

Rubén Avilés-Reyes¹,
Ma. Del Rosario Bonilla-Sánchez²
*Universidad Autónoma del Estado
de Morelos. México, Benemérita Universidad
Autónoma de Puebla, México.*

Desde la perspectiva histórico-cultural, el concepto de factor o mecanismo neuropsicológico es el trabajo que realiza una zona o un conjunto de zonas cerebrales especializadas, para relacionar el nivel psicológico superior con el mecanismo psicofisiológico. El mecanismo de análisis y síntesis espacial es aquel que se encarga de organizar e integrar la información de las diferentes modalidades sensoriales (visual, táctil, auditivo). El procesamiento visual, principalmente en su modalidad visoespacial, es determinante para el reconocimiento, la discriminación, la comprensión y la manipulación del entorno por parte del sujeto. En el niño, este se manifiesta en habilidades escolares, como la lectoescritura y las matemáticas. Aquí se presenta el análisis de un caso con insuficiente nivel funcional del mecanismo de análisis y síntesis espacial, así como el programa de intervención neuropsicológica aplicado. Los resultados muestran mejoría en la actividad gráfica y constructiva, así como en los procesos básicos de las matemáticas y la lectoescritura.

Palabras clave: Corrección neuropsicológica, aprendizaje escolar, análisis y síntesis visoespacial.

Recibido: 12 de Marzo de 2017
Aprobado: 24 de Mayo de 2017

From the historical-cultural approach, the concept of neuropsychological factor or mechanism refers to the work performed by the work zone or a set of specific brain areas, allowing the relationship between the higher psychological level and the psychophysiological mechanism. The mechanism of spatial analysis and synthesis is responsible for organizing and integrating information from different sensory modalities (visual, tactile, auditory). The visual processing, mainly in its visual-spatial modality, is crucial for recognition, discrimination, understanding and

1. Maestro en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. Docente de la Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Dirección electrónica: ruben.avilesreyes@uaem.edu.mx
2. Doctora en Educación Interinstitucional. Docente de la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. Dirección electrónica: maria.bonilla@correo.buap.mx

manipulation of the environment by the individual. In children, this processing is reflected by academic skills of literacy and mathematics. Both, the case of a child with damage in the mechanism of spatial analysis and synthesis and the neuropsychological intervention applied, are presented.

Desde la perspectiva neuropsicológica histórico-cultural, el factor o mecanismo neuropsicológico es referido como el resultado del trabajo que realiza una zona o un conjunto de zonas cerebrales especializadas (Quintanar, 2002; Luria, 1986), que permite relacionar el nivel psicológico superior de la acción humana con sus mecanismos psicofisiológicos (Solovieva, Bonilla y Quintanar, 2008). Cabe anotar que el concepto de factor neuropsicológico marcó el inicio del análisis psicofisiológico de la actividad humana (Guippenreitor, 1996); dicho concepto no se reduce a la estructura o zona cerebral debido a que la simple existencia de una zona anatómica, o un conjunto de zonas, no garantiza el trabajo necesario para la ejecución de cualquier acción del niño. Solo la actuación activa del menor; es decir, la realización de acciones, cuya lógica interna requiere de la participación específica de uno u otro factor, puede garantizar la inclusión de los factores neuropsicológicos necesarios para cada acción, su desarrollo gradual y su automatización (Solovieva, Bonilla y Quintanar, 2008).

El factor neuropsicológico de análisis y síntesis espacial se encarga de organizar la información de las diferentes modalidades sensoriales. Luria (1986) señala que su alteración no afecta el procesamiento modal específico (visual, táctil, auditivo), sino la integración de la información; es decir, la síntesis simultánea de información espacial, lo que conduce a dificultades en la orientación y comprensión espacial en todos sus niveles. El desarrollo sensorial y la formación de la percepción viso-objetual constituyen uno de los objetivos principales de la educación preescolar, con el propósito de que, en la edad escolar inicial, la percepción visual esté lo suficientemente madura, y sobre su base se logren construir los aprendizajes educativos (Akhutina y Pylaeva, 2006). La enseñanza y el aprendizaje escolar establecen grandes exigencias para el desarrollo de la integridad y la exactitud de las representaciones que se encuentran detrás de las letras y las palabras (Solovieva, 2016; Galindo, Solovieva, Machinskaya y Quintanar, 2016; Venguer, 2010), lo que constituye la base para la formación del pensamiento lógico verbal (Luria, 1995; Vigotsky, 1995). La percepción

Results show an improvement in skills related to construction and graphics as well as in the basic processes of mathematics and literacy after neuropsychological treatment.

Key words: Neuropsychological correction, Academic learning, visual-spatial analysis and synthesis.

visual, principalmente en su modalidad visoespacial, es determinante para el reconocimiento, la discriminación, la comprensión y la manipulación del entorno por parte del niño (Rosselli, 2015; Akhutina y Pylaeva, 2012). Las habilidades escolares, como la lectoescritura y las matemáticas, se ven especialmente afectadas ante un pobre desarrollo perceptual y, de no lograrlo en un nivel suficiente, se verán limitadas por las dificultades de reconocimiento, ya sea por distorsión o inestabilidad de los signos.

La estructura de la cognición visoespacial comprende una constelación de habilidades perceptuales y constructivas (Bravo, 2004). Ante dificultades del procesamiento visoespacial, se deteriora la capacidad constructiva, la orientación topográfica y la representación mental del espacio. Es decir, se presentan problemas en la organización de los elementos en percepciones integrales. En algunos niños, las dificultades visoespaciales son resultado de su incompleta o inadecuada formación, bien sea por aspectos pedagógicos o por experiencias culturales inadecuadas (Acosta, 2001; Cuetos, 1990; Tsvetkova, 1977).

El reconocimiento definitivo de un objeto, en especial de su representación, resulta de una compleja actividad perceptiva, la cual inicia con la identificación de un rasgo particular del objeto, formando una determinada "hipótesis perceptiva". El desarrollo de la percepción visual del niño pasa por sus correspondientes etapas: primero, el palpado desplegado del objeto y, después, las formas abreviadas y condensadas de la percepción (Rosselli, 2015; Luria, 2010; Vigotsky, 1993).

A pesar de la importancia que se le brinda a la esfera de la percepción visual durante la valoración psicopedagógica, como elemento de preparación de ingreso a la escuela, se le presta poca atención a su diagnóstico. Datos de la evaluación neuropsicológica muestran que las dificultades en el reconocimiento visual por parte de los niños en edad escolar se deben al insuficiente nivel funcional de la estrategia de percepción holística (reconocimiento global) y de la estrategia de percepción visual analítica (reconoci-

miento local). Estas falencias condicionan problemas de aprendizaje, particularmente en las matemáticas, la lectura y la escritura (Galindo y Cols., 2016; Salmina, y Filimonova, 2006; Akhutina y Pilayeva, 2006; Solovieva y Quintanar, 2004; Akhutina y Pylaeva, 2004).

Por otra parte, para el logro del éxito escolar, además del óptimo desarrollo del procesamiento visual principalmente en la edad escolar inicial, los menores requieren de apropiadas estrategias pedagógicas durante la enseñanza.

La Base Orientadora de la Acción (BOA) se refiere al sistema de condiciones en el que se apoya el sujeto durante la ejecución de la acción (Talizina, 2009). Para la corrección neuropsicológica, la BOA se convierte en una herramienta esencial para la superación de las dificultades en el análisis y síntesis espacial; a través de ella el rehabilitador muestra al sujeto las maneras o procedimientos para llevar a cabo la ejecución de la acción requerida y le proporciona la ayuda necesaria (Vygotski, 1996).

Además del uso de la BOA, es importante conocer el nivel en el que se ofrecerá la ayuda al sujeto; esta puede abarcar diferentes planos de la acción, que van de la etapa material (plano externo) a la mental (plano interno), lo que favorece la interiorización de las acciones. Tabla 1. En este punto, cabe anotar que se toman en cuenta los planos de la acción propuestos en principio por Galperin

(1998), los cuales han sido retomados y ampliados por Solovieva, Bonilla y Quintanar (2008). En la conformación de programas para la promoción del desarrollo y/o la corrección neuropsicológica de la percepción visual en la edad escolar inicial, los objetivos pueden orientarse a: 1) fortalecer los procesos gnósticos visuales, incluyendo diferentes estrategias (globales, locales) para el reconocimiento visual, 2) desarrollar o fortalecer la relación “imagen visual-palabra”, de la diferenciación de las imágenes visuales y de los significados de las palabras, y 3) desarrollar y/o fortalecer la atención visual.

Para el logro de los objetivos del trabajo correctivo, se aplican los principios de la corrección propuestos en la neuropsicología y la psicología histórico-cultural; estos son: (a) identificación del mecanismo o factor débil (Luria, 1986), (b) mediatización e interiorización gradual de las acciones que incluyen los mecanismos o factores débiles (Galperin, 1995), (c) uso de la zona de desarrollo próximo (Vigotsky, 1995), (d) apoyo en el tipo de actividad que promueve el desarrollo psicológico (Vigotsky, 1993), y (e) apoyo en la estructura psicológica de la acción (Galperin, 1992).

El objetivo del presente artículo es mostrar la efectividad de un programa de corrección neuropsicológica de alteraciones en el análisis y síntesis espacial en un menor de edad que presentaba dificultades de aprendizaje escolar.

Tabla 1
Planos de la acción de la actividad

Material	Externa	Objetos concretos (juguetes, fichas, cartas etc.)
Materializada	Externa	Sustitutos o símbolos materiales en lugar de los objetos (Una caja de cartón utilizada como un carro, o las hojas de los árboles, como dinero).
Perceptiva concreta	Externa	Dibujos (imágenes) de objetos concretos.
Perceptiva generalizada	Externa	Sustitutos, símbolos o esquemas perceptivos (gráficos), en lugar de dibujos de objetos concretos.
Lenguaje externo oral	Verbal	Lenguaje externo del propio niño.
Lenguaje externo escrito	Verbal	Lenguaje escrito del propio niño.
Lenguaje silente	Verbal	Pronunciación interna (en silencio) del propio niño.
Lenguaje interno	Interna	Lenguaje interno reducido del niño
Mental	Interna	Imágenes internas de objetos, conceptos e ideas.

Nota. Descripción del proceso de internalización de las acciones de acuerdo al plano, la etapa y el objeto de la acción (tomada de García, 2011; p. 141).

Se trata del niño JM de 9 años de edad, diestro, que cursaba el 2º grado de primaria en una escuela pública; este menor ha repetido el 1º de primaria, vive con ambos padres y su hermano menor, y pertenece a un nivel socioeconómico medio. El niño fue referido a valoración neuropsicológica por el área de Paidopsiquiatría del Centro de Salud Mental de la Ciudad de Puebla, México, con el propósito de identificar sus dificultades de aprendizaje escolar y sus posibles causas.

En cuanto a su historia clínica, el menor presentó retardo psicomotor leve; gateó y logró caminar con ayuda hasta los 3 años de edad, mientras que el salto lo consolida hasta los 5 años. Sin embargo, no hay una causa clara de la problemática expuesta, según la información proporcionada por la madre. A los 6 años, JM sufrió un traumatismo craneoencefálico cerrado leve, provocado por una caída de su misma altura. Tras el incidente, presentó desorientación y pérdida de conocimiento durante 5 minutos, por lo que fue hospitalizado durante un día para observación médica; no obstante, no se reportaron consecuencias significativas del traumatismo.

La madre y el profesor del menor refieren dificultades severas en las actividades escolares, principalmente en matemáticas y lectoescritura, donde presenta rotación, omisión e inadecuada colocación de letras y signos. Además, refieren que es apático y muestra poco interés por sus tareas escolares, así como renuencia para llevarlas a cabo. En general, JM tiene poca motivación para realizar la mayoría de sus trabajos, tanto escolares como extraescolares. El menor no presenta deficiencias visuales ni auditivas y se han descartado problemas neurológicos patológicos. Por último, cabe mencionar que al momento de la evaluación no había recibido ayuda psicológica o pedagógica.

Para la evaluación neuropsicológica realizada antes y después de la aplicación del programa de corrección se utilizaron los instrumentos: (a) Entrevista para padres (Formato del área de neuropsicología del Centro de Salud Mental del Estado de Puebla, México); (b) Evaluación neuropsicológica infantil breve (Solovieva y Quintanar, 2009), que evalúa el estado funcional de los factores neuropsicológicos cinestésico, organización secuencial de los movimientos y acciones, retención audio-verbal, retención visual-verbal, análisis y

síntesis espacial, regulación y control de la actividad y oído fonemático; (c) Protocolo de evaluación neuropsicológica de la integración espacial (Solovieva y Quintanar, 2012), para evaluar el análisis y síntesis espacial en los planos concreto, perceptivo visual y verbal; (d) Figura de Rey (Rey, 2003); y (e) Evaluación neuropsicológica del éxito escolar (Solovieva y Quintanar, 2012), que evalúa las habilidades escolares de lectura, escritura y cálculo.

La valoración neuropsicológica inicial se realizó de manera individual en el Centro de Salud Mental, área de Paidopsiquiatría, durante 4 sesiones de una hora aproximadamente cada una; posteriormente, se implementó el programa de corrección neuropsicológica durante 4 meses, con frecuencia de 1 a 2 sesiones por semana y con una duración aproximada de 50 minutos, haciendo un total de 34 sesiones.

La dinámica de trabajo era la siguiente: en primer lugar, se disponía de cinco minutos para saludar y motivar al menor para trabajar; posteriormente, se dedicaban 40 minutos para el desarrollo de la sesión. Durante esta etapa, se le daba a conocer al menor el plan de actividades que debía realizar y, posteriormente, se hacía el trabajo correctivo. Si se evidenciaba cansancio por parte del menor, se le proponía un juego, o se implementaba un breve descanso. Al final de la sesión se disponía de cinco minutos para hacer el cierre, donde se le explicaba al niño cómo había sido su desempeño en la jornada y qué se haría en la siguiente sesión, a la vez que se aclaraban posibles dudas, tanto con el menor como con sus padres. Por último, se registraban en una bitácora las observaciones del terapeuta sobre el curso del trabajo, con el objetivo de evidenciar el seguimiento de la aplicación del programa y los avances del niño.

Los hallazgos neuropsicológicos evidenciaron debilidad funcional del mecanismo neuropsicológico de *análisis y síntesis visual* en sus dos componentes, global y analítico. En el nivel *corporal*, el menor presentaba confusión e inestabilidad en la orientación espacial derecha-izquierda en su propio cuerpo. En el nivel *perceptivo visual*, tenía dificultad en la actividad constructiva, donde colocaba los

elementos en espejo con relación al modelo, o bien, con rotación de los mismos; así mismo, se le dificultaba orientarse en mapas y ubicar la posición de los objetos, según ciertas coordenadas espaciales. A nivel *verbal*, JM presentaba dificultades en la comprensión de oraciones lógico gramaticales complejas largas, lo que se manifestó en la incorrecta denominación de imágenes que correspondían a frases como: “el barril está dentro de la caja” o “el niño es salvado por la niña”. Las dificultades identificadas se expresaron en la realización errónea de problemas matemáticos, tanto en la colocación de los números según su valor relativo o absoluto, como en la comprensión del planteamiento de problemas aritméticos. En la escritura, JM presentó un uso inadecuado de espacios convencionales entre palabras, así como sustituciones, omisiones y rotaciones de letras.

En cuanto a la esfera psicológica, el menor se mostró tímido durante la evaluación; solo se limitaba a responder aquello que se le preguntaba, sin llegar a sostener una conversación con el evaluador. Se mostró poco motivado, pero con adecuado estado de alerta para realizar las actividades propuestas y, gradualmente, fue desarrollando mayor interés y confianza con el evaluador.

El programa se conformó para 34 sesiones y se dividió en 4 etapas. La primera de ellas como preliminar (dos sesiones) y las tres últimas (32 sesiones), enfocadas al fortalecimiento y mejoría de las relaciones espaciales a nivel material y perceptivo, así como a la corrección de la escritura y a la comprensión de los problemas matemáticos básicos. En cada una de las etapas, el menor recibió el tipo de orientación y ayuda requerida para la ejecución de las tareas (Ver apéndice A).

El menor pudo acceder al reconocimiento del plano *corporal* en sí mismo, logró distinguir derecha e izquierda no solo de sus manos, sino de todo el cuerpo. Además, comprendió y ejecutó de forma correcta las indicaciones del evaluador, como: “señala tu rodilla derecha e izquierda”, “toca tu ojo izquierdo con tu mano derecha”. Esto se generalizó al reconocimiento espacial de objetos y personas cercanas a él, logrando distinguir la ubicación determinada de los objetos. JM presentó mejor ejecución en la actividad constructiva y logró realizar el análisis viso-espacial de forma activa y eficiente durante la comparación entre el modelo y la

reproducción del mismo, sin requerir ayuda externa para tal fin. Además, el tiempo de ejecución disminuyó considerablemente, en comparación con la evaluación inicial. Por último, JM no presentó errores de rotación, inversión o colocación de los cubos en la tarea de construcción (ver apéndice B).

La orientación espacial a nivel *perceptivo visual* para la ubicación de objetos y lugares, reveló un avance significativo. JM logró orientarse en mapas para llegar a un determinado lugar y busca rutas alternativas para volver al mismo sitio de partida. Además, pudo explicar de forma verbal la solución de dichas tareas mientras ejecutaba las rutas, tanto para llegar como para volver a un sitio. La realización de dibujos con componentes espaciales mostró cambios positivos: en el dibujo por copia de una casa, logró dibujar con mejor proporción, dimensión y profundidad según el modelo. Así mismo, se evidenció un mejor desempeño en la ejecución de la figura de Rey (Ver apéndice C).

En cuanto a tareas matemáticas, JM mostró mejor desempeño en la colocación espacial de los números, facilitando la resolución de operaciones de suma y resta que anteriormente no lograba realizar. Sin embargo, siguió requiriendo del uso de material externo, como la utilización de fichas o palitos para el conteo. El tiempo para la ejecución de dichas operaciones se incrementó, a diferencia de lo ocurrido en la primera evaluación, pero ahora logró la resolución de las operaciones de forma correcta. Esto puede explicarse por la mejor organización de números y cifras, así como por el razonamiento adecuado y la organización espacial del menor (Apéndice D).

En el plano *verbal*, los conceptos espaciales son comprendidos por el niño sin dificultad. Esto se observó tanto en las oraciones cortas, como en las gramaticalmente complejas; lo mismo ocurrió con la comprensión de instrucciones largas y de mayor complejidad en sus elementos cuasiespaciales. En cambio, en la evaluación inicial, aunque al menor se le fragmentaran las oraciones, le resultaba difícil comprenderlas. Con respecto a la *escritura*, el niño presentó un avance significativo en la evaluación post-tratamiento en la colocación de las letras; así mismo, desaparecieron las rotaciones y confusiones de las letras ‘b’, ‘d’, ‘p’ y ‘q’. La escritura fue fluida, existen espacios entre cada una de las palabras y las omisiones de letras disminuyeron. El niño verifica sus propios errores y trata de corregirlos sin ayuda del evaluador. De igual forma, el tiempo de ejecución de la escritura se incrementó en las modalidades de copia, dictado y espontánea, aspecto atribuido a la adecuada organización espacial de la escritura (Apéndice E).

En cuanto a la esfera psicológica, JM mostró mayor interés, motivación y participación en las tareas que realizaba, lo que repercutió en una mejor interacción y confianza entre el facilitador y el niño. Los padres y el maestro del menor refieren que el niño se muestra más participativo y comunicativo, tanto en la casa como en la escuela. La tabla 3 muestra los cambios neuropsicológico más relevantes alcanzados por JM con la aplicación del programa correctivo.

Tabla 2

Desempeño del menor en las tareas de evaluación neuropsicológica inicial y final.

1) Dificultad en la identificación de lateralidad del propio cuerpo.	1 Identifica la lateralidad del propio cuerpo, manejando adecuadamente los conceptos derecha e izquierda.
2) Dificultades en la actividad constructiva, aun con el apoyo del adulto.	2 Correcta ejecución de actividades constructivas con menor apoyo del adulto.
3) No realiza operaciones aritméticas básicas correctamente.	3 Accede a la resolución de operaciones aritméticas básicas (suma y resta)
4) Presenta rotación y omisiones de letras, así como unión de palabras en la escritura.	4 El niño escribe sin rotaciones de letras y separando las palabras.
5) Dificultad en la comprensión de oraciones lógico gramaticales complejas.	5 Accede a la comprensión de oraciones complejas y largas.

La labor realizada con JM señala que los logros observados durante el periodo del trabajo correctivo fueron considerables y que se alcanzaron los objetivos propuestos en el programa. Sin embargo, se sugirió a los padres de familia y al profesor del menor continuar reforzando ciertas actividades para lograr mayor automatización en las ejecuciones. Las sugerencias fueron: (a) continua orientación por parte del adulto en las actividades escolares, (b) fomentar el hábito de la lectura en casa, promoviendo la discusión del contenido, (c) escribir las ideas principales que se hayan generado después de la discusión de la lectura, (d) fomentar el deporte en compañía de los padres (fútbol, bicicleta, etc.) con la finalidad de reforzar los componentes visoespaciales, y e) estimular la participación de JM en actividades escolares grupales, para fortalecer su confianza y motivación.

La organización y aplicación del programa de corrección neuropsicológica, según la aproximación histórico-cultural, permitió un mejor desempeño de las tareas relacionadas con el mecanismo de análisis y síntesis visoespacial por parte del menor. Las evidencias empíricas que sustentan los hallazgos de este trabajo han comprobado que los resultados positivos obtenidos en la intervención neuropsicológica son atribuidos a los aportes de Luria (1995), Vygostki (1993, 1995) y sus seguidores, a través de la aplicación de los principios del diagnóstico e intervención neuropsicológica (Rosas, 2014; Moreno y Bonilla, 2013; Quintanar y col. 2012; Aranda, 1998). El trabajo correctivo dirigido al mecanismo que subyace a las alteraciones en la actividad escolar, conduce a la superación de las mismas a través de la conformación de programas de intervención que favorezcan la integración del mecanismo débil en sistemas funcionales cerebrales estables para la actividad escolar (Akhutina y Pilayeva, 2006).

En el caso analizado, las deficiencias en el análisis y síntesis visoespacial fueron superadas. El niño presentó una considerable mejoría en el reconocimiento, la comprensión y la manipulación de su entorno, lo que se vio reflejado en las actividades escolares, como en *la escritura*, donde el menor logra la correcta identificación y ejecución de las *grafías*; en la actividad gráfica, con mejor organización, proporción y ubicación de elementos en sus dibujos; en la *producción escrita*, ya que realiza la correcta posición de las letras en el espacio, con adecuada comprensión y uso de elementos cuasiespaciales, así como de estructuras gramaticales, a pesar de su repetición articulatoria; en *la orientación y uso de mapas geográficos*, superada por la correcta ejecución a nivel perceptual de las nociones espaciales y por la explicación o argumento verbal propio del menor; y en las *operaciones básicas del cálculo*, mejoradas por la correcta ubicación de los números y los signos en operaciones como suma y resta, así como por la explicación adecuada del proceso de solución por parte del menor.

La metodología empleada favoreció la formación correcta de eslabones que se encontraban débiles en la actividad escolar del menor; además, la orientación del terapeuta hacia la información viso-espacial resultó eficiente para que el menor pasara gradualmente a desempeñarse del plano de las acciones concretas al plano verbal. Para ello, fue necesario el fortalecimiento de los procesos visuales, incluyendo estrategias locales y globales para el reconocimiento visual, el fortalecimiento de la rela-

ción entre la imagen visual y la palabra, lo que favoreció un efecto sistémico y el desarrollo de la atención visual. Estudios previos confirman la relevancia del uso eficiente de estrategias locales y globales para el adecuado procesamiento visoespacial, y su efecto sistémico en la atención visual y en la escritura (Galindo y et al., 2016).

La corrección neuropsicológica dirigida a la conformación de los procesos visoespaciales es crucial en la edad escolar. Esto debido a su estrecha relación, no sólo con las habilidades académicas, sino también con el desarrollo y consolidación de otras funciones psicológicas superiores, como la atención y la regulación y control de la actividad. Tales funciones resultan esenciales para que los niños lleven a cabo tareas de procesamiento visoespacial, principalmente en el plano perceptivo visual o gráfico, durante la escolaridad (Bonilla y Solovieva, 2016; Rosselli, 2015; Galperin, 1998).

Los resultados obtenidos confirman la importancia de aplicar procedimientos adecuados de corrección neuropsicológica que involucren la parte cualitativa, ya que esta permite conocer lo que el menor puede hacer por sí solo y con ayuda del adulto. Dicha información alimenta el análisis y diagnóstico neuropsicológico, aspecto que el enfoque cuantitativo-psicométrico no puede explorar debido a que sólo permite el análisis cuantitativo de las dificultades, pero no de sus causas, y mucho menos considera los procesos o las formas en las que se puede estimular el desarrollo y la corrección de dichas alteraciones (Reigosa, 2008).

Incluso, algunos autores, desde esta postura, indican que los análisis de casos no aportan al campo científico de la neuropsicología (Bishop, 1997), puesto que es necesario correlacionar a varias personas con el mismo trastorno, para determinar si existe una co-ocurrencia de deficiencias y; por ende, tener un patrón sistemático de las mismas. Santana (2010) menciona que aquellos que exploran y le otorgan la importancia necesaria a los aspectos cualitativos en la evaluación y el diagnóstico, pueden cometer algún error psicométrico, pero jamás uno neuropsicológico.

En el caso presentado, fue posible formar el mecanismo neuropsicológico que presentaba deficiencia funcional (el análisis y la síntesis visoespacial) a partir de la metodología del paradigma histórico-cultural.

Como conclusión se encontró que:

1. Los resultados de la evaluación neuropsicológica final mostraron cambios significativos en las ejecu-

ciones de aquellas tareas en las que el menor mostró dificultad en la evaluación inicial, las cuales se relacionaban con el desarrollo insuficiente del factor de análisis y síntesis espacial en el componente global y analítico visual.

2. El logro de los objetivos del programa de corrección neuropsicológica implementado, fue posible a partir de los principios de la intervención en neuropsicología y psicología histórico-cultural: (a) identificación del mecanismo o factor débil, (b) mediatización e interiorización gradual de las acciones que incluyen los mecanismos o factores débiles, (c) uso de la zona de desarrollo próximo, (d) apoyo en el tipo de actividad que promueve el desarrollo psicológico del niño, y (e) apoyo en la estructura psicológica de la acción.
3. La reorganización funcional del mecanismo psicofisiológico encargado del análisis y síntesis espacial, sustentando por las áreas cerebrales temporo-parieto-occipitales (TPO), fue posible a través del uso de estrategias globales y locales en los planos material y perceptivo.
4. La Neuropsicología puede contribuir al campo educativo con la detección temprana de las dificultades de aprendizaje escolar, con la finalidad de proporcionar a los escolares las estrategias neuropsicológicas y/o psicopedagógicas convenientes para la superación de las mismas.

Acosta, V.M. y Moreno, A. (2001). *Dificultades del lenguaje en ambientes educativos*. Barcelona: Masson.

Akhutina, T., & Pylaeva, N. (2012). *Overcoming Learning Disabilities*. E.U: Cambridge.

Akhutina T., Pylaeva, N. (2006). *Corrección de las funciones viso-verbales en niños de 5 a 7 años de edad*. En Solovieva, Y. y Quintanar, L. *Métodos de Corrección Neuropsicológica Infantil* (pp. 31-42). México: BUAP

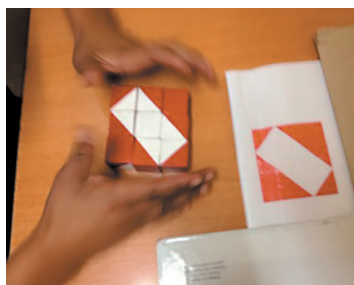
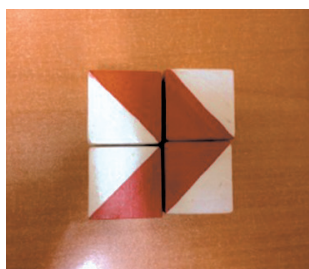
Akhutina T. y Pylaeva, N. (2004). *Metódica para el Desarrollo y la Corrección de la Atención en Niños Escolares*. México: BUAP

Aranda, C. (1998). *Zona de desarrollo próximo y didáctica de la lengua escrita*. En (varios compiladores) *Vigotsky en la*

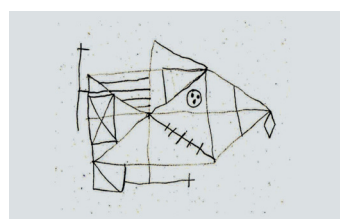
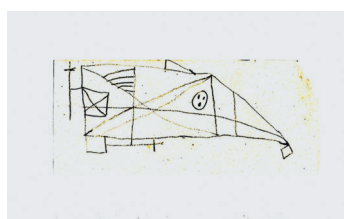
- psicología y la educación* (pp. 261-276). México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Bishop, D. (1997). Cognitive neuropsychological and developmental disorder. Uncomfortable bedfellows. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 50 (4), 899-923
- Bonilla-Sánchez R., y Solovieva, Y. (2016). Evidencias de la formación de la función simbólica a través de la actividad de juego de roles sociales. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. 16 (1), 29-40
- Bravo, L. (2004). Las destrezas perceptuales y los retos en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Una guía para la exploración y comprensión de dificultades específicas. *Revista de actualidades investigación en educación*. 4 (1), 1-24
- Cuetos, F. (1990). *Psicología de la lectura*. Madrid: Escuela Española.
- Galindo, G., Solovieva, Y., Machinskaya, R., y Quintanar, L. (2016). Atención selectiva visual en el procesamiento de letras: un estudio comparativo. *Ocnos*. 15: 69-81.
- Galperin, P. (1992). *Introducción a la psicología*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Galperin, P. (1998). Sobre la formación de los conceptos y de las acciones mentales. En Quintanar. (Compilado) *La formación de las funciones psicológicas durante el desarrollo del niño* (pp. 27-40). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- García, M., López, V. (2011). *La rehabilitación neuropsicológica en pacientes adultos con alteraciones de regulación y control desde la perspectiva histórico-cultural*. En Castillo, A. *Diferentes propuestas de rehabilitación neuropsicológica en Latinoamérica* (pp. 121-152). México: Editor Adriana del Castillo Sánchez Lara.
- Guippenreitor, Y. (1996). *Introducción a la Psicología general*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.
- Luria, A. (2010). *Desarrollo histórico de los procesos cognitivos*. España: Akal.
- Luria, A. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara.
- Luria, A. (1995) *Conciencia y lenguaje*. España: Visor
- Moreno, M. Bonilla, R. (2013). Intervención neuropsicológica en adolescente con problemas de aprendizaje: análisis de caso. *Revista de neuropsicología latinoamericana*. 5 (1), 49-57
- Quintanar, L. (2002). La Escuela Neuropsicológica Soviética. *Revista Española de Neuropsicología*. 4 (1), 15-41
- Quintanar, L., Solovieva, Y., Lazaro, E., Bonilla, R. Mejia, L. y Eslava, J. (2012). *Dificultades en el proceso lectoescritor*. México: Trillas.
- Reigosa, V. (2008). *Aproximación cognoscitiva: fundamentos teóricos metodológicos*. En Eslava-Cobos, J. et al. *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas* (pp: 271-306). Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio, Instituto Colombiano de Neurociencias.
- Rey, A. (2003). *REY, test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas*. Madrid: TEA
- Rosas, Y. Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2014). Formación de las acciones de multiplicación y división en la escuela primaria. *Revista del programa de posgrado en educación de la Universidad de Santa Catarina*. Número especial, 83-101
- Rosselli, M. (2015). Desarrollo neuropsicológico de las habilidades visoespaciales y visoconstructivas. *Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*. 15 (1), 175-200
- Salmina, N. y Filimonova, O. (2006). *Problemas en el aprendizaje de las matemáticas básicas y su corrección*. México: BUAP
- Santana, R. (2010). *Objetividad y subjetividad en la evaluación neuropsicológica*. Republica Dominicana: Buho, C. A.
- Solovieva, Y. (2016). *Enseñanza del lenguaje escrito*. México: Trillas.
- Solovieva, Y., Bonilla, M del R. y Quintanar, L. (2008). *Aproximación histórico-cultural: intervención en los trastornos de aprendizaje*. En Eslava-Cobos, J. et al. *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas* (pp: 227-266). Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio, Instituto Colombiano de Neurociencias.
- Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2012). Evaluación Neuropsicológica de la Actividad Escolar. México: BUAP.
- Solovieva, Yu., y Quintanar, L. (2009). *Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2004). *Métodos de intervención en la neuropsicología infantil*. México: BUAP.
- Talizina, N. (2009). *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. México: BUAP.
- Tsvetkova, S. L. (1977). *Reeducación del lenguaje, la escritura y la lectura*. Barcelona: Fontanella.
- Venguer, L. (2010). *La formación de las capacidades cognitivas en la edad preescolar*. En: Solovieva, Y. y Quintanar, L. (Comp.). *Antología del Desarrollo Psicológico del Niños en la Edad Preescolar* (pp. 30-39). México: Trillas.
- Vigotsky, L. S. (1993) *Obras escogidas, Tomo II*. Madrid: Visor.
- Vygotski, L. S. (1996) *Obras escogidas, Tomo IV*. Madrid: Visor.
- Vygotsky, L. (1995) *Pensamiento y lenguaje*. España: Paidós.

<p>PRELIMINAR</p> <p>Objetivo: Establecer el rapport con el niño e informar a los padres del trabajo a realizar.</p>	<p>Establecimiento y firma del contrato con los padres.</p> <p>Solicitud de materiales</p> <p>Acuerdo de trabajo con el niño.</p> <p>Elaboración y firma del contrato con el niño.</p>	<p>Lectura y explicación del contrato por parte del terapeuta, con el fin de disipar dudas, tanto del niño como de los padres. Así mismo, informar sobre el compromiso y los derechos que se obtienen con la intervención neuropsicológica. Finalmente, orientar y explicar directamente al niño sobre el trabajo a realizar con él y establecer la confianza necesaria para lograr mejores resultados.</p>
<p>PRIMERA</p> <p>Objetivo: Fortalecer las relaciones espaciales a nivel material y perceptivo.</p>	<p>Fortalecimiento en las relaciones espaciales de los objetos y del esquema corporal. a) búsqueda de objetos (derecha, izquierda, arriba, abajo), b) semáforo, c) medición de las partes del cuerpo, y d) Juegos como “Búsqueda de la llave” y “ciego en movimiento”</p> <p>En el plano concreto: a) Tamgram, b) Elaboración de tabla de Schutlz y c) Cubos de Kohs.</p> <p>En el plano perceptivo: a) Laberintos, b) papiroflexia, c) figuras con cuadrantes, d) figuras estilizadas e incompletas y e) mapas.</p>	<p>Constante monitoreo por parte del terapeuta de las actividades a realizar. No obstante, esta orientación iba disminuyendo a medida que el niño desarrollara las actividades con menos ayuda.</p>
<p>SEGUNDA</p> <p>Objetivo: Mejorar la escritura.</p>	<p>Reconocimiento y orientación en la percepción y escritura de letras similares: p, q y d, b.</p> <p>Formación de palabras en el plano materializado y perceptivo.</p> <p>Escritura de frases cortas a la copia y al dictado, en hoja cuadriculada, colocando puntos entre cada palabra.</p> <p>Escritura de oraciones largas a la copia y al dictado, en hoja cuadriculada y, posteriormente, en hoja rayada. Inicialmente, esta actividad debía hacerse colocando puntos en los espacios entre palabras y; despues, estos se omitían.</p>	<p>Se requirió de elementos maerializados para la explicacion y orientación de las letras, como el uso de letras hechas de plastilina, plástico o madera. Posteriormente, se trabajó el plano perceptivo. Cabe señalar que la ayuda por parte del terapeuta fue disminuyendo de forma gradual, conforme se realizaban las sesiones.</p>
<p>TERCERA</p> <p>Objetivo: Fortalecer el aprendizaje de las matemáticas básicas.</p>	<p>Conteo, reducción y reconocimiento de números.</p> <p>Correspondencia, seriación, cálculo ordinal, nominal, medición, conservación, clasificación y seriación en plano material y perceptivo.</p> <p>Adición y sustracción en plano material y perceptivo.</p>	<p>Se requirió de elementos materializados (palitos, bolitas, fichas, etc.) para trabajar en un primer momento; posteriormente, se llevaron a cabo las actividades en plano perceptivo. La orientación por el terapeuta fue disminuyendo gradualmente y conforme el niño iba automatizando los pasos a seguir en las actividades propuestas.</p>

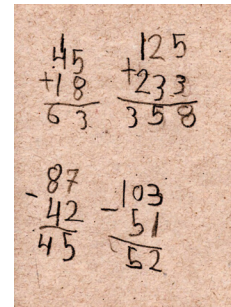
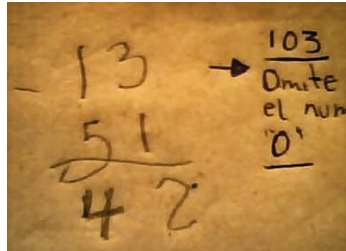
Etapas, tareas y orientación del programa de corrección neuropsicológica



Formación de diseños con los cubos de Kohs. Tarea del Protocolo de Evaluación Neuropsicológica de la Integridad Espacial (Solovieva y Quintanar, 2012).



(Solovieva y Quintanar, 2009) y figura de Rey (Rey, 2003).



En la resta de la evaluación inicial omite el número 0 y escribe 13 siendo 103 la cifra indicada. Tareas del protocolo de evaluación neuropsicológica del éxito escolar (Solovieva y Quintanar, 2012).

mi ago allegano a valona y nomia

LA ZORRA Y LA CIGUEÑA
 La zorra y la ciguena cuando se
 reunian, se hacian tantos cumplidos
 que parecian dos viejas amigas.
 Un dia, la zorra invito a la ciguena
 a almorzar y la ciguena acepto
 para curiosidad la casa de la zor
 ra.

Ejemplos de la escritura al dictado en las evaluaciones inicial y final. Tarea del protocolo de Evaluación Neuropsicológica del Éxito Escolar (Solovieva y Quintanar, 2012).