

NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL DEL DESARROLLO: DETECCIÓN E INTERVENCIÓN DE TRASTORNOS EN LA INFANCIA

ÁNGELA CUERVO MARTÍNEZ*, ANA MARÍA ÁVILA MATAMOROS**
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA, BOGOTÁ, COLOMBIA

Recibido: Octubre 9 de 2010

Aprobado: Noviembre 15 de 2010

Resumen

El artículo analiza la importancia de la detección e intervención temprana de riesgos en el desarrollo infantil desde la perspectiva de la neuropsicología del desarrollo. Se justifica la necesidad de emprender acciones dirigidas a la identificación de distintos factores biológicos, psicológicos y sociales, determinantes en la madurez neuropsicológica normal y atípica, así como la identificación de trastornos y alteraciones tempranas en el desarrollo y aprendizaje durante la infancia. Presenta, además, recomendaciones y lineamientos para la observación y evaluación neuropsicológica infantil, a la vez que lineamientos y sugerencias para la implementación de programas y acciones de intervención de los trastornos neuropsicológicos identificados durante la primera infancia.

Palabras clave: desarrollo, neuropsicología, neuropsicología infantil, intervención temprana, primera infancia, riesgos en el desarrollo.

CHILD NEUROPSYCHOLOGY IN DEVELOPMENT: DETECTION AND INTERVENTION OF DISORDERS IN THE CHILDHOOD

Abstract

This paper analyzes the importance of the Developmental neuropsychology for the detection and intervention of the early childhood that presents risks in their development for different biological or social factors and/or for neuropsychological disorders and alterations. Besides, this article aims to give recommendations to be taken into account for the children neuropsychological evaluation and the implementation of programs or actions for the early intervention of the neuropsychological disorders during the first childhood.

Key words: child neuropsychology, developmental neuropsychology, early child, early intervention, risk development

INTRODUCCIÓN

La neuropsicología del desarrollo infantil aborda la relación existente entre el proceso madurativo del sistema nervioso central y la conducta durante la infancia; considera las variables de maduración, plasticidad cerebral y desarrollo durante las primeras etapas del ciclo vital, así como los trastornos que en ellos se presenta, para diseñar o adaptar modelos y estrategias de evaluación e intervención, adecuados a la población infantil.

La neuropsicología del desarrollo se ha consolidado en las últimas décadas por los aportes teóricos y aplicados en la evaluación, prevención, detección e intervención temprana de los trastornos neuropsicológicos y del desarrollo en la infancia. En el panorama de la salud mental infantil, los aportes de la neuropsicología infantil y de la neuropsicología del desarrollo han sido determinantes para el abordaje integral de trastornos complejos, como el autismo, el síndrome de asperger o el síndrome de Rett, y sus instrumentos de evaluación han sido ampliamente utilizados en la

* Correspondencia Institución Universitaria Iberoamericana. Facultad de Psicología. Correo electrónico: la.cuervom@laibero.net

** Docente Corporación Universitaria Iberoamericana. Facultad de Psicología. am.avilam@laibero.net

evaluación y diagnóstico de alteraciones psicomotoras, del lenguaje, de las funciones ejecutivas y discapacidad cognitiva, entre otros.

Sin embargo, es importante anotar que el énfasis en la infancia, especialmente en la identificación temprana de alteraciones en el desarrollo, obedece entre otros factores al descubrimiento del científico Kennard.

En 1942, Kennard al estudiar la reorganización neuronal del sistema nervioso en monos, desde la infancia hasta la madurez, descubrió que había mayor posibilidad de recobrar la funcionalidad neuronal (reorganización) cuando la lesión se daba a menor edad. Este principio de mayor recuperación a menor edad, fue confirmado luego de numerosos estudios con niños; se le llamó "Principio de Kennard" y constituye el aliciente para el trabajo serio en prevención e intervención de trastornos del desarrollo y el aprendizaje en niños y adolescentes.

El presente artículo propone una revisión teórica y metodológica que da cuenta de la necesidad e importancia de la valoración del neurodesarrollo y las lesiones cerebrales en la infancia temprana (neuropsicología del desarrollo), para finalizar con algunos lineamientos, propuestos por diferentes autores, para la evaluación e intervención desde la neuropsicología infantil.

APROXIMACIONES TEÓRICAS

La importancia de la valoración del neurodesarrollo en la prevención y detección temprana de trastornos del desarrollo infantil es destacada por autores en diversas investigaciones; por ejemplo, Chávez (2003) plantea que para determinar si un niño presenta problemas en su neurodesarrollo es importante, primero, conocer la organización y desarrollo normal del sistema nervioso central, pues es el conocimiento del desarrollo de las estructuras del sistema nervioso en sus diferentes etapas la base para la prevención y detección de diferentes trastornos. Al igual, Rains (2003) supone indispensable el abordaje de la neuropsicología del desarrollo para conocer las diferencias del desarrollo cerebral y del cerebro maduro a lo largo de la vida, así como los cambios que se pueden producir en el desarrollo tanto normal, como de sus trastornos. Según éste autor, las alteraciones en el sistema nervioso y en la maduración cerebral producidos por causas diversas pre, peri y posnatales, en casi la totalidad de los casos, producen como consecuencia trastornos neuropsicológicos en la infancia que, si no

son detectados tempranamente, aumentan progresivamente la severidad de las secuelas, manifestadas en conductas poco adaptativas a lo largo del ciclo vital.

En el estudio del neurodesarrollo son muy importantes las variables de maduración y plasticidad cerebral, tal como lo resaltan las investigaciones de Kolb (2002), Hernández (2001) y Michel (2001), especialmente durante la primera infancia, reafirmando lo expuesto anteriormente.

Otras investigaciones, como las de Weber y Reynolds (2004), resaltan la influencia de factores ambientales en el desarrollo cerebral y realizan estudios correlacionales entre plasticidad cerebral y eventos traumáticos durante la infancia. Refieren estos autores que en EEUU, de los niños reportados anualmente por maltrato (evento traumático), entre un 27% y un 100% desarrollan secuelas físicas, conductuales, sociales, cognitivas o problemas emocionales. Curiosamente en Colombia, siendo la población infantil la más vulnerable a situaciones traumáticas (maltrato, abuso, explotación, negligencia), no es fácil encontrar estudios relacionados con los procesos madurativos del desarrollo neuropsicológico en la infancia.

En la consolidación del campo de estudio de la neuropsicología del desarrollo y sus relaciones con la psicobiología, son destacables los aportes de Michel (2001) y Purves (2007); éste último señala que la plasticidad cerebral puede surgir, con claridad, de los cambios en la eficacia de la transmisión sináptica, mientras estudios como el de Kleim y Jones (2008) relacionan la plasticidad cerebral con el aprendizaje y señalan su importancia para la rehabilitación de lesiones cerebrales durante la infancia.

En ese orden de ideas, resulta pertinente aclarar que los factores de riesgo en el desarrollo y su relación con trastornos psicopatológicos y neuropsicológicos en niños y niñas, constituye el centro de estudio de las vertientes principales de la neuropsicología infantil: el desarrollo, la conducta y el aprendizaje. Vale la pena destacar en este sentido, a investigadores como Cova (2004) y Narvberhaus y Segarra (2004), cuyos aportes son resultado de sus estudios sobre el desarrollo y los factores de riesgo en niños prematuros, con implicaciones importantes en la prevención y la intervención temprana.

Stavinoha (2005) presenta interesantes conclusiones en relación con el daño cerebral traumático y los efectos neuropsicológicos en la infancia, específicamente en la escolaridad, para la evaluación e intervención diferencial según perfiles individuales.

En el contexto colombiano, pioneros de la neuropsicología como Ardila y Roselli, dedicados desde principios de los 90 a la investigación en el área, han realizado invaluable aportes al estudio de la neuropsicología clínica y específicamente a la evaluación neuropsicológica infantil del desarrollo, el aprendizaje y sus trastornos.

Es pertinente resaltar en este aspecto de la evaluación del desarrollo y aprendizaje infantil, la importancia de realizar valoraciones integrales, es decir, que la exploración del proceso de madurez neuropsicológica constituye un aspecto más de un sistema de evaluación que ha de contemplar diversos aspectos del desarrollo y el aprendizaje, entre ellos, factores asociados al crecimiento y desarrollo individual (salud, talla, peso, complexión, antecedentes) y factores asociados al medio sociocultural, familiar, escolar (condiciones ambientales y de estimulación), que aportan elementos valiosos y relevantes para la observación y evaluación del desarrollo y el aprendizaje en la infancia, los cuales implican, a su vez, la participación de un equipo interdisciplinario de personas que aportan información determinante a la hora del diagnóstico. Con ello se quiere enfatizar el hecho de que la evaluación neuropsicológica infantil constituye un sistema integral, multifactorial, interdisciplinario e intencional, dirigido por un profesional con la experiencia y conocimiento suficiente para seleccionar los recursos y procedimientos específicos para el cumplimiento de los objetivos de la evaluación.

En este orden, para la neuropsicología del desarrollo infantil la detección e intervención temprana de lesiones cerebrales, con fines de prevención y/o rehabilitación, constituyen los objetivos primordiales; y en consecuencia, de acuerdo con el principio de Kennard relativo a la valoración e intervención oportunas, se busca disminuir las secuelas y generar un mejor pronóstico y evolución de las alteraciones neuropsicológicas, favorables para el desarrollo y la adaptación en la infancia.

ORIGEN DE LAS LESIONES CEREBRALES INFANTILES

La etiología de las lesiones cerebrales en la infancia es muy variada y puede clasificarse según diversos indicadores; por el momento en el que ocurran, pueden ser: a) prenatales (toxoplasmosis, la desnutrición intrauterina, maltrato intrauterino entre otros), b) perinatales (hipoxia, meconio..) y c) posnatales (trau-

matismos cráneo-encefálicos, infecciones, desnutrición...); por tanto, toda valoración del neurodesarrollo deberá explorar exhaustivamente los antecedentes y características del desarrollo integral durante la primera infancia.

De allí, la importancia de que en la evaluación se realice una historia clínica muy completa y se complemente con la observación y el análisis exhaustivo de información referida a las características y condiciones del desarrollo durante los primeros años de vida. Por supuesto, las pruebas y demás instrumentos de diagnóstico neuropsicológico y del desarrollo infantil aunarán información a los procesos de identificación y evaluación con fines diagnósticos.

Montañés y De Brigard (2005); Ardila y Roselli (2007) y Portellano (2005) clasifican las principales causas de lesión cerebral según el tipo de daño en: traumáticas, vasculares (hemorragias), infecciosas (meningitis, toxoplasmosis), metabólicas (galactosemia), ó neurotóxicas. Estos autores destacan la importancia de la plasticidad cerebral y de la madurez neuropsicológica en la infancia para evaluar las secuelas y la recuperación después de una lesión.

En relación con la caracterización de las lesiones cerebrales en la infancia, Stiles, Reilly, Paul, y Moses, (2005); Dykens (2000); Kallay, (2007) y Bishop (1997) realizaron investigaciones para establecer perfiles neurocognitivos y comportamentales de los trastornos del desarrollo y analizaron sus relaciones con diferentes lesiones cerebrales en la infancia de manera diferencial a la de lesiones en adultos.

Nuevamente, es pertinente señalar la pericia y experticia que deberá tener el evaluador del desarrollo neuropsicológico para la selección de baterías y pruebas dirigidas específicamente a la población infantil y a las condiciones socioambientales que caracterizan cada caso o población en particular.

VALORACIÓN DEL NEURODESARROLLO

Capilla, Romero, Maestu, González y Ortiz (2003), afirman que la valoración del neurodesarrollo infantil no es igual a la valoración del adulto; plantean que, si bien la neuropsicología del desarrollo tiene como principal objeto de estudio el desarrollo de las funciones cognitivas y su relación con la maduración cerebral a lo largo del ciclo vital, se apoya en la neurología y las técnicas de neuroimagen; mientras la neuropsicología infantil destaca las diferencias que existen en la maduración cerebral desde el nacimiento a la ado-

lescencia entre niños y niñas, entre el cerebro adulto y el cerebro en desarrollo; así como el patrón inverso que se observa en el desarrollo de la sustancia blanca frente al de la sustancia gris.

Este aspecto parece ser confirmado tanto por los estudios de neuroimagen, como por las investigaciones que se realizan desde la neuropsicología del desarrollo, especialmente las de Rourke, Ahmad, Collins y Hayman-Abello (2002), quienes coinciden en resaltar la importancia de la maduración de la sustancia blanca en la adquisición de las distintas funciones cognitivas.

Por su parte, Johnson (2001) manifiesta que en la neurociencia y en la neuropsicología cognitiva es preciso diferenciar los términos estructura y función al referirse al cerebro. La estructura se relaciona con la anatomía y los procesos fisiológicos cerebrales y la función hace referencia al comportamiento, a los pensamientos y a las emociones que determinadas estructuras encefálicas hacen posibles. En este sentido resulta fundamental retomar el concepto de Sistema Funcional expuesto por Luria (padre de la neuropsicología) para referirse al origen de los procesos psicológicos.

El concepto de Sistema funcional se refiere al hecho de que una función o proceso psicológico no es responsabilidad de una zona cerebral o grupo neuronal específicos, sino el resultado de un sistema integrado de eslabones situados en diferentes niveles tridimensionales del sistema nervioso central. Luria reemplaza el concepto de función (localizacionista) por el de sistema funcional.

Como puede verse hasta aquí, el fenómeno es suficientemente complejo y así lo expresa Gaviria (2006) reafirmando las palabras de Zuluaga (2001) quien afirma que los trastornos del neurodesarrollo son lesiones cerebrales, las cuales se expresan como trastornos neuropsiquiátricos, cuyo origen estaría relacionado tanto con los períodos del desarrollo intrauterino como con el período sensitivo posparto. Nótese que el término neuropsiquiátrico implica un trasfondo complejo que supera el componente fisiológico y estructural del desarrollo.

Basados en los resultados de las neuroimágenes y en los análisis propios de la neurofisiología, Medina (2001) y Zuluaga (2001), proponen, como uno de los objetivos centrales de la valoración del neurodesarrollo de los niños y niñas, la identificación de los factores de riesgo biológico, las dificultades en el proceso de maduración y la detección de lesiones y alteracio-

nes del desarrollo, orientando el pronóstico y seguimiento de las lesiones y sus secuelas a lo largo del tiempo durante el desarrollo infantil, ya que, como señala Gaviria (2006): “el momento de la gestación en que ocurre la lesión, su gravedad y su extensión, determinarán el tipo de afectación funcional del individuo después de nacer y la expresión de los trastornos neurocognitivos y comportamentales”.

Castaño (2007), en esta misma línea de ideas, destaca la importancia de la psicología del desarrollo para la comprensión del neurodesarrollo, de la etiología de las lesiones cerebrales y de los procesos de maduración cognitiva, del lenguaje y de la regulación emocional, entre otros.

En contextos como el Colombiano, es importante acercar la evaluación, así como la intervención a la realidad socioeconómica de las personas, pues el desarrollo en general es resultado de la combinación de factores hereditarios, biológicos y físicos, pero también de factores ambientales de tipo social y cultural, cuyas especificidades deben respetarse en la interpretación de datos, en la comprensión de factores determinantes y asociados, etiológicos y de mantenimiento; en suma, en la interrelación de la información en cada caso particular; estos principios dan por resultado una ganancia en la validez ecológica de pruebas y procedimientos de evaluación y diagnóstico.

MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA

Otro de los temas centrales en la neuropsicología infantil del desarrollo es el de la madurez neuropsicológica. Portellano, Mateos, Martínez, Granados y Tapia (2000) la definen como el nivel de organización y desarrollo madurativo que permite un desenvolvimiento en las funciones cognitivas y comportamentales de acuerdo a la edad cronológica del sujeto, resaltando los cambios durante el desarrollo y especialmente en la infancia.

Según Portellano (2005), la neuropsicología del desarrollo en la infancia abarca el estudio del cerebro en desarrollo y sus efectos en el comportamiento en casos de lesión cerebral, tanto como el desarrollo normal en relación a los cambios evolutivos, más rápidos en la infancia que en la vida adulta. Igualmente, afirma que el pronóstico después de lesiones cerebrales en la mayoría de los casos es más favorable en la infancia que en el adulto debido a la plasticidad cerebral. (Principio de Kennard).

La evaluación e intervención integral en neurodesarrollo infantil debe partir, entonces, de objetivos específicos acordes con la edad del niño(a), de modo que respeten los ritmos individuales de desarrollo en cada área particular de la ontogenia, y reconocer la importancia y variabilidad de los procesos adaptativos y funcionales específicos de cada niño(a), identificando los factores de riesgo y generando propuestas de intervención preventivas frente a las alteraciones encontradas, centradas no sólo en rehabilitación de las secuelas de las lesiones, sino también en la habilitación funcional y el entrenamiento para mejorar los aprendizajes y la adaptación de la población infantil en los diferentes contextos (escolar, familiar, social).

Finalmente, en relación con la neuropsicología del desarrollo y la psicopatología, Ezpeleta (2005) destaca la importancia de los factores de riesgo, de los factores protectores y de la prevención de los trastornos del desarrollo, para establecer diferencias entre el desarrollo normal y patológico a lo largo del ciclo vital y facilitar la intervención temprana.

Como señala Gaviria (2006), condiciones adversas en el ambiente uterino no necesariamente producen resultados desfavorables, pero la combinación de factores de riesgo puede producir mayor vulnerabilidad. Es así, como para Oates (2002), citado por Gaviria (2006): "La psicopatología y la neuropsiquiatría del desarrollo resaltan la complejidad de múltiples factores de riesgo y factores protectores. Tales factores son de orden genético, neuroendocrino, ambiental y psicosocial, que interactúan con factores adversos durante el embarazo, el parto, el período neonatal y durante la infancia. Los factores de riesgo se han visto como causales, pero más que esto contribuyen con un proceso dinámico e interactivo en el tiempo".

EVALUACIÓN DEL NEURODESARROLLO INFANTIL

A partir de la aproximación inicial al estudio del neurodesarrollo y las lesiones cerebrales en la infancia, resulta pertinente abordar algunos lineamientos de evaluación e intervención temprana de trastornos de origen neuropsicológico durante los primeros años de vida.

La neuropsicología del desarrollo infantil orienta los procesos y las estrategias de evaluación neuropsicológica en la población infantil con fines de detección y evaluación de sus alteraciones, según las características diferenciales de esta etapa del ciclo vital;

por lo tanto incluye aspectos evolutivos, madurativos y de plasticidad cerebral.

La evaluación neuropsicológica infantil implica la identificación de variables biológicas y psicosociales, ya que el desarrollo de las funciones psicológicas superiores está relacionado tanto con el desarrollo madurativo del cerebro, como con la educación, la estimulación, las experiencias y las oportunidades de aprendizaje. En otras palabras, el desarrollo de los procesos psicológicos superiores va modulando los sistemas funcionales del cerebro (León & Carrión 1995). Por ser el cerebro un órgano con mucha plasticidad, es capaz de adaptarse y reorganizarse continuamente cuando las demandas del medio lo requieren, estableciendo cada vez nuevos sistemas funcionales.

La plasticidad cerebral está presente durante toda la vida, sin embargo, es mayor durante la infancia y la adolescencia; aunque la incidencia y secuelas de las alteraciones neuropsicológicas difusas en la infancia son más graves en algunos casos, pues se afectan funciones básicas para el desarrollo. Para otros autores, tales como Sattler y D'Amato, citado en Sattler (2003), los objetivos del examen neuropsicológico en la infancia se orientan a realizar inferencias sobre el funcionamiento general de los hemisferios cerebrales, especificando las fortalezas y debilidades de la adaptación y el desempeño del niño, incluyendo los perfiles psicológicos en la capacidad cognitiva, las funciones sensorio motoras y las reacciones afectivas; lo cual, facilita el diseño de los planes de intervención más apropiados a las características intraindividuales e interindividuales. Para Solovieva, Bonilla, Lazaro; Quintanar (2010) y Pilayeva (2008) en sus investigaciones destacan la importancia de la evaluación neuropsicológica rigurosa y temprana para detectar problemas de aprendizaje y del desarrollo contextualizadas a las características de las poblaciones evaluadas. Así se resalta la importancia de evaluación multidimensional y del análisis de contextos para ajustar los planes de evaluación y de intervención.

Una valoración neuropsicológica completa debe incluir según Sattler (2003) métodos cuantitativos y cualitativos, así como la aplicación de varios instrumentos y la realización de evaluaciones de seguimiento que permitan establecer la evolución y las secuelas a lo largo del desarrollo de una lesión cerebral.

Battle, Tomás y Bielsa, (2000) plantean que la evaluación neuropsicológica estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta, y más específicamente, entre los procesos cognitivos y la función cerebral. Tie-

ne como objetivo identificar, describir y cuantificar, siempre que sea posible, los déficits cognitivos y las alteraciones conductuales que se derivan de las lesiones cerebrales.

En la infancia, la etiología de los trastornos neuropsicológicos se puede ubicar en por lo menos dos grupos o categorías: los sujetos con afectación específica del desarrollo madurativo, y los sujetos que después de un desarrollo inicial normal sufren un accidente patológico que deja secuelas que alteran de forma focal o difusa dicho desarrollo.

Otros autores, como Eusebio y Paterno (2006), proponen que el objetivo de la evaluación neuropsicológica infantil es la comprensión de las funciones neurocognitivas, de sus alteraciones y de las funciones preservadas después de una lesión cerebral, orientando un análisis de los trastornos que incluye los factores del desarrollo.

Para Manga y Ramos (1999) y Manga y Ramos (2001) la evaluación neuropsicológica infantil tiene varios fines, el primero de ellos es el diagnóstico, identificación de la población infantil con daño cerebral. En segundo lugar, pretende obtener un perfil de capacidades, en el cual aparecerán los puntos débiles y fuertes según las capacidades deterioradas en alguna medida y las conservadas intactas. Un determinado perfil en el que ciertas capacidades neuropsicológicas (comportamentales y cognitivas) se hallan selectivamente deterioradas, puede resultar compatible con la alteración neurológica detectada. En tercer lugar, se halla la finalidad educativa de la evaluación neuropsicológica; en este caso, la evaluación se basa en el interés por conocer el perfil neuropsicológico de cualquier escolar, con el fin de adecuar los planes y estrategias de intervención (educativa, psicológica y rehabilitadora) a las características propias de cada alumno. Lo que importa es obtener información específica respecto al funcionamiento neuropsicológico de un individuo en las áreas más determinantes para conseguir las metas deseadas a medida que avanza el desarrollo. La evaluación también suele tener un fin científico; como objetivo de investigación, permite comparar grupos entre sí, de donde pueden surgir perfiles neuropsicológicos característicos de algunos trastornos. Permite establecer aspectos básicos o invariantes de algunos trastornos del desarrollo o bien su variabilidad interindividual. Otras veces el investigador deberá repetir la evaluación a la misma población, como es el caso de los estudios longitudinales, lo que permitirá comprobar si el pronóstico y el tratamiento

han sido los adecuados. En quinto lugar, la evaluación persigue fines de seguimiento; los estudios de seguimiento, por lo general, tienen objetivos clínicos y de investigación que permiten monitorear el curso del desarrollo a partir de un examen inicial.

Así, el seguimiento neuropsicológico permitirá identificar las variaciones de los efectos de una lesión cerebral durante un período de tiempo sobre las habilidades y el funcionamiento neurocognitivo.

Manga y Ramos (1999) y Muñoz y Tirapu (2001) destacan la importancia del seguimiento para comprobar en algunos casos los efectos agudos y graves de lesiones cerebrales; la estabilidad de las secuelas o determinar si hay deterioro neuropsicológico de carácter duradero o crónico. También se puede realizar el seguimiento a la intervención neuropsicológica y de sus efectos en los diferentes trastornos y alteraciones en la infancia.

Respecto a las áreas fundamentales que deben ser evaluadas en neuropsicología infantil, diversos autores proponen sistemas categoriales diferentes atendiendo al sustento teórico subyacente; así, Manga y Ramos (1999) consideran: 1. Motricidad (destreza manual, orientación derecha-izquierda, praxias orofaciales, control verbal de la motricidad.). 2. Percepción (visual, auditiva y táctil o háptica). 3. Lenguaje (capacidades receptivas y expresivas del lenguaje oral; aspectos psicoeducativos o capacidades académicas en lectoescritura y en aritmética). y 4. Memoria (verbal y no verbal, a corto y largo plazo).

Portellano et al. (2000), en el CUMANIN (Cuestionario de Madurez neuropsicológica Infantil), sugieren evaluar: psicomotricidad, lenguaje (articulatorio, expresivo y comprensivo), estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica, ritmo y atención.

Matute, Roselli, Ardila y Ostrosky (2007), a través de la prueba ENI (Evaluación Neuropsicológica Infantil) evalúan: habilidades perceptuales (gnosias), visoconstruccionales, motrices (praxias), memoria, lenguaje, entre otras. La mayoría, basadas en las pioneras y tradicionales escalas de Luria, y las escalas de inteligencia de Weschler en sus versiones WPPSI y WISC.

Otros autores como Gómez (2004) y Tirapu (2007) plantean la importancia de utilizar multimétodos y considerar las variables del desarrollo y la psicopatología en la infancia, para tener mayor confiabilidad de la evaluación neuropsicológica.

Finalmente, respecto a la evaluación neuropsicológica infantil son importantes las recomendaciones

que realizan Díaz y Cornejo (2002) al considerar la edad, el nivel de desarrollo, la historia y los antecedentes, al igual que la evaluación neurológica, para realizar una completa valoración neuropsicológica cualitativa y cuantitativa enmarcada en las variables del desarrollo que lo puedan afectar.

Lo anterior implica destacar algunas conclusiones y recomendaciones asociadas a la evaluación del desarrollo neuropsicológico infantil: 1. La evaluación debe ser global: una sola prueba es a todas luces, insuficiente, el evaluador ha de tener el conocimiento y la experiencia suficiente para elegir las pruebas o baterías que permitan la valoración de áreas específicas y comprobar ejecución en áreas asociadas y cruzadas. 2. El primer referente es la recolección de información que ha de provenir de diversas fuentes, las cuales pueden dar testimonio de la ejecución y desarrollo global del niño: padres, cuidadores, educadores. 3. La evaluación contempla información cualitativa y cuantitativa; el análisis de datos requiere sólida fundamentación teórica, complementaria con alta capacidad de observación sistemática. 4. La formulación de diagnósticos diferenciales constituye un referente necesario para una adecuada evaluación, es pertinente establecer cuando el resultado de la ejecución de un niño(a) está relacionada con desarrollo lento, detención temporal o transitoria del desarrollo o un trastorno o inmadurez permanente de tipo neuropsicológico propiamente dicho.

LINEAMIENTOS DE INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA E INTERVENCIÓN TEMPRANA

Como se ha planteado a lo largo del artículo, para plantear y revisar propuestas de intervención neuropsicológica durante la infancia es necesario considerar las variables de plasticidad cerebral, maduración y cambios a lo largo del ciclo vital, punto de partida para orientar los objetivos de la intervención, ya sean de rehabilitación o de optimización. Al respecto, autores como Muñoz y Tirapu (2001) advierten que los efectos de una lesión cerebral no son estáticos, sino que se modifican con el tiempo debido a los factores tróficos, neurotóxicos y a la plasticidad cerebral.

Guerrero (2006), plantea la importancia de la detección e intervención temprana de los trastornos del desarrollo y de las alteraciones neurológicas con el fin de minimizar las secuelas y favorecer el pronóstico a lo largo de la infancia (Principio de Kennard),

así como la intervención temprana y, especialmente, la rehabilitación neuropsicológica de los trastornos del desarrollo, con el propósito de mejorar la adaptación y el aprendizaje (Díaz-Atienza, García & Martín, 2004).

Respecto a lesiones cerebrales y trastornos del lenguaje, Simlesa, Ivsac y Ljubescic (2007) compararon la evolución en la rehabilitación neuropsicológica de niños y adultos con lesiones cerebrales similares, encontrando mayor plasticidad en los niños y recuperación más favorable en la mayoría de los casos. Estos autores destacan la importancia de la detección e intervención temprana de las lesiones cerebrales en la infancia y la necesidad de adaptar la evaluación a las diferencias evolutivas en cada etapa de la vida.

La intervención temprana abarca las acciones y propuestas realizadas en contextos de salud, educativos o comunitarios; en su definición más amplia, incluye las acciones desde la concepción y el nacimiento hasta los 6 años. Este tipo de intervención reviste gran importancia por su relación con aspectos del neurodesarrollo en las primeras oportunidades de aprendizaje, y por sus aportes a la detección e intervención temprana de niños y niñas que presentan riesgos o alteraciones del desarrollo o discapacidades, entre otras.

Artigas Pallares (2007) plantea los aportes y las limitaciones del concepto de intervención temprana en su potencial de dar respuesta a las alteraciones del neurodesarrollo, debido a la especificidad de los tratamientos y de los apoyos requeridos.

En general, las propuestas de detección e intervención temprana planteadas por investigaciones como las de Meza (2000) y Martínez (2000), destacan la importancia de diseñar e implementar programas de intervención temprana para mejorar las oportunidades de la primera infancia.

Mustard (2003), reflexiona sobre los factores de riesgo en el desarrollo intrauterino y los primeros años de vida, como problemas de salud: el aprendizaje y la conducta, y propone acciones de prevención y detección temprana para mejorar la calidad de vida y el óptimo desarrollo a lo largo de la infancia.

Otras investigaciones, Kolucki (1999), resaltan la importancia de la intervención temprana en niños con riesgos en el desarrollo, con alteraciones neurológicas o con discapacidades y plantea que las secuencias en el aprendizaje y en el desarrollo se ven exacerbadas por riesgos biológicos (desnutrición, infecciones) o sociales (maltrato, violencia intrafamiliar,

pobreza) de la infancia o por las discapacidades (físicas, cognitivas o sensoriales, entre otras) que presente el niño o la niña.

Para Bruder (2000), la intervención temprana es muy importante para el caso de niños y niñas con discapacidades y alteraciones del desarrollo por cuanto permite la identificación temprana, detección oportuna y disminución de los riesgos que aumentan la severidad de la discapacidad. Las familias se benefician del apoyo, de la orientación y la participación durante los procesos de intervención y de la disminución de los costos a mediano y largo plazo a nivel educativo y de salud, entre otros.

El análisis de factores motivacionales, familiares e institucionales es, importante al momento de definir procesos de intervención individual o colectiva.

La edad constituye también un elemento a tener en cuenta al prever programas de intervención. Es preciso conocer y acatar los criterios establecidos por la comunidad científica en los manuales diagnósticos, a fin de proporcionar la intervención oportuna y adecuada en cada caso, así como el reconocimiento de las condiciones ambientales. Es pertinente recordar en este punto que la desventaja sociocultural genera vulnerabilidad como un factor de riesgo asociado a las dificultades en el desarrollo, el comportamiento y el aprendizaje infantil.

En conclusión, para efectos de intervención temprana, detección y prevención primaria o secundaria se utilizan programas de estimulación del desarrollo y el aprendizaje (aprestamiento); según criterios clínicos, el diagnóstico e intervención terapéutica responden a la edad o circunstancias asociadas que se han establecido por la comunidad científica (DSMIV – CIE10). Posterior a un proceso de evaluación, la intervención será una recomendación del profesional o grupo de profesionales, pero la decisión sobre el momento y características de la misma será una decisión de los padres. En este orden de ideas, los padres, cuidadores y maestros deben ser orientados por el equipo interdisciplinario en la identificación de alertas o factores de riesgo asociados al desarrollo y aprendizaje durante la infancia.

FUTURO DE LA NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO PARA LA INTERVENCIÓN TEMPRANA EN LA INFANCIA

La neuropsicología del desarrollo y la intervención temprana en la infancia que presenta riesgos en

el desarrollo o alteraciones neuropsicológicas implica según los aportes de las investigaciones de Kolucki (1999) Mustard (2003), Portellano (2005), y Cuervo (2009); las siguientes demandas: a) Implementar estrategias para la detección y atención temprana de la infancia con riesgos biológicos (desnutrición, infecciones, traumas craneoencefálicos entre otros) y con riesgos sociales (violencia y maltrato infantil entre otros) para el desarrollo, retrasos en su desarrollo o alteraciones del desarrollo, con el fin de brindar intervención temprana para optimizar sus potencialidades y minimizar las secuelas neuropsicológicas y comportamentales de lesiones cerebrales. b) Se deben diseñar y ajustar las acciones, instrumentos y procesos para la detección y atención de los niños y niñas con riesgos en el desarrollo y /o con trastornos del desarrollo y neuropsicológicos lo más tempranamente posible, para responder a las características y diferencias intra e interindividuales del desarrollo a lo largo de la infancia; c) La detección e intervención temprana de trastornos neuropsicológicos y del desarrollo en la primera infancia, es decir, durante los primeros 6 años de vida, es una responsabilidad de la familia, los cuidadores y de los profesionales de todos los sectores educativos, de salud, comunitarios, de protección que permitan optimizar las oportunidades de aprendizaje y desarrollo y realizar una intervención temprana de manera integral y en diferentes contextos; y d) La investigación en neuropsicología del desarrollo es un campo con muchas áreas de aplicación y de importancia para la detección e intervención de trastornos neuropsicológicos y del desarrollo en la infancia y a lo largo del ciclo vital.

En conclusión, en sociedades como la actual, en las que las condiciones de pobreza generalizada, la desigualdad de oportunidades para niños y jóvenes, el incremento del número de embarazos en adolescentes, la dinámica familiar disfuncional y cantidad de factores que afectan el desarrollo infantil, resulta urgente e imprescindible emprender acciones de intervención en la detección, estimulación y rehabilitación de funciones cognoscitivas, emocionales y sociales que favorezcan la madurez neuropsicológica y propendan por un desarrollo armónico y funcional en la infancia. Está suficientemente demostrado el beneficio que para niños, padres, maestros y, en general, para la sociedad, reporta el trabajo en prevención y promoción de la salud integral en el mayor capital humano: los niños.

REFERENCIAS

- Ardila, A. & Roselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. Bogotá: Manual Moderno.
- Artigas-Pallares, J. (2007). Atención precoz de los trastornos del neurodesarrollo: A favor de la intervención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. *Revista Neurológica*, 21 (44), 3: 31-40.
- Batlle, S., Tomàs, J & Bielsa, A. (2000). *Evaluación Neuropsicológica en la Infancia*. Trabajo presentado en el I Congreso Virtual de Psiquiatría. 1 de Febrero - 15 de Marzo 2000 [citado:2007]; Conferencia 46-CI-B: Recuperado de http://www.psiquiatria.com/congreso/mesas/mesa46/conferencias/46_ci_b.htm.
- Bishop, D. V. M. (1997). Cognitive neuropsychology and developmental disorders: Uncomfortable bedfellows. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A, 899-923.
- Bruder, M. (2000). Early Intervention For Children with Disabilities University of Connecticut School of Medicine Child and Family Studies. Conferencia.
- Capilla, A., Romero, D., Maestu, F., González, J & Ortiz, T. (2003). Neuropsicología del desarrollo y neuroimagen. *Revista de Neurología*, 37, 667-697.
- Castaño, J. (2007). Neuropsicología y pediatría. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 105(3), 320-327.
- Chávez, R. (2003). *Neurodesarrollo neonatal e infantil*. México: Editorial médica Panamericana.
- Cova, F. (2004). La psicopatología evolutiva y los factores de riesgo y protección: el desarrollo de una mirada procesual. *Revista de psicología Universidad de Chile*, 13 (1), 93-101.
- Cuervo, A (2009). Importancia de la intervención temprana en la primera infancia con riesgos en el desarrollo. *Perfiles Libertadores*, 5, 69-75.
- Díaz, R. & Cornejo, W. (2002). *Neurología Infantil. Texto referencia y guía para el diagnóstico y tratamiento de los problemas neurológicos de la niñez*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Díaz-Atienza, F., García, G. & Martín, A. (2004). Diagnóstico precoz de los Trastornos Generalizados del Desarrollo. *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente*, 4 (2), 127-144.
- Dykens, E. M. (2000). Annotation: Psychopathology in children with intellectual disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 407-417.
- Eusebio, C. & Paterno R. (2006). *Neuropsicología Infantil: sus aportes al campo de la Educación Especial*. Recuperado del sitio Web de Fundación de Neuropsicología Clínica: www.fnc.org.ar.
- Ezpeleta, L. (2005) *Factores de riesgo en psicopatología del desarrollo*. Barcelona: Masson.
- Gaviria, S. (2006). Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 35 (2), 210-221.
- Gómez, I. (2004) Evaluación infantil cognitivo-comportamental. Evaluación multimetodo y multiinforme. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatria y neurociencias*, 6, 21-25.
- Guerrero, M. (2006). Adaptación del cuestionario de madurez neuropsicológica infantil - Cumanin – en una población urbana de Lima. *Dispersión. Revista Electrónica del Instituto Psicología y Desarrollo*, 8, 1- 14. Recuperado de: www.ipside.org/dispersion.
- Hernández, N. (2001). *Fundamentos de Neurología Infantil*. La Habana: Científico Técnica.
- Johnson, J. (2001). *Terapia familiar de los trastornos neuroconductuales: integración de la neuropsicología y la terapia familiar*. Bilbao: Biblioteca de Psicología Declée De Brouwer, S.A.
- Kallay, E. (2007) Developmental cognitive neuropsychology: Challenges and promises. Editorial. *Cognition, Brain, Behavior*. 3, 485- 489.
- Kleim, J. & Jones, T. (2008) Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity: Implications for Rehabilitation after damage brain. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51 (1), 232- 239.
- Kolb, B. (2002). *Cerebro y Conducta. Una introducción*. Madrid: McGraw Hill.
- Kolucki, B. (1999) Infancia temprana y discapacidad. *Revista ONE IN TEN*, (20).
- León & Carrion J. (1995). *Manual de Neuropsicología Humana*. España: Siglo XXI Editores.
- Manga, D. & Ramos, F. (1999). *Evaluación de los Síndromes Neuropsicológicos Infantiles*. Trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Neuropsicología en internet. Recuperado de www.uninet.edu/union99/index2.html.
- Manga, D. y Ramos, F. (2001). Evaluación de los síndromes neuropsicológicos infantiles. *Revista de Neurología*, 32 (7), 664 – 675.
- Martínez, F. (2000). *La Estimulación Temprana: enfoques, problemáticas y proyecciones*. Documento Centro de Referencia Latinoamericana para la Educación Preescolar. OEI. Recuperado de <http://www.campus-oei.org/celep/celep3.htm>.
- Matute, Ardila, Roselli & Ostrosky (2007). *Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI*. Colombia: Manual Moderno.
- Medina, C. (2001). Encefalopatía vs desarrollo. En J. Zuluaga (2001) *Neurodesarrollo y Estimulación* (cap 7). Bogotá: Médica Panamericana.
- Meza, C. (2000). Intervención Temprana e integración educativa un vínculo necesario. En N. Del Río Lugo. *Ampliando el entorno educativo del niño*. México: UAM.
- Michel, G. (2001). A Developmental–Psychobiological Approach Developmental Neuropsychology. *Developmental Neuropsychology*, 19 (1), 11–32.
- Montañas, P. & De Brigard, F. (2005). *Neuropsicología Clínica y Cognoscitiva*. Bogotá: Universidad Nacional.
- Muñoz, J & Tirapu, J. (2001). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Madrid: Síntesis.
- Mustard, F. (2003). *El desarrollo infantil Inicial: salud, aprendizaje y comportamiento a lo largo de la vida. Memorias. Foro Primera Infancia y Desarrollo, el De-*

- saño de la Década. Recuperado de www.redprimera-infancia.org.
- Narverhaus, A. & Segarra, D. (2004). Trastornos neuropsicológicos y del neurodesarrollo en el prematuro. *Anales de psicología*, 20 (2), 317-226.
- Pilayeva, N.M. (2008). Apoyo neuropsicológico para los grupos de niños sometidos a la enseñanza de corrección y desarrollo. *Acta neurológica Colombiana*. 24 (2), 45-54.
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Portellano, J.A., Mateos, R., Martínez, R., Granados M. & Tapia, A. (2000) *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN)*. Madrid: Tea Ediciones.
- Purves, D. (2007). *Neurociencia*. Bogotá: Médica Panamericana.
- Rains, D. (2003). *Principios de Neuropsicología*. Bogotá: McGraw Hill.
- Rourke, B. P., Ahmad, S A., Collins D. W. & Hayman-Abello D W. (2002). Child clinical/pediatric neuropsychology: Some recent advances. *Annual Review of Psychology*, 53, 309- 339.
- Sattler, J. (2003). *Evaluación Infantil: alteraciones conductuales y clínicas. Tomo II. (4)*. Bogotá: Manual Moderno.
- Solovieva Yu., Bonilla, R., Lazaro, E. y Quintanar, L. (2010). Evaluación neuropsicológica de la retención audioverbal en niños preescolares con y sin TDA. *Revista CES Psicología*, 3(1): 14-32.
- Simlesa, S., Ivsac, J. & Ljubescic, M. (2007). Early Cognitive, Sociocognitive and Language development in children with pre/ perinatal brain lesion. *Cognition, Brain Behavior*, 11(3), 519-538.
- Stavinoha, P. (2005). Integration of Neuropsychology in Educational Planning Following Traumatic Brain Preventing School Failure, *Summer 2005*, 49.
- Stiles, J., Reilly, J., Paul, B, & Moses, P. (2005). Cognitive development following early brain injury: evidence for neural adaptation. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 136-143.
- Tirapu, J. (2007). La evaluación neuropsicologica. *Intervención Psicosocial*, 16 (2), 189-211.
- Weber, D. & Reynolds, C. (2004). Clinical Perspectives on Neurobiological Effects of Psychological Trauma. *Neuropsychology Review*, 14 (2), 115-129.
- Zuluaga, J. (2001). *Neurodesarrollo y Estimulación*. Bogotá: Médica Panamericana.