



La evaluación neuropsicológica infantil en México*

Ingrid Angélica Ruz Santos

Especialidad: Licenciatura en Psicología

Universidad Nacional Autónoma de México. México

Resumen: La evaluación neuropsicológica infantil comenzó a partir de la adaptación de esquemas realizados en adultos, proceso que no resulta del todo adecuado debido a las características del neurodesarrollo; de ahí se deriva la importancia de analizar las particularidades en la atención que se da a esta población. El presente artículo tiene como objetivo abordar la temática de la evaluación neuropsicológica infantil, a un nivel conceptual y metodológico, incluyendo un análisis de las pruebas existentes que pueden ser utilizadas para la población infantil en México. Para ello, se realizó una revisión de la literatura existente en torno a la neuropsicología infantil y las pruebas que se han diseñado especialmente para la población infantil, demostrando su utilidad en este contexto.

Palabras clave: Neuropsicología clínica; neuropsicología infantil; evaluación neuropsicológica; neurodesarrollo; neuropsicología en México.

* Trabajo tutorado por la Dra. Gabriela Orozco Calderón.

Recibido: 12 enero 2015 / Aceptado: 19 mayo 2015.

La imagen de cabecera pertenece a la artista Diana Aisenberg.

Neuropsychological assessment of the child in Mexico

Abstract: The neuropsychological assessment of the child was started from the schematic adjustments made to adults. This process is not entirely adequate given the neurodevelopment characteristics. This is why it is important to analyze the particularities in the attention paid to this population. The objective of this article is to address the neuropsychological assessment of the child on a conceptual and methodological level, including the analysis of existing tests that could be completed to the children of Mexico. It was required to review the materials available on neuropsychological assessment of the child and the tests that have been developed for children, which demonstrated to be valuable in this context.

Keywords: Clinical psychology; neuropsychology of the child; neuropsychological assessment: neurodevelopment; neuropsychology in Mexico.

Introducción

El objetivo principal de una evaluación neuropsicológica, tanto en niños como en adultos, consiste en determinar la presencia de cambios cognitivos y del comportamiento en individuos en quienes se sospecha algún tipo de alteración o disfunción cerebral. Estos cambios se definen y cuantifican mediante la observación clínica y la utilización de instrumentos de medición. Aunque no tiene como fin determinar la localización del daño cerebral hay algunos síndromes o condiciones neurológicas que tienen un perfil neuropsicológico característico, por lo cual este puede ser utilizado como un indicador de disfunción en una región cerebral particular. Por lo tanto, un detallado estudio de las funciones cognitivas y de la forma de comportarse puede contribuir tanto al diagnóstico etiológico como al diagnóstico diferencial de numerosas condiciones neurológicas (Matute, Rosselli & Ardila, 2010).

En específico, en la evaluación neuropsicológica infantil, la tarea central debe ser establecer la causa de las dificultades en el desarrollo o en el aprendizaje escolar y no simplemente constatar el defecto de una u otra función; es decir, realizar el análisis cualitativo de las dificultades en el desarrollo o en el aprendizaje escolar (Quintanar & Solovieva, 2003).

El presente artículo tiene como objetivo abordar la temática de la evaluación neuropsicológica infantil, a un nivel conceptual y metodológico, incluyendo una revisión de las pruebas existentes que pueden ser utilizadas para la población infantil en México, de acuerdo a un análisis de las características tanto en el diseño de la prueba como las de tipo psicométricas.

Se revisaron diversas fuentes actuales que aportan acerca de la conceptualización y metodología de la Neuropsicología Infantil, encontrándose que aún existe un debate entre las diferentes metodologías y enfoques; no obstante, se observa una tendencia general hacia una aproximación "ecológica", que resalta la importancia de tomar en cuenta tanto el contexto actual del paciente, como su historia previa, y que es algo que resulta de utilidad para la selección de pruebas, su implementación e incluso para su interpretación.

Por otro lado, parte de la importancia de una adecuada evaluación neuropsicológica radica en el poder diseñar un plan de intervención que se ajuste a las características y

necesidades del niño; de manera que esta permita detallar no solo sus limitaciones, sino también su fortalezas, las cuales permiten determinar los posibles mecanismos de compensación.

Fundamento y finalidad de la evaluación neuropsicológica infantil

Desde un enfoque teórico-práctico, el neuropsicólogo infantil debe integrar los resultados de las pruebas en un contexto de evaluación más amplio que tome particularmente en cuenta los aspectos ecológicos (Paterno & Eusebio, 2002).

La evaluación neuropsicológica infantil puede tener cuatro fines básicos: el primero, consiste en un fin diagnóstico, en el que se trata de confirmar un diagnóstico para niños con un daño cerebral o disfunción neurológica; el segundo, es un fin neuropsicológico, en el que se realiza la exploración para detectar alteraciones neurológicas en cuanto a etiología de trastornos cognitivos o comportamentales que impiden el progreso académico; otro fin es el de tipo educativo, que tiene el interés por conocer el perfil neuropsicológico de cualquier escolar con la finalidad de adecuar los planes y estrategias de intervención a las características propias de cada alumno; y por último, está el fin investigador, de donde pueden surgir perfiles neuropsicológicos característicos de algunos trastornos cerebrales (Paterno & Eusebio, 2002).

Si bien los fundamentos teóricos y clínicos de la neuropsicología infantil se basan de manera preferente en la neuropsicología del adulto, los modelos explicativos no se pueden equiparar en las dos poblaciones, ya que en el adulto los procesos cognitivo/comportamentales son "estáticos" y el cerebro ha alcanzado ya su maduración completa, en tanto que en los niños estos son aún más "dinámicos", pues el cerebro se encuentra en desarrollo. Para entender las relaciones cerebro-conducta el niño debe ser visto dentro del contexto sociocultural que enmarca su desarrollo y condiciona las técnicas potenciales utilizables en su rehabilitación en caso de daño cerebral (Matute & Rosselli, 2010).

Enfoque cualitativo por tareas

El análisis neuropsicológico cualitativo implica la posibilidad de considerar la participación de diversos elementos en los sistemas funcionales que subyacen a las acciones del niño en la edad preescolar y escolar (Chávez & Cruz, 2010).

Dentro de este enfoque, destacan las aportaciones realizadas por Luria (1986), quien a pesar de haber desarrollado su trabajo a través del estudio de adultos con alguna lesión cerebral se considera que la aproximación y los principios que empleaba para la evaluación neuropsicológica (con enfoque cualitativo) pueden ser aplicados para la evaluación neuropsicológica en niños, pues se basa en un análisis de la funcionalidad del paciente a través de su ejecución en determinadas tareas.

La postura que él tenía, con respecto a las pruebas psicométricas, era que no respondían a las exigencias planteadas ante la investigación neuropsicológica de pacientes, en general. Mencionaba que aunque pretendían orientar al investigador en un tiempo relativamente corto, en las peculiaridades del sujeto analizado y en la aplicación de los datos obtenidos con fines de diagnóstico, algunas tareas que se empleaban tenían una selección empírica, que aunque permitían precisar cuantitativamente el grado de éxito de su solución y establecer el lugar que ocupa el sujeto en la población examinada, no daban un fundamento para el análisis cualitativo de aquellas peculiaridades psicológicas que resultan de base a los defectos del investigado; razón por la cual cuestionaba su utilidad para la detección de niños con retraso mental o para la diferenciación de otras formas de alteración del desarrollo psicológico. Su argumento se basaba también en resultados negativos de los intentos por utilizar las pruebas para caracterizar a pacientes afásicos o con lesiones en sectores frontales (Luria, 1986).

Hay que considerar que Luria (1986) hacía referencia a las pruebas vigentes en ese entonces, que enfatizaban la cuantificación, y usaba como ejemplo las pruebas de "Binet -Terman", por lo que su crítica se enfocaba al uso de esas pruebas. A pesar de que en la actualidad existe una mayor variedad de pruebas psicométricas, su argumento aún sería válido si se utilizan estas pruebas solo con el interés de cuantificar el desempeño del sujeto ante una tarea, sin prestar atención a cómo la ejecuta o el poder realizar variaciones que permitan caracterizar mejor la afectación del sujeto.

En síntesis, Luria destaca que la evaluación neuropsicológica no se debe limitar nunca a la determinación sobre la "disminución" de alguna de las formas de actividad psicológica, sino que debe proporcionar siempre un análisis cualitativo (estructural) del síntoma observado indicado, cuál es el carácter que tiene el defecto observado y en virtud de qué causas (o factores) se manifiesta este defecto. También debe demostrar

si el síntoma es el resultado primario de la alteración de una premisa cualquiera, parcial del sistema funcional estudiado o es el resultado secundario (sistémico) de algún otro defecto primario. Se debe utilizar, por lo tanto, pruebas que permitan el estudio de las formas complejas de la actividad cognitiva y el análisis sistémico de este. Por tanto, no hay que limitarse a señalar la disminución o pérdida de una u otra función cognitiva, sino también el "tipo de defecto neurodinámico" que determina la alteración existente en la actividad cognitiva (Luria, 1986).

Dentro del enfoque cualitativo es importante considerar el papel que recientemente le han dado algunos autores al "juego", tomando en cuenta que es una conducta biológica, social y cultural, que se estudia desde las manifestaciones conductuales que se observan en el sujeto al momento de realizar esta actividad. Al analizar el juego, no solo es importante prestar atención a la actividad al momento de manipular los objetos del juego, sino todo lo que subyace a lo observable y que permite comprender el nivel de desarrollo de los infantes con base en esta forma de enfrentarse a los objetos, en la utilidad que le dan y las modificaciones funcionales con las que operan (Cruz, 2010).

No solo se debe analizar la modificación cognoscitiva, sino también la actividad volitiva y representacional del individuo. Respecto a este último, debe considerarse la presencia de imágenes mentales en el niño, a través del uso mediacional de los objetos y actividades, en cuanto a su capacidad para atribuir características más allá de las cualidades pragmáticas, así como su nivel de agentividad o de identificación de responsabilidades en la construcción y realización de acciones propias (Cruz, 2010).

Es posible encontrar en la actividad del juego, indicios tempranamente observables del desarrollo, desde el momento en que el niño entra en contacto con el/los objeto(s). Esto es, a partir del desarrollo de los sistemas sensoriomotores fundamentales, es que el niño se ve en la posibilidad de manipular y actuar con los objetos. Es por ello que a partir de una actividad lúdica es posible comenzar a percibir y discriminar cualidades que posibilitan el planteamiento de hipótesis que van siendo comprobadas a partir de la actividad exploratoria (Chávez & Cruz, 2010). De acuerdo a Cruz (2010), en el ámbito clínico, el juego no es solo el referente de una técnica psicoterapéutica específica, sino que se usa como contexto de actividad y permite derivar indicadores de desarrollo, estilos de interacción e interactividad, modelos de atribución y de acceso representacional.

El enfoque cuantitativo y la importancia de las variables socioculturales

En los métodos basados en modelos estadísticos lo que se busca es el análisis factorial del rendimiento de pacientes en varias tareas cognitivas, lo que permite descomponer el resultado en elementos básicos (Etchepareborda, 1999). Para la revisión de este enfoque debe considerarse tanto la utilidad de las pruebas como de las baterías.

Con respecto a las pruebas, permiten obtener una medida de una muestra de conducta, reflejan lo que un sujeto puede hacer en un momento determinado, utilizan procedimientos estándar y no pueden explicar el porqué del desempeño del sujeto, ni tampoco cuál habría sido la capacidad de un sujeto con desventajas culturales si hubiese vivido en un ambiente más favorable, simplemente señala cuál es la ejecución bajo las condiciones dadas en ese momento (Ardila & Ostrosky, 2009).

Las baterías neuropsicológicas tienen por objetivo reunir un conjunto de pruebas sensibles a los efectos de una lesión cerebral y/o disfunciones cerebrales sobre el rendimiento intelectual. Por ello debe abarcar todas las funciones cognitivas, requiriendo de un mayor tiempo para su aplicación, pero que debe ser razonable en función al esfuerzo requerido por el paciente para completar las tareas. Son un conjunto homogéneo de información con un elevado poder explicativo, permitiendo la comparación entre individuos y grupos, pero con la posibilidad de complementarla mediante el análisis de las características individuales de cada paciente (Etchepareborda, 1999).

De acuerdo a Bausela (2008a), cuando se va a realizar una exploración neuropsicológica resulta imposible establecer un protocolo estandarizado, pues para la selección de pruebas debe considerarse no solo la sensibilidad a una lesión, sino también el motivo que determina la valoración, el estado cognitivo del paciente y el tiempo disponible para realizar el estudio. De hecho, en la evaluación neuropsicológica contemporánea existen neuropsicólogos partidarios de una evaluación "fijada", los cuales se enfrentan a neuropsicólogos partidarios de un enfoque más "flexible" en la evaluación, que implica la selección de un conjunto de pruebas que se adaptan a los problemas y necesidades del paciente que será evaluado, señalando que destacan numerosas ventajas (como el omitir la redundancia), evaluando las funciones requeridas; además, permite incorporar hallazgos de nuevas investigaciones para ponerlos a prueba.

De manera general, algo que es fundamental considerar para la interpretación de los resultados es la edad y la educación; del mismo modo, resulta importante analizar cómo el idioma, los valores y las diferentes culturas afectan los resultados –incluyendo las diversas actividades de la vida diaria-. Respecto a esto, existen investigaciones que han demostrado que los factores socioculturales son variables importantes cuando se ejecutan pruebas neuropsicológicas. No obstante, en Latinoamérica pocas veces se toman en cuenta estos aspectos y se utilizan pruebas neuropsicológicas desarrolladas en otros países, las cuales únicamente son traducidas y se utilizan las normas originales, sin considerar que este procedimiento invalida los resultados obtenidos en dichas pruebas. Hay que considerar que debido a la influencia del nivel sociocultural en las funciones cognoscitivas, y al alto índice de analfabetismo en Latinoamérica, la evaluación debe adaptarse a las necesidades específicas (Ostrosky & Lozano, 2012).

En concordancia con esto, Solovieva, Quintanar & Lázaro (2006) mencionan que la pertenencia a un nivel sociocultural influye sobre el desarrollo psicológico y neuropsicológico del niño de manera diferencial, pues mencionan que los niños procedentes de zonas urbanas muestran mejores ejecuciones que los niños de zonas rurales en todas las tareas. En consecuencia, plantean la posibilidad de que los niños del grupo rural presenten dificultades en la adquisición de actividades complejas como la lectura, la escritura y el cálculo, al ingresar a la escuela. Esto se basa en la debilidad observada en los factores de regulación y control espacial en niños con problemas escolares (Akhutina, 2001).

Integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo

Como se puede apreciar, ambos enfoques tienen sus ventajas y desventajas, las cuales se pueden apreciar a la luz de su utilidad, aportaciones y limitaciones dentro de la neuropsicología (Tabla 1). Para poder decidir con respecto a la utilidad o pertinencia de cada enfoque se deben tomar en cuenta los intereses del neuropsicólogo; por ejemplo, si su principal interés es encontrar generalidades o patrones comunes dentro de un grupo característico de infantes, o ubicar al niño con respecto a una norma, quizás sea más conveniente emplear un enfoque cuantitativo. No obstante, siempre va a ser importante cualificar el desempeño del niño en relación a un bagaje teórico del neurodesarrollo; lo cual adquiere una mayor relevancia dentro de un ámbito clínico, pues permitirá realizar un adecuado diagnóstico y, con ello, un planteamiento más certero con respecto a las posibilidades de intervención.

Tabla 1. Comparación entre los enfoques cuantitativo y cualitativo para la evaluación neuropsicológica (Basada en Muñoz & Tirapu, 2001)

	Enfoque cuantitativo	Enfoque cualitativo
Características	Se centra fundamentalmente en los resultados que los individuos obtienen en las pruebas que se les administran Evaluación orientada al producto Se trabaja con referencia a normas	Se preocupa más de analizar cómo lleva a cabo la persona la tarea que en determinar si la resuelve o no Evaluación orientada al proceso Se trabaja con referencia con un criterio individual
Utilidad	Estudios con grupos de pacientes con el objeto de encontrar asociaciones de síntomas comunes Evaluación de la eficacia de diferentes tratamientos o programas de rehabilitación	Estudios de casos para conocer la estructura de los procesos cognitivos Rehabilitación neuropsicológica
Aportaciones	Exigencia de la necesidad de considerar las características de fiabilidad y validez de las pruebas Mejor categorización diagnóstica de los pacientes	El análisis de los errores y de las estrategias utilizadas constituye la base para el establecimiento de los programas de rehabilitación Desarrollo de modelos de procesamiento cognitivo de la información
Limitaciones	Facilita el acceso a la neuropsicología de personas con mínimos conocimientos de la disciplina Los datos cuantitativos <i>per se</i> no aportan nada a la rehabilitación de las personas con daño cerebral	Hasta ahora nos han dicho muy poco sobre cómo estos procesos pueden ser modificados a través del aprendizaje Ha centrado su atención exclusivamente en los déficits, olvidando la discapacidad y minusvalía resultante de las lesiones cerebrales

En relación a lo anterior, para la realización de una evaluación neuropsicológica siempre es importante considerar la utilidad de un acercamiento con un método tanto cuantitativo como cualitativo, pues no solo es de utilidad realizar una integración de estos enfoques, sino también de todos los datos recabados en el proceso de exploración, desde la historia clínica o anamnesis, la observación que el propio evaluador o terapeuta realiza y el desempeño en la aplicación de las pruebas o tareas.

En relación a su finalidad e interpretación de los datos, se debe tener claro que no se busca detectar daño cerebral u "organicidad", sino que el principal interés se centra en la utilidad, abarcando aptitudes cognitivas y no cognitivas, con el fin de optimizar la intervención orientadora o, en su caso, terapéutica (Bausela, 2008a).

La "evaluación interventiva" parte de un enfoque que propone que la tarea central de la evaluación neuropsicológica infantil consiste en establecer la causa de las dificultades que los niños puedan presentar en su desarrollo o en el aprendizaje escolar. Menciona que no es suficiente constatar el defecto de una u otra función, sino que se considera un proceso dinámico e "interventivo", en el que, además de identificar la causa de las dificultades, se establecen las vías y los métodos para su corrección (Quintanar & Solovieva, 2008).

Pruebas existentes para la evaluación neuropsicológica infantil en México

Es importante considerar que en algunas ocasiones, las baterías de evaluación neuropsicológica de niños en edad preescolar y escolar, en algunos casos, son versiones desarrolladas a partir de versiones ya existentes que fueron diseñados para población adulta. No obstante, actualmente existen algunas especialmente diseñadas para la población infantil (Herrera, 2008). Algunas de estas serán revisadas a continuación, tomando en cuenta que se ajusten a las normas para la población mexicana o que al menos puedan utilizarse de forma cualitativa debido al diseño de sus tareas y las características de los estímulos.

La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) es una batería que comprende la evaluación de 11 procesos neuropsicológicos; atención, habilidades construccionales, memoria (codificación y evocación diferida), percepción, lenguaje oral, lectura, escritura, cálculo, habilidades visoespaciales y la capacidad de planeación, organización y conceptuación. Además, consta de anexos que permiten evaluar la lateralidad manual y la presencia de signos neurológicos blandos (Matute *et al.*, 2007). Cuenta con normas tomadas de una muestra de 530 niños mexicanos y 248 colombianos, y cuenta con perfiles para niños de 5 a 16 años de edad; por lo que permite realizar un análisis tanto cualitativo como cuantitativo de las ejecuciones de cada niño.

Las pruebas de Neuropsi Atención y Memoria (Ostrosky *et al.*, 2003) y la Batería de Funciones Ejecutivas (Flores, Ostrosky y Lozano, 2008) pueden ayudar a cubrir la necesidad de contar con medidas confiables y objetivas para la evaluación de un amplio espectro de habilidades cognitivas en la población hispanohablante. A la fecha son los únicos instrumentos en español que proporcionan datos normativos para un amplio rango de edades y niveles de escolaridad, incluyendo población analfabeta. De este modo, se puede llevar a cabo una correcta evaluación y diagnóstico diferencial en estas poblaciones y con base en ellos diseñar e implementar programas de rehabilitación efectivos (Ostrosky & Lozano, 2012).

En el caso de Neuropsi Atención y Memoria (Ostrosky *et al.*, 2003) permite obtener un perfil en el que se incluyen las siguientes áreas: orientación, atención y concentración, funciones ejecutivas, memoria de trabajo, memoria verbal y visual (inmediata y demorada). Estos perfiles se encuentran divididos en grupos de edad (entre 6 y 85 años de edad) y de acuerdo a 3 niveles educativos (0 a 3 años de estudios, 4 a 9 años de estudio, y de 10 a 24 años de escolaridad). Cabe mencionar que si bien los estímulos no son precisamente llamativos para los niños, las consignas son bastante sencillas y, de cualquier modo, se aclara que es necesario que el niño haya podido comprenderlas para poder realizar la aplicación de cada subprueba.

Por otro lado, la Batería de Funciones Ejecutivas (Flores, Ostrosky y Lozano, 2008) permite evaluar funciones ejecutivas asociadas al funcionamiento fronto-orbital y fronto-medial, prefrontal-dorsolateral y prefrontal anterior del lóbulo prefrontal. Está integrada por quince pruebas que evalúan planeación, flexibilidad mental, control inhibitorio, memoria de trabajo, procesamiento riesgo-beneficio, abstracción y metacognición, las cuales están asociadas al funcionamiento de diversas áreas frontales. Cuenta con normas para un rango de edad entre 6 y 55 años, y con un rango de escolaridad de 4 a más de 10 años. La batería permite obtener un puntaje cuantitativo y cualitativo del desempeño en la prueba, así como índices de desempeño en las tres áreas frontales evaluadas, lo cual permite determinar qué áreas dentro de las diversas regiones de la corteza prefrontal se encuentran comprometidas por el daño o la disfunción de los lóbulos frontales.

Quintanar y Solovieva (2003) publicaron una compilación de pruebas con la finalidad de responder a demandas de la atención clínica de niños con alteraciones en su desarrollo. Estas fueron elaboradas considerando la población infantil de habla

castellana en México y se aplicaron a amplios grupos de niños del nivel preescolar y escolar que asistían a escuelas rurales, suburbanas y urbanas. Se encuentran fundamentadas en los conceptos teóricos y metodológicos de la escuela histórico-cultural y se orientan a la organización de la actividad conjunta ente el niño y el evaluador, pues es este quien se encarga de crear las condiciones para conocer los aspectos fuertes y consolidados, débiles, o incluso ausentes, de acuerdo a la etapa de desarrollo psicológico del niño. En concordancia con esto, los autores aclaran que no se trata de pruebas rígidas estandarizadas, sino de procedimientos flexibles que requieren necesariamente del análisis cualitativo por parte del clínico.

Dentro de este grupo de pruebas, recomiendan iniciar con la *evaluación neuropsicológica infantil breve*, pues proporciona información valiosa acerca del estado de los factores como mecanismos psicofisiológicos de las acciones y de las operaciones. Además, los resultados obtenidos con esta prueba determinan si es necesario evaluar la estructura psicológica de procesos específicos como la atención, el lenguaje oral y su comprensión, y las imágenes internas. También cuenta con pruebas que permiten valorar las diferentes esferas de la vida psíquica del niño desde una edad preescolar. Para esta población es de especial interés el poder identificar algunas características del desarrollo de ciertas habilidades que garanticen la incursión del niño a la etapa escolar. Respecto a esto, la prueba *evaluación de la preparación del niño para la escuela* permite diferenciar algunos aspectos débiles en cualquiera de las esferas (cognoscitiva, motivacional, afectivo-emocional o de personalidad) y elaborar programas de intervención para su superación. Es mediante la identificación temprana de tales aspectos débiles, que se posibilita la prevención de dificultades en la actividad escolar y, de esta forma, evita que el niño se enfrente a problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y como consecuencia, al fracaso escolar. La prueba *evaluación psicológica y neuropsicológica del éxito escolar* permite analizar los hábitos escolares desde el punto de vista de los mecanismos psicofisiológicos de estas actividades, así como conocer el grado de su formación y consolidación. Finalmente, la *evaluación del desarrollo de la actividad intelectual* permite establecer cuál es el potencial de desarrollo del niño.

También son diversas las baterías que se pueden citar que asumen el modelo de Luria y que se aplican en el contexto de la Neuropsicología Infantil. Para una mejor revisión, se incluirán en una tabla, de acuerdo a los datos de Bausela (2008b).

Tabla 2. Pruebas neuropsicológicas infantiles de acuerdo al modelo de Luria

Nombre de prueba	Características generales	Rango de edad
Luria-Nebraska para niños (Golden, 1989)	Fue creada a partir de la adaptación de una prueba para adultos (Luria-Christensen). Las escalas que incluye son: motora, ritmo, táctil, visual, habla receptiva, habla expresiva, escritura, lectura, aritmética, memoria, inteligencia. Además, contiene algunas que son derivadas o de segundo orden: patognómica, sensoriomotora izquierda y sensoriomotora derecha	8 a 12 años
Batería Luria Inicial (Ramos y Manga, 2006)	Estudia, mediante diferentes números de pruebas, cuatro dominios o funciones neuropsicológicas de nivel superior: motricidad o funciones ejecutivas (5 tests), lenguaje oral o funciones lingüísticas (5 tests), rapidez de procesamiento (2 tests), memoria verbal y no verbal (2 tests). Permite una exploración de la lateralidad	4 a 6 años
Batería Luria de diagnóstico neuropsicológico infantil (Luria-DNI, Manga y Ramos, 1991)	Está elaborada a partir de los métodos de Luria para el análisis neuropsicológico de los procesos superiores. Cuenta con 19 subtests que se organizan en 9 pruebas para la exploración de cuatro áreas de competencia: lenguaje hablado, lenguaje escrito, aritmética y memoria. Dentro del grupo de pruebas se incluye: funciones motoras y sensoriales, lenguaje hablado, lenguaje escrito y aritmética, memoria	7 a 12 años

Aunque las pruebas anteriores son de gran utilidad para el análisis neuropsicológico para las lenguas hispanas se requiere contar con un equivalente que sea validado para el ámbito latinoamericano. Hay algunos esfuerzos que se han realizado en este sentido, como es el caso de Herrera (2008), quien realizó un estudio de validación de la batería Luria-inicial en una muestra de escolares mexicanos entre 4 y 6 años de edad, encontrando que presenta una buena consistencia interna en su totalidad, analizada tanto para niños con un desarrollo normo-evolutivo como para aquellos que presentan algún déficit cognitivo, por lo que concluye que la adaptación realizada de la batería cuenta con características psicométricas suficientes para ser aplicada en la población mexicana.

Conclusiones

Se debe considerar el "juego" como una herramienta útil para el análisis del funcionamiento cognitivo del niño, ya que la conducta objetiva del niño, con respecto a

la actividad o el objeto, permite obtener hipótesis acerca de los procesos subyacentes, al ser una actividad de suma importancia para su desarrollo.

Es importante el enfoque "interventivo" en la neuropsicología infantil que permite una valoración integral, en la cual las pruebas constituyen una importante herramienta para comparar el desempeño del niño con respecto a lo esperado para su edad, y que nos permiten analizar su ejecución (cómo lo hace) para poder plantear hipótesis de acuerdo al funcionamiento neurológico y sus alteraciones. A su vez, la importancia de esto radica en poder establecer un diagnóstico, pero sobre todo en poder plantear sobre qué se debe intervenir y de qué manera, a partir de los medios en que el niño puede acceder a una tarea y los modos en los que compensa para poder lograr su ejecución.

Se debe considerar para la aplicación de pruebas, que contrario a lo que se suele realizar en la práctica clínica, no resulta adecuado el tratar de implementar pruebas que fueron diseñadas para una población adulta (sin realizar las adaptaciones), o que fueron diseñadas para otras culturas y contextos; por lo que de ser posible, se debe seleccionar una prueba adecuada para la edad, cultura y escolaridad del niño, o de lo contrario, utilizar un esquema de tareas, en el que la misma prueba se puede volver una tarea si se realizan las adecuaciones necesarias.

En el caso particular de México, las pruebas que aquí se presentan han demostrado su utilidad en este contexto y en algunos otros países de Latinoamérica, ya que fueron diseñadas tomando en cuenta las características neuropsicológicas de los niños en sus diferentes etapas, así como las posibles alteraciones que puede haber en el desarrollo con respecto a diversos procesos. No obstante, no hay que olvidar que aunque constituyen una herramienta importante para nuestro contexto cultural, su utilidad siempre dependerá de las habilidades del neuropsicólogo para su implementación e interpretación, siendo un complemento esencial, el bagaje teórico en relación al neurodesarrollo cognitivo y las habilidades clínicas para realizar una evaluación "ecológica".

Referencias bibliográficas

AKHUTINA, T. V. 2001: Aproximación neuropsicológica hacia el diagnóstico y corrección de las dificultades en el aprendizaje de la escritura. En: Jrakovskaya, M. G.

Aproximaciones contemporáneas hacia el diagnóstico y corrección de los trastornos del lenguaje. San Petersburgo, Universidad Estatal de San Petersburgo.

ARDILA, A. & OSTROSKY, F. 2009: *Diagnóstico del Daño Cerebral, Enfoque Neuropsicológico.* Editorial Trillas, México.

BAUSELA, E. 2008A: Baterías de evaluación neuropsicológica infantiles. *Boletín de Pediatría* 48: 8-12.

BAUSELA, E. 2008B: Estudio de validación de la batería Luria-inicial en una muestra de escolares mexicanos. *Revista Mexicana de Neurociencia* 9(2): 125-130.

CHÁVEZ, S. & CRUZ, F. 2010: El juego como mediador del desarrollo de la actividad. En: *Educación especial: aportaciones de la neuropsicología.* Horizontes Educativos, México.

CRUZ, F. 2010: Juego y Valoración por Tareas. En: *Educación especial: aportaciones de la neuropsicología.* Horizontes Educativos, México, 53-64.

ETCHEPAREBORDA, M. 1999: La neuropsicología infantil ante el próximo milenio. *Revista de Neurología* 28(Supl 2): S70-6.

FLORES, J. C.; OSTROSKY, F. & LOZANO, A. 2008: Batería de Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* 8(1): 141-158.

GOLDEN, C. J. 1989: The Luria-Nebraska Neuropsychological Battery. En: Newmark CS, eds. *Major psychological assessment instruments.* Needham Heights: Allyn and Bacon 2: 165-198.

HERRERA, E. 2008: Evaluación neuropsicológica en población adulta: ámbitos, instrumentos y baterías neuropsicológicas. *Reflexiones* 87(2): 163-174.

LURIA, A. 1986: *Las funciones corticales superiores del hombre.* Distribuciones Fontamara, México.

MANGA, D. & RAMOS, F. 1991: *Neuropsicología de la edad escolar. Aplicaciones de la teoría de AR Luria a niños a través de la batería Luria-DNI.* Visor, Madrid.

- MANGA D. & RAMOS F. 2006: *Batería de Evaluación Neuropsicológica Luria-Inicial*. TEA, Madrid.
- MATUTE, E.; ROSSELLI, M.; ARDILA, A. & OSTROSKY, F. 2007: *Evaluación neuropsicológica infantil*. Manual Moderno, México.
- MATUTE, E.; ROSSELLI, M. & ARDILA, A. 2010: Evaluación Neuropsicológica Infantil. En: *Neuropsicología del Desarrollo Infantil*. Manual Moderno, México, 71-136.
- MATUTE, E. & ROSSELLI, M. 2010: Neuropsicología infantil: historia, conceptos y objetivos. En: *Neuropsicología del Desarrollo Infantil*. Manual Moderno, México, 3-44.
- MUÑOZ, J. M. & TIRAPU, J. 2001: *Rehabilitación Neuropsicológica*. Síntesis, Madrid.
- OSTROSKY, F. & LOZANO, A. 2012: Factores socioculturales en la valoración neuropsicológica. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento* 4(2): 43-50.
- OSTROSKY, F.; GÓMEZ, M. E.; MATUTE, E.; ROSSELLI, M.; ARDILA, A. & PINEDA, D. 2003: *Neuropsi atención y memoria 6 a 85 años*. American Book Store, México.
- PATERNO, R. M. & EUSEBIO, C. A. 2002: Neuropsicología infantil: sus aportes al campo de la educación especial. Consultado: 25 may 2014. Disponible en: http://www.fnc.org.ar/pdfs/paterno_eusebio.pdf
- QUINTANAR, L. & SOLOVIEVA, Y. 2003: *Pruebas de evaluación infantil*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
- QUINTANAR, L. & SOLOVIEVA, Y. 2008: Aproximación histórico-cultural: fundamentos teórico-metodológicos. En: Eslava, J.; Mejía, L.; Quintanar, L. & Solovieva, Y. (Eds.) *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Magisterio, Colombia, 145-181.
- SOLOVIEVA, Y.; QUINTANAR, L. & LÁZARO, E. 2006: Efectos socioculturales sobre el desarrollo psicológico y neuropsicológico en niños preescolares. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología* 6(1): 9-20.