionales que componen el cerebro humano, cuya participación podemos observar en cualquier actividad.

Dichas unidades tienen un trabajo específico para la organización de la actividad mental del hombre, de cómo la información del mundo exterior es percibida e integrada.

Una característica importante de los bloques es que tienen una estructura jerárquica, la cual se divide en tres zonas corticales: las áreas primarias, las cuales reciben los impulsos o mandan a la información a la periferia; las áreas secundarias en donde se procesa la información que es recibida y se crea un programa; por último las áreas terciarias, las cuales desarrollan las formas más complejas de actividad mental, cabe mencionar que estas son las últimas en desarrollarse en los hemisferios cerebrales (Luria, 1978).

### 2.2.1 Primer bloque funcional

Luria (1978) lo describe como el encargado de mantener el estado de vigilia del organismo, y el tono cortical, los cuales son necesarios para realizar cualquier actividad, que durante el sueño o cuando existe un tono cortical bajo serían imposibles. Así pues esta unidad funcional regula los estados de acuerdo con las demandas que en ese momento confronta el organismo. De ello resulta que las estructuras encargadas de proporcionar el tono cortical se encuentran por debajo del córtex, a nivel del tallo cerebral, por medio de una estructura que se llama formación reticular.

La formación reticular es una formación de cuerpos neuronales, que pueden ser ascendentes y descendentes, de esta manera oscilan entre el tálamo y la corteza de forma gradual. Cabe resaltar su importancia, pues activa o inhibe las funciones sensoriales o motoras, regula los estados de sueño y de vigilia del organismo y modula el tono necesario para cada actividad (Luria, 1978).

La función activadora o inhibitoria, se produce por medio de tres fuentes: La primera hace referencia a los procesos metabólicos, sexuales, alimentarios; la segunda fuente de activación, se da por la llegada de los estímulos del mundo exterior; la tercera y la más interesante vía de activación, tiene que ver con la formación de intenciones y proyectos, se encuentra relacionada con el córtex cerebral, estrechamente con el tercer bloque, en un inicio esta se da de manera externa y posteriormente se presenta de manera interna por medio del lenguaje (Luria, 1978).

Así pues esta unidad funcional se sitúa principalmente en el tallo cerebral, el diencéfalo y las regiones mediales del córtex. Los sistemas de este bloque no solo mantienen el tono cortical, si no también trabajan en estrecha cooperación con los niveles superiores del córtex (Luria, 1978).

### 2.2.2 Segundo bloque funcional

Su función principal es la recepción, análisis y la síntesis de la información, se localiza en las regiones laterales del neocortex, incluyendo las regiones visual, auditiva y sensorial. Está conformado por una red de neuronas aisladas que obedece a la ley de todo o nada (reciben impulsos y los reenvían a otro tipo de neuronas) (Luria, 1978).

Contiene especificidad modal alta (reciben información visual, auditiva, vestibular o sensorial) y finalmente está constituido por zonas primarias, secundarias y terciarias. Las zonas primarias responden a la recepción de información, están conformadas por neuronas de la IV capa aferente, que poseen una especificidad extremadamente alta; células de carácter multimodal, que responden a varios estímulos y células que no responden a ningún tipo de estímulo modalmente específico (Luria, 1978).



Las zonas secundarias, conformadas por neuronas de la capa II y III, de especificidad modal baja, compuestas de neuronas asociativas de axones cortos, las cuales desempeñan una función sintetizadora (Luria, 1978).

Las zonas terciarias, encargadas de integrar la excitación de los diferentes analizadores, se sitúan en los límites del córtex occipital, temporal y postcentral. Posee neuronas de carácter multimodal, que responden a rasgos generales a los cuales las zonas primarias o secundarias son incapaces de responder (Luria, 1978).

### 2.2.3 Tercer bloque funcional

Es el responsable de la programación, regulación y verificación de la actividad humana, así como la organización de la actividad consciente. Con la información que es recibida del exterior, se crean planes y programas de sus acciones, los cuales regula, verifica y corrige en caso de que se presente un error (Luria, 1978).

Las estructuras de este bloque se localizan en sectores anteriores de los hemisferios cerebrales. Es un sistema rico en conexiones con los niveles inferiores como con las demás partes del córtex. Tienen un carácter de ida y vuelta, lo cual permite llegar a todas partes del cerebro, de modo que puede regular diversas estructuras. Cuenta con fibras ascendentes y descendentes relacionadas con la formación reticular, por consiguiente recibe corrientes desde el primer bloque funcional, es decir, que el tercer bloque puede tener una influencia moduladora poderosa sobre la formación reticular (Luria, 1978).

Cabe mencionar como característica importante, que los procesos transcurren en dirección descendente, comenzando por niveles superiores de las zonas secundarias y

terciarias. Además, esta unidad funcional no contiene zonas modalmente específicas (Luria, 1978).

Tabla 3. Relación de los bloques cerebrales y los factores neuropsicológicos, tomado de (Quintanar & Solovieva, 2008).

I Bloque funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Activación general inespecífica.</li> <li>– Activación emocional inespecífica.</li> <li>– Interacción hemisférica.</li> </ul>
II Bloque funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Integración fonemática.</li> <li>– Integración cinestésica.</li> <li>– Retención audio-verbal.</li> <li>– Retención visual.</li> <li>– Organización secuencial motora.</li> <li>– Perceptivo espacial global.</li> <li>– Perceptivo espacial analítico.</li> </ul>
III Bloque funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Programación y control de la conducta consciente.</li> <li>– Regulación de los procesos involuntarios y automatizados.</li> <li>– Neurodinámico (estado activo de trabajo).</li> </ul>

Teniendo en cuenta lo anterior, las tres unidades descritas no funcionan de manera independiente. Cada forma de actividad consciente tiene lugar como consecuencia del trabajo combinado de las tres unidades cerebrales, en donde cada una aporta su propia contribución (Luria, 1979).

### 2.3 Análisis sindrómico

Luria denominó análisis sindrómico o análisis factorial, al análisis de la base primaria del síndrome por medio de los factores. Como se mencionó anteriormente, estos son responsables de los eslabones de los sistemas funcionales que se encuentran en la base de las funciones psicológicas superiores (Luria, 1979).

Conociendo un factor que notoriamente altera el curso de los procesos mentales, el psicólogo puede llegar a saber el influjo que dicho factor ejerce en la marcha de toda la actividad psíquica del sujeto tomada en su conjunto. Semejante análisis da la posibilidad de establecer qué procesos genuinamente psíquicos se hallan internamente vinculados con el factor alterado (o excluido), y cuáles no dependen del mismo; permite describir el síndrome íntegro (Luria, 1979, p.33).

El análisis sindrómico posee tres ventajas fundamentales: 1) contribuye a una mayor exactitud en el diagnóstico, 2) permite diferenciar entre condiciones que pueden ser similares externamente, pero que son esencialmente distintas y 3) proporciona las bases científicas y metodológicas adecuadas para generar métodos y vías de trabajo correctivo (Luria, 1958).

En el análisis sindrómico en el aprendizaje escolar, se debe considerar al mismo como un sistema de acciones que realiza el niño, o sea la actividad del niño. En efecto el objeto de análisis desde el punto de vista neuropsicológico no sería el análisis de funciones independientes, si no las acciones escolares básicas de lectura, escritura y cálculo. Por lo cual se debe encontrar el mecanismo primario que está afectando el sistema funcional (Quintanar & Solovieva, 2005).

#### 2.4. Síndrome neuropsicológico

Luria propuso la concepción del síndrome neuropsicológico, el cual define como “la alteración de las funciones y la conservación de otras, donde las funciones afectadas comparten un factor común, mientras que las conservadas no incluyen dicho factor en su estructura” (Quintanar & Solovieva, 2002). O sea que el síndrome va a constituir síntomas, que van a conformar el efecto sistémico del factor afectado (Quintanar & Solovieva, 2002).

## 2.5 Zona de desarrollo próximo

Vigotsky establece que un auténtico diagnóstico no debe centrarse únicamente en los ciclos concluidos, sino también en aquellos que se encuentran aún en una fase de maduración, es decir, en la zona de desarrollo próximo, que puede identificarse mediante las tareas que pueden ser alcanzadas por el niño en colaboración con el adulto y bajo su dirección. A la determinación tanto del nivel de desarrollo actual, como a la zona de desarrollo próximo lo denominó diagnóstico normativo de la edad, enfocándose en la determinación del estado interno del desarrollo y no limitándose a los indicios externos como lo hace el diagnóstico sintomático (Vigotsky, 1995).

## 2.6 Evaluación neuropsicológica infantil

### 2.6.1 Evaluación de las dificultades severas de aprendizaje pautas de la SEP(2019).

De acuerdo a lo planteado por la SEP (2019), la evaluación psicopedagógica, es un proceso en el que profesionales de la educación con la participación de padres de familia o tutores, valoran y conocen las características del alumno en interacción con el contexto social, escolar y familiar al que pertenece para identificar las barreras que impiden su participación y aprendizaje y así definir los recursos profesionales, materiales, arquitectónicos y/o curriculares que se necesitan para que logre los propósitos educativos. (SEP, 2019:6).

Mencionan que es un reto tanto para los docentes de educación especial, como para la escuela regular, dado que es necesario conocer los elementos que afectan el aprendizaje, las herramientas apropiadas para la evaluación, así como contar con la capacitación adecuada

para aplicarlas, tomando en cuenta el contexto de cada alumno e involucrando a todos los responsables (docentes, familia, etc.) (SEP,2019).

En este marco se consideran como las problemáticas más significativas primero las limitaciones para determinar las causas de las dificultades que enfrenta el alumnado, ya que pueden deberse a factores y condiciones individuales, pero también pueden ser originadas o agravadas por las condiciones educativas, familiares y sociales que lo afectan; segundo, la aplicación inadecuada de los criterios e instrumentos para la detección y evaluación; y finalmente la dificultad para organizar la evaluación psicopedagógica de manera colaborativa, es decir, determinar qué, quién, cómo, con qué y cuándo se va a evaluar al alumno. Las cuales al no atenderse pueden provocar la determinación poco precisa de las necesidades específicas y consecuentemente de los apoyos que se requieren para una intervención educativa eficiente (SEP, 2019).

Cabe mencionar que esta es una primera etapa en la que los docentes aplicarán los instrumentos sugeridos, para posteriormente hacer los ajustes necesarios para llegar a una versión final.

El proceso comienza con la detección inicial a través del diagnóstico de grupo realizado por el docente de grupo, para considerar que un alumno requiere de una evaluación más profunda, este debe haber obtenido un desempeño escolar significativamente inferior a su grupo escolar en la adquisición o desarrollo de la lectura, escritura o pensamiento matemático (SEP, 2019).

Una vez detectados los alumnos en esta fase inicial, se procede a investigar los antecedentes escolares, familiares y médicos. De igual modo se realiza la observación del

alumno dentro del aula con el fin de determinar las posibles Barreras del Aprendizaje y la participación (BAP). A través de este proceso tanto directivos como docentes determinan si el alumno requiere adecuaciones ordinarias o una evaluación psicopedagógica (SEP, 2019).

El siguiente paso es realizar la Evaluación Psicopedagógica, la cual es un proceso individual de recolección y análisis de la información que se realiza únicamente para aquellos alumnos que requieren ser evaluados de manera más profunda y amplia debido a que por alguna razón su desarrollo cognitivo, emocional, social, físico y/o desempeño escolar se ven significativamente afectados y su aplicación requiere de la intervención de diversos agentes educativos, no solo el maestro de grupo, de apoyo o de orientación (SEP,2019).

El propósito principal es el de identificar las fortalezas y las áreas de oportunidad, así como sus necesidades educativas específicas y los apoyos con los que cuenta en los distintos contextos a los que pertenece. Para con base en esto diseñar los programas adecuados para vencer las BAP. Además hay información relevante que se debe indagar tales como: datos personales, motivo de evaluación, conducta durante la evaluación, antecedentes escolares, familiares y del desarrollo: embarazo, desarrollo motor, desarrollo del lenguaje y la comunicación, historial clínico, escolar y familiar.

Para conocer la situación actual del alumno se sigue el siguiente procedimiento:

- Evaluar a través de pruebas formales y no formales, las siguientes áreas de desarrollo: intelectual, motriz, comunicativo-lingüística, de adaptación e inserción social, y/o socioemocional.
- Valorar los procesos cognitivos que intervienen en la construcción del aprendizaje, entre ellos: la percepción, atención, memoria, organización, razonamiento y la

trasferencia o la aplicación del conocimiento en situaciones distintas en las que fue aprendido.

- Evaluar los procesos de adquisición de la lectura, escritura y pensamiento matemático, para identificar el nivel de competencia curricular del alumno con relación al grado que cursa y a sus compañeros de grupo.

- Evaluar su estilo y ritmo de aprendizaje, disposición y estrategias de estudio que ha desarrollado, así como su motivación para aprender.

- Obtener información relacionada con el entorno del educando: contexto escolar y socio-familiar para identificar las BAP que limitan o dificultan el aprendizaje y la participación.

Los criterios para determinar DSA en el nivel de Educación Primaria son los siguientes:

1. Procesos cognitivos: muestra un desarrollo significativamente por debajo del grupo, en dos o más de los procesos que intervienen en el aprendizaje: percepción, atención, memoria, organización, razonamiento y la transferencia o aplicación del conocimiento.

2. Nivel de logro académico y competencia curricular. Desempeño significativamente por debajo del grupo en los procesos de lectura, escritura y/o pensamiento matemático.

3. Historial escolar con bajo rendimiento académico en algún o algunos grados escolares cursados. Además, puede presentar afectación en su desarrollo socio-emocional.

Los instrumentos sugeridos para la evaluación son los siguientes:

- Técnicas e instrumentos de evaluación no formales:

a) Determinación del Nivel de Competencia Curricular

- Prueba Diseño Monterrey
- Guía de evaluación de la competencia curricular de español y matemáticas.
- Propuesta de evaluación de la lengua escrita.

b) Evaluación del estilo y motivación para aprender.

- Inventario de Kolb (LSI).
- Test VAK de preferencias sensoriales (Modelo de Bandler y Grinder).
- Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de aprendizaje.
- Test de Inteligencias múltiples.
- Cuestionario de estrategias de aprendizaje de Jesús Al. Beltrán Llera, Luz F. Pérez Sánchez y M<sup>a</sup> Isabel Ortega Casado.

- Instrumentos formales de evaluación: criterios para su aplicación

- Pueden aplicarse en caso de que se cuente con personal capacitado y si el educando lo requiere.
- En caso de no contar con el personal capacitado para la realización de pruebas formales, el (la) Director(a) de la escuela, solicitará al personal de educación especial de la zona escolar más cercana, la aplicación de dichas pruebas o asesoría para canalizar al educando con alguna institución o especialista.



- Se informará previamente a la madre, al padre de familia o tutor (a) y al educando, sobre la aplicación de pruebas formales que será necesario realizar para el diagnóstico y diseñar el plan de intervención, se les darán a conocer los objetivos de la realización de dichas pruebas y se pedirá la autorización por escrito.

Para realizar una evaluación formal, se sugiere una serie de instrumentos que se podrán elegir de acuerdo a la edad y características del niño, así como de la disponibilidad de los instrumentos y del personal capacitado con el que se cuente, en el servicio o en la zona escolar (SEP, 2019).

- Alumnado de Educación Primaria y Secundaria

- Batería Neuropsicológica para la Evaluación de los Trastornos del Aprendizaje (BANETA)
- Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI-2).
- Escala Wechsler de Inteligencia para niños (WISC-IV).
- Test de Matrices Progresivas de Raven.
- Escala breve de inteligencia (Shipley-2).
- Test del Dibujo de la Figura Humana (Interpretación Koppitz).
- Bender Gestalt Test (Interpretación Koppitz).
- Método de evaluación de la Percepción Visual de Frostig (DTVP-3).
- BANFE-2 (2014), Batería neuropsicológica y de funciones ejecutivas y lóbulos frontales.

- BAS 1, 2 y 3

## 2.6.2 Evaluación Neuropsicológica desde el enfoque histórico-cultural.

A continuación haremos una breve descripción de las características de las pruebas utilizadas, la Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve – Puebla (Solovieva & Quintanar, 2017), es una prueba diseñada para evaluar alumnos en edad escolar, de los 5 a los 12 años, el tiempo de aplicación de entre 40 y 60 minutos aproximadamente. La tabla 4 resume los ítems y el esquema de aplicación.

Tabla 4. Esquema de aplicación de tareas por factor en la prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil-Puebla, tomado de (Solovieva & Quintanar, 2017).

FACTOR	TAREA
Programación y control	1. Prueba verbal asociativa. 2. Prueba verbal de conflicto.
Organización secuencial motora	1. Copiar y continuar una secuencia gráfica. 2. Coordinación recíproca de las manos. 3. Secuencias de movimientos manuales. 4. Intercambio de posiciones de los dedos.
Integración cinestésica	1. Reproducción de posiciones de los dedos en la mano contraria. 2. Evocación de posiciones de las manos. 3. Reconocimiento de objetos. 4. Reproducción de posiciones (aparato fono-articulatorio). 5. Repetición de sílabas y sonidos.
Integración fonemática	1. Repetición de pares de palabras. 2. Repetición de sílabas. 3. Identificación de fonemas: p-b; g-k. 4. Reproducción de series de ritmos.
Retención audio-verbal	1. Retención involuntaria. 2. Retención voluntaria. 3. Repetición de oraciones largas. 4. Evocación de las series de palabras con interferencia heterogénea.
Retención visual	1. Reproducción con mano izquierda, de letras después de la copia con mano derecha.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Reproducción con mano derecha, después de la copia con mano izquierda.</li> <li>3. Dibujo libre de una niña.</li> <li>4. Dibujo libre de un niño.</li> <li>5. Reconocimiento de una serie de figuras.</li> <li>6. Dibujo libre de 4 animales en cuadros marcados.</li> <li>7. Reproducción de los mismos 4 animales en los cuadros marcados.</li> <li>8. Reproducción de la serie de letras con la mano derecha (interferencia homogénea).</li> <li>9. Reproducción de la serie de figuras con la mano izquierda (interferencia homogénea).</li> </ol>
Integración espacial global	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dibujo libre de una casa.</li> <li>2. Copia de una casa.</li> <li>3. Copia de letras con la mano derecha.</li> <li>4. Copia de figuras con la mano izquierda.</li> <li>5. Dibujo de un niño.</li> <li>6. Dibujo de una niña.</li> <li>7. Dibujo de animales.</li> <li>8. Dibujo por consigna.</li> <li>9. Dibujo de un reloj con manecillas.</li> <li>10. Dibujo de un reloj con manecillas que muestren la hora “cuarto para las tres”.</li> </ol>
Integración espacial analítica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Completar figuras.</li> <li>2. Comprensión de oraciones con estructuras gramaticales complejas.</li> <li>3. Completar oraciones de acuerdo al cuadro.</li> <li>4. Comprensión de órdenes.</li> <li>5. Esquema corporal.</li> </ol>
Actividad General (Estado de Alerta)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de estímulos significativos figura-fondo.</li> </ol>
Activación emocional y la esfera de motivos de la personalidad	Observaciones durante la sesión y a partir de la entrevista con los familiares o con el pedagogo.

Para el análisis cualitativo de la ejecución de las tareas, se analizan los grados de severidad (dificultades ligeras, moderadas o severas) de los tipos de errores cometidos en la prueba, esto permite identificar el estado funcional, positivo o negativo de los mecanismos cerebrales (Solovieva & Quintanar, 2017).

Para complementar la Evaluación Neuropsicológica Infantil, se propone utilizar la Evaluación psicológica y Neuropsicológica del éxito escolar (Solovieva & Quintanar, 2012), la cual se aplica en la edad escolar, aproximadamente de los 6 a los 12 años, en alumnos de educación primaria.

El objetivo de la evaluación es analizar la actividad de los estudios escolares y de los posibles problemas que puede presentar el alumno, se utilizan tareas que se relacionan con las acciones de la lectura, escritura, cálculo y determina los factores que participan en dichas acciones. La tabla 5 resume el esquema de aplicación de la prueba.

Tabla 5. Esquema de aplicación de tareas por acción en la prueba de Evaluación Neuropsicológica del éxito escolar, tomado de (Solovieva & Quintanar, 2012).

ACCIONES	TAREAS
Escritura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Copia y denominación de letras.</li> <li>2. Escritura de palabras.</li> <li>3. Escritura al dictado.</li> <li>4. Indicar el número de letras.</li> <li>5. Dictado de oraciones.</li> <li>6. Copia y lectura de palabras.</li> <li>7. Copia y lectura de oraciones.</li> <li>8. Completar oraciones (preposiciones).</li> <li>9. Elaboración de frases con preposiciones.</li> <li>10. Cambio del tiempo de los verbos.</li> <li>11. Escritura espontánea (sustantivos).</li> <li>12. Escritura espontánea (narración).</li> </ol>
Lectura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura de textos (1).</li> <li>2. Lectura de textos (2).</li> </ol>
Aritmética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conteo mental.</li> <li>2. Resolución de problemas aritméticos (oral).</li> <li>3. Resolución de problemas aritméticos (escrito).</li> </ol>

## 2.7 Aproximación cognoscitiva

Tiene sus bases en los planteamientos realizados por la psicología cognoscitiva, de la cual su principal interés es el estudio de los procesos mentales. Los objetivos de la neuropsicología cognoscitiva del adulto es construir modelos sobre la base de los desórdenes cognoscitivos luego de una lesión cerebral; mientras que los objetivos de la neuropsicología cognoscitiva infantil es construir modelos a partir de desórdenes en el sistema en desarrollo (Reigosa, 2008).

Reigosa (2008), menciona que para lograr sus objetivos la neuropsicología cognoscitiva infantil utiliza conceptos tomados de la neuropsicología cognoscitiva del adulto. Dentro de los que se puede mencionar el concepto de “módulo”, “substractividad”, “transparencia” y “universalidad”. El primero se refiere a que los procesos cognoscitivos tienen subcomponentes mutuamente independientes, por lo que cada módulo no tienen la necesidad de comunicarse con otros módulos, tienen un carácter obligatorio y funcionan con control voluntario e inmediato. Cuando se observan anomalías en un módulo, el resto permanecen intactos a lo cual denominan “normalidad residual” o “substractibilidad” (Reigosa, 2008).

El término “substractividad” se refiere a que cuando existe una lesión cerebral, esta provoca un fraccionamiento de los sistemas, mientras que unos módulos funcionan adecuadamente otros no. Por su parte el concepto de “trasparencia”, se refiere a que cuando un patrón conductual se encuentra alterado, éste proveerá bases para que fácilmente se pueda identificar cuando un patrón se encuentra dañado (Reigosa, 2008).

Además esta postura asume que la estructura funcional es similar a la de todos los individuos, lo cual describen como “universalidad”, que permite hacer conjeturas sobre el funcionamiento normal a partir solamente de algunos individuos. Finalmente podemos mencionar que la neuropsicología cognoscitiva estudia los síntomas, más que estudiar un síndrome (Reigosa, 2008).

### 2.7.1 Evaluación de los trastornos de aprendizaje, enfoque cognitivo.

La Escala Wechsler de Inteligencia para Niños-Cuarta Edición (WISC-IV) es un instrumento clínico de aplicación individual para evaluar niños de los 6 a los 16 años con 11 meses de edad cronológica. Esta prueba consta de subpruebas que proporcionan puntuaciones estandarizadas que indican el funcionamiento intelectual en dominios cognoscitivos específicos, también se obtiene una puntuación que representa la capacidad intelectual general (CI Total).

Se menciona que esta revisión incluyó investigación contemporánea sobre el desarrollo cognoscitivo, evaluación intelectual y procesos cognoscitivos (Wechsler, 2007).

El WISC-V está constituido por 15 subpruebas, 10 esenciales y 5 complementarias:

Tabla 6. Descripción de las subpruebas esenciales de la prueba WISC-IV, tomado de (W Wechsler, 2007).

DESCRIPCIONES DE LAS SUBPRUEBAS ESENCIALES	
SUBPRUEBA	DESCRIPCIÓN
Diseño con cubos	Mientras observa un modelo construido o una ilustración en la libreta de estímulos, el niño utiliza cubos en rojo y blanco para construir el diseño dentro de un límite especificado de tiempo.
Semejanzas	Se presentan objetos al niño dos palabras que representan objetos o conceptos comunes y describe en qué son similares.

Retención de dígitos	Para retención de dígitos en orden directo, el niño repite números en el mismo orden en que los ha presentado en voz alta el examinador. Para retención de dígitos en orden inverso, el niño repite los números en el orden inverso a como los dijo en voz alta el examinador.
Conceptos con dibujos	Se muestran al niño dos o tres filas de ilustraciones y elige una de cada fila para formar un grupo con una característica común.
Claves	El niño copia símbolos que están apareados con formas geométricas simples o con números. Utilizando una clave, el niño dibuja cada símbolo en su forma o casilla correspondiente dentro de un límite específico común.
Vocabulario	Para los reactivos con figuras, el niño nombra los dibujos que se presentan en la Libreta de estímulos. Para los reactivos verbales, el niño proporciona definiciones para las palabras que el examinador lee en voz alta.
Sucesión de números y letras	Se lee al niño una secuencia de números y letras. El niño debe repetir los números en orden ascendente y las letras en orden alfabético.
Matrices	El niño observa una matriz incompleta y selecciona la parte faltante entre cinco opciones de respuesta.
Comprensión	El niño responde preguntas basadas en su comprensión de principios generales y situaciones sociales.
Búsqueda de símbolos	El niño observa en un grupo de búsqueda e indica dentro de un límite especificado de tiempo si el símbolo meta es igual a cualquiera de aquellos en el grupo de búsqueda.

Tabla 7. Descripción de las subpruebas complementarias de la prueba WISC-IV, tomado de (Wechsler, 2007).

DESCRIPCIÓN DE SUBPRUEBAS COMPLEMENTARIAS	
Figuras incompletas	El niño observa un dibujo y después señala o nombra dentro de un límite específico de tiempo la parte importante que falta.

Registros	El niño busca un arreglo de dibujos distribuidos tanto al azar como estructuradamente los dibujos estímulo y los marca dentro de un límite especificado de tiempo.
Información	El niño responde a preguntas que tratan sobre una amplia gama de temas de conocimiento general.
Aritmética	El niño resuelve mentalmente dentro de un límite de tiempo específico una serie de problemas aritméticos representados de manera oral.
Palabras en contexto (pistas)	El niño identifica el concepto que se describe en una serie de claves.

Con el WISC-IV se puede obtener un total de cinco puntuaciones compuestas:

1. Índice de comprensión verbal.
2. Índice de Razonamiento Perceptual.
3. Índice de memoria de trabajo.
4. Índice de velocidad de procesamiento.
5. CI Total.

A menudo ocurre en las evaluaciones neuropsicológicas que la interpretación cualitativa del desempeño de la prueba, el análisis de los errores y la prueba de límites es tan importante como las puntuaciones derivadas en forma cuantitativa (Kaplan, 1988).

El WISC-IV proporciona un total de siete puntuaciones de proceso en tres subpruebas: Diseño con cubos, Retención de dígitos y Registros. Estas puntuaciones están diseñadas para proporcionar una información más detallada acerca de las capacidades cognoscitivas que contribuyen al desempeño del niño en las subpruebas correspondientes.



Las puntuaciones de proceso no pueden sustituirse con ninguna de las subpruebas ni contribuir a ninguna puntuación compuesta.

De acuerdo a los autores, el WISC-IV puede usarse como herramienta psicoeducativa, para evaluar el funcionamiento cognoscitivo general, de igual forma mencionan que puede utilizarse como parte de una evaluación para identificar inteligencia sobresaliente, retraso mental y las fortalezas y debilidades cognoscitivas. Afirman que los resultados pueden servir como guía para la planeación de tratamientos y las decisiones de colocación en ambientes clínicos y educativos, y pueden proporcionar información clínica inapreciable en la valoración neuropsicológica y con propósitos de investigación (Wechsler, 2007).

#### 2.7.2 WISC-IV y evaluación neuropsicológica

La neuropsicología clínica estudia la relación entre conducta y disfunción cerebral. Los autores de la prueba hacen referencia a que aunque originalmente Wechsler no tenía el propósito de que sus escalas se emplearan como instrumentos neuropsicológicos, es cada vez más frecuente que se les reconozca como una parte integral de las baterías neuropsicológicas (Hynd, Cohen, Riccio y Arceneaux, 1998. Citados en Wechsler, 2007).

Para la evaluación de niños con necesidades especiales, es necesario tomar en cuenta las características propias, así como limitaciones físicas, del lenguaje o sensoriales, para no atribuir el desempeño bajo en alguna subprueba a un coeficiente intelectual deficiente, cuando podría ser resultado de dificultades físicas, de lenguaje o sensoriales.

### **III. Desarrollo de la investigación**

#### 3.1 Justificación

En México un porcentaje elevado de la población presenta algún tipo de trastorno escolar, y muchas veces estas dificultades se traducen en deserción escolar. Casi la mitad de la población de mexicanos mayores de 15 años (41% de 32 millones que tienen 15 años o más) se encuentran en condiciones de rezago educativo. Según datos de la OCDE, mencionados por el Dr. Canales Sánchez, del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la UNAM, se calcula que en México 5.4 millones de personas son analfabetas, 10 millones no concluyeron la primaria, 16.4 millones no terminaron la secundaria y sólo tres de cada 10 mexicanos de entre 19 y 23 años tienen acceso a la educación superior. Igual de alarmante es que según el Reporte de Competitividad Global 2012-2013, elaborado por el Foro Económico Mundial, México ocupa el lugar 118 de 144 países clasificados (World Economic Forum, 2012).

Es muy probable que si las personas que presentaban estos trastornos desde la primera edad escolar hubiesen tenido un diagnóstico y la corrección adecuada, podrían haber logrado alcanzar un grado superior de estudios. Evidentemente, las dificultades de aprendizaje tienen una incidencia negativa en la vida de los niños.

Debido a lo anterior, resulta sumamente necesario contar con el marco teórico que sustente una adecuada evaluación y diagnóstico, que proporcione las herramientas teóricas y metodológicas para conocer con mayor exactitud las condiciones específicas que están provocando el déficit, para de esta forma diseñar un adecuado plan de corrección, ya que las evaluaciones en la actualidad, suelen abordar las dificultades como un conjunto de procesos

aislados entre sí (memoria, atención, pensamiento, etcétera) y por lo tanto los trastornos de la lectura, escritura y cálculo se estudian de manera separada, estableciendo distintos trastornos para cada dificultad como la dislexia, disgrafía y discalculia (Quintanar & Solovieva, 2008; Santana, 1999). Siendo que estas acciones escolares, no resultan del trabajo de una sola zona cerebral aislada, particular, sino del trabajo de diversas zonas, territorialmente lejanas (Luria, 1979, 1986; Luria y Xomskaya, 1979; Akhutina, 2001, etc.).

Es por eso que esta investigación pretende elaborar un análisis cuantitativo y un análisis descriptivo cualitativo de los datos que se obtienen para el diagnóstico de trastornos de aprendizaje desde el análisis sindrómico de la Neuropsicología Histórico Cultural y de igual forma analizar los datos que se obtienen a partir de la aplicación de los procedimientos tradicionales cualitativos de corte psicométrico.

Dicho análisis permitirá identificar los datos que pueden obtenerse como resultado de las pruebas psicométricas y no psicométricas, para de esta forma poder implementar mejoras que permitan obtener información que sea realmente útil para los niños que presentan trastornos de aprendizaje, y que conlleve a la elaboración de planes de trabajo y corrección neuropsicológica, con los cuales los niños presenten mejores y más rápidos avances, lo que puede influir de forma positiva en su desarrollo global.

Se ha observado que los procedimientos cuantitativos son ampliamente utilizados en el ámbito institucional tanto público, como particular en nuestro país. En la mayoría de las instituciones educativas que se dedican a la preparación de los especialistas que atienden a población con trastornos de aprendizaje, los especialistas son capacitados en procedimientos cuantitativos, a través de la aplicación de las escalas Wechsler y otras pruebas similares. Esta evaluación, proporciona respuestas cuantificables que pueden ser correctas e incorrectas, y

que son calculables para cada edad cronológica dada, y que proporcionan un rango en comparación con lo esperado para su edad. Incluso en la actualidad los lineamientos marcados por la Secretaría de Educación Pública para la identificación de trastornos de aprendizaje, en la reforma del artículo 41 de la Ley General de Educación (DOF, 2016) y las Normas Específicas de Control Escolar relativas a la Inscripción, Reinscripción, Acreditación, Promoción, Regularización y Certificación en la Educación Básica (Normas de Control Escolar) publicadas por la Secretaría de Educación Pública incorporan, precisiones importantes para el desarrollo de los procesos de evaluación, planeación y atención del alumnado con dificultades severas de aprendizaje, conducta o comunicación. En estos documentos se especifica detalladamente el proceso que debe seguirse para detectar y establecer un diagnóstico de esta población escolar, sugiriendo las escalas Weschler como parte de los instrumentos para identificar dificultades severas de aprendizaje, dado que uno de los criterios de diagnóstico es el tener un coeficiente intelectual inferior al promedio (SEP, 2019).

Por otro lado, el diagnóstico neuropsicológico a través de los datos que proporciona el análisis sindrómico en las evaluaciones cualitativas del enfoque histórico cultural identifica los mecanismos conservados y afectados y establece qué sistemas de acciones escolares son accesibles o complejos para el niño (Solovieva, Y., & Quintanar, L., 2007).

Nosotros consideramos que en nuestro país este enfoque teórico es poco conocido, por lo que resulta altamente importante dar a conocer al público en general las aportaciones que se derivan de este tipo de evaluación. Así como los métodos de evaluación con los cuales pueden hacerse programas de corrección neuropsicológica que resultan favorables, y a su vez

suelen acortar el tiempo en el que se observan avances en los niños, esto dependiendo de las características particulares de cada niño.

### 3.2 Supuestos

- Ambos modelos neuropsicológicos aportan diferentes datos que pueden ser utilizados con objetivos diferentes durante análisis de trastornos de aprendizaje en la edad escolar.
- Existen diferencias en los procedimientos de aplicación de los instrumentos psicométricos y cualitativos durante la evaluación neuropsicológica.
- Existen diferencias en las categorías diagnósticas, a las que se puede llegar a partir del uso de los instrumentos psicométricos y cualitativos durante la evaluación neuropsicológica.
- El diagnóstico neuropsicológico realizado a través del análisis sindrómico permite identificar un mecanismo cerebral subyacente a las dificultades, a diferencia de los procedimientos psicométricos.
- La evaluación psicométrica y la no psicométrica no necesariamente son complementarios.

### 3.3 Objeto de estudio

- Identificar las aportaciones de la evaluación basada en los modelos cognitivo e histórico cultural, a través del análisis de las ejecuciones de niños con trastornos del aprendizaje en dos pruebas distintas: WISC-IV y la prueba Infantil Breve Puebla (Solovieva y Quintanar, 2017).

- Realizar un diagnóstico neuropsicológico individual y específico sobre el trastorno de aprendizaje del paciente, diferenciando las interpretaciones de las ejecuciones de los niños desde una perspectiva cognitiva e histórico-cultural.

### 3.4 Viabilidad y pertinencia

El estudio fue viable, dado que se contó con la población y los instrumentos para realizar el análisis sindrómico cualitativo. De igual forma se contó con los procedimientos de la evaluación cuantitativa. Así mismo existe la necesidad de precisar las aportaciones clínicas desde enfoque cognitivo y el enfoque histórico-cultural.

### 3.5 Método

#### 3.5.1 Diseño de investigación

Diseño clínico-transversal-exploratorio que requiere una sola evaluación.

#### 3.5.2 Muestra de investigación

La población estudiada estuvo conformado por estudiantes de primaria del Colegio Kepler, el cual es un Colegio Privado urbano del municipio de Puebla, Puebla. En dicho colegio se utilizan métodos del enfoque histórico-cultural para el desarrollo de los aprendizajes de los alumnos, contando con docentes altamente capacitados.

En el estudio participaron 12 niños y 9 niñas (N=21) de entre 6 y 12 años de edad, que cursan del primero al sexto grado. Los cuales se dividieron en tres grupos de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión:

1. Alumnos con diagnósticos neurológicos (médicos) de trastornos de aprendizaje con o sin tratamiento tanto terapéutico como médico;
2. alumnos con dificultades de aprendizaje referidos por sus maestros sin diagnóstico neurológico (médico) previo;
3. alumnos regulares sin dificultades de aprendizaje.

#### 3.5.3 Criterios de inclusión para los grupos con dificultades de aprendizaje.

1. Ser estudiante de primaria de primero a sexto grado.
2. Estar previamente referido como alumno con dificultades de aprendizaje, ya sea por sus docentes o contando con diagnóstico médico.
3. Consentimiento informado del escolar y sus padres de participar en el estudio.

#### 3.5.4 Criterios de inclusión para el grupo control.

1. Ser estudiante de primaria de primero a sexto grado;
2. No presentar dificultades en su desarrollo psicológico y escolar, ni quejas significativas por parte de los familiares y/o docentes;
3. Consentimiento informado del escolar y sus padres de participar en el estudio.

#### 3.5.5 Criterios de exclusión para ambos grupos

1. Retardo severo en el desarrollo motor y del lenguaje;
2. Antecedentes de estatus neurológico (epilepsia, hipotiroidismo, migraña severa, traumatismos cerebrales) y/o alteraciones psiquiátricas, establecido por la historia clínica;

3. Alumnos que no accedan a realizar las actividades de la prueba WISC-

IV.

### 3.5.6 Características de la muestra

Tabla 8. Características sociodemográficas del grupo E1.

No.	EDAD	SEXO	GRADO
1	6	F	1ERO
2	7	F	1ERO
3	8	M	4TO
4	10	M	5TO
5	10	F	5TO
6	11	M	6TO
7	12	M	6TO

**GRUPO E1: Alumnos referidos por docentes**

Tabla 9. Características sociodemográficas del grupo E2.

No.	EDAD	SEXO	GRADO
8	7	M	2DO
9	7	M	2DO
10	7	M	3ERO
11	9	F	3ERO
12	9	M	4TO
13	11	M	5TO
14	12	M	6TO

**GRUPO E2: Alumnos con diagnóstico médico**

Tabla 10. Características sociodemográficas del grupo C.

No.	EDAD	SEXO	GRADO
15	6	F	1ERO
16	7	F	2DO
17	8	F	3ERO
18	9	F	4TO
19	10	F	5TO
20	12	M	6TO
21	12	M	6TO.

**GRUPO C: Alumnos sin dificultades (control)**



## 3.6 Instrumentos

### 3.6.1 Evaluación Neuropsicológica Cualitativa del enfoque Histórico-cultural

Para la investigación, se utilizaron instrumentos desarrollados en la Maestría de diagnóstico y rehabilitación Neuropsicológica de la Universidad Autónoma de Puebla, los cuales permiten identificar el estado de los mecanismos cerebrales.

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

- Entrevista clínica para familiares de niños con problemas en el desarrollo (formato institucional, Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, BUAP). Esta entrevista tiene el objetivo de recabar información relevante sobre los antecedentes generales del sujeto a evaluar.
- Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve-Puebla (Solovieva & Quintanar, 2017). Este protocolo permite evaluar el estado funcional de los factores de activación inespecífica, organización secuencial motora, integración cinestésica-táctil, oído fonemático, retención visual y audio-verbal, análisis y síntesis espaciales y regulación y control de la actividad.
- Verificación del éxito escolar primaria (Solovieva & Quintanar, 2012). Este protocolo permite evaluar acciones de lectura, escritura y cálculo y determinar los factores que participan en ellos.

### 3.6.7 Evaluación cuantitativa del enfoque cognitivo.

- WISC-IV: Escala Wechsler de Inteligencia para niños IV (2007). Con sus pautas, tanto de aplicación, como de análisis e interpretación de los datos.

### 3.7 Procedimiento

Se conformaron los grupos de acuerdo a los criterios de conveniencia del estudio. Los padres de los participantes firmaron el consentimiento informado, en el cual se explicaba a detalle todo el procedimiento de la investigación, así como las condiciones, derechos y deberes de ambas partes, una vez firmado el consentimiento y aclaradas todas las dudas a los padres, se procedió a realizar las evaluaciones. Cada uno de los participantes fue evaluado con el WISC-IV, la aplicación del mismo requirió de una sesión de entre 60 y 75 minutos por participante. Posteriormente se llevó a cabo la aplicación de las pruebas neuropsicológicas del enfoque histórico-cultural diseñadas en la Maestría de Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica de la BUAP, para la aplicación se requirieron entre 2 y 3 sesiones de entre 60 y 90 minutos. Ambas evaluaciones fueron realizadas en las instalaciones del Colegio Kepler.

En la evaluación neuropsicológica se llevó a cabo un análisis sindrómico de acuerdo a los planteamientos de Luria explicados antes. A través de este análisis se identificaron los mecanismos primarios y el efecto sistémico que producen los mismos.

Para la prueba WISC-IV, se realizó la calificación y elaboración de perfil de CI total y de los CI de los diferentes índices (Razonamiento perceptivo, velocidad de procesamiento, memoria de trabajo y comprensión verbal).

Con los resultados obtenidos se llevó a cabo un informe de evaluación neuropsicológica, el cual fue entregado de manera personal a cada uno de los padres de los participantes.

## **IV. Resultados**

### 4.1 Resultados cualitativos generales

Los resultados de la evaluación neuropsicológica de los participantes permitieron identificar los mecanismos neuropsicológicos comprometidos en cada uno de los niños de los tres diferentes grupos que conformaron la muestra de la presente investigación. Los mecanismos neuropsicológicos débiles que se presentaron en los participantes fueron:

Grupo E1, formado por siete niños referidos por sus docentes por presentar dificultades de aprendizaje, pero que actualmente no han sido diagnosticados formalmente con algún trastorno; en este grupo se presentaron casos de debilidad de los factores de regulación y control, tono de activación del trabajo cortical, organización secuencial motora, análisis y síntesis espaciales e integración cinestésica.

El grupo E2, formado por siete niños diagnosticados con algún con trastorno que afecta el aprendizaje como son TDAH, Síndrome de Williams y Agenesia del cuerpo caloso. En este grupo se presentaron en su mayoría debilidad en el mecanismo de regulación y control, así como un caso de debilidad en el factor de análisis y síntesis espaciales.

Por último, en el grupo control, formado por siete niños que fueron referidos por los docentes por no presentar ningún tipo de dificultad escolar. En este grupo todos los participantes presentaron ausencia de síndrome neuropsicológico.

Tabla 11. Resultados de diagnóstico neuropsicológico por grupo.

	GRUPO E1	GRUPO E2	GRUPO C
CINETICO	2	0	0
CINESTÉSICO	1	0	0
ESPACIAL	3	1	0
RYC	1	6	0
A.S.	0	0	7

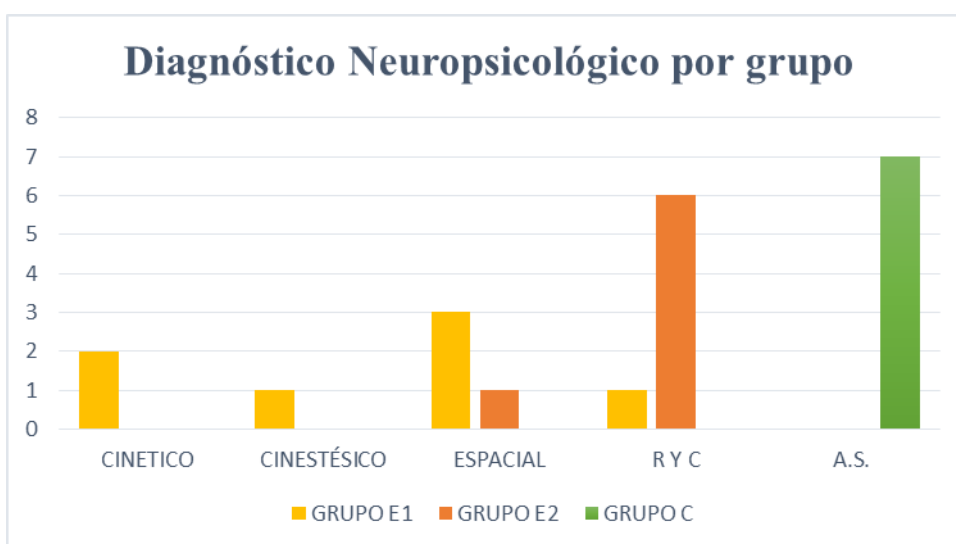


Figura 1. Resultados de diagnóstico Neuropsicológico por grupo.

En el diagnóstico Neuropsicológico, predomina debilidad en los factores de regulación y control (RyC) y análisis y síntesis espaciales (espacial), así como organización secuencial de movimientos (Cinético). Esto coincide con los perfiles planteados anteriormente en este modelo como principales cuadros sindrómicos en los niños con dificultades de aprendizaje, estos mismos hacen referencia a dificultades en los factores de regulación y control, organización secuencial de movimientos y análisis y síntesis espaciales (Rojas-Cervantes, Lázaro- García, Solovieva, & Quintanar 2014).

En el análisis de errores por diagnóstico neuropsicológico, se encontraron los siguientes resultados:

Los participantes fueron incluidos en tres grupos, en dependencia de la naturaleza del síndrome neuropsicológico que presentaron: a) alumnos con debilidad en el factor de regulación y control; b) alumnos con debilidad en el factor de análisis y síntesis espaciales y c) alumnos con debilidad en el factor de organización secuencial motora.

Tabla 12. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor de regulación y control.

	SIMP. GRAFICA	SIMP. MOTORA	SIMP. PENSAMIENTO	DESORGANIZACIÓN	PERD. OBJETIVO	PROB. VERIF.	IMPULSIVIDAD	SUST. SEMANT.	INTRUSIONES	SUST. FONOLÓGICA	IMP. SOMATO/SENS.	LENT. MOTORA	LATENCIAS	LENTIFICACIÓN	MACROGRAFÍAS	PERSEVERACIONES	DIF. IDENT. FONEMA	INST. H.M. (H) VISUAL	RED. VOLUMEN VISUAL	CF. ORDEN ELEM.	DIF. RECORDAR ELEM.	POBREZA	IRRECONOCIBLE	PROB. UBICACIÓN	FALTA INTEGRACIÓN	INVERSIONES	DESPPORCIÓN	AUS. IMAGEN GLOBAL	DF. COMP. ORAC. COMPL.	DF. CREAM ORAC. COMP.	DF. COMP. OR. TEMP.	DF. CREAM OR. TEMP.	MOT. LUDICA	NECESITA AYUDA	TT	
R y C	0	1	0	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	16
R y C	0	0	0	1	3	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	21
R y C	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	15
R y C	1	1	0	0	2	1	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	17	
Tono/ R y C	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	
R y C	1	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	19		
R y C	2	1	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	1	5	31		
TT	7	4	0	8	15	6	16	1	5	1	1	3	2	1	2	1	2	1	8	1	2	8	2	2	5	0	2	1	1	3	2	1	2	17	133	

El primer grupo estuvo compuesto por 7 alumnos, los cuales tuvieron un diagnóstico neuropsicológico de debilidad en el factor de regulación y control de la actividad. Los errores presentados en la prueba ENIB-Puebla (Solovieva & Quintanar, 2017) estuvieron relacionados principalmente con pérdida del objetivo, impulsividad y la necesidad de ayuda externa constante.

Tabla 13. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor de regulación y control.

	ESCRITURA												LECTURA								ARITMÉTICA			
	COPIA			DICTADO			ESPONTANEA																	
	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	ORTOGRAFIA	ADIVINATORIA	APROSODICA	SIN PAUSAS	NO ACCEDE A SENTIDO	NO ACCEDE A SIGNIFICADO	IDENTIFICACIÓN DE SONIDOS	IDENT. PREPOSICIONES	USO DE PREPOSICIONES	CONVERTIR A PASADO	CONVERTIR A FUTURO	NO LEE	REQUIERE APOYO SUMAR	NO ACCEDE CALCULO MENTAL	TT
R y C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
R y C	0	1	1	0	1	1		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	13
R y C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
R y C	0	1	1	0	1	1		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	9
Tono/ R y C	0	1	1	0	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	16
R y C	0	1	1	0	1	1		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
R y C	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5
TT	0	4	4	0	5	5	1	4	4	5	4	4	4	2	1	0	0	0	2	4	0	4	2	59

En este mismo grupo, los errores presentados en la prueba Evaluación Neuropsicológica del Éxito Escolar Primaria (Quintanar & Solovieva, 2012), estuvieron relacionados principalmente con omisiones y sustituciones en la escritura a la copia, dictado y espontánea, errores ortográficos, lectura adivinatoria, aprosódica, sin pausas, dificultades para cambiar el tiempo (presente, pasado o futuro) en oraciones, así como para realizar operaciones aritméticas de forma independiente. Estos errores pueden ser un efecto secundario de los errores típicos de la debilidad en el factor de regulación y control de la actividad.

Tabla 14. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor espacial.

	SIMP. GRAFICA	SIMP. MOTORA	DESORGANIZACIÓN	PROB. VERIF.	IMPULSIVIDAD	SUST. FONOLÓGICA	IMP. SOMATO/SENS.	LENT. MOTORA	PERD. HORIZONTALIDAD	PERSEVERACIONES	INST. H.M. (Ht) VISUAL	RED. VOLUMEN VISUAL	DIF. RECORDAR ELEM.	POBREZA	IRRECONOCIBLE	PROB. UBICACIÓN	FALTA INTEGRACIÓN	FALTA INTEGRACIÓN	INVERSIONES	ROTACIÓN	DESPROPORCIÓN	DF. COMP. ORAC. COMPL.	DF. CREAR ORAC. COMP.	DF. COMP. OR. TEMP.	DF. CREAR OR. TEMP.	DF. COMP. ORAC. GENIT.	IMPOSIBLE IDENT. REF. GRÁF.	DIF. COMP. Y SEGUIR ORD.	NECESITA AYUDA	TT
Espacial	1	0	1	2	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	12
Espacial	1	1	0	4	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	4	2	1	0	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	32
Espacial	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	0	2	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	16
Espacial	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
TT	4	1	2	6	1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	2	6	2	3	2	1	6	3	1	2	1	1	1	1	5	65

El segundo grupo estuvo compuesto por 4 alumnos, los cuales tuvieron un diagnóstico neuropsicológico de debilidad en el factor de análisis y síntesis espaciales. Los errores presentados estuvieron relacionados principalmente con problemas de verificación, problemas de ubicación, desproporción y necesidad permanente de ayuda del adulto.

Tabla 15. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor espacial.

	ESCRITURA												LECTURA										ARITMÉTICA		TT				
	COPIA			DICTADO			ESPONTANEA																						
	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	ORTOGRAFIA	ADIVINATORIA	APROSODICA	SIN PAUSAS	NO ACCEDE A SENTIDO	NO ACCEDE A SIGNIFICADO	IDENTIFICACIÓN DE SONIDOS	IDENT. PREPOSICIONES	USO DE PREPOSICIONES	CONVERTIR A PASADO	CONVERTIR A FUTURO	NO LEE	REQUIERE APOYO SUMAR	NO ACCEDE CALCULO MENTAL						
Espacial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	19
Espacial	0	1	1	0	1	1		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Espacial	0	0	0	0	1	1		1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	11	
Espacial	0	1	1	0	1	1		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	
TT	1	3	3	1	4	4	1	4	4	4	0	1	1	0	0	1	2	2	2	2	0	3	2	2	0	3	2	45	

En este mismo grupo, los errores presentados en la prueba Evaluación Neuropsicológica del Éxito Escolar Primaria (Quintanar & Solovieva, 2012), estuvieron relacionados principalmente con omisiones y sustituciones en la escritura a la copia, al dictado y espontánea, errores ortográficos y necesidad de apoyo permanente del adulto. Estos errores son similares a los errores derivados de la debilidad en el factor de regulación y control de la actividad, sin embargo los errores se dirigen únicamente a la escritura en todas sus modalidades y a la aritmética, ya que no presentan errores significativos en la lectura.

Tabla 16. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor cinético.

	SIMP. GRAFICA	SIMP. MOTORA	DESORGANIZACIÓN	PERD. OBJETIVO	PROB. VERIF.	IMPULSIVIDAD	INTRUSIONES	OMITE LINEA BASE	SUST. FONOLÓGICA	LENT. MOTORA	LATENCIAS	FLUCTUACIONES	PERSEVERACIONES	RED. VOLUMEN VISUAL	CF. ORDEN ELEM.	POBREZA	FALTA INTEGRACIÓN	DESPROPORCIÓN	AUS. IMAGEN GLOBAL	DF. COMP. ORAC. COMPL.	DF. CREAR ORAC. COMP.	DF. COMP. OR. TEMP.	DF. CREAR OR. TEMP.	DF. COMP. ORAC. GENIT	IMPOSIBLE IDENT. REF. GRÁF.	MOT. LUDICA	TT	
Cinético	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
Cinético	1	2	3	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	20
	2	3	4	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	41

El tercer grupo estuvo compuesto por 2 alumnos, los cuales tuvieron un diagnóstico neuropsicológico de debilidad en el factor de organización secuencial de movimientos (cinético). Los errores presentados estuvieron relacionados principalmente con problemas de desorganización en las secuencias de movimientos, lentificaciones y latencias motoras, así como pobreza en la actividad gráfica.



Tabla 17. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor cinético.

	ESCRITURA												LECTURA								ARITMÉTICA		TT	
	COPIA			DICTADO			ESPONTANEA			LECTURA								ARITMÉTICA						
	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	ORTOGRAFIA	ADIVINATORIA	APRODODICA	SIN PAUSAS	NO ACCEDE A SENTIDO	NO ACCEDE A SIGNIFICADO	IDENTIFICACIÓN DE SONIDOS	IDENT. PREPOSICIONES	USO DE PREPOSICIONES	CONVERTIR A PASADO	CONVERTIR A FUTURO	REQUIERE APOYO SUMAR	NO ACCEDE CALCULO MENTAL		NO LEE
Cinético	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
Cinético	0	0	0	0	1	1		1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25

En este mismo grupo, los errores presentados en la prueba Evaluación Neuropsicológica del Éxito Escolar Primaria (Quintanar & Solovieva, 2012), estuvieron relacionados principalmente con omisiones y sustituciones en la escritura al dictado y espontánea y errores ortográficos. Como podemos observar, los errores derivados de la debilidad del factor cinético, se relacionan mayormente con dos tipos de escritura y no con la lectura y la aritmética.

Tabla 18. Análisis de errores de los alumnos con debilidad en el factor cinestésico.

	ESCRITURA												LECTURA	TT
	COPIA			DICTADO			ESPONTANEA			LECTURA				
	OMISIONES	SUSTITUCIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	OMISIONES	ORTOGRAFIA	OMISIONES	ORTOGRAFIA	IDENT. SONIDOS					
Cinestésico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	

Uno de los alumnos obtuvo un diagnóstico neuropsicológico de debilidad en el factor de análisis y síntesis cinestésico (cinestésico). Los errores presentados en la ENIB (Solovieva & Quintanar, 2017), fueron únicamente relacionados con errores fonológicos. En cuanto a la Evaluación Verificación del Éxito Escolar Primaria (Solovieva & Quintanar, 2012), se presentaron errores de omisiones y/o sustituciones en los tres tipos de escritura, errores ortográficos y errores de identificación de sonidos en la lectura. Cabe mencionar que únicamente se cometió un error de cada tipo, por lo que no podría afirmarse que existieran realmente dificultades en las acciones escolares.

Tabla 19. Análisis de errores de los alumnos con ausencia de síndrome neuropsicológico.

	SIMP. GRÁFICA	SIMP. MOTORA	SIMP. PENSAMIENTOS	PROB. VERIF.	IMPULSIVIDAD	LATENCIAS	PERD. HORIZ.	POBREZA DIB.	DF. COMP. ORAC.	TT	ESCRITURA											
											COPIA			DICTADO		ESPONTÁNEA		LECTURA			TT	
											INVERSIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	OMISIONES	SUSTITUCIONES	ORTOGRAFIA	APROSODICA	SIN PAUSAS		
A.S.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	A.S.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
A.S.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	A.S.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
A.S.	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	A.S.	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
A.S.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	A.S.	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
A.S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A.S.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
A.S.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	A.S.	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	4
A.S.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	A.S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	0	1	1	1	1	3	1	10		1	1	1	1	3	1	3	4	2	2	19

En el grupo control de la investigación, se observó que todos los alumnos presentaron ausencia de síndrome neuropsicológico. Los errores presentados en la ENIB (Solovieva & Quintanar, 2017), fueron relacionados en su mayoría a pobreza en la actividad gráfica. En cuanto a la Evaluación Verificación del Éxito Escolar Primaria (Solovieva & Quintanar, 2012), los son relacionados con inversiones, omisiones y/o sustituciones en los tres tipos de escritura y errores ortográficos; en cuanto a la lectura los errores estaban relacionados con la falta de prosodia y de pausas. Cabe mencionar que los errores en su mayoría se cometieron en una única ocasión, salvo los errores ortográficos que se presentaron en más ocasiones.

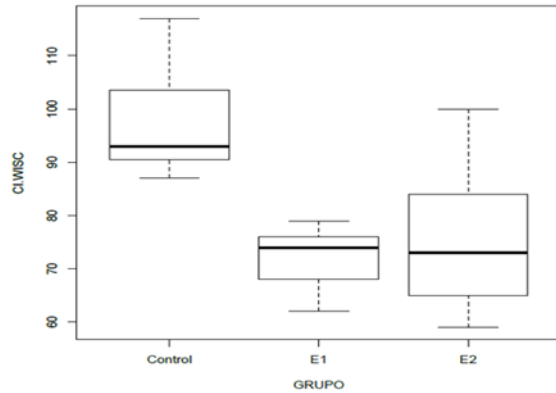
#### 4.2.1 Resultados cuantitativos WISC-IV

Tabla 20. Resultados por grupo de índices y CI total de WISC-IV.

No.	GRUPO	ICV	IRP	IVP	IMT	CI WISC	RANGO
1	E1	71	79	70	54	62	Deficiente
2	E1	77	73	75	52	63	Deficiente
3	E1	63	94	77	97	77	Limitrofe
4	E1	83	69	97	74	75	Limitrofe
5	E1	75	84	103	77	79	Limitrofe
6	E1	95	69	88	62	74	Limitrofe
7	E1	87	65	77	88	73	Limitrofe
8	E2	71	88	91	62	73	Limitrofe
9	E2	67	79	62	71	63	Deficiente
10	E2	69	137	91	103	100	Promedio
11	E2	95	92	88	80	87	Medio bajo
12	E2	61	71	56	78	59	Deficiente
13	E2	87	82	88	83	81	Medio bajo
14	E2	89	63	68	68	67	Deficiente
15	Control	98	110	104	115	108	Promedio
16	Control	119	115	102	112	117	Media alta
17	Control	95	100	80	91	89	Media baja
18	Control	96	104	77	100	93	Promedio
19	Control	93	98	91	97	92	Promedio
20	Control	93	84	91	94	87	Media baja
21	Control	98	98	104	94	99	Promedio

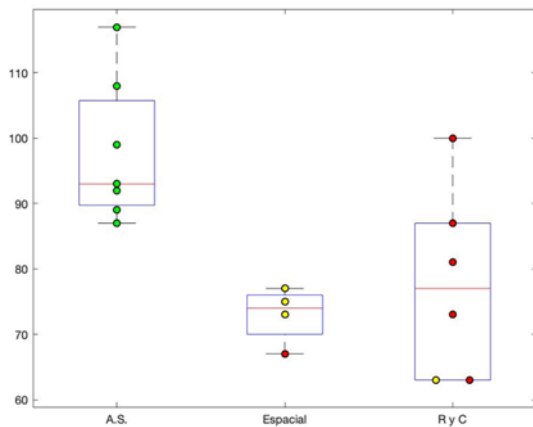
### 4.3 Comparación

Figura 2. Comparación de CI por grupo



A partir de los datos del análisis estadístico se observa una diferencia significativa entre los CI de los tres grupos  $p < 0.01$ . Sin embargo, no hay diferencia significativa al comparar WISC-IV contra el diagnóstico Neuropsicológico es decir el CI no está correlacionado con el diagnóstico neuropsicológico, dado que tanto rangos promedio, como rangos medio bajo de CI en WISC-IV corresponden tanto a alumnos con síndrome neuropsicológico, como a aquellos que presentan ausencia de síndrome neuropsicológico.

Figura 3. Comparación de CI, y resultado de diagnóstico neuropsicológico por grupos.



Se aplicó la prueba Kruskal Wallis, obteniendo un valor de  $P=0.01362$ , dado que el nivel de significancia se tomó como menor a 0.05. Los datos señalan que existen diferencias significativas entre los CI de los diferentes grupos (E1, E2 y C). Al aplicar la prueba estadística Bonferroni, pudimos constatar que las diferencias se observan entre el grupo control y los grupos E1 y E2, mientras que entre los grupos E1 y E2 no existen diferencias significativas.

Tabla 21. Resultados prueba Bonferroni entre los CI de los diferentes diagnósticos neuropsicológicos.

DIAGNÓSTICOS	AUSENCIA DE SÍNDROME	CINESTÉSICO	ESPACIAL
Cinestésico	0.027	-	-
Espacial	0.020	1.0	-
Regulación y control	0.012	1.0	1.0

En cuanto al CI, se pudo observar que en los grupos clasificados como con dificultades de aprendizaje, en su mayoría presentan rangos que van desde inferiores al promedio, hasta deficientes, mientras que en el grupo control, en su mayoría presentaron rangos de CI promedio. Sin embargo es imposible decir que esto siempre ocurre así, dado que algunos alumnos del grupo control y el grupo E2 presentan rangos de CI iguales correspondientes al rango promedio (uno de los alumnos de E2) y al rango medio bajo, el cual es compartido por dos alumnos del grupo E2 y dos alumnos del grupo control.

Los instrumentos psicométricos como el WISC-V, proporcionan un CI y un rango que permite conocer el nivel del niño en comparación con lo esperado para la población de su edad. Los resultados muestran que un alumno con dificultades puede obtener un CI promedio y un alumno sin dificultades puede obtener un CI medio bajo. Lo anterior, como podemos observar en los resultados, no proporciona la información acerca del mecanismo cerebral que se encuentra en la base de las dificultades, es decir, no permite establecer un

síndrome neuropsicológico ni comprender las causas de las dificultades. Esto, a su vez, imposibilita diseñar programas de intervención que ayuden a superar las dificultades de aprendizaje.

Las pruebas cualitativas, a partir de la evaluación interventiva, permiten conocer el mecanismo central, el cual es la base de la dificultad de los alumnos. Se establece la zona de desarrollo próximo y las estrategias que permiten al niño mejorar su desempeño. De esta forma es posible diseñar un programa de intervención individual y específico para las características particulares de cada niño. Aunque los niños presenten síntomas semejantes (problemas de lectura, escritura y/o cálculo), estos son efectos de un estado disfuncional de diferentes mecanismos cerebrales. Para atender de mejor forma a las necesidades específicas de los niños con trastornos de aprendizaje es imprescindible la evaluación cualitativa que permita conocer las características individuales de cada alumno.

## **V. Discusión y conclusiones**

### **5.1 Discusión**

El objetivo de esta investigación es identificar las aportaciones que se obtienen a partir de la evaluación desde dos modelos, el cognitivo y el histórico-cultural, para esto dividiremos el análisis en los siguientes puntos:

1. Diagnóstico e identificación de las necesidades subyacentes.
2. Procedimientos.
3. Compatibilidad entre ambos enfoques.

Para iniciar, es importante decir, que el término problemas de aprendizaje, no es un diagnóstico en sí mismo, mucho menos un diagnóstico neuropsicológico, ya que no permite relacionar las características de déficit observadas en las acciones escolares con factores neuropsicológicos específicos, así como tampoco identificar los errores cometidos específicamente, englobándolos en dificultades relacionadas a la lectura, escritura y/o aritmética en general.

En cuanto al diagnóstico, es importante tener en cuenta el objetivo del mismo, en el enfoque histórico cultural, el diagnóstico está encaminado a definir el mecanismo primario que produce un efecto sistémico que se refleja en la dificultad en un tipo particular de actividades o acciones.

Diversos autores relacionados con el ámbito pedagógico coinciden en que es primordial contar con un marco teórico adecuado que permita identificar las causas de las dificultades de aprendizaje, sus características y manifestaciones, así como los intereses y características propias del sujeto y su contexto. De igual forma es importante conocer las fortalezas y debilidades del mismo, para diseñar un programa de intervención que permita al sujeto alcanzar un mejor desempeño. Es necesario también que dicho programa tome en cuenta el contexto social y familiar, así como las personas responsables de apoyar al sujeto (Soto, 2010).

Llorente (2007), menciona que la Neuropsicología ha utilizado diversas formas de hacer investigación, con el fin de obtener información que sirva de precedente para entender y explicar algunos aspectos de la conducta de las personas y su desarrollo. Este autor, menciona al estudio de casos como una herramienta, el cual consideran de utilidad, ya que permite observar, medir y registrar datos de personas tomando en cuenta su contexto y

características propias de su desarrollo ontogénico. Menciona también que en el caso particular de la evaluación con fines interventivos, los estudios de caso pueden resultar ser de gran beneficio, dado que a través de distintas fuentes tanto cualitativas como cuantitativas, tales como encuestas, cuestionarios, registros de observación, entrevistas, diarios, etc., se obtiene la información necesaria para diseñar programas de atención específicos para las necesidades particulares de esa persona.

Para identificar la causa de las dificultades de aprendizaje, es necesario conocer cuáles son las habilidades o actividades necesarias para lograr que el sujeto logre adquirir aprendizajes como son la lectura, escritura, habilidades matemáticas entre otras. Una de las funciones principales del diagnóstico es identificar las herramientas que le ayudarán al estudiante a tener igualdad de oportunidades para participar en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de las adecuaciones necesarias para enfrentar el reto educativo (Fernández, 2005; Soto, 2010).

En los últimos años, la neuropsicología ha desempeñado un papel cada vez más importante para el proceso educativo preescolar y escolar. Un diagnóstico neuropsicológico temprano y detallado permite elaborar los métodos más adecuados para la corrección y la prevención de problemas comunes en el desarrollo psicológico y en el aprendizaje escolar de los niños (Solovieva, Quintanar y Flores, 2002; Akhutina y Zolotariova, 2004; Santana, 1999; Akhutina y Pilayeva, 2004). En este sentido, consideramos que la aproximación neuropsicológica histórico-cultural, puede constituir una alternativa más para la solución de problemas en el aprendizaje escolar.

De acuerdo a este paradigma, el proceso de aprendizaje debe considerarse, no como un proceso pasivo que se realiza a través de la suma de funciones cognitivas, sino como un



proceso activo que consiste de un sistema de acciones escolares (Quintanar & Solovieva, 2003).

Los pasos formativos y la forma de presentación de la orientación del adulto, dentro de la zona de desarrollo próximo del niño, son aportaciones de la teoría de la actividad. Estos autores consideran que la incorporación de la teoría de la actividad a la neuropsicología responde a una necesidad, no sólo en el terreno teórico-metodológico, sino también de la práctica clínica cotidiana para la corrección de los problemas en el aprendizaje escolar (Quintanar & Solovieva, 2003).

En los resultados obtenidos en esta investigación podemos observar, que aunque dos de los grupos fueron identificados como con dificultades de aprendizaje, al momento de realizar el diagnóstico neuropsicológico obtuvieron diferentes resultados, siendo los cuadros predominantes, debilidad en los factores de regulación y control y análisis y síntesis espaciales; seguidos de debilidad en el factor de organización secuencial motora y un caso de debilidad en el factor de análisis y síntesis cinestésicos.

Recordemos la investigación sobre los mecanismos neuropsicológicos de los problemas en el aprendizaje realizado en población mexicana. Se seleccionó una muestra de 60 niños de 7 a 12 años de edad, de segundo a sexto grado de primaria que presentaban problemas en el aprendizaje escolar. En la cual se utilizaron dos protocolos de evaluación, ambos derivados de la propuesta teórico-metodológica de la escuela neuropsicológica de AR Luria. En cuyos resultados se encontró que existen diferencias tanto cuantitativas como cualitativas en las ejecuciones de los niños, lo que permitió identificar tres cuadros principales con las dificultades centrales de 1) regulación y control, 2) regulación y control y organización secuencial motora, y 3) los anteriores, más dificultades en el procesamiento

visuoespacial complejo (Rojas-Cervantes; Lázaro-García, Solovieva & Quintanar-Rojas; 2014).

Esto confirma que este tipo de evaluación aporta datos relevantes para analizar las posibles causas de las dificultades de aprendizaje, dado que se evidenciaron diferencias cualitativas en las ejecuciones de los niños, en dependencia del mecanismo subyacente. Esta investigación logró identificar las características predominantes en las ejecuciones de los niños con problemas de aprendizaje con base en el síndrome neuropsicológico diagnosticado. También pudieron diseñar programas de intervención específicos para cada una de las necesidades (Rojas-Cervantes; Lázaro-García, Solovieva & Quintanar-Rojas; 2014).

Es por lo anterior, que podemos afirmar que el diagnóstico neuropsicológico basado en la identificación de mecanismos psicofisiológicos débiles o alterados del enfoque histórico-cultural, permite diferenciar las características individuales de niños que presentan síntomas similares; también podemos notar de que aun cuando hay cuadros de síndromes neuropsicológicos predominantes en problemas de aprendizaje, estos no son únicos, ya que pueden existir otros síndromes que deriven en estas dificultades, por lo que se hace énfasis en la importancia de la evaluación cualitativa en el diagnóstico de los casos individuales, cuyo objetivo clínico es desarrollar programas de corrección que apoyen al alumno a superar sus dificultades.

Santana (2010), confirma lo anterior, al expresar que en la evaluación neuropsicológica, especialmente con los niños, se encuentran manifestaciones tan variadas de la unidad cognición-emoción en las pruebas administradas. Tal es el caso que el autor menciona que de los cientos de casos que ha evaluado, nunca ha percibido dos iguales, de ahí la importancia del enfoque clínico-cualitativo, el cual debería ser una herramienta

esencial, ya que considera al individuo como una responsabilidad social y ética del neuropsicólogo.

Por otro lado, el diagnóstico desde el enfoque cognitivo precisa la utilización de pruebas psicométricas estandarizadas, ya que consideran necesario comprobar si existe una discapacidad intelectual o no, dado que las dificultades de aprendizaje se relacionan con CI por debajo del promedio pero mayor a 69, es decir por arriba del rango deficiente. Como hemos mencionado, unas de las pruebas más reconocidas y utilizadas son las escalas Weschler, de la cual en esta investigación se utilizó el WISC-IV (2007), por ser el que corresponde a la edad escolar. En los resultados de los dos grupos de esta investigación, identificados como con dificultades de aprendizaje, pudimos observar que el CI abarca desde el rango promedio hasta el deficiente, por lo que no podríamos afirmar que en todos los casos las dificultades de aprendizaje se relacionan de manera directa con un CI por debajo del promedio.

En una investigación que incluye estudios de caso de sujetos referidos con dificultades de aprendizaje a los cuáles se les aplicó el WISC-R, se encontró que dichos sujetos podían presentar un CI normal o promedio. Un ejemplo, es el caso de un paciente de 17 años de edad referido con trastornos de aprendizaje desde el inicio de la edad escolar, fue evaluado con el WISC-IV obteniendo un CI de 95 que corresponde al rango promedio (normal), sin diferencias significativas entre las escalas verbal y ejecutiva y sin alteraciones en los diferentes ítems. Se evaluó también con la prueba neuropsicológica de Luria-Nebraska (LNNB) y el test de Wisconsin, en los cuales se observó un nivel significativo de déficit atencional, así como dificultades para frenar el impulso motor y cambiar de estrategia en las tareas que realizaba, así como perseveraciones, lo cual aumentaba el tiempo que requería

para su ejecución. Esto de acuerdo a la investigación, puede explicarse debido a que en la mayoría de los test psicométricos incluidas las escalas Wechsler, se exploran funciones inherentes a la segunda unidad funcional, encargada de recibir, procesar y memorizar información, por lo que las disfunciones relacionadas con el tercer bloque funcional, tales como iniciativa, anticipación, planificación y toma de decisiones podrían no ser observadas (Castaño, 2002).

Por lo tanto, se observa la necesidad en la evaluación de las dificultades de aprendizaje, de ir más allá del diagnóstico único del CI, dado que este no siempre puede explicar o predecir el desempeño académico de los pacientes. Esto puede deberse a que aunque dos pacientes obtuvieran la misma calificación en alguna subprueba, estos podrían haber utilizado estrategias diferentes para lo mismo, por ejemplo, en la subprueba memoria de dígitos de la escala Weschler, “una puntuación de escala promedio de 10 en tres sujetos, no necesariamente significa que tienen la destreza mnésica verbal para reproducir un contenido de dígitos de forma inmediata”, ya que uno de ellos pudo haber utilizado una estrategia visual, otro de ellos pudo utilizar una estrategia no verbal al producir un sonido cada vez que escuchaba un número, mientras que otro más pudo haber utilizado una estrategia cinéstica motora tocando sus dedos para evocar los números. De igual forma los errores obtenidos se deben a características diferentes en los niños evaluados, que no pueden ser identificados únicamente con la calificación numérica obtenida en las subpruebas (Santana, 2010).

Debido a lo antes mencionado, se hace énfasis en la necesidad de dejar de realizar programas de intervención basados en el síntoma, es decir en los índices o tareas en las cuales se obtiene un rango bajo o deficiente y comenzar a diseñar programas que permitan la

adquisición de destrezas en ambientes escolares convencionales, tomando en cuenta las variables individuales de los alumnos, dado que “la actividad mental es un sistema único y complejo donde interactúan selectivamente procesos de diferente naturaleza” (Quijano et al. 2013; Santana, 1999).

En cuanto a las formas de evaluación, es evidente que existen diferencias significativas, dado que en la evaluación neuropsicológica del modelo histórico-cultural, se lleva a cabo lo que se llama evaluación interventiva, es decir, que durante la aplicación de las tareas, es posible proporcionar ayudas al evaluado, dichas ayudas pueden corresponder a una mejor orientación de la actividad a realizar o a la orientación en diversos planos como son el plano material, perceptivo y verbal. Dichas ayudas son descritas en los resultados, así como también se describe si el paciente logró realizar las tareas de forma independiente, con ayuda (especificando el tipo de ayuda) o si a pesar de la ayuda presentó imposibilidad de realizar la tarea. La especificidad de esta evaluación es la que permite identificar el mecanismo subyacente a la dificultad, la forma en que este mecanismo afecta las tareas de los organismos funcionales a los que pertenece y las actividades específicas que requiere para mejorar su desempeño (Quintanar & Solovieva, 2003).

En cuanto a la evaluación cuantitativa, al hablar sobre la teoría que sustenta a las escalas Wechsler, varios autores mencionan, que a pesar de que desde su inicio hasta la actualidad se ha analizado un extenso conjunto de literatura en torno al análisis de sus perfiles y aun contando con el respaldo psicométrico, estas pruebas no están realmente sustentadas en una teoría validada de la inteligencia. En un metaestudio de 119 estudios de los datos de subpruebas del WISC-R, Mueller, Dennis & Short (1986) citados en (Flanagan & Kaufman, 2007), concluyeron que no estaba garantizado el uso del análisis del perfil del WISC-R para

diferenciar entre varios grupos de diagnóstico. Es decir, A pesar de los 50 años de avances en las teorías de inteligencia, la filosofía de Wechsler escrita en 1939, sigue siendo su principal rector (Flanagan & Kaufman, 2007).

Específicamente para la prueba WISC-IV, los autores proponen un análisis intraindividual con el uso de análisis ipsativo, sin embargo, este no ha tenido el éxito esperado porque históricamente no se ha sustentado en la teoría y la investigación contemporánea y no se ha vinculado a los procedimientos de la interpretación psicométricamente válida. Aunado a esto, aún existen diferencias entre los profesionales sobre si usar o no estos tipos de análisis y se ha observado que gran parte aún utilizan el análisis tradicional de estas escalas (Flanagan & Ortíz, 2001) citados en (Flanagan & Kaufman, 2007).

La evaluación cuantitativa, requiere de pautas específicas de aplicación, con instrucciones precisas, tiempo de aplicación y en el caso específico del WISC-IV, criterios de discontinuación, en los cuales después de un número determinado de errores es necesario suspender dicha tarea. En este tipo de evaluación no está permitido el proporcionar ayudas al evaluado, por lo que no se puede conocer de manera específica la causa del error. Los beneficios que brinda, van relacionados a que todos los sujetos evaluados tienen las mismas condiciones, por lo que ninguno tendrá ventaja sobre otro y así puede ser ubicado en un rango en comparación con la población de su edad. Al usar la prueba para investigaciones, esta puede proporcionar un parámetro para comparar diferentes grupos o comparar al sujeto contra sí mismo cuando son investigaciones longitudinales (Flanagan & Kaufman, 2009).

Sin embargo, las baterías psicométricas no dan la posibilidad de describir el funcionamiento de los mecanismos psicofisiológicos, sus niveles de funcionalidad,

alteraciones, tampoco permiten hacer un análisis sistémico de las funciones psicológicas superiores tanto en la normalidad como en la patología (Glozman, 2002).

En el caso del diagnóstico de dificultades de aprendizaje, basado en instrumentos que emiten un coeficiente intelectual, se han realizado diversos estudios que reflejan la dificultad de diferenciar estos desórdenes en la base de las medidas de inteligencia. Las Escalas Wechsler, en sus diferentes versiones, proveen información útil acerca de las habilidades intelectuales de los sujetos, sin embargo se cuestiona su uso debido a su poca sensibilidad como herramienta diagnóstica en dificultades de aprendizaje, ya que no fueron creados para ello (Taddei, et al., 2011).

En cuanto a la complementariedad de las evaluaciones cualitativa y cuantitativa, algunos neuropsicólogos (Boston, Milberg, Hebben y Kaplan, 1986) proponían realizar un procedimiento en dos pasos, que consistía en que después de la aplicación de pruebas psicométricas, se complementara la evaluación con otros métodos psicométricos que permitieran estudiar el defecto identificado (Glozman, 2002).

Sin embargo, al proponer la utilización de únicamente métodos psicométricos, prevalece el problema de que la forma de aplicación no permite hacer un análisis detallado de la actividad del evaluado. Siendo que desde el enfoque histórico-cultural, la fortaleza de la evaluación cualitativa radica en que hace posible elaborar un pronóstico, los métodos y estrategias de intervención que lleven a una intervención efectiva que puede observar resultados en el corto plazo (Glozman, 2002).

## 5.2 Conclusiones

1. El diagnóstico a partir de la evaluación cualitativa permite identificar el mecanismo subyacente a las dificultades, así como el efecto sistémico que produce en los diversos órganos funcionales tales como los de la lectura, escritura y cálculo.
2. Los niños que son referidos con dificultades de aprendizaje, suelen presentar diferentes síndromes neuropsicológicos.
3. El diagnóstico cuantitativo nos permite obtener un rango con el cual ubicar el desempeño del paciente en relación con lo esperado para la población de su edad.
4. La evaluación interventiva permite conocer tanto la zona de desarrollo actual del paciente, como la zona de desarrollo próximo a la cual puede llegar a través de la implementación de ayudas.
5. La evaluación cognitiva permite conservar un nivel de confiabilidad para obtener el rango del paciente en comparación con lo esperado para la población de su edad.
6. Las evaluaciones tanto cuantitativa como cualitativa presentan diferentes objetivos en su diagnóstico. Las evaluaciones cuantitativas se consideran útiles para los casos de investigación. Mientras que las evaluaciones cualitativas son significativamente eficaces en el área clínica y para el diseño de programas de intervención individuales que puedan ayudar a los pacientes de forma eficaz observando avances en el corto plazo. Por lo que no necesariamente son complementarias.



7. Es necesario continuar haciendo investigaciones que permitan identificar si es posible que en algún punto llegará a ser posible combinar los tipos de evaluación en el abordaje de la evaluación de casos únicos.

### 5.3 Alcances y limitaciones

A través de esta investigación, logramos identificar los síndromes predominantes en los casos de alumnos con dificultades de aprendizaje; también pudimos corroborar que aunque existe una prevalencia de cuadros clínicos específicos, estos no son los únicos que pueden presentarse.

Por otro lado, a través del análisis de los errores cometidos en las pruebas neuropsicológicas cualitativas del enfoque histórico-cultural, pudimos observar que la debilidad en factores específicos, suele estar relacionada con factores específicos, aunque no puede afirmarse que sea así en todos los casos. Es por eso que la evaluación clínica que pretende ser base para el diseño de programas de corrección neuropsicológica en niños, debe tener en cuenta las características individuales de cada caso.

Finalmente, es necesario continuar realizando investigaciones que permitan identificar los beneficios de los diferentes tipos de evaluaciones, así como dar a conocer a los profesionistas del campo de la educación, padres de familia y público en general las aportaciones que cada una de dichas evaluaciones proporciona, así como los alcances y limitaciones de las mismas, para que de esta forma cuenten con la información necesaria para decidir qué tipo de evaluación solicitar.

En futuras investigaciones, sería preferible que al elegir se utilizaran instrumentos específicos para la detección de dificultades de aprendizaje, tales como cuestionarios o escalas, dado que esto ayudaría a generalizar las características, dejando de depender únicamente de las calificaciones y la percepción particular de cada docente.

## REFERENCIAS

- Akhutina T.V. (1997) Neuropsicología de las diferencias individuales en niños como base para la utilización de los métodos neuropsicológicos en la escuela. *Escuela de la Salud*, 4: 9-17.
- Akhutina T.V. (1999) La aproximación neuropsicológica al diagnóstico de las dificultades en el aprendizaje. En: E.D. Xomskaya (Ed.) *Compilación de neuropsicología*. Moscú, Sociedad Psicológica Rusa.: 453-455.
- Akhutina T.V. (2001) La aproximación neuropsicológica al diagnóstico y la corrección de las dificultades en el aprendizaje de la escritura. En: M.G. Jraikovskaya (Ed.) *Aproximaciones contemporáneas al diagnóstico y la corrección de los trastornos del lenguaje*. San-Petersburgo, Universidad de San-Petersburgo.: 195-213.
- Akhutina T.V. y Pilayeva N.M. (2004) *Metódica para el desarrollo de la atención en preescolares y escolares*. México, Universidad Autónoma de Puebla.
- Akhutina, T. (2008). Neuropsicología de la edad escolar. Una aproximación histórico-cultural. *Acta neurológica colombiana*, 24(2), 1.
- Álvarez Arenal, T., & Conde-Guzón, P. A. (2009). Formación de subtipos de niños con problemas escolares de aprendizaje a partir de la evaluación neuropsicológica, capacidades cognitivas y comportamiento. *Clínica y salud*, 20(1), 19-41.
- Anokhin P.K. (1980) *Problemas claves de la teoría del sistema funcional*. Moscú, Ciencia.
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5)*. Madrid: Médica Panamericana.
- Ardila, A., Roseelli, M., & Matute, E. (2005). *Neuropsicología de los trastornos de aprendizaje*. México: Manual Moderno.
- Azcoaga, J., Peña, E., Eslava-Cobos, J., & Mejía, L. (2008). Los trastornos del aprendizaje: Aproximación neurofisiológica. En J. M. Cobos, Cobos, J., Mejía, L., Quintanar, L. *Los trastornos de aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Colombia: Magisterio.
- Castaño, J. (2002). *Aportes de la Neuropsicología al diagnóstico y tratamiento de los trastornos del aprendizaje*. *Rev. neurol. (Ed.impr.)*, 1-7.
- Cisneros, N. (2010). *Características neuropsicológicas del proceso de la escritura en niños con problemas en el aprendizaje de 7 a 12 años*. Tesis de grado obtenido.
- Cobos, J., Mejía, L., Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2008). *Los trastornos de aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Colombia: Magisterio.

- De la Cerda, C. (2014). Análisis de regulación y control en la actividad escolar en niños con problemas de aprendizaje. Tesis de maestría no publicada. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
- Dockrell, J., & Mc Shane, J. (1997). Dificultades de aprendizaje en la infancia un enfoque cognitivo. Barcelona: Paidós.
- Fernández, B. A. (2005). Detección, prevención y tratamiento de dificultades del aprendizaje: cómo descubrir, tratar y prevenir los problemas en la escuela. España: Ideas Propias Editorial.
- Fiuza Asorey, M. J., & Fernández Fernández, M. P. (2014). Dificultades del aprendizaje y trastornos del desarrollo. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Flanagan, D., & Kaufman, A. (2012). Claves para la evaluación con WISC-IV. México: Manual Moderno.
- Gearheart, B. (2001). La enseñanza en niños con trastornos de aprendizaje. México: Médica Panamericana.
- Glozman, J. (2002). La valoración cuantitativa de los datos de la evaluación neuropsicológica de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2), 179-196.
- González, C. X. (2012). Neuropsicología y psicología Histórico Cultural: aportes en el ámbito educativo. *Revista Facultad de Medicina*.
- Hendriksen, J. G., Keulers, E. H., Feron, F. J., Wassenberg, R., Jolles, J., & Vles, J. S. (2007). Subtypes of learning disabilities. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16(8), 517-524.
- Heward, W. L., & Wood, C. L. (2006). *Exceptional children: An introduction to special education*. Pearson Education/Merrill/Prentice Hall.
- Korsakova N.K., Mikadze Yu.V. y Balashova E.Yu. (1996) Niños con problemas en el aprendizaje: Diagnóstico neuropsicológico de las dificultades del aprendizaje en escolares menores. Moscú, Agencia Pedagógica Rusa.
- OMS. (1992). CIE-10. Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Madrid: Méditor.
- Quijano Martínez, M. C.; Aponte Henao, M.; Suárez García, D. M. A. & Cuervo Cuesta, M. T. (enero-abril, 2013). Caracterización neuropsicológica en niños con trastorno específico del aprendizaje en Cali, Colombia. *Psicología desde el Caribe*, vol. 30, num. 1. Universidad del Norte, 67-90.
- Quintanar, L. y. (2009). Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño. México: Trillas.
- Llorente, A. M. (2007). Principles of neuropsychological assessment with Hispanics: Theoretical foundations and clinical practice. Springer Science & Business Media.
- Luria, R. A. (1978). Las tres principales unidades funcionales. En A. Luria, *El cerebro en acción* (p. 43). La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

- Luria, A. R. (1979). *El cerebro en acción*. (Segunda ed.). Barcelona: Fontanella.
- Luria A.R. y Xomskaya E.D. (1979) (Eds.) *Lóbulos frontales y la regulación de los procesos psíquicos*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
- Luria A. R (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontanara.
- Luria A.R. y Tsvetkova L.S. (1997) *Neuropsicología y problemas en el aprendizaje en la escuela normal*. Moscú, Academia de Ciencias Pedagógicas y Sociales.
- Maravilla, L. (2016). *Análisis de las funciones espaciales en niños con TDAH*. Tesis de maestría no publicada. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
- Morán, G. A. (2012). *Análisis neuropsicológico y electroencefalográfico de niños escolares con TDA/TDAH*. Tesis de maestría no publicada. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
- Moreno, M. S, & Bonilla, M. D. R. (2013). *Intervención neuropsicológica en adolescente con problemas de aprendizaje. Análisis de caso*. *Neuropsicología Latinoamericana*, 5(1).
- Quintanar, L. & Solovieva, Y. (2005). *Análisis neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar*. *Revista Internacional del Magisterio (Colombia)*, 15, 26-30.
- Quintanar, L., y Solovieva, Y. (2008). *Aproximación histórico cultural, fundamentos teóricos metodológicos*. En J. Eslava-Covos, L. Quintanar, Y. Solovieva, y L. Mejía, *Los trastornos del aprendizaje, perspectivas neuropsicológicas*. (pp. 145-172). Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Reigosa, V., Yañez, G., & Uribe, C. (2008). *Los trastornos de aprendizaje: Aproximación cognoscitiva*. En J. M. Cobos, Cobos, J., Mejía, L., Quintanar, L., & Solovieva. *Los trastornos de aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Colombia: Magisterio.
- Rivas, X. (2014). *Análisis neuropsicológico y electroencefalográfico de niños escolares de 4° a 6° grado con TDA/TDAH*. Tesis de maestría no publicada. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
- Rojas, N. (2011). *Caracterización de los cuadros clínicos en niños escolares con problemas en el aprendizaje*. Tesis de grado obtenida no publicada. Benemérita universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
- Rojas-Cervantes, J., Lázaro-García, E., Solovieva, Y., & Quintanar-Rojas, L. (2014). *Mecanismos neuropsicológicos de los problemas en el aprendizaje: datos de una muestra mexicana*. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(3), 429-438.
- Santana, R. A. (1999). *Aspectos neuropsicológicos del aprendizaje escolar*. San Juan Puerto Rico: ISIED.
- Santana R.A. *La rehabilitación neuropsicológica de los trastornos específicos del aprendizaje. Un modelo teórico global*. En: Y. Solovieva y L. Quintanar. *Métodos de*

intervención en la neuropsicología infantil. México, Universidad Autónoma de Puebla, 2001: 9-37.

Santana, R. A. (2010). Objetividad y subjetividad en la evaluación neuropsicológica. República Dominicana. Proyectos Biik. Editora Búho, C. x A.

Segura, M. V. (2012). Caracterización de los resultados del Test WISC–III aplicado a 50 niños con trastornos del aprendizaje en Asunción del Paraguay. *Pediatría (Asunción)*, 39(2), 89-96.

SEP (2019). Elementos básicos para la detección y evaluación del alumnado con Dificultades Severas de aprendizaje, Dificultades Severas de conducta o Dificultades Severas de Comunicación. [https://www.academia.edu/40633374/Elementos\\_b%C3%A1sicos\\_para\\_la\\_detecci%C3%B3n\\_y\\_evaluaci%C3%B3n\\_del\\_alumnado\\_con\\_Dificultades\\_Severas\\_de\\_aprendizaje\\_Dificultades\\_Severas\\_de\\_conducta\\_o\\_Dificultades\\_Severas\\_de](https://www.academia.edu/40633374/Elementos_b%C3%A1sicos_para_la_detecci%C3%B3n_y_evaluaci%C3%B3n_del_alumnado_con_Dificultades_Severas_de_aprendizaje_Dificultades_Severas_de_conducta_o_Dificultades_Severas_de)

Solovieva, Y., Quintanar, L. y Flores, D (2002). Programa de corrección neuropsicológica del déficit de atención. México: Universidad Autónoma de Puebla

Solovieva, Y., Bonilla, R., Quintanar, L., Bonilla, M. D. R., & Quintanar, L. (2006). Análisis neuropsicológico de los problemas de aprendizaje en adolescentes. *Revista de Ciencias Clínicas*, 7(2), 55-63.

Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2007). Análisis neuropsicológico de la acción escolar desde el paradigma histórico-cultural. *Revista de psicología general y aplicada*, 60(3), 217-234.

Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2007). Principios y estrategias para la evaluación neuropsicológica infantil. *Lingüística, Neuropsicología y Neurociencias ante los trastornos del desarrollo infantil*, 87-101.

Solovieva, Y., Lázaro, E., & Quintanar, L. (2008). Los trastornos del aprendizaje: Aproximación histórico cultural. En J. M. Cobos, *Los trastornos de aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Colombia: Magisterio.

Solovieva, Y., & Rojas, L. Q. (2012). *Evaluación neuropsicológica de la actividad escolar*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Solovieva, Y. (2012). Evaluación psicológica y neuropsicológica del éxito escolar. En *Evaluación de la Actividad Escolar*. México: BUAP.

Solovieva, Y. &. (2017). *Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve - Puebla*. México: BUAP.

Solovieva, Y., Duarte, O. E. T., Rojas, L. M., & Zamudio, X. R. (2017). Análisis neuropsicológico diferencial en dos casos diagnosticados con TDAH. *Informes psicológicos*, 17(1), 121-141.

Soto, H. (2019). Análisis neuropsicológico y electroencefalográfico de Adolescentes con TDAH. Tesis de maestría no publicada. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

- Soto, R. (2010). Fundamentos del diagnóstico educativo. En G. O. Moncada, Educación especial: aportaciones de la neuropsicología (págs. 67-104). México: Horizontes Educativos.
- Tomasini, G. A., & Roa, A. O. (1994). Problemas de aprendizaje: enfoques teóricos. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vygotsky, L. S. (1995). El problema del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. En L. S. Vigotsky, Tomo III Obras escogidas. Madrid, España: Visor Madrid.
- Vygotsky, L. S. (1995c). La psicología y la teoría de la localización de las funciones psíquicas. En L. S. Vigotsky, Tomo I Obras escogidas. Madrid, España: Visor Madrid.
- Vigotsky, L. (2009). El desarrollo del sistema nervioso. En Y. Solovieva, & L. Quintanar, Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño. (págs. 21-36). México: Trillas.
- Wechsler, D. (2007). WISC-IV Escala Wechsler de Inteligencia para niños. México: Manual Moderno.
- World Economic Forum. (2012). The Global Competitiveness Report 2012-2013. Geneva Switzerland.