

Efectos neuropsicológicos, psicológicos y en la actividad eléctrica cerebral de un programa interventivo en sujetos con funcionamiento intelectual límite

Neuropsychological, psychological and electrophysiological effects of an intervention program in subjects with borderline intellectual functioning

Efeitos Neuropsicológicos, Psicológicos e Eletrofisiológicos de um Programa de Intervenção em pessoas com funcionamento intelectual limítrofe

Lenia Estefania Meza Salcido¹ Marco Antonio García Flores² Héctor Juan Pelayo González³ María del Rosario Bonilla Sánchez⁴

1. Maestra en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. ORCID 0000-0002-6879-6362.

2. Maestro en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. ORCID 0000-0002-1334-3841.

3. Doctor en Ciencias Biomédicas. Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. ORCID 0000-0003-3543-8929.

4. Doctora en Educación Interinstitucional. maria.bonilla@correo.buap.mx. Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. ORCID 0000-0003-3398-5988.

Recibido 12 de Septiembre 2018 / Aceptado 12 Marzo 2019

Resumen: Se calcula que en el mundo existe un 13.6% de la población con Funcionamiento Intelectual Límite (FIL). Una de las instituciones públicas en México que atiende a esta población son los Centros de Atención Múltiple (CAM). La conformación de los grupos que emplean estos centros está orientada por la edad cronológica de los niños y el trabajo está basado en adecuaciones a la currícula básica. Lo anterior ha generado distintas problemáticas para la construcción de los programas de atención. El objetivo de la presente investigación fue implementar un programa interventivo basado en los principios de la neuropsicología Histórico-cultural (considerando como eje central la edad psicológica), en una población con

FIL de un CAM, para identificar sus efectos a nivel neuropsicológico, psicológico y electrofisiológico. El programa tuvo duración de 65 sesiones en un ciclo escolar. Participaron seis estudiantes con edades entre 10 a 14 años. Al finalizar la intervención se identificaron diferencias significativas a nivel psicológico y neuropsicológico, y cambios a nivel electrofisiológico. Se concluye que es posible obtener resultados favorables a pesar de intervenir “tardíamente”.

Palabras clave: Neuropsicología; Trastornos del Neurodesarrollo; Discapacidad Intelectual; Educación de las Personas con Discapacidad Intelectual; Educación Especial; Electrofisiología; Informe de Investigación. (DeCS).

Correspondencia: Lenia Estefania Meza Salcido

Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 3 Oriente 1413. Col. Analco. Centro Histórico, Puebla, México.

E-mail: lenia.meza@gmail.com

Abstract: It is estimated that there is 13.6% of the world population with Borderline Intellectual Functioning (BIF). In Mexico, one of the public institutions that attends this population are the Multiple Care Centers (CAM). The conformation of groups in these centers is oriented by the chronological age of the children and the work is based on adjustments to the basic curriculum. The above has generated different problems for the construction of care programs. The objective of the present investigation was to implement an intervention program based on the principles of correction of historical-cultural neuropsychology (considering the psychological age as a central axis) in a population with BIF from a CAM, to identify its effects at the neuropsychological, psychological and electrophysiological level. The program lasted 65 sessions in one school year. Six students with ages between 10 and 14 years participated. At the end of the intervention significant differences were identified at the psychological and neuropsychological level, and changes at the electrophysiological level. It is concluded that it is possible to obtain favorable results despite acting "belatedly".

Keywords: Behavior; Neuropsychology; Neurodevelopmental Disorders; Intellectual Disability; Borderline intellectual functioning, Education of Intellectually Disabled; Education, Special; Electrophysiology; Research Report. (MeSH)

Resumo: Estima-se que no mundo haja 13,6% da população com Funcionamento Intelectual Borderline (FIB). Uma das instituições públicas no México que atende a essa população são os Centros de Atenção Múltipla (CAM). A conformação dos grupos que empregam esses centros é orientada pelo idade cronológica das crianças e o trabalho é baseado em adaptações no currículo básico. O anterior gerou diferentes problemas para a construção de programas de intervenção. O objetivo da presente investigação consistiu em implementar um programa de intervenção baseado nos princípios da neuropsicologia histórico-cultural (considerando a idade psicológica como eixo central), em uma população com FIL de um CAM, para identificar os seus efeitos no nível neuropsicológico, psicológico e eletrofisiológico. O programa durou 65 sessões em um ano letivo. Seis alunos participaram com idades entre 10 a 14 anos. No final da intervenção, foram identificadas diferenças significativas em nível psicológico e neuropsicológico, e mudanças no nível eletrofisiológico. Está concluído que é possível obter resultados favoráveis apesar de agir "tardamente".

Palavras-Chave: Transtornos do Neurodesenvolvimento; Deficiência Intelectual; Educação de Pessoa com Deficiência Intelectual;

Educação especial; Eletrofisiologia; Relatório de pesquisa. (DeCS).

1. Introducción.

Las alteraciones en el desarrollo infantil constituyen una problemática ante la cual la neuropsicología busca dar respuesta abordando las secuelas cognitivas para contribuir a un desarrollo integral en el niño. Desde una aproximación categórica, dentro de las alteraciones que han sido relacionadas a una limitación en el intelecto se distinguen dos poblaciones. Por una parte, se encuentra la Discapacidad Intelectual (DI), que engloba la afectación en el funcionamiento intelectual general del individuo, así como el impacto en su conducta adaptativa (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). Por otra parte, se encuentra la población ubicada dentro de la categoría de Inteligencia Límite (IL) o también denominado Funcionamiento Intelectual Límite (FIL). Los individuos en esta categoría, si bien, pueden no situarse por debajo de los parámetros de normalidad del funcionamiento intelectual, al ubicarse justo en la frontera de la normalidad, llegan a presentar dificultades relacionadas con el desarrollo de habilidades cognitivas (Alvarán, Sánchez, & Restrepo-Ochoa, 2016; Luque, Elósegui, & Casquero, 2015; Salvador-Carulla et al., 2013). Debido a esto, los individuos cuentan con limitantes para el acceso a los aprendizajes escolares y por ende presentan dificultades en distintos ámbitos a lo largo de su vida.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2013), en México, tanto las personas con DI, como con FIL, se incluyen dentro de la categoría general de limitaciones mentales, que abarca condiciones como lento aprendizaje, autismo, epilepsia, pérdida de memoria, demencia, atrofia cerebral, depresión, psicosis, entre otras, conformando el 8.5% de la población, del cual, el 19.3% pertenece a la población

infantil. Esta información abre el panorama de estudio en dos sentidos, por un lado, centrando el interés en el alto índice de la población infantil referida dentro de la categoría de limitaciones mentales y la necesidad de tomar acciones para su solución, y por otro lado, al tratarse de una categoría general, revela la falta de investigación epidemiológica dirigida a este rubro en nuestro país, ya que no existen datos de la prevalencia exacta para cada una de las poblaciones que se incluyen dentro de esa categoría general (Márquez-Caraveo et al., 2011). Únicamente se cuenta con los datos sobre la prevalencia del FIL a nivel mundial, que es de aproximadamente un 13.6% (Peltopuro, Ahonen, Kaartinen, Seppälä, & Närhi, 2014). Aunado a ello, existe una falta de investigación sobre formulación de estrategias y su efectividad, aún a pesar de ser referidos como temas prioritarios de salud pública (Márquez-Caraveo et al., 2011; Salvador-Carulla, Rodríguez-Blázquez, & Martorell, 2008).

En México, una de las principales instituciones públicas que atiende a esta población son los Centros de Atención Múltiple (CAM). Los CAM ofrecen un servicio escolarizado a niños, niñas y jóvenes que a causa de alguna discapacidad no han logrado acceder a la educación regular y por ende requieren de procedimientos especiales. En estos centros, independientemente de la condición de cada estudiante, la conformación de los grupos para la implementación de la currícula se realiza de acuerdo a la edad cronológica de los niños y, por ende, el proceso de enseñanza-aprendizaje se rige por adecuaciones a los planes y programas de estudio de la educación regular. De esta manera, se trabaja con alumnos con distintas discapacidades y niveles de desarrollo dentro de un mismo grupo (Secretaría de Educación Pública, 2006, 2011).

Lo anterior ha generado importantes dificultades a los docentes para el trabajo grupal, puesto que es muy complicado responder a las necesidades de una población tan heterogénea (Romero & García, 2013). Se ha observado, que aun cuando existen parámetros de trabajo establecidos para los CAM, marcados por las autoridades educativas gubernamentales (Secretaría de Educación Pública, 2006, 2011), el abordaje interno dentro de cada centro y grupo es variable y en la búsqueda de una práctica que más se acomode a los diferentes contextos se han seguido distintas metodologías (Ezcurra, 2004; Mares & Lora, 2011; Ponce, Pérez, López, & Hernández, 2006; Romero & García, 2013). Lo anterior sugiere que es necesario implementar propuestas que tengan una coherencia teórico-metodológica que vaya desde la evaluación hasta la intervención, para lograr obtener resultados favorables. Ello garantizaría responder a los requerimientos de cada alumno según su nivel de desarrollo (Ponce et al., 2006).

Desde la perspectiva de la neuropsicología histórico-cultural, el desarrollo psicológico comprende una serie de etapas cualitativamente distintas unas de las otras, denominadas edades psicológicas (Tabla 1) (Leontiev, como se citó en Elkonin, 2009). En cada una, el desarrollo se ve reflejado de manera total en las características comportamentales del niño, más allá de manifestarse en una sola función o funciones (Quintanar & Solovieva, 2009; Solovieva, Torrado, Rojas, & Rivas, 2017). Por lo tanto, al observar un retraso en el desarrollo psicológico, en contraposición a determinar el grado de insuficiencia del intelecto, se identifica en el niño una peculiaridad cualitativa dentro de la totalidad de su personalidad (Vigotsky, 1997). Se considera que cada una de las edades psicológicas posee cualidades propias y en cada una el desarrollo del niño se encontrará conducido

Tabla 1
Periodización del desarrollo en la teoría histórico-cultural

	1	2	3	4	5
Periodos	Recién nacido	Infancia temprana	Preescolar	Escolar temprana	Adolescencia menor
Actividad rectora	Comunicación emocional inmediata	Manipulación de objetos	Juego de roles	Aprendizaje escolar	Comunicación íntimo-personal
Neoformaciones	Comunicación personal, lenguaje, marcha, psique individual	Significado verbal de acciones y objetos	Imaginación, reflexión, actividad voluntaria, función simbólica	Comportamiento voluntario, capacidad para el aprendizaje individual	Establecimiento de objetivos propios

Nota. Fuente: adaptada de Elkonin, D. (2009). Hacia el problema de la periodización del desarrollo en la edad infantil. En L. Quintanar & Y. Solovieva (Eds.), *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México: Trillas

por un tipo de actividad distinto, que será la actividad rectora, la cual determina la relación del niño con la realidad. La actividad rectora conducirá al surgimiento de formaciones psicológicas nuevas en la conducta, también llamadas neoformaciones, las cuales indican la culminación de una etapa y permiten el paso exitoso a la siguiente (Leontiev, como se citó en Elkonin, 2009).

De acuerdo con lo anterior, esta perspectiva plantea una alternativa para el abordaje de la población con alteraciones intelectuales, la cual retoma, más allá de la edad cronológica, aspectos del desarrollo psicológico del niño, los cuales se encuentran en estrecha relación con el desarrollo neuropsicológico.

Al hablar de desarrollo neuropsicológico nos estamos refiriendo a la conformación de sistemas funcionales complejos, los cuales son la base nerviosa de las diferentes funciones psicológicas y acciones que realiza el niño. Estos sistemas están conformados

por zonas cerebrales especializadas denominadas factores que se encuentran territorialmente alejados pero que se unen funcionalmente para realizar una tarea (Luria, 1978). Es importante recalcar que estos sistemas funcionales se forman “como resultado del dominio de los instrumentos (medios) y operaciones. Estos sistemas no son otra cosa que operaciones motrices-externas y mentales-lógicas, por ejemplo, que se han depositado y estabilizado en el cerebro” (Leontiev, 1984, p. 92) siendo la actividad rectora la que proporciona estos aspectos externos.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en el trabajo con niños con alguna deficiencia, se genera la necesidad de superar la visión cuantitativa que propone únicamente métodos reducidos y simplificados que se derivan de los utilizados con niños normotípicos, con la creencia de que, aplicados durante un tiempo prolongado, ejercerán el mismo efecto (Vigotsky, 1997).

Aludiendo al planteamiento que un niño con alguna deficiencia es un niño con un desarrollo cualitativamente distinto y no únicamente cuantitativamente inferior, en el presente trabajo se propone la generación de formas de trabajo propias que correspondan con la peculiaridad e individualidad de los participantes.

El modelo histórico-cultural, al contar con un sustento teórico-metodológico firme, establece una relación entre la evaluación y la metodología empleada en la intervención. Así, el tratamiento encauza el desarrollo de la vida psíquica del niño en todas sus esferas (Quintanar & Solovieva, 2008). Los principios de corrección de la aproximación histórico-cultural, consideran: la identificación de los factores fuertes y débiles, la estructura psicológica de la acción, la zona de desarrollo próximo, la mediatización e interiorización gradual de las acciones y el apoyo en la actividad rectora (Quintanar & Solovieva, 2008).

Por su parte, desde la aproximación histórico-cultural se considera que, durante la ontogenia, la enseñanza que conduce al desarrollo lleva no solo al desarrollo intelectual del niño, sino que con ella se lleva a cabo la maduración del sustrato fisiológico de la psique, originando un cambio en la actividad eléctrica cerebral y el perfeccionamiento de las funciones (Venguer & Ibatullina, 2010), por tal razón, se hace importante determinar las características de dicha actividad cerebral.

El Electroencefalograma (EEG) se establece como una herramienta a partir de la cual se ha hecho posible la identificación de tendencias básicas en la organización de la actividad eléctrica cerebral a lo largo de la ontogenia (Solovieva, Machinskaya, Quintanar, Bonilla, & Pelayo, 2013). Se describen dos tendencias importantes, las cuales se han relacionado con la maduración morfofuncional de las estructuras cerebrales.

La primera involucra el cambio de los parámetros del ritmo básico o ritmo de fondo conforme a la edad, que implica la conformación del ritmo alfa y la formación del gradiente occipito-frontal. La segunda respecto al decremento de las oscilaciones de frecuencias bajas theta y delta, reflejado en una disminución en la potencia de estos elementos.

El objetivo de la presente investigación es analizar los efectos a nivel neuropsicológico, psicológico y electrofisiológico de un programa interventivo aplicado a 6 estudiantes de un CAM, considerando los principios de la neuropsicología histórico-cultural, pero teniendo como eje central del programa la actividad rectora.

2. Materiales, Método y Procedimientos

Se realizó un estudio longitudinal de casos y controles con pretest y postest. Se implementó un muestreo por conveniencia, obteniendo un grupo de seis participantes entre los 10 y los 14 años (Tabla 2), estudiantes de un CAM del estado de Tlaxcala, México. Los alumnos contaban con una valoración previa realizada por el servicio de psicología de la institución, tanto del Coeficiente Intelectual (CI) como de la edad psicológica. De acuerdo con la valoración del CI los participantes se ubicaban en categorías que iban de "normal bajo" hasta "discapacidad intelectual leve". La valoración de la edad psicológica realizada determinó la edad psicológica en la cual se encontraban los participantes, lo cual se corroboró durante la evaluación inicial de la presente investigación mediante la presencia de la actividad de juego simbólico como indicador de su actividad rectora, utilizando el protocolo de Evaluación de la Función Simbólica (Solovieva & Quintanar, 2014) y considerando la evaluación neuropsicológica realizada (ver Tabla 2).

Tabla 2
 Características de la muestra

Sujeto	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Sexo	M	M	F	F	M	F
Edad cronológica (años)	11,8	10,8	12	13,4	14,9	10,8
Lateralidad	Diestra	Diestra	Diestra	Zurda	Zurda	Diestra
Diagnóstico médico	Síndrome de Lenox-Gastaut. Nistagmo congénito horizontal.	Síndrome de Sturge-Weber. Epilepsia sintomática. Pérdida visual en ojo derecho.	Hipoacusia bilateral profunda. Anotia derecha, microtia izquierda.	Retraso psicomotriz. Hemiparesia derecha.	Parálisis Cerebral Infantil. Cuadri-paresia espástica.	Displasia de cadera bilateral de predominio izquierdo. Estrabismo de predominio derecho.
Medicación	No	Si	No	No	No	No
Diagnóstico intelectual	Normal bajo	Normal bajo	Normal bajo	Normal bajo	Normal bajo	Discapacidad Intelectual Leve
Edad psicológica (indicador)	Juego simbólico	Juego simbólico en ZDP	Juego simbólico	Juego simbólico	Juego simbólico en ZDP	Juego simbólico en ZDP

Nota. ZDP: Zona de Desarrollo Próximo

La investigación se llevó a cabo en el lugar de estudio de los participantes, ubicado en una población suburbana la cual se reporta con la mayor concentración de personas en condición de pobreza extrema del estado (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2012). Todos los participantes fueron informados sobre las consideraciones del estudio, y participaron de acuerdo a los lineamientos de la declaración de Helsinki establecida por la Asociación Médica Mundial (2013). La investigación fue aprobada por el comité de ética de la Maestría en Neuropsicología de la Universidad Autónoma de Puebla y por la institución en la cual se realizó la investigación, además los padres firmaron una carta de consentimiento informado.

El procedimiento consistió en una evaluación inicial, continuando con la aplicación del programa interventivo y concluyendo con la evaluación final. Las evaluaciones inicial y final abordaron los niveles neuropsicológico, psicológico y electrofisiológico. Se implementó además un cuestionario a la profesora de grupo y a los padres de familia sobre el desempeño general de los participantes antes y después

de la aplicación del programa interventivo. Las evaluaciones se realizaron de forma individual por dos profesionales distintos al especialista que llevó a cabo el programa interventivo.

Los instrumentos utilizados en la evaluación inicial y final fueron los siguientes. Para evaluar el nivel neuropsicológico se utilizó el protocolo de Evaluación Neuropsicológica Infantil “Puebla-Sevilla” (Solovieva, Quintanar, & León-Carrión, 2007) que evalúa el estado funcional de los factores neuropsicológicos. Para evaluar el nivel psicológico se utilizaron dos protocolos: el protocolo de Evaluación de la Función Simbólica (Solovieva & Quintanar, 2014) que evalúa el desarrollo de la función simbólica en los planos materializado, perceptivo concreto, esquematizado y verbal, así como el protocolo de Evaluación de la Preparación del Niño para la Escuela (Quintanar & Solovieva, 2003) que evalúa las habilidades previas al aprendizaje escolar. Para el registro de Electroencefalograma (EEG) se utilizó el equipo computarizado Nicolet. Se implementó el sistema internacional 10-20 para la colocación de los electrodos. El registro de EEG se realizó en estado de reposo (vigilia

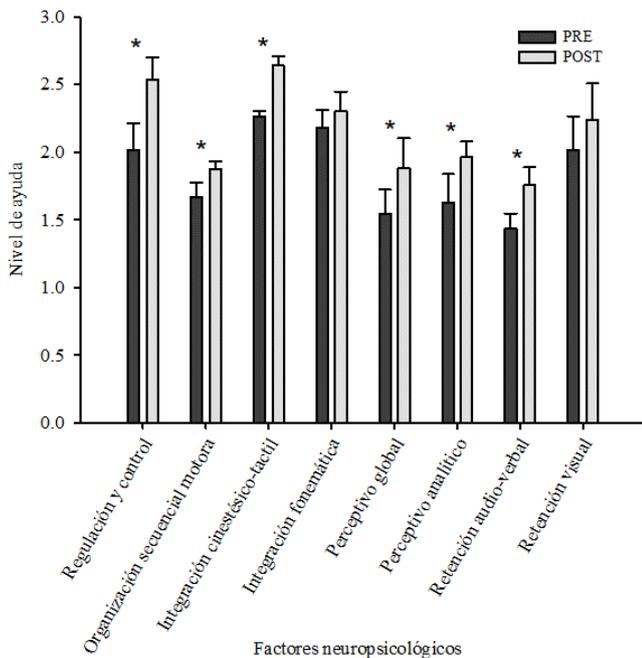


Figura 1. Diferencias significativas ($p \leq 0.05$) en las tareas de los factores neuropsicológicos, previo y posterior a la aplicación del programa de intervención.

con ojos cerrados) y la interpretación del mismo se llevó a cabo por un experto en la identificación clínica de grafoelementos.

El programa de intervención implementó de manera grupal en cuatro sesiones semanales de 90 minutos cada una. En total se desarrollaron 65 sesiones durante un ciclo escolar (septiembre a mayo). El programa se fundamentó en los principios y métodos de la corrección neuropsicológica de la aproximación histórico-cultural, teniendo como eje central la edad psicológica. Se organizó en dos fases de trabajo; la primera orientada a consolidar la actividad objetal manipuladora y la segunda orientada a favorecer el surgimiento de las neoformaciones propias de la edad psicológica preescolar (del juego temático de roles) (Tabla 3).

Los datos fueron sometidos a un análisis de tipo cualitativo y cuantitativo. El análisis cualitativo se realizó mediante el análisis clínico (análisis sindrómico), determinándose el desarrollo funcional de los factores neuropsicológicos y el nivel de desarrollo psicológico de cada niño, en el cual además

se aplican tareas complementarias a los protocolos mencionados.

Para el análisis cuantitativo, las puntuaciones de los protocolos de evaluación se determinaron de acuerdo al tipo de respuesta dadas, estableciéndose los siguientes valores: 1 (no lo hizo), 2 (lo hizo con ayuda) y 3 (lo hizo sin ayuda). Se realizó la prueba de rangos de Wilcoxon para determinar las diferencias significativas ($p \leq 0.05$) entre las variables medidas.

En el análisis de los datos de EEG se utilizó un ANOVA de dos vías para determinar las diferencias significativas en la potencia absoluta, en las distintas bandas del EEG y en la interacción entre la potencia absoluta y las bandas del EEG. Se realizó un análisis contrastando los resultados iniciales y finales con el propósito de observar cambios significativos como resultado del programa de intervención.

3. Resultados

Al comparar el desempeño neuropsicológico previo y posterior a la aplicación del programa de intervención neuropsicológica es posible observar diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) en las tareas correspondientes a 6 de los 8 factores evaluados. Como lo muestra la Figura 1, específicamente en los factores de regulación y control, organización secuencial motora, integración cinestésico-táctil, perceptivo global, perceptivo analítico y retención audio-verbal (Figura 1)

En la Figura 2 es posible observar el desempeño neuropsicológico de cada uno de los participantes previo y posterior a la aplicación del programa de intervención. Las diferencias significativas presentadas en el rendimiento de al menos 50% de los menores corresponden con las tareas de los factores de regulación y control, integración cinestésico-táctil, perceptivo global, perceptivo analítico y retención audio-verbal.

Tabla 3

Estructura general del programa de intervención

Fase		Descripción
1	Objetivo de la fase	Consolidar la actividad objetal manipulatoria
	Actividad objetivo	Manipulación objetal -Juegos de identificación de características de objetos concretos: elegir, correr y tocar, encontrar con la vista Realización de acciones y secuencias de acciones con objetos reales -Descripción y adivinanzas de objetos concretos mostrando características de cada uno en el plano concreto (formas, colores, materiales, texturas) -Descripción y adivinanzas sobre objetos mostrando características de cada uno en el plano perceptivo (imágenes)
	Actividades complementarias	Cuento -Lectura de cuentos breves con apoyo de objetos concretos, títeres y acciones con los objetos -Lectura de cuentos breves con apoyo materializado: recortes de los personajes o pistas (partes del personaje) -Recuento de la historia con apoyo materializado de los personajes
		Juego simbólico -Representación de acciones y secuencias de acciones con objetos concretos y en ausencia de ellos -Representación de los elementos de un cuento mediante gestos y posturas -Representación de acciones con sustitución de objetos
		Dibujo -Preparación para el dibujo: denominación de objetos, identificación y comparación de formas y características, identificación de relaciones espaciales -Formación de la percepción global de los objetos: seguimiento táctil del contorno de objetos reales y comparación con una forma geométrica -Trabajo con líneas y formas: seguimiento táctil, trazado y construcción en distintos materiales (arena, plastilina, pasto, palitos, cuerdas, etc.) -Dibujo simbólico de líneas y formas: trazado en el aire -Identificación de tipos de líneas y formas básicas en el plano perceptivo -Análisis de la dirección de los movimientos de distintos objetos y su representación mediante el trazado de líneas
		Habilidades matemáticas previas -Trabajo con objetos concretos: identificación de características de los objetos, clasificación, seriación 1-1, correspondencia e igualación de conjuntos -Trabajo en el plano materializado (recortes, fichas, plastilina, tarjetas): clasificación, seriación 1-1 y 1-2, correspondencia e igualación de conjuntos -Conservación de cantidad y volumen
2	Objetivo de la fase	Favorecer el surgimiento de las neoformaciones propias de la edad psicológica
	Actividad objetivo	Juego temático de roles sociales -Representación de situaciones con ayuda de objetos (juguetes) que corresponden a los roles y a las acciones ("La estética", "La panadería", "El hospital", etc.) -Representación materializada con sustitutos de algunos objetos ("La fonda", "La planchaduría", etc.)
	Actividades complementarias	Cuento -Lectura de cuentos de mayor extensión con apoyo en el plano perceptivo (imágenes) -Recuento de la historia con representación simbólica de personajes y objetos propuesta por los adultos -Recuento de la historia con representación simbólica de personajes y objetos propuesta por los niños
		Dibujo -Elaboración de modelos en plastilina con mención de sus características esenciales y diferenciales y apoyo con el modelo en el plano perceptivo -Dibujo de formas básicas a partir de objetos que cuenten con dicha forma -Dibujo de características de diferentes objetos mediante la instrucción del adulto utilizando símbolos para cada característica
		Habilidades matemáticas previas -Trabajo en el plano perceptivo-gráfico: clasificación, seriación, correspondencia e igualación de conjuntos -Establecimiento de categorías de clasificación mediante símbolos propuestos por los niños

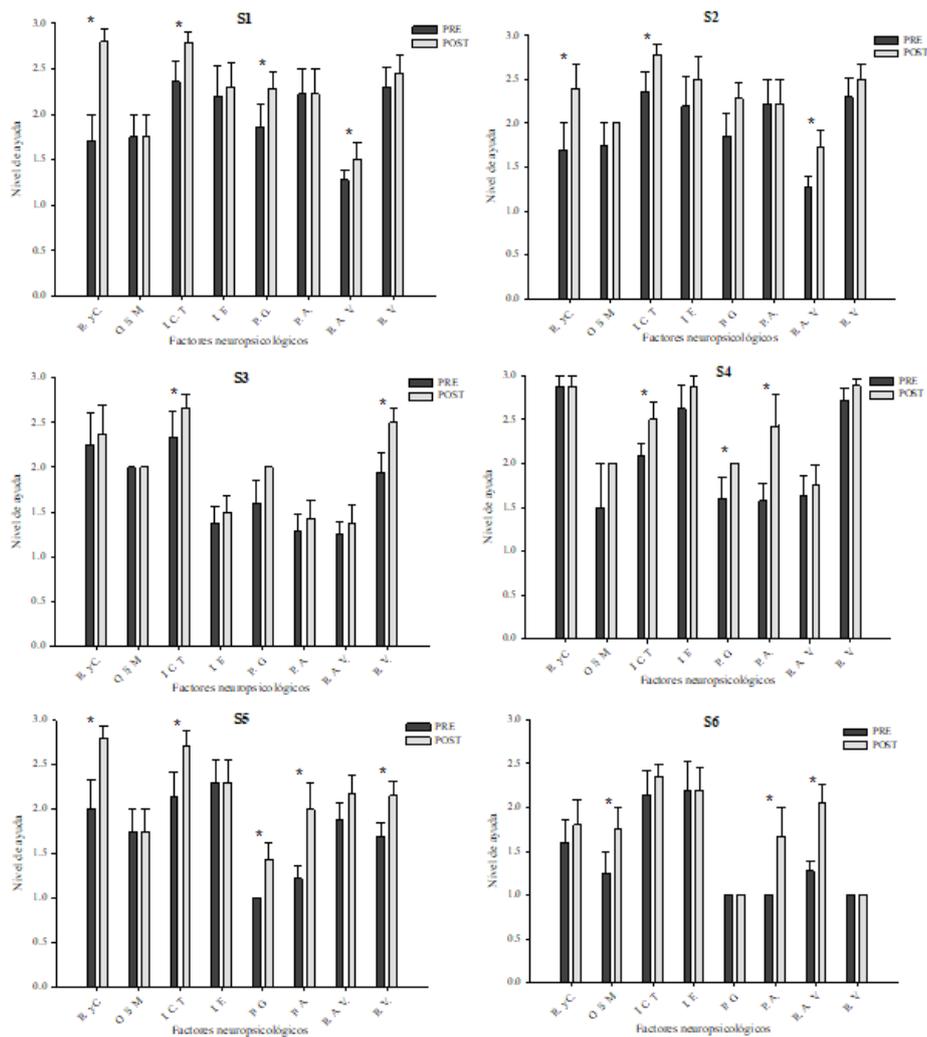


Figura 2. Diferencias significativas ($p \leq 0.05$) en las tareas de los factores neuropsicológicos previo y posterior a la aplicación del programa de intervención en cada uno de los sujetos de la muestra.

En la Tabla 4 es posible observar el desarrollo funcional de los factores neuropsicológicos en cada uno de los participantes previo y posterior a la aplicación del programa de intervención de acuerdo al análisis sindrómico realizado (análisis clínico cualitativo).

Se muestra que, factores que presentan insuficiente desarrollo funcional previo a la aplicación del programa de intervención, presentan adecuado desarrollo funcional posterior a la aplicación del programa de intervención. Dichos factores son regulación y visual en el participante S3 y retención audio-verbal en S6. En las Tablas 5, 6 y 7 se muestran ejemplos de ejecuciones en tareas neuropsicológicas de tres de los participantes, así como el análisis cualitativo realizado.

Dentro del desarrollo psicológico, en la formación de la función simbólica se observan diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) en las tareas que corresponden a las 3 áreas evaluadas al comparar el desempeño previo y posterior a la aplicación del programa de intervención (acciones materializadas, acciones perceptivas simbólicas y acciones simbólicas verbales: Figura 3).

En la Tabla 8 se muestran ejemplos de ejecuciones en tareas de función simbólica de uno de los participantes, así como el análisis cualitativo realizado.

En el protocolo de la Preparación psicológica del niño para la escuela, es posible identificar diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) en

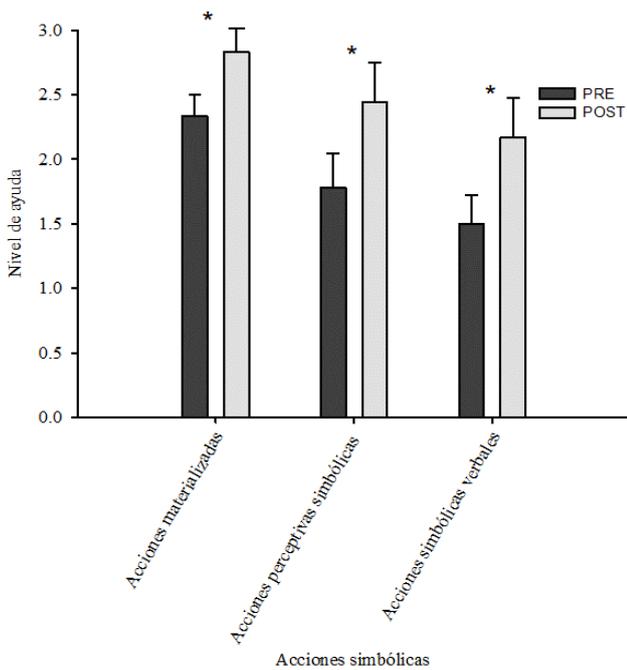


Figura 3. Diferencias significativas ($p \leq 0.05$) en las tareas de función simbólica previo y posterior a la aplicación del programa de intervención.

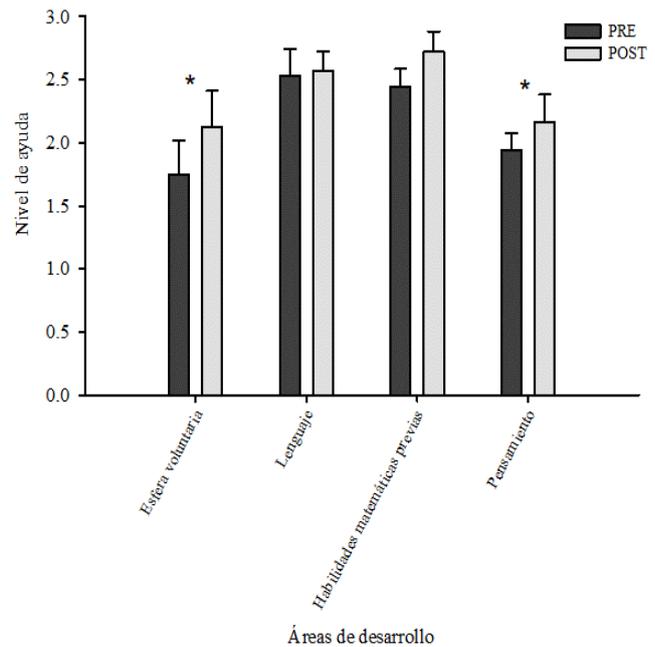


Figura 4. Diferencias significativas ($p \leq 0.05$) en las tareas de preparación del niño para la escuela previo y posterior a la aplicación del programa de intervención.

las tareas correspondientes a 2 de las 4 áreas de desarrollo, al comparar el desempeño previo y posterior a la aplicación del programa neuropsicológico, como lo muestra la Figura 4. Tales diferencias significativas se presentaron en las áreas de la esfera voluntaria y del pensamiento.

Así mismo, al comparar los resultados de evaluación neuropsicológica pre y post, los participantes evidenciaron cambios significativos respecto al nivel de desarrollo psicológico (edad psicológica) (Tabla 9). En la evaluación inicial, de los 6 participantes, 3 se encontraban en la transición a la edad preescolar (S2, S5 y S6), puesto que habían logrado una adecuada actividad objetual y el juego simbólico estaba en su zona de desarrollo próximo (sustitución de un objeto por otro en el juego). Mientras que los 3 restantes (S1, S3 y S4) se encontraban en el inicio de la edad preescolar, pues ya accedían de manera independiente al juego simbólico. La evaluación final mostró que, de los 6 participantes, 2 que se encontraban en la transición a la edad preescolar y 3 que se encontraban en el inicio de la misma, en la evaluación final se encontraron en la plena edad preescolar, es decir, ya realizaban el

juego de roles. Entre tanto, solo un participante (S6) presentó poco avance, pasando a los inicios de la edad preescolar (poco desarrollo del juego de roles).

En relación a la evaluación de EEG, en la comparación de la actividad eléctrica cerebral general previa y posterior a la aplicación del programa de intervención neuropsicológica, es posible identificar cambios o favorables al analizar los resultados de todos los participantes como grupo (Figura 5).

La evaluación inicial denota una mayor potencia absoluta en las ondas lentas delta y theta, así como una menor potencia absoluta en las ondas alfa y beta. En la evaluación final, es posible observar que, de las ondas lentas, la banda delta presenta una menor potencia absoluta, seguida por un aumento en la potencia absoluta de la banda theta. Por su parte, las ondas alfa y beta presentan mayor potencia absoluta. La comparación entre la evaluación inicial y final permite identificar un índice delta-theta en la evaluación inicial, en contraste con un índice porcentual más estable de la banda alfa en la evaluación final.

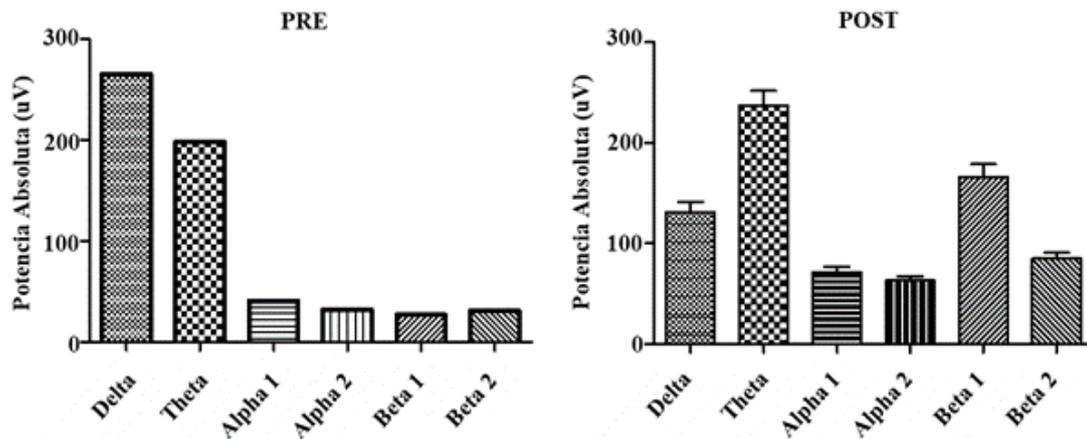


Figura 5. Diferencias significativas en la potencia absoluta ($p < 0.0001$), sobre las distintas bandas del EEG ($p < 0.0085$) previo y posterior a la aplicación del programa de intervención neuropsicológica. No existen diferencias significativas por efecto de interacción entre las dos variables.

4. Discusión.

Los resultados encontrados en la presente investigación revelaron en la evaluación inicial la presencia de alteraciones significativas en los tres niveles analizados: neuropsicológico, psicológico y electrofisiológico. La evaluación final permitió identificar cambios importantes en los tres niveles.

A nivel neuropsicológico, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) entre las evaluaciones inicial y final en las tareas correspondientes a 6 de los 8 factores evaluados (Figura 1). Específicamente en los factores de regulación y control, organización secuencial motora, integración cinestésico-táctil, perceptivo global, perceptivo analítico y retención audio-verbal. Aunado a ello, el análisis sindrómico reveló que algunos de los factores que manifestaron un desarrollo funcional insuficiente al inicio, pasaron a mostrar un adecuado desarrollo funcional en la evaluación final. Dichos factores fueron: regulación y control en dos de los participantes (S1 y S3), además de retención visual en uno de dichos participantes (S3) y retención audio-verbal en otro de los participantes (S6) (Tabla 4).

A nivel neuropsicológico, los resultados favorables coinciden con los encontrados por López, et al. (2013) y Morales, Solovieva,

Lázaro, Quintanar y Machinskaya (2014), quienes implementaron programas de corrección neuropsicológica diseñados para dos casos clínicos que presentaban retraso severo en el desarrollo, una niña de 11 años y una niña de 8 años, respectivamente, observando mejoras significativas en la conformación de los factores neuropsicológicos. El trabajo correctivo de los mecanismos psicofisiológicos que fueron identificados con insuficiente desarrollo se apoyó en la actividad rectora (edad psicológica) en la cual se encontraban las menores.

Los resultados favorables en el nivel psicológico, concuerdan con lo reportado por diversos autores (García, Solovieva, & Quintanar, 2013; Lázaro, Solovieva, Cisneros, & Quintanar, 2009; López, Solovieva, Quintanar, & García, 2017), quienes al implementar programas de actividades basados en la edad psicológica señalan un impacto positivo en el desarrollo psicológico. Lázaro, Solovieva, Cisneros y Quintanar (2009) aplicaron un programa de actividades de juego y cuento a 30 niños preescolares con y sin dificultades reportadas por sus docentes, encontrando resultados favorables en el desarrollo psicológico. Las actividades, al ser diseñadas de acuerdo a la edad psicológica conducen al desarrollo de

Tabla 4

Factores neuropsicológicos con un adecuado e insuficiente desarrollo funcional en cada sujeto previo y posterior a la aplicación del programa de intervención de acuerdo al análisis clínico (análisis sindrómico).

Factor	Sujetos					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Regulación y control	PRE	-	-	-	+	-
	POST	+	-	+	+	-
Organización secuencial motora	PRE	-	-	-	-	-
	POST	-	-	-	-	-
Integración cinestésico-táctil	PRE	+	+	+	+	+
	POST	+	+	+	+	+
Integración fonemática	PRE	+	+	-	+	+
	POST	+	+	-	+	+
Retención audio-verbal	PRE	-	+	-	-	+
	POST	-	+	-	-	+
Retención visual	PRE	+	+	-	+	-
	POST	+	+	+	+	-
Perceptivo espacial global	PRE	-	-	-	-	-
	POST	-	-	-	-	-
Perceptivo espacial analítico	PRE	-	-	-	-	-
	POST	-	-	-	-	-

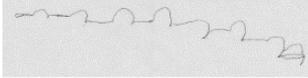
Nota. +: adecuado desarrollo funcional, -: insuficiente desarrollo funcional

aspectos psicológicos nuevos, llamados neoformaciones (Elkonin, 2009); y específico en la población estudiada, el programa se dirigió a la formación de la función simbólica a través del constante uso de signos y símbolos, lo cual también ha sido reportado en estudios de niños preescolares regulares obteniendo resultados favorables (Bonilla & Solovieva, 2016; Bonilla, Solovieva, & Jiménez, 2012). Es importante mencionar que las actividades llevadas a cabo se realizaban en el plano de desarrollo intelectual correspondiente a su nivel psicológico (plano material posteriormente plano perceptivo, aunque siempre acompañado del lenguaje). Por tal razón se puede pensar que esto fue un factor fundamental para el avance mostrado en la formación de la función simbólica en los diversos planos de desarrollo (material, perceptivo y verbal: Figura 3). Por otra parte, la evaluación neuropsicológica mostró cambios en la mayoría de los participantes en cuanto a su desarrollo psicológico, puesto que éstos avanzaron de la transición e inicios de la edad preescolar al pleno desarrollo de esta edad (juego temático de roles).

En el nivel electrofisiológico, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la comparación pre y post a

Tabla 5

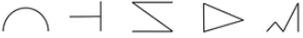
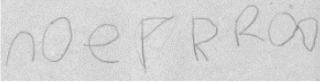
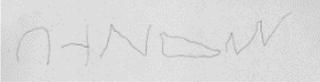
Ejecuciones de S5 en la tarea de copia y continuación de una secuencia gráfica

	Ejecuciones	Observaciones
Modelo		
PRE		Instabilidad en trazo: macrografía y micrografía. Perseveraciones.
POST		Ya hay similitud con el modelo, aunque con latencias, fragmentaciones y pérdida de línea base.

la aplicación del programa interventivo, sin embargo, fue posible identificar cambios favorables importantes. El análisis general de la actividad eléctrica cerebral mostró una tendencia que va de una menor potencia absoluta de las ondas lentas, hacia una mayor potencia absoluta en las ondas rápidas. Estos resultados concuerdan con diversos estudios (Morales, et al., 2014; Solovieva, Machinskaya, Quintanar, Bonilla, & Pelayo, 2013; Solovieva, Quintanar, & Flores, 2002), en los que este patrón se establece como un indicador de la maduración morfofuncional cerebral, ya sea como parte del desarrollo, o como efecto de la corrección neuropsicológica. Solovieva, et al. (2013) plantean la conformación progresiva del ritmo alfa en conjunto con el decremento de las oscilaciones de frecuencia baja, como una tendencia del propio desarrollo ontogenético relacionado a una apropiada actividad psicológica del niño. Por su parte, Bonilla, Solovieva, Figueroa, Martínez y Quintanar (2001), al comparar los efectos de distintos tipos de tratamiento en un grupo de niños con déficit de atención, reportan un efecto positivo en la actividad eléctrica cerebral al implementar el tratamiento de tipo neuropsicológico desde la aproximación histórico-cultural, estos efectos se manifestaron a través de un decremento de ondas lentas, incremento de ondas rápidas y un patrón bioeléctrico con mejor organización.

Por otra parte, el efecto en los diversos niveles planteados (psicológico, neuropsicológico y electrofisiológico), puede explicarse además debido a que el programa interventivo fue formulado según los

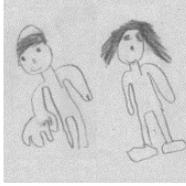
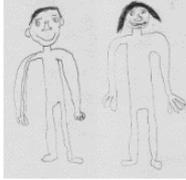
Tabla 6
 Ejecuciones de S3 en la tarea de Evocación de figuras

	Ejecuciones	Observaciones
Modelo		
PRE		1/5 correctas Diversas intrusiones
POST		Evocación de todas las figuras. Pero dos con errores: 1 error espacial y aumento de un rasgo, (tercer y último elemento respectivamente).

principios de una enseñanza programada y estructurada. Lo cual, para Venguer e Ibatullina (2010), conduce al desarrollo y forma en el individuo no solo las capacidades en el nivel psicológico, sino que impacta en la maduración del sustrato fisiológico de la psique, y por ende en la organización de la actividad eléctrica cerebral y en la integración de los procesos psíquicos relacionados. Así mismo, de acuerdo con Leontiev (1986, como se citó en Elkonin, 2009), al considerar la actividad rectora, se plantea que ésta influye en los distintos niveles de desarrollo del individuo.

Respecto a los aportes que ofrece la presente investigación, al campo de la neuropsicología, al de la psicopedagogía y principalmente al de la educación especial, destaca la propuesta de un modelo de intervención en una población con FIL en edades “tardías”, puesto que está basado en la edad psicológica, en la zona de desarrollo próximo y en la consideración de los planos de interiorización principalmente (Galperin, 2009; Quintanar & Solovieva, 2008). Este tipo de investigación es necesaria, pues, a pesar de que las instancias oficiales presentan un modelo general de intervención y organización en los CAM (grupos conformados en edad cronológica y con adecuaciones a los planes y programas de educación regular), son pocos o prácticamente nulos los reportes serios de sus resultados (García, Romero, Motilla, & Zapata, 2009). Más aún, diversos autores ya han referido que este tipo de organización, ha

Tabla 7
 Ejecuciones de S2 en la tarea de dibujo por consigna de niño y niña

	Ejecuciones	Observaciones
PRE		Desproporción Falta de detalles
POST		Mayor proporción Mayor cantidad de detalles Mayor precisión en el trazo

llegado a obstaculizar el trabajo a los docentes (Mares & Lora, 2011; Ponce et al., 2006; Romero & García, 2013). Por otra parte, la atención de la población con FIL en el ámbito internacional apenas está siendo abordada, tanto para su diagnóstico oportuno como para la formulación de programas interventivos (Peltopuro et al., 2014). Una de las investigaciones más recientes sobre personas con FIL (Szumski, Firkowska-Mankiewicz, Lebuda, & Karwowski, 2018) ni siquiera considera como variable de estudio para identificar los factores predictivos del éxito y la calidad de vida en la adultez, el tipo de enseñanza que recibe esta población; concluyendo que el estatus socio-económico parental es el principal predictor.

Algunas de las limitaciones encontradas en la implementación del programa interventivo y que se vieron reflejadas en el poco avance en algunos de los participantes, se relacionan con dos aspectos. En primer lugar, se encuentra el ausentismo de ciertos participantes, observándose que dos de los que mostraron el menor cambio en su desempeño también presentaron el mayor nivel de ausentismo. El ausentismo constituye una problemática común al interior de la institución educativa y que ha sido reportada al interior de otros CAM (Ezcurra, 2004; Ponce et al., 2006). En segundo lugar, podría sumarse el grado de afectación en el desarrollo, ya que los participantes presentan condiciones médicas de considerable

Tabla 8

Ejecuciones de S1 en la tarea de pictogramas del apartado de Acciones perceptivas simbólicas

Ítem	Ejecución	PRE		POST		
		Respuesta verbal	Observaciones	Ejecución	Respuesta verbal	Observaciones
1. Maestra enojada		“Una enojada”	El dibujo no representa el concepto. La respuesta verbal corresponde parcialmente con el concepto		“Una maestra que se enojó porque no le tocó de lo que dan en la escuela”	El dibujo representa el concepto. La respuesta verbal corresponde con el concepto
2. Fiesta alegre		“Un niño... viendo la tele... en su casa”	El dibujo representa parcialmente el concepto. La respuesta verbal no corresponde con el concepto		“Un cumpleaños con un globo y un regalo... está alegre por los regalos”	El dibujo representa el concepto. La respuesta verbal corresponde con el concepto
3. Fuerza		“Un niño”	El dibujo no representa el concepto. La respuesta verbal corresponde parcialmente con el concepto		“Una pesa... las personas fuertes levantan pesas”	El dibujo representa de manera simbólica el concepto. La respuesta verbal corresponde con el concepto

severidad, así como una afectación importante en su desarrollo en diversos aspectos. Como muestra de ello, se observó que la participante que presentó el menor nivel de mejoría (S6) fue la que presentó en la evaluación inicial las mayores alteraciones tanto a nivel neuropsicológico como psicológico.

Por otra parte, como otro tipo de limitaciones que presenta el estudio se encuentran las posibilidades de generalización de los resultados, debido a las características de la muestra, como lo son el número reducido de participantes, aunado a la heterogeneidad en cuanto a la edad cronológica y condición médica. Debido a ello, otra limitante que surge es la posibilidad de realizar una comparación con un grupo control, ya que resulta inviable la conformación de un grupo con características similares dentro del contexto de la educación regular. No obstante, se sugiere la implementación del diseño de estudio

propuesto en poblaciones de educación especial agrupadas en las distintas edades psicológicas, con la finalidad de analizar los efectos de este tipo de propuesta.

Los resultados reportados en el presente estudio forman parte de una línea de investigación dentro de la cual se ha implementado una intervención más amplia, diseñada desde el modelo histórico-cultural para el grupo en cuestión. Dicha intervención fue aplicada en un ciclo escolar previo al aquí señalado y continuó siendo aplicada en un ciclo escolar posterior. Lo cual abre la posibilidad de un estudio longitudinal de mayor alcance que integre los resultados de dichas intervenciones.

5. Conclusiones

Es posible obtener avances tanto a nivel neuropsicológico, psicológico como electrofisiológico cerebral, en una población con FIL a pesar de que se intervenga “tardíamente” (10 a 14 años).

Tabla 9

Edad psicológica de los participantes previo y posterior a la aplicación del programa

Sujeto	Edad cronológica (años)	Edad psicológica pre	Indicador pre	Edad psicológica post	Indicador post
S1	11,8	Inicio de la edad preescolar	Juego simbólico	Plena edad preescolar	Juego de roles
S2	10,8	Transición a la edad preescolar	Juego simbólico en ZDP	Plena edad preescolar	Juego de roles
S3	12	Inicio de la edad preescolar	Juego simbólico	Plena edad preescolar	Juego de roles
S4	13,4	Inicio de la edad preescolar	Juego simbólico	Plena edad preescolar	Juego de roles
S5	14,9	Transición a la edad preescolar	Juego simbólico en ZDP	Plena edad preescolar	Juego de roles
S6	10,8	Transición a la edad preescolar	Juego simbólico en ZDP	Inicio de la edad preescolar	Juego de roles en ZDP

Nota. ZDP: Zona de Desarrollo Próximo

Resulta fundamental el considerar la edad psicológica y con ello la actividad rectora de los menores que acuden a los CAM, pudiendo constituir un criterio para la conformación de los grupos, puesto que a estas instituciones acuden sujetos con diversidad de condiciones (edad, condición médica, discapacidad, etc.). Ello con el objetivo de enmarcar las actividades de intervención en la actividad rectora y poder obtener resultados favorables en su proceso educativo.

El desarrollo de la función simbólica a través de la interiorización gradual de los signos y símbolos es fundamental para obtener avances significativos en el desarrollo general del individuo. Es necesario orientar el trabajo de intervención desde un plano de la acción que sea accesible a la persona para observar resultados sustanciales.

Un programa de intervención que contemple los principios de corrección de la perspectiva histórico-cultural conduce al desarrollo del individuo en los distintos

niveles, lo cual se refleja más allá del contexto de la investigación, observándose en el desempeño cotidiano de los participantes tanto en el ámbito escolar como en el hogar. Padres de familia y maestros percibieron una mejora significativa ante la intervención realizada, refiriendo una mejor consolidación de conceptos en relación a objetos y situaciones cotidianas, una mejora en la regulación, mostrando mayor seguimiento de instrucciones verbales, mayor organización de su lenguaje verbal, regulación propia de los comportamientos, además de mayor motivación, interés e independencia para realizar sus actividades escolares y del hogar, entre otros aspectos. Con ello se resalta el fin último de la corrección en neuropsicología, que se relaciona con el procurar una mejor calidad de vida a la persona.

REFERENCIAS

- Alvarán, L., Sánchez, D., & Restrepo-Ochoa, D. A. (2016). Neuropsicología de la inteligencia límite. *Cuadernos de Neuropsicología. Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(2), 128–140. <https://doi.org/10.7714/CNPS/10.2.207>
- APA. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) (5a ed.)*. Arlington.
- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki. Principios éticos para la investigación médica con sujetos humanos*. Adoptada por la XVII asamblea mundial de la asociación médica mundial. Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y en su última enmienda Fortaleza, Brasil, Octubre, 2013. Autor.
- Bonilla, M., & 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.
- Bonilla, M., Solovieva, Y., & Jiménez, N. (2012). Valoración del nivel de desarrollo simbólico en la edad preescolar. *Revista CES Psicología*, 5(2), 56–69.
- Bonilla, R., Solovieva, Y., Figueroa, S., Martínez, J., & Quintanar, L. (2001). Tratamiento Neuropsicológico en niños con TDA con predominio de impulsividad. En Y. Solovieva & L. Quintanar (Eds.), *Métodos de intervención en la neuropsicología infantil* (pp. 117–146). México: Universidad Autónoma de Puebla.
- CONEVAL. (2012). *Informe de pobreza y evaluación en el estado de Tlaxcala 2012*. México: Autor.
- Elkonin, D. (2009). Hacia el problema de la periodización del desarrollo en la edad infantil. En L. Quintanar & Y. Solovieva (Eds.), *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México: Trillas.
- Ezcurra, M. (2004). *La calidad de la atención educativa de los Niños y jóvenes con discapacidad en los Centros de Atención Múltiple. Informe final de Investigación Educativa*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Galperin, P. (2009). La formación de los conceptos y las acciones mentales. En L. Quintanar & Y. Solovieva (Eds.), *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México: Trillas.
- García, I., Romero, S., Motilla, K., & Zapata, C. (2009). La reforma fallida de los Centros de Atención Múltiple en México. *Actualidades Investigativas En Educación*, 9(2), 1–21.
- García, M., Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2013). El desarrollo de neoformaciones a través del juego y del cuento en niños preescolares. *Cultura y Educación*, 25(2), 183–198. <https://doi.org/10.1174/113564013806631255>
- INEGI. (2013). *Las personas con discapacidad en México: una visión al 2010*. México: Autor.
- Lázaro, E., Solovieva, Y., Cisneros, N., & Quintanar, L. (2009). Actividades de juego y cuento para el desarrollo psicológico del niño preescolar. *Revista Internacional Magisterio*, 37, 80–85.
- Leontiev, A. (1984). *Actividad, conciencia y personalidad*. México: Cartago.
- López, A., Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2013). Corrección neuropsicológica de niños con retardo severo del desarrollo. En Y. Solovieva & L. Quintanar (Eds.), *Educación neuropsicológica infantil: métodos prácticos de solución de problemas de aprendizaje en la lectura* (pp. 201–222). México: Trillas.
- López, A., Solovieva, Y., Quintanar, L., & García, M. (2017). Desarrollo de la función reguladora del lenguaje a través del trabajo con cuentos en niños preescolares. *Cuadernos de Neuropsicología Panamerican Journal of Neuropsychology*, 11(3), 209–225.
- Luque, D., Elósegui, E., & Casquero, D. (2015). Análisis del WISC-IV en una muestra de alumnos con Capacidad Intelectual Límite. *Revista de Psicología*, 23(2), 14–27.
- Luria, A. (1978). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanela.
- Mares, A., & Lora, E. (2011). Los centros de atención múltiple: Una mirada desde sus docentes. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.
- Márquez-Caraveo, M., Zanabria-Salcedo, M., Pérez-Barrón, V., Aguirre-García, E., Arciniega-Buenrostro, L., & Galván-García, C. (2011). Epidemiología y manejo integral de la discapacidad intelectual. *Salud Mental*, 34, 443–449.
- Morales, M., Solovieva, Y., Lázaro, E., Quintanar, L., & Machinskaya, R. (2014). Análisis neuropsicológico y neurofisiológico en una niña con autismo: estudio longitudinal con resultados de intervención. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 9(2), 72–79. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2014.0902E.06>
- Peltopuro, M., Ahonen, T., Kaartinen, J., Seppälä, H., & Närhi, V. (2014). Borderline intellectual functioning: A systematic literature review. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 52(6), 419–443. <https://doi.org/10.1352/1934-9556-52.6.419>
- Ponce, V., Pérez, V., López, L., & Hernández, A. (2006). Práctica y significados educativos de los agentes de los Centros de Atención Múltiple que ofrecen Educación Primaria en el Estado de Jalisco. México: Secretaría de Educación, Gobierno de Jalisco.
- Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2003). *Evaluación de la preparación del niño para la escuela*. México: Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico-cultural: fundamentos teórico-metodológicos. En J. Eslava-Cobos, L. Quintanar, L. Mejía, & Y. Solovieva (Eds.), *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Quintanar, L., & Solovieva, Y. (2009). *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México: Trillas.
- Romero, S., & García, I. (2013). Educación especial en México. Desafíos de la educación inclusiva. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 7(2), 77–91.
- Salvador-Carulla, L., García-Gutiérrez, J. C., Ruiz Gutiérrez-Colosía, M., Artigas-Pallarès, J., García Ibáñez, J., González Pérez, J., ... Martínez-Leal, R. (2013). Funcionamiento intelectual límite: guía de consenso y buenas prácticas. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 6(3), 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2012.12.001>
- Salvador-Carulla, L., Rodríguez-Blázquez, C., & Martorell, A. (2008). Intellectual disability: an approach from the health sciences perspective. *Salud Pública de México*, 50(2), s142–s150. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342008000800006>
- SEP. (2006). *Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial*. México: Autor.
- SEP. (2011). *Modelo de atención de los servicios de educación especial*. CAM y USAER. México: Autor.
- Solovieva, Y., Machinskaya, R., Quintanar, L., Bonilla, M., & Pelayo, H. (2013). Neuropsicología y electrofisiología del TDA en la edad preescolar. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2014). *Evaluación de la función simbólica*. México: Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., Quintanar, L., & Flores, D. (2002). *Programa de corrección neuropsicológica del déficit de atención*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., Quintanar, L., & León-Carrión, L. (2007). *Evaluación neuropsicológica infantil "Puebla-Sevilla"*. México: Manuscrito no Publicado, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva, Y., Torrado, O., Rojas, L., & Rivas, X. (2017). Análisis neuropsicológico diferencial en dos casos diagnosticados con TDAH. *Informes Psicológicos*, 17(1), 121–141. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v17n1a07>
- Szumski, G., Firkowska-Mankiewicz, A., Lebeda, I., & Karwowski, M. (2018). Predictors of success and quality of life in people with borderline intelligence: The special school label, personal and

social resources. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 00(March), 1–11. <https://doi.org/10.1111/jar.12458>

Venguer, L., & Ibatullina, A. (2010). La correlación entre la enseñanza, el desarrollo psicológico y las particularidades funcionales de la maduración cerebral. En Y. Solovieva & L. Quintanar (Eds.), *Antología del desarrollo psicológico del niño en edad preescolar* (pp. 40–45). México: Trillas.

Vigotsky, L. (1997). *Obras escogidas*. Tomo 5. Madrid: Visor.