



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Evaluación Neuropsicológica de Problemas de
Aprendizaje en Niños/as en Edad Escolar: Análisis
Comparativo del Uso de la Prueba WISC-IV y el
Protocolo de Evaluación Neuropsicológica Infantil
“Puebla”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRA EN DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN
NEUROPSICOLÓGICA

P R E S E N T A :

AVERI GIUDICESSI

DIRECTOR

DR. HÉCTOR JUAN PELAYO GONZÁLEZ

PUEBLA, PUEBLA, 2021



PUEBLA, PUEBLA

ENERO DE 2021

MIEMBROS DEL JURADO DEL EXAMEN:

Dr. Héctor Juan Pelayo González

Dr. Eduardo Salvador Martínez Velázquez

Dra. Rocío Fragoso Luzuriaga

RECONOCIMIENTO

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca no. 890272 para la realización de este proyecto.

A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Postgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por el apoyo otorgado al proyecto:

Evaluación Neuropsicológica de Problemas de Aprendizaje en Niños/as en Edad Escolar:

Análisis Comparativo del Uso de la Prueba WISC-IV y el Protocolo de Evaluación

Neuropsicológica Infantil “Puebla”

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Resumen

Se estima que entre el 1 y el 2.5 % de la población en países occidentales se ve afectada por algún tipo de discapacidad de aprendizaje. El estudio de los trastornos del aprendizaje en los niños permite no solo comprender cómo el trastorno afecta el funcionamiento escolar de los niños, sino también analizar la calidad de vida de los niños y sus familias. El presente estudio se dirige al análisis de las diferencias en las herramientas de evaluación de la neuropsicología cognitiva y de la teoría histórica-cultural.

En el contexto de la evaluación neuropsicológica de la escuela cognitiva se asumen dos principios fundamentales: el análisis de los sujetos a través del llamado análisis de caso y la intención de establecer en lo posible, lo que comúnmente se denomina disociaciones. La elección de instrumentos de evaluación se hace a partir de las etapas de procesamiento de una función mental (psicológica) que la tarea demanda. El término procesamiento es indispensable en esta escuela neuropsicológica ya que se concibe que el funcionamiento cognoscitivo se origina a través de módulos relativamente separados, que asumen funciones específicas. Por las razones anteriores, la elección de una prueba se hace solo si la misma, cumple con las etapas de procesamiento de la función. Ahora bien, es prioritario decir que no existen muchas pruebas tan específicas para tipos de procesamiento, por ello la elección de la prueba se hace siempre y cuando se cuenten con los datos normalizados del rendimiento de los sujetos, en los criterios de procesamiento más comunes: procesamiento de información verbal y procesamiento de información ejecutiva o motora.

Se debe decir que existen algunas pruebas que cuentan con tales criterios, no obstante la más reconocida a nivel mundial es la Escala Weschler. Dicha prueba tradicionalmente se le ha empleado para mostrar el nivel de coeficiente intelectual en varias edades (niños y adultos), no obstante sus tareas, bien podría analizarse de una manera sensible si se contara con algún sistema de análisis para ello.

En la escuela neuropsicológica Histórico-Cultural la aproximación a la evaluación es sus-

tancialmente distinta a cualquier otra escuela. En esta escuela se prioriza lo que se llama evaluación-interventiva. El concepto implica que ante cualquier tarea que le demande a un sujeto algún esfuerzo mental y emocional será posible dar algunas pistas (ayudas) para que el mismo sujeto acceda al logro de la tarea. El concepto de logro implica que el sujeto tiene un proceso individualizado de solución, éste puede ser erróneo o exitoso, lo importante es justo hurgar en la dinámica que lleva al sujeto a responder de una determinada manera. Este proceso le da información al evaluador sobre qué pistas o ayudas dar, en función del nivel de asimilación de la información que el sujeto tenga. Así también el evaluador se dará una idea más clara sobre el proceso terapéutico que le seguirá a la evaluación.

La prueba neuropsicológica infantil Puebla contiene estos criterios, por lo que la dinámica de evaluación neuropsicológica no se dirige a la determinación del coeficiente intelectual o de la función específica deteriorada, sino más bien en las estrategias empleadas por el sujeto para dar solución a un problema que se le expone.

En el presente estudio se analizará el desempeño neuropsicológico de niños con trastornos del aprendizaje cuando estos son expuestos a dos sistemas diferentes de evaluación. Por lo tanto, se realizó un análisis comparativo cualitativo de los datos obtenidos a través de las pruebas aplicadas. Se pretende también incluir un análisis predictivo del desempeño de los niños, que implique la revisión de cada reactivo de ambas pruebas. Por ejemplo, si el niño no es capaz de solucionar exitosamente las tareas que impliquen al factor de regulación y control, entonces se revisará si tiene problemas para resolver algún reactivo de la prueba del WISC.

Summary

It is estimated that between 1 and 2.5% of the population in Western countries are affected by some type of learning disability. The study of learning disorders allows us to not only to understand how the disorder affects the school performance of children, but also analyze the quality of life of children and their families.

The present study aims to analyze the differences in the assessment tools of both cognitive and historical-cultural neuropsychological theory. In the context of cognitive neuropsychology two fundamental principles are assumed: the analysis of subjects through a case analysis and the intention to establish, what is commonly referred to as dissociations. The choice of assessment instruments is made through the stages of processing a mental (psychological) function that the task demands. The term processing is indispensable in cognitive neuropsychology as it is understood that cognitive functioning originates through relatively separate modules, each of which assume specific functions. For the above reasons, you only use specific tests to measure specific cognitive function. However, it is important to mention that there are not many tests specific for the specific types of processing. The use of the test only happens if they have the standardized data on the performance of the subjects. The most common tests are: verbal information processing and executive or motor processing. The most recognized cognitive neuropsychological test worldwide is the Weschler scale. This test has traditionally been used to show the level of IQ in various ages (children and adults).

In the historical-cultural neuropsychological theory the approach to evaluation is substantially different from any other school. In this theory, what is called evaluation that includes intervention in the tasks by the neuropsychologist are utilized. This concept implies that completing any task demands a mental and emotional effort from a subject. Because of this it is permitted in this school of psychology to give some clues so that the same subject can complete the task. The concept of achievement implies that the subject has an individualized process of solution, this can be wrong or right. In this school of thinking it is not important

if the participant correctly solves the exercise, the important thing is to delve into the reason as to why the subject responds to the exercise a certain way. This process gives information to the neuropsychologist about what help to give, depending on the level of assimilation of the information that the subject has. This will help the evaluator have a clear idea about the therapeutic or rehabilitative process that will follow the evaluation. The evaluation tools used in this model of neuropsychology contain these criteria, so that the dynamics of neuropsychological evaluation is not directed to the determination of the IQ or of the impaired specific function, but rather in the strategies employed by the subject to solve a problem that the test taker is exposed to.

In the present study, we analyzed neuropsychological performance of children with learning disorders using two different evaluation tools from the aforementioned schools of neuropsychology. We then completed a qualitative comparative analysis of the data obtained and compared the results from the two different evaluations to see if there were similarities in performance of the participants on the two different evaluation tools.

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a los participantes y sus familias por su tiempo y disposición para participar en el estudio. Sin ellos, este estudio no hubiera sido posible. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca no. 890272 para la realización de este proyecto. Al Dr. Héctor Juan Pelayo González, Dr. Eduardo Salvador Martínez Velázquez, y Dra. Rocío Fragoso Luzuriaga por revisar este proyecto. A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por la beca otorgada para la terminación de este proyecto y por su apoyo para asistir al congreso de la International Society for Developmental Psychobiology en la ciudad de Chicago, Illinois donde se presentó el trabajo titulado “Developments in motor and sensory function before and after neurorehabilitation program in babies with neurological risk factor” A quienes a pesar de los obstáculos hicieron posible la asistencia a los congresos de las siguientes organizaciones:

- Annual meeting of the Hispanic Neuropsychological Society en la ciudad de Nueva York donde se presentó el trabajo titulado “Exploring the Neuropsychological Profile of a Clinically Referred Sample of Children in México”
- Annual Conference of the National Academy of Neuropsychology en la ciudad de San Diego, California donde se presentó el trabajo titulado “Exploring the Criterion Validity of the WISC-IV in a Clinically Referred Sample of Children in México “ el cual obtuvo el premio “Diversity Poster Award”

Índice de figuras

B.1. Figura 1	66
B.2. Figura 2	67
B.3. Figura 3	68
B.4. Figura 3	69
B.5. Figura 4	70

Índice de tablas

A.1. Conjunto de las pruebas que construyen la Escala WISC-IV	45
A.2. Organización de las Pruebas: Escala WISC-IV	46
A.3. Clasificación de errores para la Prueba Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve	47
A.4. Clasificación de Errores para el Prueba Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria.	57
A.5. Características Demográficas	58
A.6. Estadística descriptiva para WISC-IV Subpruebas y Escala Total	59
A.7. Puntajes: Prueba Evaluación Neuropsicológica Infantil	60
A.8. Puntajes: Verificación del Éxito Escolar	61
A.9. Frecuencia de Errores para el Prueba Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve	62
A.10.Frecuencia de errores para el Prueba Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria.	64

Índice general

Resumen	III
Summary	V
Agradecimientos	VII
1. Introducción	1
2. Criterios Diagnósticos: SLD	2
3. Historia de la Evaluación Neuropsicológica de Niños	5
4. Métodos de Evaluación Neuropsicológica en Niños	7
5. SLD: Perspectiva Histórico-Cultural	8
6. SLD: Perspectiva Cognitiva	10
7. Evaluación Neuropsicológica: SLD	12
8. La Edad Mental y Desarrollo del WISC	14
9. WISC-IV en la Evaluación Neuropsicológica	16
9.1. Uso de WISC-IV Como Herramienta de Diagnóstico para SLD	18
9.2. WISC-IV y Su Uso en Poblaciones Clínicas	20
10. Estandarización de WISC-IV en México	21
10.1. Consideraciones culturales del WISC-IV	23
11. Justificación	25
12. Hipótesis	27

<i>ÍNDICE GENERAL</i>	XI
13.Objetivos	28
13.1. Objetivo General	28
13.2. Objetivos Específicos	28
14.Metodología	29
14.1. Participantes	29
14.2. Métodos	29
14.3. Materiales	30
14.3.1. La Escala de Inteligencia Wechsler para niños— WISC-IV	30
14.3.2. Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve—ENIB	31
14.3.3. Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria	32
14.4. Análisis de datos	32
15.Resultados	34
16.Discusión	37
16.1. Conclusión	42
Apéndice A. Lista de Tablas	44
Apéndice B. Lista de Gráficas	65

1 Introducción

La educación es una parte integral para el desarrollo de un niño. El periodo de aprendizaje escolar es una etapa muy importante para el desarrollo y bienestar de los niños. Durante la etapa de aprendizaje escolar el niño adquiere conocimientos y habilidades que le permiten acceder al conocimiento científico y del mundo (Quintanar, 2001).

La actividad de aprendizaje escolar es una actividad específica cuando un niño adquiere un concepto teórico nuevo por primera vez en su vida. La actividad de aprendizaje escolar difiere de otras formas de aprendizaje, tales como el juego o la propia vida diaria del infante (Davidov, 2000; Talizina, 2009). Hay muchos niños que actualmente tienen un diagnóstico de trastorno de aprendizaje. Existe literatura que muestra que los niños con diagnóstico de trastorno del aprendizaje tienen también problemas en el desarrollo de su autoestima, su personalidad y a la expresión de su comportamiento diario (Quintanar and Solovieva, 2008; Solovieva et al., 2008a).

El aprendizaje escolar está soportado por mecanismos cerebrales que son uno de los objetos de estudio de la neuropsicología. En el enfoque histórico-cultural, el aprendizaje del niño es definido como una actividad. Por lo tanto, en la neuropsicología histórico-cultural se estudian las bases cerebrales de la actividad de aprendizaje (Quintanar and Solovieva, 2007), así la neuropsicología y la psicológica histórico-cultural pueden facilitar la evaluación y la intervención de los problemas de aprendizaje escolar (Quintanar and Solovieva, 2007).

La comparación de los datos diagnósticos que aportan diversos instrumentos de evaluación, creados desde distintos enfoques teóricos neuropsicológicos pueden aportar una mejor comprensión de la naturaleza de las dificultades del aprendizaje, así como de las vías de su solución.

2 Criterios Diagnósticos: SLD

El término de dificultad de aprendizaje fue utilizado por primera vez en 1963 por Samuel A. Kirk (Kolb and Whishaw, 1986). Diversas investigaciones han ido demostrando que niños que tienen un diagnóstico de trastorno de aprendizaje no representan un grupo homogéneo (McKinney, 1984; Rourke et al., 2002). Aunque es difícil representar un grupo homogéneo de los niños con trastornos de aprendizaje, la última versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales Association (2013), propone ciertos criterios diagnósticos para el trastorno específico del aprendizaje de la siguiente manera:

1. 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.
 - a) 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).
 - b) 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).
 - c) Dificultades ortográficas (p.ej., puede añadir, omitir o sustituir vocales o consonantes).
 - d) 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).
 - e) 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).

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

2. Las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente 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.

a) 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 una fecha límite inaplazable, tareas académicas excesivamente pesadas).

b) 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 (Association, 2013).

Estos criterios establecidos por el DSM-V aunque permiten establecer un marco de inclusión para comprender la expresión del trastorno de aprendizaje no incluyen un análisis neuropsicológico sobre la naturaleza y las causas de las dificultades que los niños puedan ma-

nifestar. El DSM-V por su naturaleza intrínseca de tipo fenomenológico, no presta atención a la especificidad que demandan trastornos como el del aprendizaje, por tanto excluye datos obtenidos de manera empírica a nivel neuropsicológico no solo de pruebas como el Weschler, sino de cualquier otra prueba o batería. Se hace necesario entonces presentar datos más sensibles sobre la naturaleza de cualquier disfunción o trastorno (Quintanar et al., 2009).

3 Historia de la Evaluación Neuropsicológica de Niños

La evaluación neuropsicológica de los niños se ha vuelto más importante a medida que pasa el tiempo. Según Yeates and Taylor (2001), la neuropsicología infantil se puede dividir en tres épocas. La era médica que duró hasta 1940, que se centró principalmente en niños con afecciones médicas y los médicos que teorizaron sobre la relación de los sistemas nerviosos y el comportamiento de estos pacientes. La segunda era fue alrededor de la Segunda Guerra Mundial cuando se usaron técnicas experimentales para estudiar niños con lesión cerebral. La tercera era que se está llevando a cabo en la actualidad se centra en el estudio de las relaciones del comportamiento cerebral en niños que no solo tienen enfermedades médicas, sino también discapacidades de aprendizaje u otros trastornos del desarrollo (Dennis and Barnes, 1994). Según los modelos conceptuales, el objetivo de la evaluación neuropsicológica es describir el funcionamiento cognitivo y conductual y relacionarlo con las limitaciones biológicas basadas en el cerebro y con las fuerzas ambientales que mejoran la adaptación de los niños (Yeates and Taylor, 2001).

Yeates and Taylor (2001) afirman que la evaluación neuropsicológica de los niños no debe definirse mediante instrumentos de prueba específicos, pero estas evaluaciones son herramientas que evolucionan con el tiempo y con las necesidades de los niños. Los autores creen que la evaluación neuropsicológica infantil tiene una base conceptual que se puede aplicar para mejorar la adaptación de los niños. En su teoría, se establecen cuatro principios que reflejan esta creencia y que a continuación se explican con mayor detalle.

La primera idea es la adaptación. La adaptación es el resultado de las interacciones entre los niños y los contextos en los que se desarrollan. Un ejemplo de esto es la adaptación entre un niño y su entorno escolar. Cuando hay fallas en las adaptaciones, como un rendimiento escolar deficiente. La neuropsicología utiliza evaluaciones para explicar las fallas en la adaptación y ayuda a facilitar mejores resultados en contextos inmediatos de la escuela o el hogar, pero también en contextos a largo plazo de la vida adulta (Yeates and Taylor, 2001).

El segundo principio se centra en el cerebro y el comportamiento. Este análisis es complejo y puede proporcionar información sobre la adaptación de un niño. La evaluación de las relaciones cerebrales-conductuales en los niños tiene que tener en cuenta muchos factores, como la edad, el trastorno del desarrollo, las habilidades cognitivas, las conductas del niño y la naturaleza de la alteración cerebral hipotética (Dennis, 1988). Este enfoque se aleja de una noción simplista de localización a modelos más dinámicos que involucran múltiples regiones cerebrales que afectan el comportamiento (Cummings, 1993; Derryberry and Tucker, 1992; Mesulam, 1998).

El tercer principio es el contexto. Esto se define como factores ambientales que restringen o determinan el comportamiento. La neuropsicología debe tener en cuenta los factores ambientales que influyen en el comportamiento junto con el potencial deterioro del cerebro que también puede contribuir a las fallas de la adaptación. La evaluación neuropsicológica debe medir tanto las habilidades cognitivas y lo que es más importante, cómo los niños aplican estas imágenes en sus entornos específicos. Al comprender cómo el comportamiento de estos niños coincide con la demanda contextual de sus entornos, los neuropsicólogos pueden hacer recomendaciones más informadas para la intervención (Bernstein, 2000; Bernstein and Waber, 1990).

El cuarto y último concepto es el desarrollo. Este concepto afirma la idea de que el desarrollo cerebral se caracteriza por múltiples procesos, cada uno con su propio cronograma (Nowakowski, 1987) y que existe una historia natural de los ambientes característicos de la mayoría de los niños en nuestra cultura occidental (Holmes, 1988). Investigaciones previas muestran que el desarrollo cognitivo y conductual es el resultado de la interacción entre los horarios biológicos y ambientales e implica la emergencia y estabilización de nuevas habilidades como las habilidades del lenguaje y la pérdida de otras como los reflejos primitivos (Dennis, 1988; Greenough and Black, 1992).

4 Métodos de Evaluación Neuropsicológica en Niños

La neuropsicología comúnmente recurre a múltiples fuentes de información cuando evalúan a los niños. El tipo más común de métodos utilizados implica la recopilación de información, la observación del comportamiento junto con pruebas psicológicas para tener una mejor comprensión del funcionamiento neuropsicológico del niño (Yeates and Taylor, 2001).

El primer paso para evaluar a los niños comienza con una recopilación de información. Aquí la neuropsicología comienza recogiendo información demográfica con datos sobre el nacimiento y la historia de desarrollo del niño, historial médico del niño hasta la fecha, historia familiar y del colegio para tener una mejor comprensión del niño como un todo y hacer suposiciones sobre qué factores podrían estar afectando la organización del comportamiento del niño (Holmes, 1988; Yeates and Taylor, 2001).

El segundo paso de información para la neuropsicología es la observación del comportamiento. Estas observaciones son fundamentales para interpretar las pruebas neuropsicológicas que se realizan en el niño. El comportamiento de un niño se considera digno de mención cuando requiere que el evaluador adquiera sus respuestas habituales (Holmes, 1988). Es importante que el evaluador observe el comportamiento en los diferentes dominios de funcionamiento del niño. Esto incluye pero no se limita a: estado de ánimo y afecto; motivación y cooperación; atención y nivel de actividad; estilo de respuesta; habla, lenguaje y comunicación; habilidades sensoriales y motrices y apariencia física (Yeates and Taylor, 2001).

El tercer y último paso de información utilizado para evaluar a los niños es la prueba neuropsicológica. Aquí las pruebas cognitivas permiten comparaciones normativas y permiten un contexto estandarizado para hacer observaciones cualitativas. Dependiendo de la neuropsicología, algunos administran baterías de prueba estandarizadas mientras que otros usan medidas adaptadas de varias fuentes (Yeates and Taylor, 2001).

5 SLD: Perspectiva Histórico-Cultural

Desde la perspectiva histórica-cultural en la aproximación neuropsicológica y psicológica, el aprendizaje es un proceso activo que depende de la organización de la actividad estudiantil. El proceso de aprendizaje se constituye por un sistema de acciones que el/la niño/a realiza conscientemente (Galperin, 1998; Talizina, 2000). Es difícil identificar los aspectos que claramente son causas de las dificultades en el aprendizaje escolar pero la literatura ha señalado algunos aspectos relacionados con ellas: problemas durante el embarazo, bajo peso al nacer, complicaciones durante el parto, traumatismos, hipoxia, enfermedades severas durante el primer año de vida, deficiente alimentación, condiciones micro o macro sociales inestables, condiciones de crianza- estimulación y rasgos de la personalidad (Talizina, 2000).

La presencia de alguno de estos aspectos puede conducir a inmadurez funcional del sistema nervioso (Quintanar Rojas and Solovieva, 2003b). En la perspectiva histórico-cultural, particularmente en la teoría neuropsicológica de Luria, es muy importante entender el proceso de análisis neuropsicológico. De acuerdo con su propuesta el análisis neuropsicológico se lleva a cabo a través de una unidad particular, a la cual denomino factor neuropsicológico (Luria, 1970, 1973; Luria and Tsvetkova, 1997).

La formación de la actividad escolar depende de muchos factores, es decir, el proceso del desarrollo del niño no depende solamente de la actividad escolar por sí misma (Solovieva and Quintanar, 2007). Por ejemplo en el enfoque histórico-cultural los procesos de lectura y escritura se dirigen a objetivos específicos y se rigen por motivos cognoscitivos y afectivos que permite intercambiar conocimientos y experiencias (Solovieva et al., 2011). La actividad escolar requiere la participación de diferentes factores neuropsicológicos, los cuales se refieren a sectores cerebrales altamente especializados. Cada uno de ellos realiza su aporte de acuerdo a las acciones requeridas entre los que se encuentran: análisis y síntesis cinestésico, organización secuencial de movimientos y acciones, análisis y síntesis fonemática, regulación y control de la actividad, retención audio-verbal y visual y la integración especial (Quintanar

et al., 2009; Solovieva et al., 2008a).

La evaluación neuropsicológica se lleva a cabo con ayuda de procedimientos específicos, que consisten en la organización de la interacción entre el niño y adulto (Lázaro, 2009; Quintanar, 2009). En la aproximación histórico-cultural los procesos de escritura, lectura, y cálculo se entienden como actividades complejas que tienen una estructura coordinada, activa y dinámica en los sistemas funcionales complejos (Quintanar Rojas and Solovieva, 2005).

El análisis neuropsicológico clínico preciso de las ejecuciones del niño permite identificar los errores típicos y estrategias que se observan en las actividades de escritura, lectura, y cálculo matemático (Quintanar Rojas and Solovieva, 2017; Solovieva et al., 2008a; Solovieva and Quintanar, 2007). Estos errores y estrategias que utiliza el niño durante la evaluación facilitan la expresión de los mecanismos cerebrales neuropsicológicos que participan en la conformación del cuadro sindrómico particular (Gonzalez et al., 2012).

Las causas de las dificultades en el aprendizaje escolar se pueden organizar en dos grupos. Primero: diferencias individuales, particularidades en la ontogenia, formación inconclusa de los sistemas funcionales e inmadurez de los procesos psíquicos. Los niños de este grupo se caracterizan por una heterocronía desfavorable para su desarrollo. Esto se puede deber a las condiciones del medio social o a diferencias individuales. Pueden ser niños neurológicamente sanos y presentar deficiencias en su génesis funcional. Segundo: maduración irregular de algunas zonas corticales e insuficiente formación de sistemas funcionales específicos. En estos casos, la inmadurez cerebral puede ser notoria en el análisis clínico-cualitativo del electroencefalograma, se puede tratar de una génesis morfológica insuficiente o de la posible presencia de problemas neurológicos (Quintanar Rojas and Solovieva, 2003a).

6 SLD: Perspectiva Cognitiva

Desde el punto de vista de la psicología cognitiva, existen dos tipos de trastornos de aprendizaje comúnmente citados en la literatura relacionada con las discapacidades de aprendizaje: trastornos de aprendizaje verbales (VLD) y trastornos de aprendizaje no verbales (NVLD) (Hendriksen et al., 2008; Johnson and Myklebust, 1967). El trastorno de aprendizaje verbal se caracteriza por déficits en las habilidades del lenguaje, como la dislexia y el deterioro específico del lenguaje. Los niños con afectaciones del lenguaje no verbales son comúnmente conocidos por tener capacidades visuales-espaciales deterioradas como la discalculia (Bishop and Snowling, 2004; Drummond et al., 2005; Forrest, 2004; Gordon, 1999).

En muchos contextos clínicos, los trastornos de déficit de atención son con frecuencia el diagnóstico principal en niños con trastornos del aprendizaje. Por esta razón, los médicos y clínicos han comenzado a distinguir los trastornos de atención como un subtipo tanto de los trastornos del aprendizaje verbal como de los trastornos de aprendizaje no verbales. Dentro de esta subcategoría, los trastornos de atención pueden catalogarse con y sin discapacidades de la función motora, ya que la mitad de los niños diagnosticados con trastornos de atención también pueden experimentar problemas motores (Westman et al., 1987). Investigadores de muchas disciplinas han descubierto que los niños con trastornos de aprendizaje no solo sufren de dificultades en la escuela, sino también baja autoestima, problemas de conducta y menores aspiraciones educativas. Por esta razón, los médicos enfatizan la importancia del diagnóstico precoz y la intervención de los trastornos del aprendizaje (Gillberg and Soderstrom, 2003).

Algunos investigadores han argumentado que un enfoque interdisciplinario es la mejor manera de diagnosticar e intervenir en niños que tienen trastornos de aprendizaje (DeSpirito and Grebler, 1983; Oberklaid and White, 1985). Sin embargo, hasta la fecha, hay poca evidencia reportada en la investigación de niños con discapacidades de aprendizaje que se evalúan desde un enfoque multidisciplinario. Además, los estudios que analizan un enfoque multidisciplinario para la evaluación, a menudo encuentran que un grupo homogéneo de

niños son diagnosticados con trastornos de aprendizaje incluyen los mismos factores: niños con TDAH que tienen problemas con la lectura y las matemáticas (Coleman and Sandhu, 1967; DeSpirito and Grebler, 1983; Rourke et al., 2002; Vogel and Holford, 1999; Westman et al., 1987).

En un estudio realizado por Hendriksen et al. (2008), trabajaron con un hospital universitario para comprender el proceso de derivación y el diagnóstico de una discapacidad de aprendizaje utilizando una evaluación multidisciplinaria y también para evaluar si los subtipos de discapacidades motrices verbales, no verbales y de atención eran encontrados en una muestra clínica de participantes. Evaluaron a 495 niños y su proceso de evaluación utilizó una variedad de evaluaciones neuropsicológicas cognitivas que incluyen, entre otras: la Escala de Inteligencia Wechsler para niños (WISC-R), la batería de evaluación Kaufman para niños (KABC) y la prueba de aprendizaje verbal auditivo Rey (RAVLT). Descubrieron que los trastornos del aprendizaje verbal y las discapacidades motrices de la atención eran la razón más común para referirse a la clínica y al diagnóstico. También encontraron que el diagnóstico final no respondió al motivo de referencia clínica en el 26.7% de su muestra (Hendriksen et al., 2008).

Es importante mencionar este estudio porque, aunque utilizaron solo medidas psicométricas para evaluar a los niños, utilizaron muchas medidas diferentes para intentar realizar un diagnóstico y análisis más exhaustivo de cada uno de los sujetos del estudio (Hendriksen et al., 2008).

7 Evaluación Neuropsicológica: SLD

El funcionamiento intelectual medido por el coeficiente intelectual a gran escala ha sido la parte estándar y más común del proceso de diagnóstico de Trastorno Específico del Aprendizaje (SLD por sus siglas en Inglés). Se han presentado una variedad de criterios diferentes para diagnosticar clínicamente SLD, pero todos incluyen la inclusión de algún tipo de prueba de coeficiente intelectual (Giofrè et al., 2017). Sin embargo, en los últimos 10 años, la idea de diagnosticar el coeficiente intelectual solo a través de pruebas de logro de inteligencia ha sido duramente criticada (Francis et al., 2005). Los puntos de corte para las pruebas de inteligencia cuando se estudian de cerca son algo arbitrarios, lo que lleva a un enfoque más dimensional para interpretar los puntajes de inteligencia y logros (Francis et al., 2005). El concepto de inteligencia se está alejando cada vez más de un único índice de inteligencia global a una construcción que se compone de diferentes factores (Horn and Cattell, 1966). Muchos investigadores y médicos consideran necesario evaluar una variedad de factores diferentes que componen la inteligencia y que estas diferencias entre los factores pueden ser relevantes al estudiar o evaluar a los niños con SLD (Cornoldi et al., 2014).

Los patrones específicos de fortalezas y debilidades (PSW) afirman que la identificación de un PSW particular dentro del funcionamiento cognitivo de un individuo puede proporcionar información importante para el diagnóstico de SLD (Flanagan et al., 2013). Sin embargo, la idea del PSW también ha sido criticado por otros autores, con el argumento de que aunque los cognitivos específicos relacionados pueden estar relacionados con el rendimiento académico.

El PSW no siempre proporcionan información fiable para el diagnóstico de SLD. Esto plantea un problema con el uso de pruebas que miden PSW para diagnosticar SLD, estas pruebas que usan puntajes clínicamente significativos o diferencias en las tasas de corte pueden conducir a una baja tasa general de positivos verdaderos y también un baja tasa general de falsos positivos (Kranzler et al., 2016). También es importante tener en cuenta que no existe ningún estudio sistémico que estudie los puntos de corte para las puntuaciones

de los niños que tienen SLD.

Es importante tener en cuenta que muchos estudios analizan niños diagnosticados con SLD dentro de un grupo homogéneo. Sin embargo, muchos investigadores han notado la naturaleza de SLD y que a lo mejor si es posible agrupar a estos niños dentro de un perfil de inteligencia. Estudios anteriores han demostrado que los subtipos de SLD, cuando están separados por subtipos en la investigación, en el análisis estadístico, comparten grandes similitudes en sus perfiles intelectuales promedio, dentro del grupo la similitud más notable y consistente es la diferencia entre el índice de habilidad general y el índice de competencia cognitiva en el WISC-IV cuando se incluyen estos dos sub-puntos en análisis (Poletti, 2016).

8 La Edad Mental y Desarrollo del WISC

La edad mental es un concepto relacionado con la inteligencia. Busca entender cómo un niño específico en una edad específica se desempeña intelectualmente, en comparación con el rendimiento intelectual promedio para esa edad medida en años. La edad física del niño se compara con el rendimiento intelectual del niño sobre la base de varias pruebas de rendimiento y evaluaciones realizadas por un psicólogo (Gerrig and Zimbardo, 2010). Estos puntajes se comparan a la mitad de una curva de la campana para niños de la misma edad. La edad mental puede variar según el tipo de inteligencia que se esté midiendo. La edad intelectual de un niño puede ser promedio para la edad física, pero la inteligencia emocional del niño puede ser inmadura para su edad física.

La prueba de Binet fue luego adaptada en los Estados Unidos por el psicólogo Lewis M. Terman (Becker, 2003). Terman creó la prueba para detectar problemas de aprendizaje en niños, pero también para identificar a adultos y niños que operaban a niveles de inteligencia por encima del promedio. Esta prueba fue rebautizada como la escala de Inteligencia de Stanford-Binet. Fue ampliamente adaptado por la comunidad psicológica y Terman se centró en la aceptación generalizada de las pruebas de inteligencia entre las escuelas en los Estados Unidos. Ha habido mucha controversia en torno a esta medida en las pruebas de inteligencia. A medida que la prueba ganó popularidad en los Estados Unidos, se utilizó para promover ideas controvertidas en los Estados Unidos con respecto a la educación y el desarrollo. Hasta la fecha, el Standford-Binet ha sido revisado cinco veces (Becker, 2003).

Binet sugirió que la edad mental era un indicador útil, también reconoció las limitaciones de su prueba al afirmar que la edad mental no es una indicación permanente y el crecimiento y declive individual con el tiempo podría atribuirse a cambios en los métodos de enseñanza en la escuela o la vida experiencias (Provenzo et al., 2009).

La Weschler Adult Intelligence Scale (WAIS) fue creada por David Weschler en 1955. Wechler creó esta prueba porque identificó limitaciones en el concepto de inteligencia acu-

ñado por la escala Stanford Binet Wechsler (2005) argumentando que existen factores no intelectuales en la capacidad intelectual y rechazó el sistema de puntaje único ofrecido por la escala de Binet. El factor novedoso en el WAIS es que dejó de utilizar el puntaje IQ, eliminó el concepto de inteligencia general y dividió el concepto de inteligencia en dos áreas: verbal y no verbal. Sus pruebas siguen su filosofía de que la inteligencia incluye, "la capacidad global para actuar a propósito, pensar racionalmente y tratar con eficacia el entorno de uno (Kaplan and Saccuzzo, 2017). El WISC es una de las pruebas psicológicas administradas más populares y se actualiza cada diez años.

La idea de la edad mental con relación al desarrollo se ha vuelto importante en los últimos años, ya que ha habido un movimiento creciente entre los educadores para desarrollar estrategias para enseñar a los niños en clases basadas más en sus habilidades y no tan directamente relacionadas con su edad. Esto abre la posibilidad de que las asignaturas básicas como las matemáticas y las ciencias se enseñen a los niños que no comparten la misma edad, pero que están en el mismo nivel de capacidad cognitiva (Tomlinson, 1982). Este nuevo enfoque de la educación ilumina la controversia entre los psicólogos que creen que la inteligencia y el desarrollo son inseparables y otros psicólogos que creen que el desarrollo y la inteligencia no existen en la misma dimensión cognitiva (Baughman et al., 2016).

9 WISC-IV en la Evaluación Neuropsicológica

Las pruebas de inteligencia han sido tradicionalmente una parte de evaluación neuropsicológica en muchas partes del mundo. Según encuestas, el WISC es una de las pruebas más usadas en el mundo para medir inteligencia y hacer evaluaciones neuropsicológicas. Aunque las pruebas de inteligencia son comunes en la evaluación neuropsicológica es importante mencionar que estas pruebas de inteligencia no siempre son útiles para explicar con más claridad los patrones en fortalezas y dificultades en términos de dominios específicos que demuestran los niños con lesiones cerebrales o disfunción cerebral y a lo mejor no son tan útiles para hacer inferencias sobre la función cerebral (Yeates and Donders, 2005).

Las pruebas de inteligencia tampoco evalúan toda la gama de habilidades que son relevantes para predecir resultados funcionales importantes, como se refleja en las relaciones sólidas entre el rendimiento académico y los rendimientos de pruebas neuropsicológicas específicas, incluso después de que el coeficiente intelectual se controle estadísticamente. A pesar de sus limitaciones, las pruebas de inteligencia son un componente importante de la evaluación neuropsicológica, en parte porque son útiles desde una perspectiva heurística para generar hipótesis sobre los patrones de habilidades cognitivas. Es importante señalar que los creadores de WISC enfatizan en todos sus materiales que en la evaluación neuropsicológica de niños, es esencial que el clínico interprete desde una perspectiva cualitativa y que se utilice más de una medida para diversificar la experiencia de evaluación (Yeates and Donders, 2005).

En el uso del WISC-IV es importante entender el sistema de puntajes e interpretación así como los términos para usar esta prueba como un instrumento neuropsicológico. La dispersión de la puntuación WISC-IV es la diferencia entre la puntuación escalada de la subprueba más alta y más baja y también puede entenderse como el grado en que las puntuaciones escaladas de la subprueba divergen de la media del perfil. La forma refleja los puntos altos y bajos de un perfil de participantes (Wechsler, 2005). Por ejemplo, una diferencia de seis puntos entre

el vocabulario y las semejanzas puede representar una forma diferente a una discrepancia de tamaño similar entre el vocabulario y la escala de búsqueda de símbolos, aunque el grado de dispersión es idéntico. En términos de índices en la 4to versión del WISC-IV, el índice de razonamiento perceptual esta reduciendo la influencia de rendimiento del motor acelerado por los problemas con habilidades motoras mas comunes en niños con daño cerebral. Los cambios del índice Razonamiento Perceptual hacen que este índice probablemente no sea tan sensible para identificar los déficits neurológicos como antes (Wechsler and Padilla Sierra, 2007). Por otro lado, la Memoria de Trabajo ha sido encontrada afectada en niños con trastornos de aprendizaje, TDA, trastornos de la lectura y trastornos del lenguaje, pero no con niños que tiene un lesión cerebral traumática. Así mismo, la Velocidad de Procesamiento ha sido encontrada mas impactada en niños con lesión cerebral traumática (Yeates and Donders, 2005).

En el WISC-IV, la recomendación para un enfoque basado en factores para la interpretación de la prueba es un cambio sutil pero importante en la serie de pruebas de inteligencia de WISC que proporciona una mayor alineación con los enfoques neuropsicológicos para la interpretación de la prueba. El WISC es una herramienta importante para los neuropsicólogos, ya que a menudo se les pide que evalúen los déficits cognitivos (Wechsler, 2005). Estos pueden medirse o resultar en un desempeño de puntaje en el rango deteriorado en medidas específicas que están representadas en el nivel de puntaje de factor. En algunos casos, los puntajes globales de inteligencia pueden no estar dentro del rango deteriorado porque los puntajes generales se estiman a partir de un resumen de todos los puntajes y pueden incluir puntajes de desempeño deteriorado y no deteriorado (Wechsler, 2005). Como resultado, la determinación del deterioro puede diferir drásticamente entre los neuropsicólogos que usan puntajes generales de inteligencia y aquellos que se enfocan en los puntajes de factores. Los neuropsicólogos están obligados a interpretar los puntajes de las pruebas según la investigación disponible (Englund et al., 2014).

9.1. Uso de WISC-IV Como Herramienta de Diagnóstico para SLD

Como se mencionó anteriormente, la idea de un perfil único de SLD ha sido muy criticada por los médicos, ya que hay muchas presentaciones clínicas diferentes del trastorno (Poletti, 2016). También es importante tener en cuenta que las manifestaciones en niños diagnosticados con SLD deben de ser evidentes en comparación con niños que demuestran niveles normales de funcionamiento intelectual o que pueden demostrar a través de pruebas de coeficiente intelectual que poseen un nivel normal de funcionamiento intelectual. En este sentido, un coeficiente intelectual por debajo de 70 está asociado con problemas adaptativos severos y el inicio en la edad de desarrollo, un diagnóstico de discapacidad intelectual debe ser explorado antes del diagnóstico de SLD. Se utiliza un diagnóstico de SLD cuando un niño tiene un 85 o más y una clara discrepancia entre los niveles de inteligencia altos o promedio pero bajo rendimiento en la escuela mostrado por sus calificaciones o reportes de los maestros (Alloway, 2010).

El enfoque del uso de puntajes de corte como herramienta de diagnóstico tiene sus problemas, específicamente con niños que tienen un funcionamiento intelectual límite. Estos niños se dejan esencialmente en un grupo intermedio donde no se alinean específicamente con los criterios de SLD ni de discapacidad intelectual. También se ha argumentado que cuando se usa el WISC, el FSIQ es demasiado genérico y existe la capacidad de perder información importante sobre las poblaciones clínicas y, en consecuencia, los planes de intervención no pueden ser diseñados por las fortalezas y debilidades intelectuales que posee un niño (Frijters et al., 2011).

Los investigadores que estudian un trastorno de aprendizaje específico han comenzado a sugerir que los médicos deberían centrarse en otras medidas de inteligencia más específicas y centrarse menos en las escalas de habilidad global o general que la mayoría de las escalas de inteligencia proporcionan. Los dos componentes más comúnmente sugeridos son el índice de

capacidad general (GAI), que combina la índice de comprensión verbal (VCI) con el índice de razonamiento perceptual (PRI) y el índice de aptitud cognitiva (IPC) (Wechsler and Padilla Sierra, 2007). Este se calcula mediante la combinación de la memoria de trabajo índice de memoria de trabajo (WMI) y el índice de velocidad de procesamiento (PSI) (Wechsler and Padilla Sierra, 2007).

Estos dos índices son muy importantes cuando se busca diagnosticar a niños con SLD. Los déficits de procesamiento de los niños con SLD a menudo se relacionan con la memoria de trabajo (Swanson and Ashbaker, 2000) y la velocidad de procesamiento (Proctor, 2012). Una medida del coeficiente intelectual que se basa demasiado en esas dos construcciones podría subestimar las habilidades intelectuales de SLD. Esto podría conducir a una dificultad en los entornos clínicos cuando los niños exhiben una puntuación alta en GAI y más baja en CBI porque tales niños a menudo no cumplen con los criterios de SLD y a menudo se incluyen en grupos de límite cognitivo o incluso reciben un diagnóstico de discapacidad intelectual para niños que no tienen un déficit tan severo (Cornoldi et al., 2013).

La aclaración de los perfiles de inteligencia aún necesita más trabajo en la literatura, pero potencialmente conducirá a un diagnóstico más preciso de los perfiles de niños que tienen discapacidad intelectual y SLD. Es útil facilitar una aclaración de las diferencias en los casos de niños que tienen perfiles límite que presentan características tanto de discapacidad intelectual como de SLD, ya que por lo general tienen un coeficiente intelectual entre 71 y 84 y a veces se incluyen en una categoría definida como funcionamiento intelectual límite que no se considera un trastorno mental (Wechsler and Padilla Sierra, 2007; Karande et al., 2008). Según la distribución normal de los coeficientes intelectuales, estos casos representan aproximadamente el 13,5% de la población normal, sin embargo, hay muy pocos informes sobre estos casos, ya que estos niños a menudo se incluyen en un diagnóstico clínico de SLD o discapacidad intelectual (Karande et al., 2008).

9.2. WISC-IV y Su Uso en Poblaciones Clínicas

El WISC-IV ha demostrado en investigaciones anteriores que es una medida útil para ayudar a establecer un perfil de inteligencia en una variedad de trastornos del neurodesarrollo, así como en aquellos niños con lesión cerebral adquirida. Investigaciones anteriores se han centrado en una variedad de diferentes trastornos del desarrollo neurológico que incluyen, entre otros: autismo, TDAH, trastornos de aprendizaje específicos (Mayes and Calhoun, 2006; Oliveras-Rentas et al., 2012). Sin embargo, es importante tener en cuenta que el WISC-IV no busca evaluar distintas capacidades cognitivas. Los médicos han recogido la utilidad de esta medida desde un punto de vista práctico, ya que las pruebas de coeficiente intelectual a menudo son necesarias para justificar las recomendaciones de educación especial y otros servicios en la práctica clínica (Yeates and Donders, 2005).

Además de las diferencias entre los grupos clínicos y de control, se ha demostrado que el WISC-IV es sensible a las diferencias en los perfiles de inteligencia entre los trastornos del desarrollo neurológico y la lesión cerebral. En este sentido, la velocidad de procesamiento ha sido consistentemente la subprueba más afectada en niños que sufren lesiones cerebrales agudas, mientras que la memoria de trabajo es la supprueba más afectada en niños que tienen diagnóstico de TDAH, trastornos del aprendizaje, trastornos de lectura o lenguaje (Wechsler et al., 2003; Wechsler and Padilla Sierra, 2007; Wechsler, 2005). La sensibilidad de esta medida a las diferencias en los perfiles de inteligencia permite a los médicos usar la herramienta con confianza durante el proceso de evaluación.

10 Estandarización de WISC-IV en México

La Escala Weschler de Inteligencia para Niños-IV (Wechsler and Padilla Sierra, 2007) es la versión más actual de la Escala de inteligencia Weschler para usar específicamente con la población de habla hispana mexicana (Wechsler and Padilla Sierra, 2007). Cuenta con 10 subpruebas principales y cuatro suplementarias, y proporciona cuatro puntajes de índice, así como un puntaje de coeficiente intelectual general a escala completa que representa la capacidad intelectual general (Wechsler and Padilla Sierra, 2007). Anterior a la adaptación mexicana, en 2005, una versión en español del WISC -IV fue diseñado para ser utilizado en los Estados Unidos y Puerto Rico con niños de habla hispana (Wechsler, 2005). Similar al WISC-IV Hispano, el EWIN-IV se puso a prueba en México en 2005 y se adaptó de manera integral utilizando un proceso que tuvo en cuenta las pautas de traducción, adaptación y mejoras prácticas presentadas por las Pautas Internacionales para la Adaptación de Pruebas (Yeates and Taylor, 2001; Sánchez-Escobedo et al., 2011).

La muestra de estandarización de la EWIN-IV se tomó de una muestra de niños y adolescentes mexicanos en 10 estados en cinco regiones diferentes del país y la Ciudad de México (Sánchez-Escobedo et al., 2011). Esta muestra fue estratificada para capturar las diferencias regionales y culturales en las poblaciones urbanas de habla hispana en México. Los niños cuyo primer idioma no era el español o de las zonas rurales no fueron incluidos en la muestra de estandarización en México. Un número de consideraciones a priori se considera antes de la adquisición de datos para la muestra de estandarización. Esto incluyó tipo de escuela, sexo y grupo de edad. Los criterios de exclusión fueron la presencia de una discapacidad física o intelectual que podría interferir en la prueba, la presencia de cualquier enfermedad aguda en el momento de la prueba, haberse mudado recientemente de un área rural y tener un idioma primario que no sea el español en el WISC-IV. La muestra final incluyó a 1,234 participantes (Sánchez-Escobedo et al., 2011).

Los autores también incluyeron notas relacionadas con la idea de que los niños mexicanos

están menos expuestos a las pruebas estandarizadas, era esencial que las instrucciones fueran claras, los artículos se adaptaran con éxito y los materiales apropiados para México. Por ejemplo, cuando las instrucciones se tradujeron al español, se simplificaron o se hicieron más explícitos los detalles. Se hicieron cambios para aumentar la comprensión del examinado, por ejemplo, algunos elementos fueron evaluados por dificultad debido a diferencias culturales. Otro ejemplo de las diferencias culturales es que en algunas partes de México los examinados estaban menos familiarizados con la representación de un artículo de una tina. Es importante tener en cuenta que los cambios realizados en el EWIN-IV no invalidan la prueba porque se mide la misma construcción (Sánchez-Escobedo et al., 2011; Wechsler and Padilla Sierra, 2007).

También se consideraron los procedimientos de administración de prueba. Los niños mexicanos mencionados anteriormente no están tan familiarizados con las pruebas estandarizadas por esta razón, la aplicación del EWIN-IV se administró en dos sesiones en lugar de una. Esto se debió a que los administradores de pruebas vieron que cuando se aplicaban en una sesión, los niños a menudo se aburrían o no se interesaban en medio de la administración. La recomendación final sugirió la aplicación de la prueba con un descanso que podría durar entre 20 minutos y 23 horas entre la aplicación de las dos partes (Fina et al., 2012; Sánchez-Escobedo et al., 2011). Un cambio final e importante a la aplicación fue la regla de suspensión. Esta regla le dice al administrador de la prueba que pase a la siguiente subprueba después de que el examinado responda incorrectamente el número de elementos previamente especificado en una fila. Para similitudes, vocabulario y comprensión, la regla de discontinuación es tres elementos incorrectos en lugar de cinco. Al realizar la estandarización, se descubrió que los dos intentos adicionales en estas subpruebas específicas no marcaron una diferencia para los examinados. Ninguno de los niños que no respondieron tres preguntas correctamente seguidas respondió correctamente en cualquier otra pregunta (Sánchez-Escobedo et al., 2011). Estos cambios y adaptaciones de la EWIN-IV mencionados anteriormente ayudan a asegurar la validez de los resultados que se obtienen en la población mexicana utilizando esta prueba

(Fina et al., 2012; Sánchez-Escobedo et al., 2011).

10.1. Consideraciones culturales del WISC-IV

Los grupos de individuos que representan diferentes culturas hispanas varían mucho en relación con el país de origen, el nivel de educación, la religión, el uso de idiomas y otras variables importantes. La etiqueta panétnica hispana no logra captar esos atributos únicos, y en realidad es un término de conveniencia con poca especificidad descriptiva para cualquier individuo hispano dado. Según los datos del censo de 2000, los mexicanos son el grupo étnico más grande que vive en los Estados Unidos (58.5%). Se ha encontrado que las variaciones en las puntuaciones de CIT en los distintos países están relacionadas con la proporción de alumnos por maestro en educación preescolar, primaria y secundaria, la duración del nivel educativo y factores de afluencia como la calidad física del entorno de vida del niño. En los Estados Unidos se ha encontrado una diferencia de 10 puntos entre un niño hispano y un no hispano (Harris and Llorente, 2005; Sánchez-Escobedo et al., 2011).

Los editores de exámenes generalmente estratifican el estatus socioeconómico (utilizando la educación de los padres) dentro de grupos raciales y étnicos para reflejar las características de la población del condado. Cuando los puntajes de CIT se comparan entre grupos étnicos, el grupo de referencia general, que está representado de manera abrumadora por los casos no minoritarios, tenderá a tener un promedio más alto de SES y educación parental que los subgrupos que son el foco de la comparación. El menor rendimiento de los individuos de grupos minoritarios étnicos refleja tanto la correlación entre SES y el coeficiente intelectual como la composición de la muestra normativa (Harris and Llorente, 2005).

Se ha encontrado una investigación previa en el desempeño de pruebas psicológicas entre grupos normativos cubanos y mexicanos que viven en Florida. Un examen detallado de las variables demográficas asociadas con las dos muestras de hispanohablantes reveló que los sesgos de selección asociados con niveles más bajos de educación en el grupo mexicano

fueron responsables de las diferencias observadas en el desempeño de la prueba. Cuando los sujetos cubanos y mexicanos se compararon por edad, género y educación, las discrepancias observadas en el rendimiento entre los dos grupos de participantes desaparecieron (Wechsler, 2005; Harris and Llorente, 2005). Estos resultados subrayan los posibles factores de confusión asociados con las características demográficas tradicionales (educación) y no tradicionales (ubicación geográfica). Estas variables deben examinarse para evitar la introducción de errores sistemáticos en el proceso de adquisición e interpretación de datos normativos. La consideración cuidadosa de una variedad de factores por parte de los usuarios de las pruebas es necesaria para evitar el diagnóstico erróneo individual, la atribución errónea de las diferencias en el rendimiento cognitivo y neuropsicológico entre los grupos étnicos y entre los grupos no minoritarios y diversos grupos étnicos (Harris and Llorente, 2005).

11 Justificación

Investigaciones anteriores han demostrado la importancia de la evaluación neuropsicológica en el diagnóstico y la evaluación de problemas de aprendizaje en niños (Alvarez Arenal and Conde-Guzón, 2009; DeSpirito and Grebler, 1983; Hendriksen et al., 2008; Lázaro García et al., 2015; Luque et al., 2015; Oberklaid and White, 1985). Además, las discapacidades de aprendizaje son comunes en el mundo occidental. Estudios previos estiman que el 1-2.5% del mundo occidental se ve afectado por algún tipo de discapacidad de aprendizaje (Gillberg and Soderstrom, 2003). Esto es importante tener en cuenta ya que una discapacidad de aprendizaje en un niño puede provocar un deterioro funcional y una posible necesidad de por vida para recibir apoyo e intervenciones en forma de atención de la salud mental y física. Es importante estudiar a los trastornos del aprendizaje en los niños no solo para comprender mejor cómo éste afecta el funcionamiento escolar, sino también para tener una idea de su calidad de vida y los efectos sobre las familias de ellos (Gillberg and Soderstrom, 2003).

La literatura muestra que los problemas en la escuela, debido a una discapacidad de aprendizaje pueden tener efectos negativos en factores secundarios de la vida del niño, como la autoestima, problemas sociales con amigos y familiares y otros problemas de salud conductual o mental (DeSpirito and Grebler, 1983; Gonzalez et al., 2012).

Dada la prevalencia de los trastornos del aprendizaje entre los niños en edad escolar en países de Norteamérica y Europa Occidental, es importante continuar desarrollando nuevos enfoques para la evaluación e intervención en trastornos del aprendizaje en niños en edad escolar a fin de abordar mejor las necesidades de estos niños. El presente estudio tiene el objetivo de hacer justamente eso. Se propone un proceso de evaluación integral que haga uso de herramientas de evaluación bajo dos premisas distintas del desarrollo psicológico: la psicología cognitiva y la psicología histórica-cultural. El uso de ambas medidas puede permitir un proceso evaluativo más completo, no existen hasta ahora trabajos que han comparado los datos de evaluación a través de procedimientos cualitativos y cuantitativos. Hasta donde

sabemos, ha habido poca investigación sobre el uso de herramientas evaluativas de ambos enfoques cognitivo e histórico-cultural. Esta investigación servirá para llenar el vacío en la literatura y agregar al creciente cuerpo de literatura sobre la evaluación de niños en edad escolar con trastornos del aprendizaje en México.

12 Hipótesis

Se evidenciaría una diferencia entre los dos métodos de evaluación, cada procedimiento de evaluación permite establecer un tipo particular de diagnóstico en casos de problemas de aprendizaje . Dado que hay una diferencia entre los dos técnicas de compilación de datos y métodos de análisis en cualquier diferente prueba de neuropsicología.

Se evidenciará que es posible establecer diferencias precisas entre los tipos de procedimientos de evaluación antes distintos enfoques metodológicos.

Se demostrará que los diagnósticos que se obtienen a través de ambos procedimientos no necesariamente son compatibles (comparables).

13 Objetivos

13.1. Objetivo General

En el presente estudio se intentará analizar el desempeño de los niños a través de procedimientos de evaluación neuropsicológica cualitativa y cuantitativa con el fin de determinar las semejanzas y las diferencias en los tipos de ejecuciones y los rendimientos.

13.2. Objetivos Específicos

- Describir las contribuciones a partir de dos enfoques metodológicos distintos, aplicados a los mismos pacientes.
- Discriminar qué aportaciones existen para cada tipo de evaluación con la finalidad de orientar la programación del proceso de intervención de niños con trastorno de aprendizaje.
- Analizar las ventajas y las desventajas de cada procedimiento de evaluación.

14 Metodología

14.1. Participantes

La aplicación de los instrumentos se llevó a cabo entre abril de 2018 y enero de 2019, una muestra por conveniencia de 21 niños fue seleccionada de una clínica hospitalaria universitaria en Puebla, (sede clínica de la Maestría en Diagnóstico rehabilitación neuropsicológica de la Facultad de psicología de la BUAP) que trata a pacientes de edad escolar con diversos orígenes socioeconómicos y con el motivo de consulta de problemas de aprendizaje. La muestra incluyó niños entre las edades 7-12, que serían atendidos en esta sede con el motivo de consulta de presencia de problemas de aprendizaje escolar, sin antecedentes de lesión cerebral orgánica y sin antecedentes de trastornos psiquiátricos en la infancia temprana. Además, los padres de los menores tendrían que estar dispuestos a firmar una carta de consentimiento informado y solicitar el servicio de nuestra sede.

Criterios de inclusión:

- Que el motivo de consulta sea presencia de problemas de aprendizaje

Criterios de exclusión:

- Antecedentes de lesión cerebral
- Antecedentes de trastornos psiquiátricos en la infancia temprana
- Ingesta de medicamento de tipo neurológico o psiquiátrico

14.2. Métodos

Después de obtener el consentimiento informado de los padres o tutores, se obtuvo información demográfica de los padres por medio de la entrevista para niños con problemas en

el aprendizaje, formato de la institución. La información demográfica incluye nombre, edad y origen socioeconómico (y etno-racial) junto con la historia clínica del niño evaluado por la clínica. Posterior a la entrevista se procedió con la evaluación neuropsicológica individual con cada participante en sesiones de 45 a 60 minutos de duración.

La evaluación incluyó la realización de tres pruebas: la Escala de Inteligencia Wechsler para niños, 5^a versión –WISC-IV, la evaluación neuropsicológica infantil "Puebla", y la evaluación neuropsicológica de la actividad escolar. Todos los procedimientos fueron aprobados por parte de la Maestría y el Servicio de Diagnóstico Neuropsicológico y Rehabilitación del Hospital Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

14.3. Materiales

14.3.1. La Escala de Inteligencia Wechsler para niños– WISC-IV

WISC-IV/ EWIN-IV se compone de 15 subpruebas, que aportan información sobre las características cognitivas de niños de 6 a 16 años y 11 meses. De las 15 subpruebas, 10 tienen carácter principal y cinco de carácter opcional. Su estructura factorial jerárquica nos informa sobre un índice general de inteligencia (CIT), y en un segundo nivel, de cuatro índices específicos son: Comprensión Verbal (ICV), Razonamiento Perceptivo (IRP), Memoria de Trabajo (IMT) y Velocidad de Procesamiento (IVP). De forma interpretativa asume el modelo teórico de inteligencia (Carroll, 2009) y estudios factoriales posteriores completan su ámbito interpretativo con ocho grupos de comparaciones clínicas que están explicados en Tabla A.1 (Flanagan and Kaufman, 2009; Wechsler and Padilla Sierra, 2007). La organización de la prueba se resume en la Tabla A.2.

14.3.2. Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve—ENIB

Este instrumento deriva de la propuesta teórico-metodológica de la escuela neuropsicológica de Luria (Luria and Pérez, 2005; Luria et al., 1989; Quintanar Rojas and Solovieva, 2003b; Quintanar and Solovieva, 2008). Las tareas que incluyen los apartados del instrumento, caracterizan el estado funcional de diversos factores neuropsicológicos. Los factores evaluados son: los factores de integración cinestésico-táctil, organización cinética de los movimientos, retención visual y audio verbal, oído fonemático, síntesis espaciales simultáneas, regulación y control de la actividad y actividad inespecífica.

Para la calificación cuantitativa se asignó tres puntos por ítem cuando la ejecución fue correcta (evocación de la información tal y como fue presentada) sin el ayuda de la evaluadora, dos puntos cuando el ejecución fue llevada a cabo o mejorada con ayuda de la evaluadora y un punto cuando se presenta imposibilidad de completar la tarea y ésta no mejoraba ante la ayuda de la evaluadora.

En Tabla A.3 se muestran los tipos de errores que se usaron en la análisis cualitativo, en este protocolo existen tres tipos de errores, tipo a, b, y c con diferentes tipos dados a cada ejercicio. La descripción de cada tipo de error se encuentra en la Tabla A.3. En los ejercicios donde el paciente logra tres puntos, no se asignaron tipos de errores porque el paciente logró hacer el ejercicio correcto sin el ayuda de la evaluadora, por lo tanto no hay presencia de un error. La evaluación cualitativa se dirige a la identificación de los mecanismos cerebrales débiles y a los mecanismos cerebrales fuertes para proceder con el análisis sindrómico de cada caso particular. En el análisis cualitativo los tipos de errores se establecen a partir de la experiencia clínica y de las investigaciones previamente realizadas en niños de diversas edades sin problemas en aprendizaje escolar, así como de niños con diversos tipos de dificultades (López et al., 2008; Quintanar and Solovieva, 2008).

14.3.3. Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria

Este instrumento deriva de la propuesta teórico-metodológica de la escuela neuropsicológica de Luria (Luria and Pérez, 2005; Luria et al., 1989; Quintanar Rojas and Solovieva, 2003b; Quintanar and Solovieva, 2008). Las tareas incluyen ejercicios de matemáticas, lectura, lectoescritura, y comprensión de textos. La evaluación cualitativa se dirige a la identificación de los mecanismos cerebrales débiles y a los mecanismos cerebrales fuertes para proceder con el análisis sindrómico de cada caso particular. Para la calificación cuantitativa se asignó tres puntos por ítem cuando la ejecución fue correcta (evocación de la información tal y como fue presentada) sin ayuda de la evaluadora, dos puntos cuando la ejecución fue llevada a cabo o mejorada con ayuda de la evaluadora y un punto cuando se presenta imposibilidad de completar la tarea o no mejoraba ante la ayuda de la evaluadora.

En la Tabla A.4 se muestran los tipos de errores usados, en la análisis cualitativo en este protocolo existen cuatro tipos de errores, tipo a, b, y c, d con diferentes tipos dado a cada ejercicio. En los ejercicios donde el paciente logro tres puntos, no se asignaron tipos de errores ya que el paciente logró realizar el ejercicio correcto sin ayuda de la evaluadora por lo tanto no hubo presencia de error. También en este prueba, en el análisis cualitativo los tipos de errores se establecen a partir de la experiencia clínica y de las investigaciones previamente realizadas en niños de diversas edades sin problemas en aprendizaje escolar, así como de niños con diversos tipos de dificultades (López et al., 2008; Quintanar and Solovieva, 2008).

14.4. Análisis de datos

Los datos de evaluación se analizaron cuantitativamente y cualitativamente. Los análisis estadísticos se realizarán utilizando el paquete R (RStudio Team, 2020). Se realizan las comparaciones de los valores obtenidos en las diferentes medidas, considerando los valores medios de la muestra y las correlaciones de las subpruebas principales de la muestra con relación a los puntajes de estas subpruebas en la conformación estructural de las pruebas.

Además de los datos numéricos de dichas medias y correlaciones, un análisis gráfico de la estructura del perfil permite completar el objetivo de este estudio. En el análisis del WISC, se realizó una prueba t de muestras independientes para analizar si existe alguna diferencia en las puntuaciones entre los géneros en la muestra.

15 Resultados

El cohorte para el presente estudio consistió en 21 niños referidos a una clínica en Puebla (sede clínica de la maestría en diagnóstico neuropsicológico de la facultad de psicología de la BUAP). La muestra consistió en 11 mujeres y 10 hombres. Los participantes en la muestra tenían edades comprendidas entre los 7 y los 12 años, con una edad media de 9,43 (SD = 1,4). Los participantes se ubicaron en los grados 1-6 y la mayoría de la muestra se ubicó en 4^o y 5^o grado (10 participantes en 4^o y 5 participantes en 5^o grado) . Los niveles de educación de las madres y los padres de los participantes promedio era de universidad. Figura B.1 y la Tabla A.5 muestra los datos de educación de los padres. Por lo que sabemos, ninguna de las características demográficas descritas anteriormente puede considerarse variables de interferencia en los resultados de las medidas aplicadas en esta población. CITE-Tabla 5 muestra los datos demográficos obtenidos de nuestra muestra.

En esta muestra, el puntaje promedio general de WISC-IV fue de 76.48 (SD=12.4); el cual se considera un puntaje límite o muy bajo según lo clasificado por los autores de esta prueba. La Figura B.2 muestra el promedio de escala total dividido por niñas y niños del estudio. Esta clasificación baja es, hasta cierto punto, esperada ya que todos los niños remitidos para este estudio fueron remitidos para problemas de aprendizaje. En términos de puntajes de índice separados para nuestra muestra, encontramos que los dos puntajes de índice más fuertes en esta muestra fueron el razonamiento perceptivo (M=87.05 SD=14.5) y la velocidad de procesamiento (M=81.71, SD=12.8). Las puntuaciones de índice más bajas reportadas fueron comprensión verbal (M=75.7 SD=13.2) y memoria de trabajo (M=78.3 SD=14.2). La Figura B.3 muestra los promedios de cada índice y escala total para los 21 niños de la muestra.

Tabla A.6 y Figura B.4 muestra las medias y las desviaciones estándar que comparan a los hombres y las mujeres para los índices y las puntuaciones totales de la escala. Las pruebas t de muestra independientes encontraron que entre hombres y mujeres, no hubo diferencias

significativas entre los géneros en las puntuaciones WISC-IV. En la escala total (CIE), las mujeres obtuvieron una puntuación media de 75,5 (SD=13,6) y los hombres obtuvieron una puntuación media de 77,6 (SD=11,6), $t=0,39$, $p=0,70$. La diferencia entre géneros se muestra en Figura B.2. La mayor diferencia encontrada entre los géneros, aunque no fue significativa, fue en el índice de razonamiento perceptivo. Los hombres tenían una puntuación media de 91,9 (SD = 12,3) y las mujeres tenían una puntuación media de 82,6 (SD=15,4), $t=1,51$, $p=0,15$. Ninguna otra comparación de género fue significativa.

En las medidas que provienen de la escuela de la psicología histórico-cultural, se asignó el uso de puntos, pero este no es el concepto más importante en el análisis clínico, ya que en lo que más se enfoca es en el análisis sindrómico en cada caso después de un extenso proceso de evaluación que le permite al evaluador identificar el factor más alterado en cada paciente individual. En nuestra muestra de 21 niños, el factor identificado más frecuentemente como el más alterado en estos niños fue la regulación y el control (8 participantes), seguido del tono cortical (5 participantes). Se pueden encontrar más detalles sobre la frecuencia de los factores identificados en la evaluación en Figura B.5. En nuestro análisis de cada medida, también asignamos puntos a cada ejercicio, en la medida Evaluación neuropsicológica infantil Breve-Puebla: ENIB encontramos una puntuación media de 181.9 (SD=24,5) de los 237 puntos posibles, con la media más alta en el factor de Integración Fonemática (M=2,6 SD=0,67) y la media más baja en los factores de retención verbal (M=1,9, SD=0,43) y la organización secuencial motora (M=1,9 SD=0,7). La Tabla A.7 muestra las puntuaciones medias y la desviación estándar organizadas por factor en el ENIB.

En la medida, Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria utilizamos el mismo método de puntuación de 3 puntos utilizado en el ENIB. En esta medida, encontramos una puntuación media de 146.5 (SD=29.6) de un posible 216 puntos. La medida está organizada en tres apartados diferentes, lectura, escritura y aritmética. Los puntajes más altos se encontraron en la sección de matemáticas (M=2.6, SD=0.67), los puntajes más bajos en la lectura (M=1.7, SD=0.67) y finalmente la escritura (M=2, SD=0.74). La Tabla A.8 muestra

las puntuaciones medias y la desviación estándar organizadas por sección en la Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria.

En nuestro análisis cualitativo de los tipos de errores en el ENIB y Éxito Escolar pudimos tener una comprensión más detallada de los tipos de errores que esta muestra cometió durante el proceso de evaluación. En el ENIB, el tipo de error más cometido por esta población fue el tipo B, que se corresponde con las perseveraciones en la ejecución de medidas que indican, en general, una repetición de un mismo elemento de un ejercicio a otro. En la Tabla A.9 del apéndice se proporciona un análisis más detallado del error por factor cometido con mayor frecuencia. En la herramienta de evaluación éxito escolar, la medida se dividió en tres secciones diferentes: matemáticas, lectura y escritura. En general, el tipo de error más común cometido fue el primer tipo D, que se clasifica como una imposibilidad de completar la tarea, seguido del error A que se clasificó como impulsividad. Esto está en línea con nuestros resultados diagnósticos que demostraron que el factor más alterado fue la regulación y el control. En las secciones de lectura y escritura, el error más comúnmente reportado para estos niños, después de la imposibilidad de completar la tarea fue de tipo A, impulsividad, en matemáticas informamos un alto número de niños que no tuvieron ningún error (67.2%) en los ejercicios siempre que sugiera que esta es la capacidad más fuerte de esta muestra clínica. En la Tabla A.10 se proporciona un análisis más detallado del error por factor cometido con mayor frecuencia de la prueba la Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria.

16 Discusión

Se estima que entre el 1 y el 2.5 % de la población en países occidentales se ve afectada por algún tipo de discapacidad de aprendizaje (Gillberg and Soderstrom, 2003). La educación es una parte integral para el desarrollo de un niño. El periodo de aprendizaje escolar es una etapa muy importante para el desarrollo y bienestar de los niños. Durante la etapa de aprendizaje escolar el niño adquiere conocimientos y habilidades que le permiten acceder al conocimiento científico y del mundo (Quintanar, 2001).

Existe literatura que muestra que los niños con diagnóstico de trastorno de aprendizaje tienen también problemas en el desarrollo de su autoestima, su personalidad y a la expresión de su comportamiento diario (Quintanar and Solovieva, 2008; Solovieva et al., 2008b). En la evaluación de niños con trastornos de aprendizaje es muy importante considerar varios factores, la neuropsicología comúnmente recurre a múltiples fuentes de información cuando evalúan a los niños. El tipo más común de métodos utilizados implica la recopilación de información, la observación del comportamiento junto con pruebas psicológicas para tener una mejor comprensión del funcionamiento neuropsicológico del niño (Yeates and Taylor, 2001).

El presente estudio tuvo como objetivo estudiar analizar el desempeño de los niños a través de procedimientos de evaluación neuropsicológica cualitativa y cuantitativa con el fin de determinar las semejanzas y las diferencias en los tipos de ejecuciones y los rendimientos. También buscamos explorar cómo describir las contribuciones a partir de dos enfoques metodológicos distintos, aplicados a los mismos pacientes, discriminar qué aportaciones existen para cada tipo de evaluación con la finalidad de orientar la programación del proceso de intervención de niños con trastorno de aprendizaje, y analizar las ventajas y las desventajas de cada procedimiento de evaluación.

Los hallazgos del presente estudio indican que hay una gran cantidad de diferencias entre los procesos de evaluación entre la escuela cognitiva de neuropsicología y la evaluación his-

tórico cultural. El WISC-IV proporcionó una manera de cuantificar las ejecuciones correctas e incorrectas de un conjunto de habilidades específicas y luego obtener una puntuación general para el desempeño de ese niño. El uso de este puntaje permite comparar con un grupo de niños de edad similar para comprender el logro de un niño en particular. Dentro de los límites del WISC-IV es prudente mencionar que éste no permite una manera de analizar el desempeño del niño en una perspectiva cualitativa en términos de los tipos de errores que se cometen y si los diferentes tipos de ayuda pueden mejorar el desempeño en una tarea específica.

Las herramientas de evaluación de la visión de la psicología histórico-cultural permiten un análisis más detallado de los errores y dificultades de un niño cuando se comete un error. Estas herramientas de evaluación son más útiles para un clínico cuando desarrolla un plan de rehabilitación, ya que puede comprender cómo el niño puede mejorar la ejecución de una tarea cuando es guiado por el evaluador.

Una limitación de estas herramientas de evaluación es que no brindan la opción de comparar el puntaje de un niño con el puntaje de sus compañeros, como lo hace el WISC-IV. Esto podría considerarse una limitación, por ejemplo, dentro de un sistema escolar que requiere este tipo de comparaciones para poder proporcionar recursos adicionales para un niño que pueda tener un trastorno de aprendizaje. De nuestros resultados, descubrimos que ambas medidas tienen fortalezas y debilidades y que, como siempre, es responsabilidad del neuropsicólogo usar su criterio y utilizar diversas pruebas disponibles durante el proceso de evaluación para garantizar que estén realizando una evaluación exhaustiva y adecuada.

Hasta la fecha, ha habido poca investigación en pacientes clínicamente referidos para trastornos de aprendizaje que utilizan una variedad de pruebas diferentes de varias escuelas de teoría psicológica. Nuestro estudio utiliza varias medidas y permite una forma más diversificada de evaluación y explicación de las fortalezas y diferencias del niño. Es importante tener en cuenta que una discapacidad de aprendizaje en un niño puede causar un deterioro funcional y una posible necesidad para recibir apoyo e información en forma de atención de

la salud mental y física. Es importante estudiar a los trastornos del aprendizaje en los niños no solo para mejorar la forma de vida y los efectos sobre las familias de ellos (Gillberg and Soderstrom, 2003).

El presente estudio encontró una fuerte correlación entre los niños que fueron remitidos por problemas de aprendizaje y problemas de regulación y control en el proceso de evaluación. Aunque no hay un diagnóstico formal de problemas de atención, nuestros hallazgos sugieren que muchos niños que tienen dificultades para aprender o comprender el material escolar pueden ser debido a problemas de atención o de regulación. Investigaciones anteriores han demostrado que el TDAH y los trastornos de aprendizaje son problemas concomitantes y pueden causar problemas en la adquisición de material en la escuela a una tasa adecuada para estos niños (Al-Mamari et al., 2015).

Las fortalezas y debilidades que los niños en este estudio muestran, están en línea con la investigación previa realizada con la evaluación neuropsicológica, afirmando que la memoria de trabajo ha sido encontrada con afectación en los niños con trastornos del aprendizaje, TDA, trastornos de la lectura y trastornos del lenguaje, pero no con los niños que tiene un lesión cerebral traumática. La velocidad de procesamiento se ha encontrado más impactado con niños que tiene una lesión cerebral traumática (Yeates and Donders, 2005). Esto se demuestra de manera simple hasta cierto punto, ya que la velocidad de procesamiento fue uno de los índices más fuertes en niños de esta muestra y la memoria de trabajo fue uno de los índices más débiles encontrados. También es importante tener en cuenta que las investigaciones anteriores han indicado tasas más altas de trastornos de aprendizaje en los niños que en las niñas, y también en las puntuaciones de WISC en niños que en niñas (Moll et al., 2014; Slate and Jones, 1998).

Nuestro estudio no puede hacer comentarios sobre la tasa de prevalencia ya que no proporcionamos un diagnóstico formal, podemos afirmar que no hubo diferencias significativas de género en las puntuaciones en el WISC-IV entre niñas y niños. Estos hallazgos indican que se necesita más investigación para comprender estas diferencias de género en las puntuaciones

de inteligencia encontradas en estudios anteriores.

La creación de calificaciones de gravedad en los investigadores del DSM-5 enfatiza que los trastornos del desarrollo, como los trastornos específicos del aprendizaje, se conceptualizan mejor como trastornos dimensionales y no solo como una categoría de diagnóstico. Los modelos integrales de trastornos de aprendizaje deben considerar tanto los trastornos en dominios de aprendizaje específicos como la comorbilidad entre los trastornos de aprendizaje (Moll et al., 2014).

El enfoque de nuestro estudio actual apoya esta idea, ya que nuestro proceso de evaluación no solo buscaba diagnosticar a un niño con un trastorno de aprendizaje, sino que buscaba comprender las dificultades del niño en términos de diferentes dominios de aprendizaje. Por ejemplo, nuestras herramientas de evaluación pudieron señalar que en términos de dominios de aprendizaje, nuestra muestra mostró consistentemente un mejor desempeño en los ejercicios relacionados con las matemáticas y más dificultades en los ejercicios de lectura y escritura.

Tomando en cuenta consideraciones del WISC desde la evaluación neuropsicológica es importante recordar que los editores de WISC-IV supuestamente estratifican el estatus socioeconómico (utilizando la educación de los padres) dentro de grupos raciales y étnicos para reflejar las características de la población del condado (Moll et al., 2014). En este estudio nosotros no utilizamos un grupo de control para ver las diferencias entre un grupo clínico y un grupo control en términos de puntajes del WISC pero sería importante en el futuro agregar un grupo referencia para confirmar que los dificultades están atribuidas a una dificultad intelectual y no a un problema con la adaptación de la prueba a una población mexicana.

Hay varias limitaciones que se deben reflejar al considerar los hallazgos de este estudio. El tamaño de la muestra del grupo ($n=21$) es pequeño e incluye solo niños que fueron referidos a la clínica por dificultades de aprendizaje en la escuela. Es posible que un tamaño de muestra clínicamente referido con diferentes motivaciones para la evaluación neuropsicológica produzca resultados diferentes, por lo tanto es importante seguir estudiando niños con este

tipo de dificultades en comparación con niños sanos. Además, esta muestra solo incluyó niños que no estaban tomando medicamentos; sería útil para investigaciones en el futuro a tratar de reclutar a aquellos pacientes que toman medicamentos para algún tipo de trastorno de aprendizaje puesto que esto nos puede ayudar a comprender mejor los efectos de la medicación en el funcionamiento neuropsicológico en esta población.

Es importante tener en cuenta que la mayoría de estos niños fueron remitidos de escuelas públicas en México por un trabajador social. En estudios futuros sería útil investigar el plan de estudios de las escuelas públicas de manera más extensa para comprender si algún déficit detectado podría atribuirse al plan de estudios o algún aspecto de estimulación del niño y tal vez no a déficits neuropsicológicos reales del niño. También es importante tener en cuenta que en nuestro estudio al medir matemáticas, utilizamos un número relativamente pequeño de preguntas para evaluar las habilidades de los niños.

Los estudios futuros podrían trabajar para mejorar tanto el número como la dificultad de los problemas matemáticos para poder proporcionar un análisis más detallado en esta área.

En el contexto de estas limitaciones, este estudio tiene implicaciones importantes. Los investigadores deben seguir prestando mucha atención a los problemas relacionados con la evaluación de niños con problemas de aprendizaje, ya que investigaciones anteriores han demostrado que los trastornos del aprendizaje tienen una alta comorbilidad con los trastornos psicológicos, dificultades con los compañeros y un fuerte efecto en el funcionamiento de la escuela. Estos trastornos de aprendizaje tienen el potencial de afectar la salud y el bienestar de la persona a lo largo del curso de estudios de un niño (Quintanar and Solovieva, 2008; Solovieva et al., 2008b,a).

Investigaciones anteriores han demostrado la importancia de la evaluación neuropsicológica en el diagnóstico y la evaluación de problemas de aprendizaje en niños (Wechsler, 2005; Alvarez Arenal and Conde-Guzón, 2009; DeSpirito and Grebler, 1983; Hendriksen et al., 2008; Lázaro García et al., 2015; Luque et al., 2015; Oberklaid and White, 1985). El proceso de evaluación puede proporcionar información útil sobre la intervención para estos niños que

tienen dificultades. Las intervenciones pueden clasificarse como adaptaciones que facilitan el acceso de los estudiantes al material educativo, la modificación es donde se cambian las tareas y las expectativas académicas del niño en cuanto a la entrega, el contenido o el nivel de instrucción de la materia, la educación correctiva se está desarrollando para ayudar al niño a adquirir habilidades apropiadas para su edad (Shah et al., 2019). Además de los procesos de intervención mencionados anteriormente, el proceso de evaluación es una herramienta valiosa para establecer una estrategia de rehabilitación para el niño. En casos como estos, es necesario que las herramientas de evaluación se utilicen tanto desde el punto de vista histórico-cultural como neuropsicológico cognitivo.

Este estudio exploró las similitudes y diferencias entre los procesos de evaluación en dos perspectivas diferentes de la neuropsicología. A través de este proceso exploratorio, pudimos identificar que se deben utilizar ambas perspectivas al evaluar a niños con trastornos de aprendizaje específicos entre otros problemas neuropsicológicos.

A nuestro entender, este es el primer estudio que compara estas diferentes herramientas de evaluación. Dadas las diferencias en las herramientas y los enfoques de evaluación, en el futuro será importante que los investigadores y los clínicos trabajen para utilizar más frecuentemente ambas herramientas de evaluación, así como el trabajo para armonizar ambas perspectivas de evaluación para poder interpretar y difundir mejor la información y resultados a miembros de la familia y a la comunidad científica. Este proceso de armonización permitirá una mejor utilización de las fortalezas desde ambas perspectivas de la neuropsicología para evaluar mejor y proporcionar recursos al paciente y sus familiares, así como aliviar al clínico para que no tenga que aislar las pruebas al realizar las evaluaciones.

16.1. Conclusión

Los trastornos de aprendizaje son un trastorno del desarrollo neurológico que afecta a muchos adolescentes y niños y puede correr el riesgo de hacer mella en la salud mental, la

trayectoria en la escuela, las relaciones con los compañeros y la relación con los miembros de la familia. Estos problemas con el aprendizaje y la escuela pueden tener un impacto negativo en la trayectoria de un niño en términos de logros y desarrollo social. El presente estudio encontró que hay muchas diferencias importantes entre las medidas neuropsicológicas utilizadas en este estudio al evaluar a niños con problemas de aprendizaje. Estas diferencias fueron notablemente más pronunciadas en las técnicas de evaluación, ya que el WISC-IV se centró más en la puntuación cuantitativa del funcionamiento de un niño y la Evaluación neuropsicológica infantil Breve-Puebla-ENIB y Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria es mucho más enfocado en el análisis cualitativo del niño y su funcionamiento neuropsicológico. Es difícil, dentro de las limitaciones de nuestro estudio, hacer un juicio definitivo sobre si una herramienta de evaluación es superior a otra, pero nuestro estudio señaló la necesidad de utilizar varias herramientas disponibles para un clínico al realizar una evaluación neuropsicológica en niños, ya que es claro que una medida no puede proporcionar un análisis tanto cuantitativo como cualitativo y que ambos tipos de información son esenciales cuando se realizan evaluaciones neuropsicológicas en niños. Se necesita más investigación para continuar investigando las formas más efectivas de evaluar los trastornos del desarrollo neurológico para que el tratamiento pueda ser más específico y hasta qué punto la eficacia de ciertas medidas neuropsicológicas se asocie con el currículo escolar y el nivel de educación de los padres.

A Lista de Tablas

Tabla A.1: Conjunto de las pruebas que construyen la Escala WISC-IV

Conjunto Clínico	Pruebas
Razonamiento Fluido	Matrices/Conceptos/Aritmética
Procesamiento Visual	Cubos/Figuras Incompletas
Razonamiento fluido no verbal	Matrices/Conceptos
Razonamiento fluido verbal	Semejanzas/Adivinanzas
Conocimiento de palabras	Adivinanzas/Vocabulario
Información general	Comprensión/Información
Memoria a largo plazo	Información/Vocabulario
Memoria a corto plazo	Letras y Números/Dígitos

Tabla A.2: Organización de las Pruebas: Escala WISC-IV

Índices:	Comprensión Verbal	Razonamiento Perceptual	Memoria de Trabajo	Velocidad de Procesamiento
Pruebas	Semejanzas	Diseño de Cubos	Retención de dígitos	Claves
	Vocabulario	Conceptos de Dibujos	Sucesión de números y letras	Búsqueda de símbolos
	Comprensión Información*	Matrices Figuras Incompletas*	Aritmética*	Registros*
	Palabras en contexto*			

Nota. *=subpruebas suplementarias

Tabla A.3: Clasificación de errores para la Prueba Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve

Factor	Tarea	Tipos de Errores
Activación Inespecífica	Si verifica a lo largo de todas las ejecuciones de la prueba.	<p>A. Inestabilidad en las ejecuciones. Aparición de algunos errores que pueden parecer muy diversos ante fatiga (ejecución de los ejercicios y tareas durante un periodo de tiempo), falta de precisión en la conservación de la horizontalidad en las tareas gráficas.</p> <p>B. Disminución del estado de alerta, tendencia a distraerse rápidamente. Aparecen múltiples errores con la continuación de la ejecución de tareas. Tendencia a la macro y micrografía en las tareas gráficas, ejecuciones gráficas difícilmente reconocibles.</p> <p>C. Las respuestas y las acciones son muy lentas o demasiado impulsivas e incoherentes. Imposibilidad para identificar y corregir sus errores. Constantes síntomas de hiperactividad, Severa macro y micrografía en las tareas gráficas. Ejecuciones gráficas irreconocibles, falta de organización ejecutiva y conductual</p>
Regulación y control	Verbal asociativa	<p>A. Lenificación. Dificultades para realizar una tarea similar invertida, después de haber realizado la primera</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o errores en las tareas y/o cinco</p> <p>C. Imposibilidad: impulsividad en la mayoría de las respuestas. Inicia sus respuestas antes de que concluya la instrucción y el número de golpes no corresponde con la instrucción. Respuestas y acciones incoherentes. Imposibilidad para corregir sus errores.</p>
Organización Secuencial Motora	Copiar y continuar una secuencia gráfica	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observaron pausas, latencias y interrupciones. Imprecisión de elementos.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento en lugar de alternar los dos elementos de la secuencia. Simplificación, ampliación, fragmentación de los elementos de la serie.</p> <p>C. Imposibilidad. Bloqueo de las ejecuciones y pérdida de la secuencia, no hay fluidez de los movimientos. No logra la reproducción de la secuencia gráfica a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Organización Secuencial Motora	Coordinación recíproca de las manos	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento. Realiza los movimientos de forma separada (no alterna los elementos de la serie).</p>

Organización Secuencial Motora	Secuencia de movimientos manuales	<p>C. Imposibilidad. Perseveraciones, no hay fluidez en las ejecuciones, pérdida de la secuencia. Realiza el movimiento con ambas manos. No logra la reproducción de la secuencia motora a pesar de todos los niveles de ayuda.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento. Realiza los movimientos de forma separada (no alterna los elementos de la serie).</p> <p>C. Imposibilidad. Perseveraciones, no hay fluidez en las ejecuciones, pérdida de la secuencia. Realiza el movimiento con ambas manos. No logra la reproducción de la secuencia motora a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Organización Secuencial Motora	Intercambiar posiciones de los dedos	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento.</p> <p>C. Imposibilidad. Presencia de inercia patológica, bloqueo de las ejecuciones y pérdida de la secuencia.</p>
Integración Cines-tésica	Reproducción de posiciones de los dedos en la mano contraria con los ojos cerrados.	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y búsqueda activa de la posición de los dos dedos.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento.</p> <p>C. Imposibilidad. Torpeza general. Múltiples sustituciones cercanas y lejanas. No logra la reproducción de la posición a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Integración Cines-tésica	Evocación de las posiciones de las manos	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y búsqueda activa de la posición de los dos dedos.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento.</p> <p>C. Imposibilidad. Torpeza general. Múltiples sustituciones cercanas y lejanas. No logra la reproducción de la posición a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Integración Cines-tésica	Reconocimiento táctil de objetos	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y búsqueda activa de las características del objeto: forma, tamaño, peso y textura del objeto. Presencia de sustituciones cercanas por la forma, tamaño, y/o textura.</p> <p>B. Perseveraciones. En su identificación del objeto, se observa la repetición o identificación de un mismo elemento.</p> <p>C. Imposibilidad. Incapacidad para identificar de manera háptica de los objetos solicitados.</p>

Integración Cines-tésica	Reproducción de posiciones del aparato fono-articulatorio	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y búsqueda activa de los músculos del aparato fono-articulatorio.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento.</p> <p>C. Imposibilidad. Torpeza general, sustituciones múltiples de las posiciones solicitadas (cercanas y lejanas por producción). No logra la reproducción de la posición del aparato fono-articulatorio a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Integración Cines-tésica	Repetición de sílabas y sonidos con cercanía articulatoria	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y búsqueda activa de los músculos del aparato fono-articulatorio (por punto y modo de articulación). Presencia de sustituciones de un sonido por otro, cercano en su articulación en todas las formas del lenguaje oral.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento. Presencia de cierta torpeza general en las ejecuciones palabras incompletas o lenguaje con sustituciones múltiples cercanas por su producción.</p> <p>C. Imposibilidad. Torpeza general, con situaciones múltiples, cercanas y lejanas en su producción. No logra la reproducción de las sílabas y sonidos a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Integración Fone-mática	Repetición de pares de palabras que contienen oposiciones fonemáticas	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades mínimas para la diferenciación de pares de palabras con oposición fonemática (sonoro-sordos; suave-duro). Presencia de sustituciones.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento. Presencia de dificultades para la diferenciación de pares de palabras con oposición fonemática (sonoro-sordos; suave-duro). Presencia de lenguaje poco comprensible, con sustituciones opuestas o lejanas fonemáticamente.</p> <p>C. Imposibilidad. Presencia de lenguaje incomprensible, con sustituciones múltiples opuestas o lejanas fonemáticamente. Producción verbal abundante (ensalada de sonidos con buena entonación, pero sin exactitud fonológica.)</p>
Integración Fone-mática	Repetición de series de sílabas que contienen oposiciones fonemáticas	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades mínimas para la diferenciación de pares de palabras con oposición fonemática (sonoro-sordos; suave-duro).</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento. Presencia de dificultades para la diferenciación de pares de palabras con oposición fonemática (sonoro-sordos; suave-duro). Presencia de sustituciones opuestas o lejanas fonemáticamente.</p>

Integración Fone- mática	Identificación de una fonema entre una serie de fonemas opuestos fonemáticamente	<p>C. Imposibilidad. Presencia de múltiples sustituciones opuestas o lejanas fonemáticamente. Producción verbal abundante (ensalada de sonidos) con buena entonación, pero sin exactitud fonológica.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades mínimas para la identificación de un fonema específico entre una serie de fonemas con oposición fonemática (sonoro-sordos; suave-duro).</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento. Presencia de dificultades para discriminar fonemas por oposición fonemática. Presencia de sustituciones de un sonido por otro.</p>
Integración Fone- mática	Identificación de ritmos	<p>C. Imposibilidad. Presencia de múltiples errores opuestos o lejanos fonemáticamente. Producción verbal abundante (ensalada de sonidos) con buena entonación, pero sin exactitud fonológica.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades mínimas en el seguimiento.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y dificultades notorias en el seguimiento.</p>
Retención Audio- Verbal	Repetición y evocación involuntaria de dos series de tres palabras	<p>C. Imposibilidad. Presencia de múltiples errores y confusiones en la tarea.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y inestabilidad de las huellas mnésicas en condiciones de interferencia homogénea. Dificultades para evocar las series completas, sustituciones fonológicas o semánticas.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de elementos verbales. Dificultades para la retención de series de palabras de tres o más elementos. Sustituciones fonológicas, sustituciones semánticas. Contaminación entre las series.</p>
Retención Audio- Verbal	Repetición y evocación voluntaria de dos series de tres palabras	<p>C. Imposibilidad. Los errores anteriores mas la inclusión de elementos ajenos. No logra repetición y evocación de la serie de palabras a pesar de todos los niveles de ayuda.</p> <p>A. Lentificación En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y inestabilidad de las huellas mnésicas en condiciones de interferencia homogénea. Dificultades para evocar las series completas, sustituciones fonológicas o semánticas.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de elementos verbales. Dificultades para la retención de series de palabras de tres o más elementos. Sustituciones fonológicas, sustituciones semánticas. Contaminación entre las series.</p>

Retención Audio-Verbal	Repetición de oraciones largas	<p>C. Imposibilidad. Los errores anteriores mas la inclusión de elementos ajenos. No logra repetición y evocación de la serie de palabras a pesar de todos los niveles de ayuda.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y i inestabilidad de las huellas mnésicas. Dificultades para evocar las oraciones completas, sustituciones fonológicas o semánticas. Presencia de cambios de elementos cambio de orden de las series o elementos.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de elementos en la oraciones. Situaciones fonológicas, sustituciones semánticas. Contaminación entre las series.</p> <p>C. Imposibilidad. Los errores anteriores severos. No logra repetición y evocación de la serie de palabras a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Retención Audio-Verbal	Evocación de las dos series después de interferencia heterogénea.	<p>A. Lentificación En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y inestabilidad de las huellas mnésicas en condiciones de interferencia homogénea. Dificultades para evocar las series completas, sustituciones fonológicas o semánticas.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de elementos verbales. Dificultades para la retención de series de palabras. Sustituciones fonológicas, sustituciones semánticas. Contaminación entre las series.</p> <p>C. Imposibilidad. Los errores anteriores más la inclusión de elementos ajenos. No logra repetición y evocación de la serie de palabras a pesar de todos los niveles de ayuda.</p>
Retención Visual	Reproducción de letras con mano Izquierda (copia con mano derecha)	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y inestabilidad de las huellas mnémicas visuales en condiciones de interferencia homogénea. Dificultades para evocar las series completas de figuras e imprecisión en su reproducción.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de los elementos gráficos. Cambio en el orden de los elementos, simplificaciones (pobreza en la reproducción).</p> <p>C. Imposibilidad. No logra la copia de figuras. En la reproducción hay presencia de trazos irreconocibles.</p>
Retención Visual	Reproducción de figuras con mano derecha (copia con mano izquierdo)	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y inestabilidad de las huellas mnémicas visuales en condiciones de interferencia homogénea. Dificultades para evocar las series completas de figuras e imprecisión en su reproducción.</p>

Retención Visual	Dibujo libre de una niña	<p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de los elementos gráficos. Cambio en el orden de los elementos, simplificaciones (pobreza en la reproducción).</p> <p>C. Imposibilidad. No logra la copia de figuras. En la reproducción hay presencia de trazos irreconocibles.</p>
		<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades para evocar la imagen con sus características.</p>
Retención Visual	Dibujo libre de una niño	<p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en las características del dibujo.</p> <p>C. Imposibilidad. Dibujo irreconocible, sin rasgos diferenciales/esenciales.</p>
		<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades para evocar la imagen con sus características.</p>
Retención Visual	Reconocimiento de serie de figuras	<p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en las características del dibujo.</p> <p>C. Imposibilidad. Dibujo irreconocible, sin rasgos diferenciales/esenciales.</p>
		<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades ligeras en la retención, confusión en el orden de las series.</p>
Retención Visual	Dibujo libre de cuatro animales en cuadros marcados	<p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y confusión de elementos en las series.</p> <p>C. Imposibilidad. No fue posible para recordar los elementos.</p>
		<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades para evocar la imagen con sus características.</p>
Retención Visual	Reproducción de cuatro animales en cuadros marcados	<p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en las características del dibujo.</p> <p>C. Imposibilidad. Dibujo irreconocibles sin rasgos diferenciales.</p>
		<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades para evocar la imagen con sus características. Incluye algunos detalles.</p>
		<p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en las características del dibujo. No recuerda algunas de sus ejecuciones.</p>
		<p>C. Imposibilidad. Dibujo irreconocibles sin rasgos diferenciales. Casi no recuerda lo que ha dibujado.</p>

Retención Visual	Reproducción de serie de letras con la mano derecha (interferencia homogénea)	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y inestabilidad de las huellas mnésicas visuales en condiciones de interferencia homogénea. Dificultades para evocar las series completas de letras e imprecisión en su reproducción.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de los elementos gráficos. Cambio en el orden de los elementos, simplificaciones (pobreza en la reproducción)</p> <p>C. Imposibilidad. No logra la reproducción de las letras. En la reproducción hay presencia de trazos irreconocibles.</p>
Retención Visual	Reproducción de serie de figuras con la mano izquierda (interferencia homogénea)	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y inestabilidad de las huellas mnésicas visuales en condiciones de interferencia homogénea. Dificultades para evocar las series completas de letras e imprecisión en su reproducción.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o reducción del volumen de reproducción de los elementos gráficos. Cambio en el orden de los elementos, simplificaciones (pobreza en la reproducción)</p> <p>C. Imposibilidad. No logra la reproducción de las letras. En la reproducción hay presencia de trazos irreconocibles.</p>
Integración Espacial Global	Dibujo libre de una casa	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y problemas de ubicación de los elementos en el espacio gráfico.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento o presencia de elementos de las figuras sin su integración en la figura general. Inversiones horizontales y verticales en todas las tareas, rotaciones de los elementos gráficos. Desproporción entre los elementos.</p> <p>C. Imposibilidad. Ausencia de la imagen global para producir la forma del objeto (desintegración de sus elementos). Dismetrías severas entre los elementos de la misma figura (desproporción de las figuras), ausencia de distribución espacial en la hoja y dibujos irreconocibles.</p>
Integración Espacial Global	Copia de una casa	<p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Problemas de ubicación de los elementos en el espacio gráfico.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y presencia de elementos de las figuras sin su integración en la figura general. Inversiones horizontales y verticales en todas las tareas, rotaciones de los elementos gráficos.</p>

Integración Espacial Global	Copia de letras con la mano derecha.	<p>C. Imposibilidad. Ausencia de la imagen global para producir la forma del objeto (desintegración de sus elementos). Dismetrías severas entre los elementos de la misma figura (desproporción de las figuras), ausencia de distribución espacial en la hoja y dibujos irreconocibles.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Copia reconocible.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores la proporción de los elementos.</p>
Integración Espacial Global	Copia de las letras con la mano izquierda.	<p>C. Imposibilidad. Presencia de figuras irreconocibles.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Copia reconocible.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores en la proporción de los elementos.</p>
Integración Espacial Global	Dibujo de una niña	<p>C. Imposibilidad. Presencia de figuras irreconocibles.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dibujo reconocible, con problemas de ubicación y proporción.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores en la proporción de los elementos.</p>
Integración Espacial Global	Dibujo de un niño	<p>C. Imposibilidad: presencia de figuras irreconocibles.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dibujo reconocible, con problemas de ubicación y proporción.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores en la proporción de los elementos.</p>
Integración Espacial Global	Dibujo de animales	<p>C. Imposibilidad: presencia de figuras irreconocibles.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dibujo reconocible, con problemas de ubicación y proporción.</p> <p>B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores en la proporción de los elementos.</p>
Integración Espacial Global	Dibujo de una mesa por consigna.	<p>C. Imposibilidad: presencia de figuras irreconocibles.</p> <p>A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dibujo reconocible, con problemas de ubicación y proporción.</p>

Integración Espacial Global	Dibujo de un reloj	B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores en la proporción de los elementos.
		C. Imposibilidad. Presencia de elementos irreconocibles.
		A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dibujo reconocible, con problemas de ubicación y proporción.
		B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores en la proporción de los elementos.
		C. Imposibilidad. Presencia de elementos irreconocibles.
Integración Espacial Analítica	Completar figuras	A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dibujo reconocible, con problemas de ubicación y proporción.
		B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y pobreza en su producción y dificultades en la ubicación, errores en la proporción, y metería de los elementos.
		C. Imposibilidad. Presencia de elementos irreconocibles.
Integración Espacial Analítica	Señalar el cuadro correspondiente de acuerdo a la oración que incluye estructuras gramaticales de relaciones espaciales.	A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dificultades para la comprensión y la producción propia de oraciones lógico-gramaticales complejas con preposiciones espaciales.
		B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y dificultades para la comprensión y producción propia de oraciones que incluyen relaciones temporales, genitivas (de qué o quién).
		C. Imposibilidad para identificar el referente gráfico a partir de la oración, dificultades graves para la comprensión de la oración.
Integración Espacial Analítica	Completar oraciones de acuerdo al cuadro.	A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones. Dificultades con preposiciones para la producción propia de oraciones lógico-gramaticales complejas con preposiciones espaciales.
		B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y dificultades en la producción propia de oraciones que incluyen relaciones temporales, genitivas (de qué o quién), de causa-efecto, etc.
		C. Imposibilidad para identificar el referente gráfico a partir de la oración.

Integración Espacial Analítica Comprensión de órdenes

A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades leves para la comprensión de órdenes. Intenta a realizar las órdenes.

B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y dificultades para la comprensión y realización de órdenes.

C. Imposibilidad. Confusión, dificultades graves para la comprensión de la oración.

Integración Espacial Analítica Esquema Corporal

A. Lentificación. En la mayoría de sus respuestas se observan pausas, latencias e interrupciones y dificultades leves para la comprensión de órdenes. Intenta de realizar las órdenes.

B. Perseveraciones. En sus ejecuciones se observa la repetición de un mismo elemento y dificultades para la comprensión y realización de órdenes.

C. Imposibilidad y confusión, dificultades graves para la comprensión de la oración.

Tabla A.4: Clasificación de Errores para el Prueba Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria.

Apartados	Tareas	Tipos de Errores
Lectura/Escritura	Lectura de Palabras	A. Impulsividades B. Sustituciones de consonantes, una letra por otra (similitud grafico visual (b/d, m/n, f/t), múltiples sustituciones (cercanía articulatoria) C. Perseveraciones D. Imposibilidad
Lectura/Escritura	Lectura de Oraciones	A. Impulsividad, falta de respeto de los signos de puntuación. B. Sustituciones de consonantes, de un letra por otra (b/d,m/n,f/t), o cercanía articulatoria C. Perseveraciones (elementos, palabras, oraciones). D. Imposibilidad
Lectura/Escritura	Lectura de dos textos en voz alta	A. Impulsividades B. Sustituciones de consonantes, ausencia de fluidez, de un letra por otra (b/d, m/n, f/t) C. Perseveraciones motoras D. Imposibilidad
Lectura/Escritura	Respuesta a las preguntas acerca del contenido de los textos	A.Impulsividades B. Sustituciones o omisiones de elementos significativos o adición de elementos ajenos. C. A. Perseveraciones de otros tareas o otras contenidos D. Imposibilidad
Aritmética	Contenido	A. Impulsividades B. Sustituciones de una problema complejo por uno conocido C. Perseveraciones D. Imposibilidad
Aritmética	Problemas	A. Impulsividades B. Sustituciones de una problema complejo por uno conocido C. Perseveraciones D. Imposibilidad
Aritmética	Operaciones	A. Impulsividades B. Sustituciones de una problema complejo por uno conocido C. Perseveraciones D. Imposibilidad

Tabla A.5: Características Demográficas

	Frecuencia (N)	Porcentaje
Género		
Masculino	10	52.4 %
Femenino	11	47.6 %
Edad		
7-9	5	23.8 %
9-10	13	61.9 %
11-12	3	14.3 %
Escolaridad		
1 ^o -2 ^o	4	23.8 %
3 ^o -4 ^o	7	33.3 %
5-6	9	42.8 %
Educación de Madre		
Primaria	2	9.5 %
Secundaria	5	23.8 %
Preparatoria	2	9.5 %
Técnica	2	9.5 %
Licenciatura	6	28.6 %
Maestría	1	4.8 %
Doctorado	3	14.3 %
No Reportada	0	0.0 %
Educación de Padre		
Primaria	6	28.6 %
Secundaria	3	14.3 %
Preparatoria	1	4.8 %
Técnica	0	0.0 %
Licenciatura	5	23.8 %
Maestría	2	9.5 %
Doctorado	1	4.8 %
No Reportada	3	14.3 %

Tabla A.6: Estadística descriptiva para WISC-IV Subpruebas y Escala Total

Ejercicio	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
Cubos	4	51	24.9	12.5
Semejanzas	0	25	9.6	7.0
Dígitos	4	17	10.5	3.4
Conceptos de Dibujos	2	21	11.4	5.5
Claves	0	58	31.1	11.7
Vocabulario	4	33	20.4	8.1
Letras y Números	0	18	7.8	5.8
Matrices	7	24	15.1	5.2
Comprensión	0	27	10.9	6.5
Búsqueda de Símbolos	-7	29	14.6	9.7
Figuras Incompletas	8	28	17.8	5.3
Registros	15	63	45.1	15.4
Información	6	19	11.2	3.5
Aritmética	5	21	14.7	4.5
Palabras en Contexto	0	15	6.6	3.6
Cubos*	3	16	8.9	3.1
Semejanzas*	1	12	5.7	2.9
Dígitos*	1	11	6.6	2.5
Conceptos de Dibujos*	1	13	6.8	3.5
Claves*	1	15	6.9	2.9
Vocabulario*	2	11	6.3	2.5
Letras y Números*	1	12	5.1	3.4
Matrices*	5	14	7.9	2.4
Comprensión*	1	11	5.5	2.6
Búsqueda de Símbolos*	1	13	7.3	3.7
Figuras Incompletas*	2	12	7.2	2.9
Registros*	2	10	6	2.2
Información*	5	13	6.6	1.9
Aritmética*	5	10	6.5	1.4
Palabras en Contexto*	1	12	5.2	2.4
Comprensión Verbal (ICV)	47	100	75.7	13.2
Razonamiento Perceptual (IRP)	65	117	87.1	14.5
Velocidad de Procesamiento (IVP)	54	97	81.7	12.8
Memoria de Trabajo (IMT)	50	102	78.3	14.6
Escala Total (CIE)	50	100	76.5	12.4

Nota. * = puntuaciones escalares

Tabla A.7: Puntajes: Prueba Evaluación Neuropsicológica Infantil

Factor	Promedio	Desviación Estándar
Regulación y Control de la Actividad	2.5	0.73
Percepción Espacial Analítica	2.1	0.67
Integración Fonemática	2.6	0.67
Retención Audio-Verbal	1.9	0.43
Retención Visual	2.3	0.58
Organización Secuencial Motora	1.9	0.7
Integración Cinestésico-Táctil	2.3	0.56
Activación Inespecífica	2.1	0.74

Nota. Para todos los ejercicios puntaje máximo = 3 y puntaje mínimo = 1.

Tabla A.8: Puntajes: Verificación del Éxito Escolar

Sujeto	Promedio	Desviación Estándar
Lectura	1.7	0.67
Escritura	2	0.74
Aritmética	2.6	0.67

Nota. Para todos los ejercicios puntaje máximo = 3 y puntaje mínimo = 1.

Tabla A.9: Frecuencia de Errores para el Prueba Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve

Factor	Frecuencias		
Activación Inespecífica (Estado de Alerta)	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	6	28.57 %
	B	10	47.62 %
	C	5	23.81 %
	No Error	0	0.00 %
	Total	21	100.00 %
Regulación y Control de la Actividad	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	0	0.00 %
	B	53	21.03 %
	C	42	16.67 %
	No Error	157	62.30 %
	Total	252	100.00 %
Organización Cinética de los Movimientos	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	60	28.57 %
	B	29	13.81 %
	C	69	32.86 %
	No Error	52	24.76 %
	Total	210	100.00 %
Integración Cinestésico-Táctil	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	1	0.40 %
	B	30	11.90 %
	C	38	15.08 %
	No Error	183	72.62 %
	Total	252	100.00 %
Oído Fonemático	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	0	0.00 %
	B	31	14.76 %
	C	25	11.90 %
	No Error	154	73.33 %
	Total	210	100.00 %
Retención Audio Verbal	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	64	38.10 %
	B	63	37.50 %
	C	28	16.67 %
	No Error	13	7.74 %
	Total	168	100.00 %
Retención Visual	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	14	7.41 %

	B	51	26.98 %
	C	8	4.23 %
	No Error	116	61.38 %
	Total	189	100.00 %
Síntesis Espaciales Simultáneas	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	36	10.71 %
	B	96	28.57 %
	C	89	26.49 %
	No Error	115	34.23 %
	Total	336	100.00 %
Total Prueba	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	A	181	11.05 %
	B	363	22.16 %
	C	304	18.56 %
	No Error	790	48.23 %
	Total	1638	100.00 %

Tabla A.10: Frecuencia de errores para el Prueba Verificación del Éxito Escolar en la Escuela Primaria.

Éxito Escolar	Frecuencia		
Aritmética	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	No Error	127	67.20 %
	A	38	20.10 %
	B	2	1.10 %
	C	0	0.00 %
	D	22	11.60 %
	Total	189	100.00 %
Literatura	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	No Error	29	17.26 %
	A	39	23.20 %
	B	29	17.26 %
	C	19	11.30 %
	D	52	31.00 %
	Total	168	100.00 %
Escritura	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	No Error	326	28.23 %
	A	259	22.42 %
	B	174	15.06 %
	C	48	4.16 %
	D	348	30.13 %
	Total	1155	100.00 %
Total de Prueba	Tipo de Error	Frecuencia	Porcentaje
	No Error	482	31.88 %
	A	336	22.22 %
	B	205	13.56 %
	C	67	4.43 %
	D	422	27.91 %
	Total	1512	100.00 %

B Lista de Gráficas

Nivel de Educación de Papás

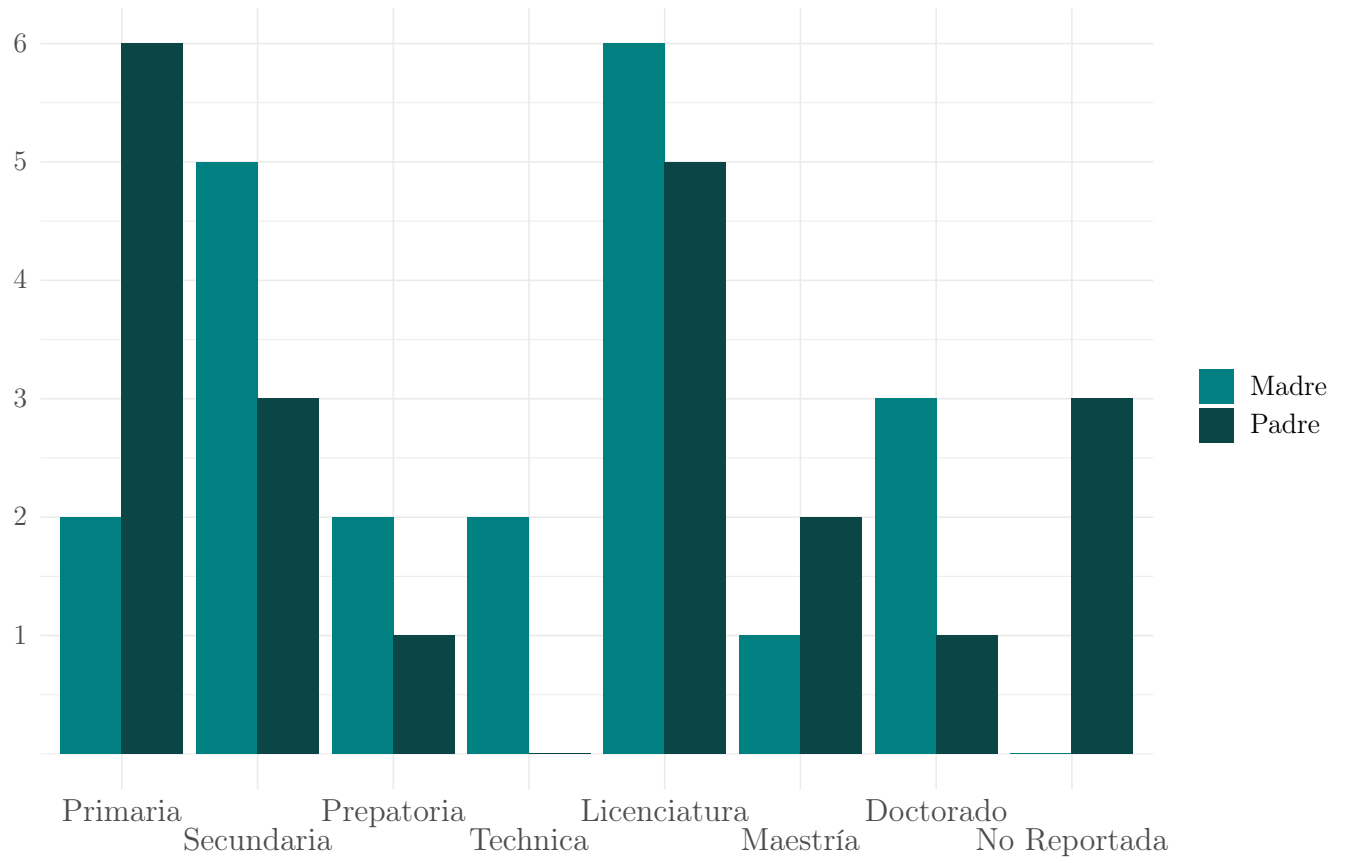


Figura B.1

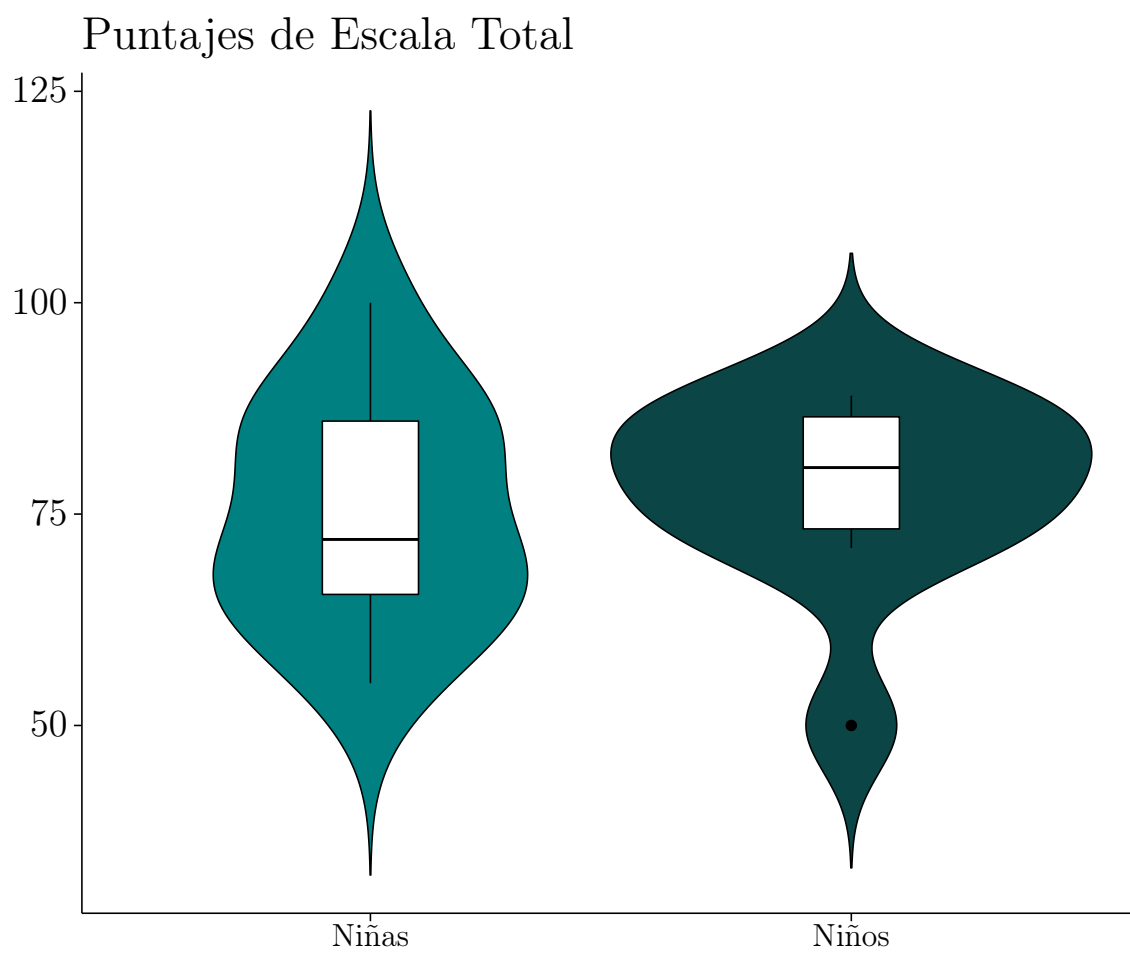


Figura B.2

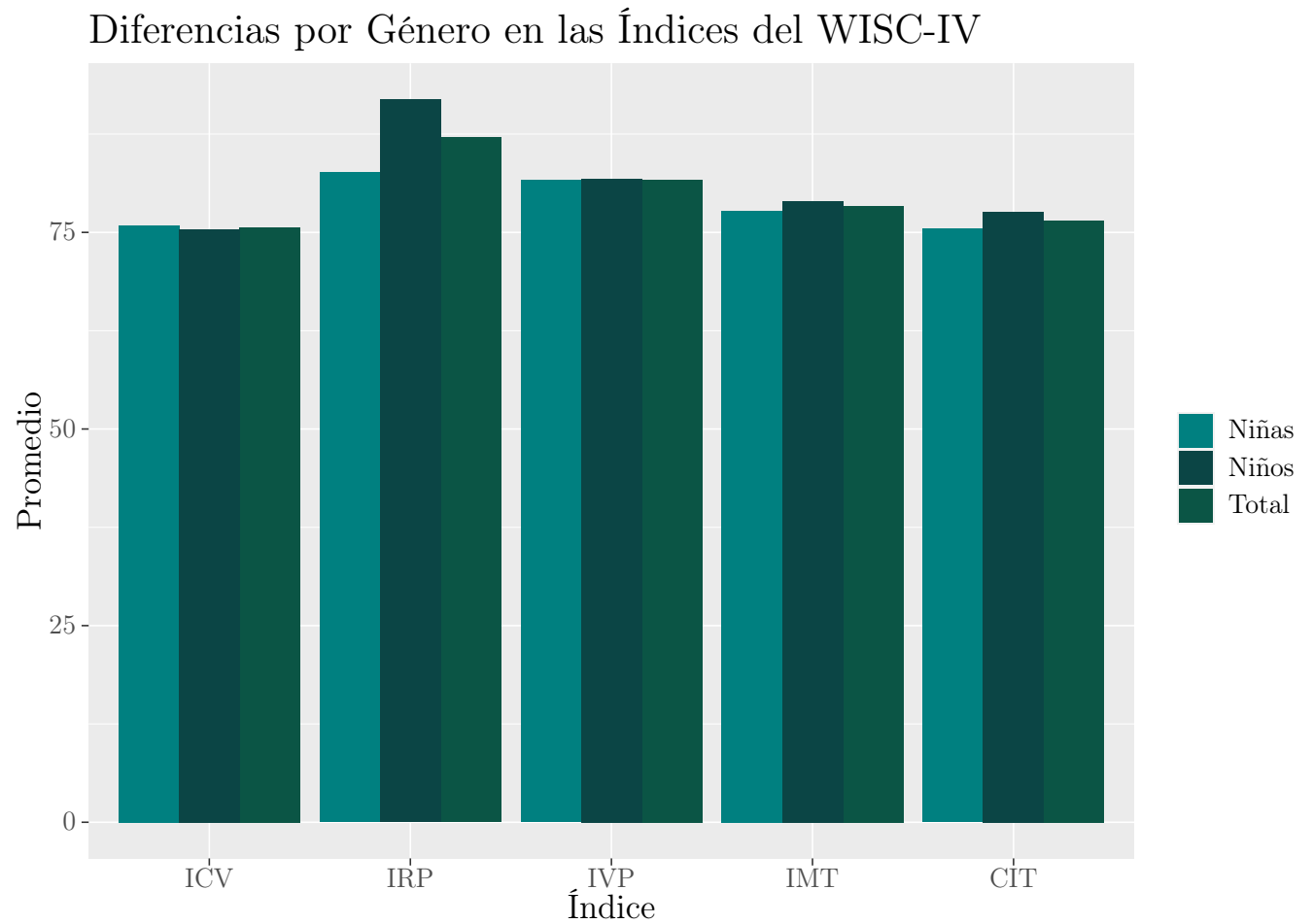


Figura B.3: ICV- Comprensión Verbal; IRP- Razonamiento Perceptual; IMT- Memoria de Trabajo; IVP- Velocidad de Procesamiento; CIT- Escala Total

Puntajes de Subpruebas

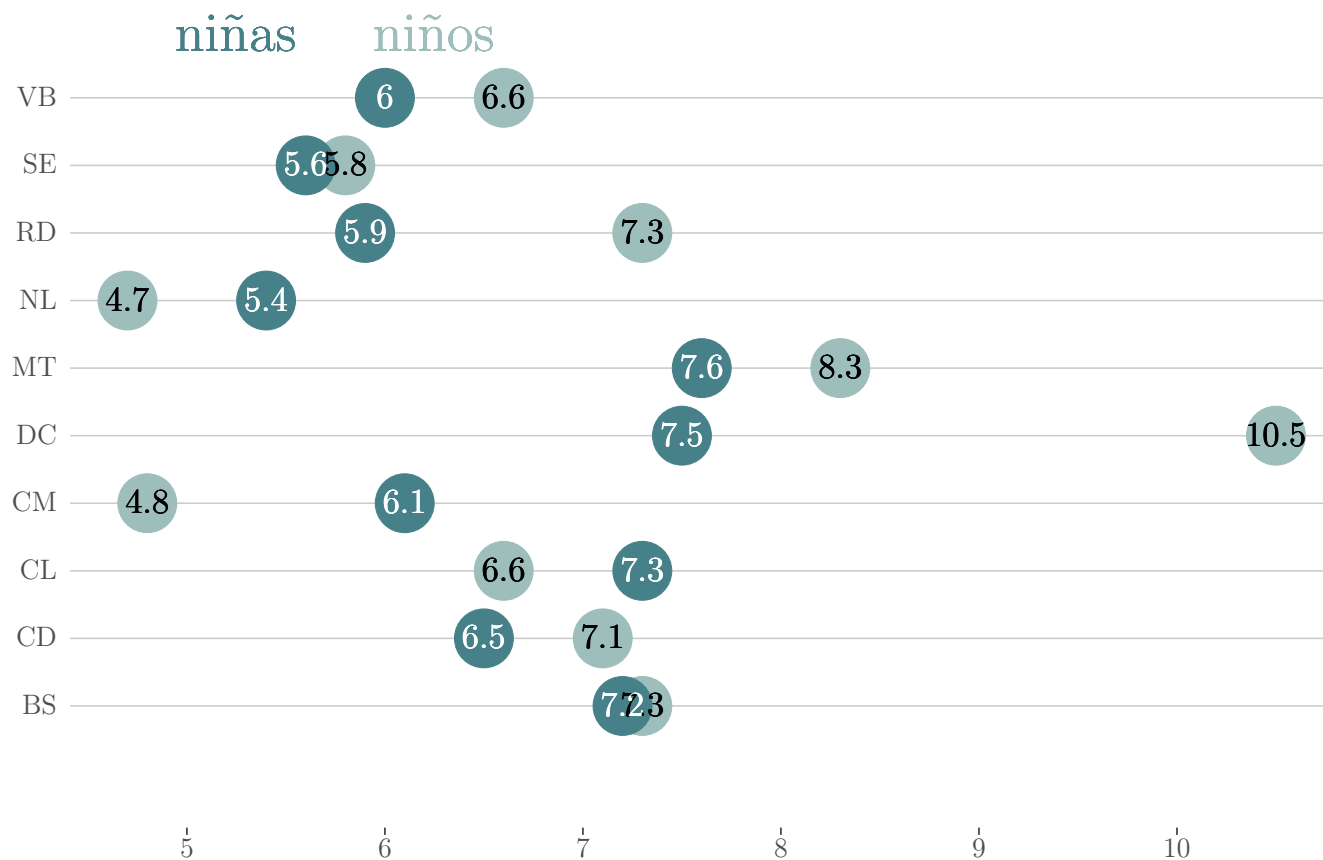


Figura B.4: VB- Vocabulario; SE- Semejanzas; RD-Retención de dígitos; NL- Sucesión de números y letras; MT- Matrices; DC- Diseño de Cubos; CM- Comprensión; CL- Claves; CD Conceptos de Dibujos; BS- Búsqueda de símbolos

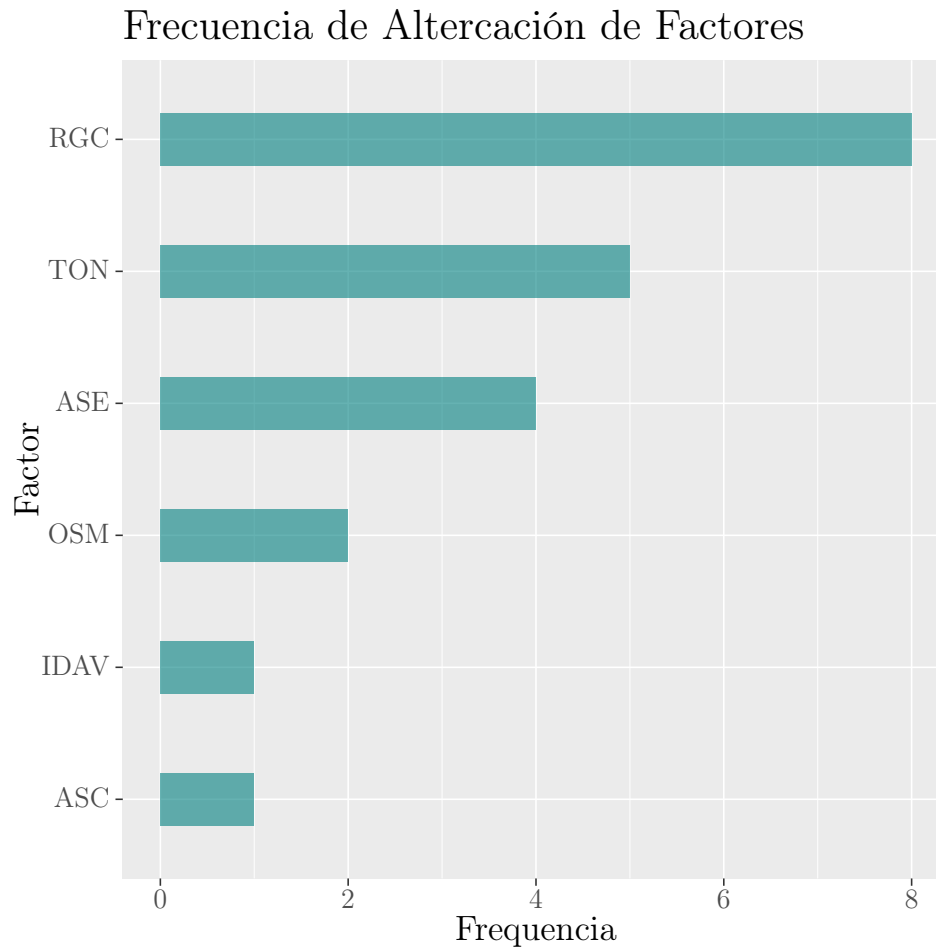


Figura B.5: ASC- Análisis y Síntesis Cinestésico; RGC- Regulación y Control; ASE- Análisis y Síntesis Espacial Simultánea; TON- Tono Cortical; OSM- Organización Secuencial de Movimientos; IDAV- Insuficiente Desarrollo de la Actividad Voluntaria

Bibliografía

- Al-Mamari, W. S., Emam, M. M., Al-Futaisi, A. M., and Kazem, A. M. (2015). Comorbidity of learning disorders and attention deficit hyperactivity disorder in a sample of omani schoolchildren. *Sultan qaboos University Medical Journal*, 15(4):e528–e533.
- Alloway, T. P. (2010). Working memory and executive function profiles of individuals with borderline intellectual functioning: Working memory & executive function profiles. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5):448–456.
- Alvarez Arenal, T. and Conde-Guzón, P. (2009). Formación de subtipos de niños con problemas escolares de aprendizaje a partir de la evaluación neuropsicológica, capacidades cognitivas y comportamiento. *Ciencia y Salud*, 20(1):19–41.
- Association, A. P. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Association, 5th edition.
- Baughman, F. D., Thomas, M. S., Anderson, M., and Reid, C. (2016). Common mechanisms in intelligence and development: A study of ability profiles in mental age-matched primary school children. *Intelligence*, 56:99–107.
- Becker, K. (2003). *History of the Stanford-Binet intelligence scales: Content and psychometrics (Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition Assessment Service Bulletin No. 1)*. Riverside Publishing.
- Bernstein, J. (2000). Developmental neuropsychological assessment. In *Pediatric Neuropsychology: Research, Theory, and Practice*, pages 405–438. Guilford.
- Bernstein, J. and Waber, D. (1990). Developmental neuropsychological assessment: The systemic approach. In *Neuromethods*, volume 17, pages 311–371. Humana Press.
- Bishop, D. V. M. and Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130(6):858–886.

- Carroll, J. (2009). *Human Cognitive Abilities: A Survey of Factor-Analytic Studies*. Cambridge University Press.
- Coleman, J. C. and Sandhu, M. (1967). A descriptive-relational study of 364 children referred to a university clinic for learning disorders. *Psychological Reports*, 20(3):1091–1105.
- Cornoldi, C., Giofrè, D., Orsini, A., and Pezzuti, L. (2014). Differences in the intellectual profile of children with intellectual vs. learning disability. *Research in Developmental Disabilities*, 35(9):2224–2230.
- Cornoldi, C., Orsini, A., Cianci, L., Giofrè, D., and Pezzuti, L. (2013). Intelligence and working memory control: Evidence from the WISC-IV administration to italian children. *Learning and Individual Differences*, 26:9–14.
- Cummings, J. L. (1993). Frontal-subcortical circuits and human behavior. *Archives of Neurology*, 50(8):873–880.
- Davidov, V. (2000). *Tipos de Generalización en la Enseñanza*. Moscú: Sociedad Pedagógica de Rusia. Sociedad Pedagógica de Rusia.
- Dennis, M. (1988). Language and the young damaged brain. In Boll, T. and Bryant, B. K., editors, *Clinical Neuropsychology and Brain Function: Research, Measurement, and Practice.*, pages 89–123. American Psychological Association.
- Dennis, M. and Barnes, M. (1994). Developmental aspects of neuropsychology. In *Neuropsychology*, pages 219–246. Elsevier.
- Derryberry, D. and Tucker, D. M. (1992). Neural mechanisms of emotion. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60(3):329–338.
- DeSpirito, A. P. and Grebler, J. (1983). Interdisciplinary approach to developmental pediatrics in a hospital-based child evaluation center. *The Journal of the Medical Society of New Jersey*, 80(11):906–908.

- Drummond, C., Ahmad, S., and Rourke, B. (2005). Rules for the classification of younger children with nonverbal learning disabilities and basic phonological processing disabilities. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(2):171–182.
- Englund, J. A., Decker, S. L., Allen, R. A., and Roberts, A. M. (2014). Common cognitive deficits in children with attention-deficit/hyperactivity disorder and autism: Working memory and visual-motor integration. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 32(2):95–106.
- Fina, A. D., Sánchez-Escobedo, P., and Hollingworth, L. (2012). Annotations on Mexico's WISC-IV: A validity study. *Applied Neuropsychology: Child*, 1(1):6–17.
- Flanagan, D. P. and Kaufman, A. S. (2009). *Essentials of WISC-IV Assessment*. Wiley. OCLC: 1010568698.
- Flanagan, D. P., Ortiz, S. O., and Alfonso, V. C. (2013). *Essentials of Cross-Battery Assessment*. Essentials of Psychological Assessment Series. John Wiley & Sons, 3rd ed edition.
- Forrest, B. J. (2004). The utility of math difficulties, internalized psychopathology, and visual-spatial deficits to identify children with the nonverbal learning disability syndrome: Evidence for a visuospatial disability. *Child Neuropsychology*, 10(2):129–146.
- Francis, D. J., Fletcher, J. M., Stuebing, K. K., Lyon, G. R., Shaywitz, B. A., and Shaywitz, S. E. (2005). Psychometric approaches to the identification of LD: IQ and achievement scores are not sufficient. *Journal of Learning Disabilities*, 38(2):98–108.
- Frijters, J. C., Lovett, M. W., Steinbach, K. A., Wolf, M., Sevcik, R. A., and Morris, R. D. (2011). Neurocognitive predictors of reading outcomes for children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44(2):150–166.
- Galperin, P. (1998). *La actividad Psicológica Como Ciencia Objetiva*. Instituto de Ciencias Pedagógicas y Sociales.

- Gerrig, R. J. and Zimbardo, P. G. (2010). *Psychology and Life*. Allyn & Bacon, 19th ed edition. OCLC: ocn297146384.
- Gillberg, C. and Soderstrom, H. (2003). Learning disability. *Lancet*, 362(9386):811–821.
- Giofrè, D., Toffalini, E., Altoè, G., and Cornoldi, C. (2017). Intelligence measures as diagnostic tools for children with specific learning disabilities. *Intelligence*, 61:140–145.
- Gonzalez, C., Solovieva, Y., and Quintanar, L. (2012). Neuropsicología y psicología histórico-cultural: Aportes en el Ámbito educativo. *UNAL*, pages 187–202.
- Gordon, N. (1999). Dyslexia—why can't i learn to read? In *A Neurodevelopmental Approach to Specific Learning Disorders.*, pages 76–95. Mac Keith Press.
- Greenough, W. T. and Black, J. E. (1992). Induction of brain structure by experience: Substrates for cognitive development. In *Developmental Behavioral Neuroscience.*, The Minnesota symposia on child psychology, Vol. 24., pages 155–200. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Harris, J. G. and Llorente, A. M. (2005). Cultural considerations in the use of the wechsler intelligence scale for children—fourth edition (WISC-IV). In *WISC-IV Clinical Use and Interpretation*, pages 381–413. Elsevier.
- Hendriksen, J. G. M., Keulers, E. H. H., Feron, F. J. M., Wassenberg, R., Jolles, J., and Vles, J. S. H. (2008). Subtypes of learning disabilities: Neuropsychological and behavioural functioning of 495 children referred for multidisciplinary assessment. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 16(8):517–524.
- Holmes, J. (1988). History and observations. In *Assessment of Developmental Learning Disorders: A Neuropsychological Approach*, pages 144–165. Basic Books.
- Horn, J. L. and Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology*, 57(5):253–270.

- Johnson, D. J. and Myklebust, H. R. (1967). *Learning Disabilities: Educational Principles and Practices*. Grune and Stratton, 7. print edition.
- Kaplan, R. M. and Saccuzzo, D. P. (2017). *Psychological Testing: Principles, applications, & issues*. Cengage Learning, ninth edition edition.
- Karande, S., Kanchan, S., and Kulkarni, M. (2008). Clinical and psychoeducational profile of children with borderline intellectual functioning. *The Indian Journal of Pediatrics*, 75(8):795–800.
- Kolb, B. and Whishaw, I. Q. (1986). *Fundamentos de Neuropsicología Humana*. Labor.
- Kranzler, J. H., Floyd, R. G., Benson, N., Zaloski, B., and Thibodaux, L. (2016). Classification agreement analysis of cross-battery assessment in the identification of specific learning disorders in children and youth. *International Journal of School and Educational Psychology*, 4(3):124–136.
- Luque, D. J., Elósegui, E., and Casquero, D. (2015). Análisis del WISC-IV en una muestra de alumnos con capacidad intelectual límite. *Revista de Psicología*, 23(2).
- Luria, A. (1970). The functional organization of the human brain. *The Scientific American*, 222:406–13.
- Luria, A. (1973). *Esquema de Evaluación Neuropsicológica*. Universidad Estatal de Moscú.
- Luria, A. and Tsvetkova, L. (1997). *Neuropsicología y Problemas en el Aprendizaje en la Escuela Normal*. Academia de Ciencias Pedagógicas y Sociales.
- Luria, A. R., Ballús, C., and Torres, M. (1989). *El Cerebro en Acción*. Roca. OCLC: 651462458.
- Luria, A. R. and Pérez, C. (2005). *Las funciones Corticales Superiores del Hombre*. Distribuciones Fontamara. OCLC: 64385209.

- Lázaro, E. (2009). Identificación temprana de las dificultades para la actividad escolar. In *Dificultades en el Proceso Lectoescritor*, pages 23–34. Trillas.
- Lázaro García, E. M., Rojas Cervantes, J., Solovieva, Y., and Quintanar Rojas, L. (2015). Mecanismos neuropsicológicos de los problemas en el aprendizaje: Datos de una muestra mexicana. *Revista de la facultad de Medicina*, 62(3):429–438.
- López, A., Solovieva, Y., and Quintanar Rojas, L. (2008). Funciones espaciales en sujetos normales con diferentes niveles educativos. *Revista de Ciencias Clínicas*, 9(1):13–20.
- Mayes, S. D. and Calhoun, S. L. (2006). WISC-IV and WISC-III profiles in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 9(3):486–493.
- McKinney, J. D. (1984). The search for subtypes of specific learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 17(1):43–50. Publisher: SAGE Publications Inc.
- Mesulam, M. M. (1998). From sensation to cognition. *Brain: A Journal of Neurology*, 121 (Pt 6):1013–1052.
- Moll, K., Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J., and Schulte-Körne, G. (2014). Specific learning disorder: Prevalence and gender differences. *PLoS ONE*, 9(7).
- Nowakowski, R. S. (1987). Basic concepts of CNS development. *Child Development*, 58(3):568.
- Oberklaid, F. and White, M. (1985). The assessment of children with school problems: Evaluation of a hospital-based multidisciplinary clinic. *Australian Pediatric Journal*, 21(2):97–100.
- Oliveras-Rentas, R. E., Kenworthy, L., Roberson, R. B., Martin, A., and Wallace, G. L. (2012). WISC-IV profile in high-functioning autism spectrum disorders: Impaired processing speed is associated with increased autism communication symptoms and decrea-

- sed adaptive communication abilities. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 42(5):655–664.
- Poletti, M. (2016). WISC-IV intellectual profiles in italian children with specific learning disorder and related impairments in reading, written expression, and mathematics. *Journal of Learning Disabilities*, 49(3):320–335.
- Proctor, B. (2012). Relationships between cattell–horn–carroll (CHC) cognitive abilities and math achievement within a sample of college students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 45(3):278–287.
- Provenzo, E. F., Renaud, J., and Provenzo, A. B. (2009). *Encyclopedia of the Social and Cultural Foundations of Education*. SAGE. OCLC: 1007860984.
- Quintanar, L. (2001). *Métodos de Intervención Neuropsicológica Infantil*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
- Quintanar, L. (2009). Formas de evaluación de las causas de las dificultades en la lectoescritura. In *Dificultades en el Proceso Lectoescritor*, pages 35–50. Trillas.
- Quintanar, L., Lázaro, E., Bonilla, R., and Solovieva, Y. (2009). Análisis neuropsicológico del déficit de atención. alternativas del tratamiento. In *Desarrollo y Alteraciones del Lenguaje, Neuropsicología y Genética de la Inteligencia*, pages 249–73. UNAM.
- Quintanar, L. and Solovieva, Y. (2007). Neuropsicología y aprendizaje escolar. *Revista Ciencia y Desarrollo*, (33):60–5.
- Quintanar, L. and Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico cultural: Fundamentos teórico-metodológicos. pages 145–82. Neurociencias Magisterio.
- Quintanar Rojas, L. and Solovieva, Y. (2003a). *Manual de Evaluación Neuropsicológica Infantil*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. OCLC: 926601064.

- Quintanar Rojas, L. and Solovieva, Y. (2003b). *Manual de Evaluación Neuropsicológica Infantil. Colección Neuropsicológica y Rehabilitación*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Quintanar Rojas, L. and Solovieva, Y. (2005). Analisis neuropsicologico de los problemas en el aprendizaje escolar. *Revista Internacional del Magisterio*.
- Quintanar Rojas, L. and Solovieva, Y. (2017). *Evaluación Neuropsicológica Infantil “Puebla”*. Universidad Autónoma de Puebla.
- Rourke, B. P., van der Vlugt, H., and Rourke, S. B. (2002). *Practice of Child-Clinical Neuropsychology: An Introduction*. Practice of Child-Clinical Neuropsychology: An Introduction. Swets Zeitlinger Publishers.
- RStudio Team (2020). *RStudio: Integrated Development Environment for R*. RStudio, PBC., Boston, MA.
- Shah, H. R., Sagar, J. K. V., Somaiya, M. P., and Nagpal, J. K. (2019). Clinical practice guidelines on assessment and management of specific learning disorders. *Indian Journal of Psychiatry*, 61:211–225.
- Slate, J. R. and Jones, C. H. (1998). Gender differences and factor structure of wisc-iii scores for students with mild mental retardation. *Diagnostique*, 23(2):61–75.
- Solovieva, Y., Bonilla, R., and Quintanar, L. (2008a). Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas. In *Los Trastornos del Aprendizaje: Perspectivas Neuropsicológicas*, pages 225–66. Neurociencias Magisterio.
- Solovieva, Y., Lázaro, E., and Quintanar, L. (2008b). Aproximación histórico-cultural: Evaluación de los trastornos del aprendizaje. In *Los Trastornos del Aprendizaje: Perspectivas Neuropsicológicas*, pages 182–226. Neurociencias Magisterio.

- Solovieva, Y., Pelayo, H., and Quintanar, L. (2011). Método para la formación de la lectura diseñado desde las propuestas de l.s. vygotski. *Entre maestros*, (11):58–64.
- Solovieva, Y. and Quintanar, L. (2007). Análisis neuropsicológico de la acción escolar desde el paradigma histórico-cultural. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 60:217–34.
- Swanson, H. and Ashbaker, M. H. (2000). Working memory, short-term memory, speech rate, word recognition and reading comprehension in learning disabled readers: Does the executive system have a role? *Intelligence*, 28(1):1–30.
- Sánchez-Escobedo, P., Hollingworth, L., and Fina, A. D. (2011). A cross-cultural, comparative study of the american, spanish, and mexican versions of the WISC-IV. *Tesol Quarterly*, 45(4):781–792.
- Talizina, N. (2000). *Manual de Psicología Pedagógica*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Talizina, N. (2009). *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. México: Colección Neuropsicológica, Educación y Desarrollo. Colección Neuropsicológica, Educación y Desarrollo.
- Tomlinson, S. (1982). *A Sociology of Special Education*. Routledge and Kegan Paul.
- Vogel, W. and Holford, L. (1999). Child psychiatry in johannesburg, south africa. a descriptive account of cases presenting at two clinics in 1997. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 8(3):181–188.
- Wechsler, D. (2005). *Wechsler Intelligence Scale for Children*. The Psychological Corporation, 4th, spani edition.
- Wechsler, D. and Padilla Sierra, G. (2007). *WISC-IV: Escala Wechsler de Inteligencia para Niños-IV*. EL Manual Moderno. OCLC: 427457338.

- Wechsler, D., Pearson Education, I., and Psychological Corporation (2003). *WISC-IV: Wechsler Intelligence Scale for Children*. NCS Pearson, Inc. : PsychCorp. OCLC: 609423045.
- Westman, J. C., Ownby, R. L., and Smith, S. (1987). An analysis of 180 children referred to a university hospital learning disabilities service. *Child Psychiatry and Human Development*, 17(4):275–282.
- Yeates, K. O. and Donders, J. (2005). The WISC-IV and neuropsychological assessment. In *WISC-IV Clinical Use and Interpretation*, pages 415–434. Elsevier.
- Yeates, K. O. and Taylor, H. G. (2001). Neuropsychological assessment of children. In *Handbook of Psychoeducational Assessment*, pages 415–450. Elsevier.