

LA DISCAPACIDAD INFANTIL DESDE LA PERSPECTIVA NEUROPSICOLÓGICA¹

Luis Quintanar Rojas y Yulia Solovieva
Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica,
Facultad de Psicología, BUAP.

El problema de la discapacidad durante el desarrollo, ha sido abordado por diferentes disciplinas, tales como la medicina, la pedagogía, la sociología y la neuropsicología, así como por diferentes ramas de la psicología: del desarrollo infantil, genética, pedagógica, etc. Cada una de estas ramas de conocimiento hace su propia aportación para el estudio de las discapacidades infantiles. Entre ellas, la aproximación neuropsicológica es la menos conocida y la más reciente. El objetivo del presente trabajo es describir el papel de la neuropsicología en el análisis de las discapacidades infantiles, destacando lo nuevo que puede aportar esta ciencia para el trabajo interdisciplinario en la educación especial.

La neuropsicología es una disciplina reciente que se encarga del análisis de las funciones psicológicas en estrecha relación con las estructuras nerviosas, tanto en la normalidad como en la patología, en el niño y en el adulto. Ubicados en el terreno de la neuropsicología infantil, ésta se dirige al análisis de la formación y del desarrollo de las funciones psicológicas en la ontogenia, tanto normal como patológico, con el objeto de elaborar programas de intervención que garanticen la superación de las dificultades que puedan presentar.

Si bien la neuropsicología tiene antecedentes que se remontan hacia los años 60's del siglo XIX, esta rama del conocimiento científico nace en la segunda mitad del siglo XX, durante de la segunda guerra Mundial, por lo menos en la Unión Soviética, donde surge con sus propias características. Las bases teóricas y metodológicas, elaboradas por el fundador de la neuropsicología Soviética contemporánea, A. R. Luria, poseen aspectos particulares.

¹ Correspondencia: Yulia Solovieva y Luis Quintanar, Facultad de Psicología, BUAP, 3 Oriente 403, Centro, Puebla, 72000, Pue., Tel. y Fax: 242 5370; E-mail: lquinr@siu.buap.mx

Para comprender la teoría de Luria, debemos considerarla dentro del contexto del desarrollo de la psicología en la Unión Soviética. El ignorar la relación estrecha de la neuropsicología de Luria con las posiciones de la teoría histórico-cultural de Vigotsky (1982) y de la teoría de la actividad de Leontiev (1975) y Rubinstein (1998), puede conducir a errores, tales como considerar a Luria como el creador de la neuropsicología cognitiva, o como continuador del localizacionismo estrecho de las funciones psicológicas en el cerebro.

La teoría neuropsicológica de Luria (1947), parte de los planteamientos de L.S. Vigotsky acerca de la naturaleza de las funciones psicológicas superiores, su desarrollo ontogenético y su relación con el sistema nervioso. Este hecho ha sido señalado por el mismo A.R. Luria (Akhutina, 1996), cuando señalaba que el derecho de ser nombrado como fundador de la aproximación neuropsicológica, pertenece no a él, sino a su maestro y amigo – L.S. Vigotsky.

De acuerdo a la teoría de Vigotsky (1983), acerca del desarrollo histórico-cultural de la psique humana, la naturaleza de ésta es social y no biológica, es decir, *el hombre no nace con las funciones psicológicas preparadas, ni tampoco maduran gradualmente durante el crecimiento, sino que se desarrollan durante toda la vida*. Esto significa que en el momento de nacer, el niño no posee nada verdaderamente humano; para ser hombre es necesario a aprender a ser hombre, dice A.N. Leontiev (1983).

Pero entonces, cuando el niño nace ¿dónde se encuentran las funciones psicológicas que tiene que adquirir para convertirse en hombre, si él mismo no las posee?. De acuerdo a Vigotsky y sus seguidores, estas funciones se encuentran en la sociedad, y más exactamente, se condensan en la cultura humana. Desde un punto de vista objetivo, el niño nace como una criatura totalmente incapaz, que no puede existir sin los cuidados del adulto. Desde un punto de vista ideal, el niño, desde le momento de su nacimiento, posee todos los logros que se han acumulado en la cultura durante miles y miles de años de historia de la humanidad (Ilienkov, 1970). Esto significa que el desarrollo actual del niño (del recién nacido) es igual a cero, mientras que su desarrollo potencial es igual al desarrollo actual del hombre, en la etapa contemporánea (en la etapa actual de su desarrollo histórico). En esto consiste la naturaleza social del desarrollo de la psique del hombre.

Evidentemente, el desarrollo potencial ideal nunca va a alcanzar su volumen completo, debido a que el desarrollo humano es interminable, pero a su vez, es imposible adquirir todos los conocimientos y habilidades que existen en la cultura general. Sin embargo, este punto de vista proporciona el criterio de la caracterización del nivel de desarrollo del hombre: entre más grande sea el volumen de la experiencia humana adquirida, más alto será este nivel.

¿De qué depende este grado de desarrollo del hombre?, ¿Cómo se da este desarrollo cultural?. La teoría histórico-cultural establece, como forma básica del desarrollo del hombre, la adquisición de la experiencia humana. El desarrollo del hombre depende no de las predisposiciones innatas, sino del proceso de adquisición de la experiencia cultural de la humanidad (Talizina, 1984, 2000). De acuerdo a Vigotsky (1982), en esto consiste la fuente del desarrollo del niño.

¿De qué manera se realiza esta adquisición y cómo es que el niño, totalmente incapaz, podrá adquirir los conocimientos y las habilidades humanas?. La vía básica de adquisición de la experiencia humana es la enseñanza sistematizada y las actividades que realiza el hombre durante su vida. Así, el proceso de educación adquiere el papel de las fuerzas que actúan sobre el desarrollo del niño (Obukhova, 1995).

Desde el momento de su nacimiento, el niño se introduce en la interacción constante con el adulto, es decir, en el proceso de la actividad. La organización de esta actividad garantiza la cualidad del desarrollo infantil en todas sus etapas. Como se ha señalado, el bebé no posee ninguna función psicológica real, pero posee un enorme potencial para su desarrollo. De la participación del adulto depende el grado de realización de dicho potencial. El adulto representa para el niño la imagen y el modelo de lo que se ha acumulado en la cultura humana, es decir, representa el plano ideal de las funciones psicológicas. Todas las funciones están divididas entre dos personas: entre el niño y el adulto.

Vigotsky escribió (1982) que todas las funciones psicológicas aparecen en escena dos veces: inicialmente como funciones compartidas, sociales y desplegadas, y posteriormente como funciones individuales, internas y reducidas. Esto significa que desde el primer día de su existencia, el niño es una criatura social, debido a que sin la participación de la sociedad, representada por el adulto cercano, no podrá existir como

hombre. De esta forma, el término “socialización”, utilizado ampliamente por los seguidores de J. Piaget y por la mayoría de los psicólogos infantiles, pierde todo su sentido. Los partidarios de la teoría de Vigotsky hablan no de la “socialización”, sino de la “individualización” gradual del niño. Lo que antes le pertenecía a la sociedad y a la cultura humana, se convierte en propiedad del niño.

Vigotsky formula en 1925, por primera vez esta idea en su libro “Psicología del arte” (1987), cuando dice que los afectos y las emociones, en las cuales el hombre penetra a través de la comunicación con el arte, y con la literatura en particular, se convierten en su propia pertenencia, enriqueciendo su vida. Es sorprendente que incluso este aspecto de la psique, la esfera afectivo-emocional, la mayoría de los psicólogos contemporáneos lo considere como expresión puramente innata, biológica e individual. Para Vigotsky, esta es social en su naturaleza y se somete a la interiorización gradual. Visto así, se comprende el enorme papel que juega el contacto con el arte para la crianza y la educación del niño.

Finalmente, con relación a las aportaciones de la teoría histórico-cultural de Vigotsky, recordaremos sus tres posiciones básicas: la *naturaleza* de las funciones psicológicas es *social*, la *fuerza* del desarrollo es la *adquisición* de la experiencia humana y la *vía* por la cual pasa el niño en este proceso, es la *actividad* y la *educación*.

¿Cuáles son las condiciones que garantizan que este proceso sea óptimo?. Evidentemente, existen dos condiciones básicas. La primera es el cerebro humano, como base material de los procesos psicológicos, es decir, antes que nada el cerebro debe estar sano, normal. La segunda condición es el medio social en el que vive el niño, el cual puede tanto garantizar como perjudicar dicho proceso.

Todos los aspectos anteriores (naturaleza, fuentes, fuerzas que actúan sobre el desarrollo), aunque se relacionan estrechamente con la neuropsicología, no constituyen su objeto directo de estudio. El proceso del desarrollo del niño en la actividad que él realiza, el cambio de las actividades rectoras en diferentes etapas y las nuevas formaciones psicológicas que aparecen en una edad psicológica determinada, se estudia dentro la psicología del desarrollo del niño por edades. La psicología pedagógica propone las vías y los métodos óptimos para la organización de la asimilación de la experiencia social, es decir, del proceso de enseñanza y educación.

Por su parte, la neuropsicología estudia, en general, la relación que existe entre los procesos psicológicos y su base material – el cerebro. Esto significa que la neuropsicología se acerca a la comprensión de las discapacidades del niño desde el punto de vista de sus mecanismos cerebrales. El neuropsicólogo intenta establecer las relaciones, a partir del cuadro clínico, el tipo de afectación o disfunción cerebral que se observa en una u otra discapacidad. El trabajo del neuropsicólogo se relaciona, antes que nada, con las condiciones que garantizan o imposibilitan el desarrollo psicológico.

Como hemos señalado, las condiciones que determinan el desarrollo psicológico del niño son dos: el medio social y el estado del sistema nervioso. Naturalmente, las relaciones entre ellas son bastante complejas. Es evidente que el daño físico en el cerebro puede conducir a la imposibilidad del desarrollo del niño, es decir, el estado del cerebro influye sobre las posibilidades del desarrollo psíquico. Sin embargo, esta no es la única dirección que se observa en este proceso. Por su parte, las condiciones del medio social y las actividades que realiza el niño, influyen sobre el funcionamiento del sistema nervioso.

En la escuela neuropsicológica de Luria, se acepta que la naturaleza de estas capacidades es siempre social, que los procesos psicológicos que las forman tienen su propia lógica de desarrollo, que su formación se da a través de la interacción social entre el niño y el adulto, y que sólo la dirección adecuada de la actividad del niño puede conducir a la adquisición exitosa de la experiencia humana.

Vigotsky (1982) señala, con relación al nuevo tipo de desarrollo que caracteriza al hombre, en comparación con los animales, que el cerebro contiene las condiciones y las posibilidades de combinación de funciones, de una nueva síntesis de estos sistemas nuevos, los cuales no pueden ser reforzados, de antemano, de manera estructural.

De esta forma, las discapacidades del niño se pueden determinar por dos causas básicas: por defectos en el sistema nervioso y por las condiciones desfavorables del medio social en el que crece y se desarrolla el niño. El trabajo neuropsicológico consiste en determinar los mecanismos cerebrales que subyacen a una u otra discapacidad y buscar las vías y los métodos para la formación o corrección de las mismas. Su tarea fundamental consiste no sólo en identificar la sintomatología que presenta el niño, sino en descubrir sus causas, correlacionándola con una posible afectación (en el funcionamiento) de zonas cerebrales determinadas.

¿De qué manera se pueden manifestar estas causas básicas de las discapacidades en el desarrollo cerebral?. Para contestar a esta pregunta, es necesario dirigirse a las leyes del desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso.

De acuerdo a Vigotsky (en Quintanar, 1995), la lógica de la desintegración de los procesos psicológicos, en el adulto y en el niño, es inversa. En el adulto, el daño en la corteza cerebral provoca la desintegración de los procesos más complejos (los cuales se forman en las etapas tardías de la ontogenia), tales como el pensamiento abstracto, la simbolización, la lectura, la escritura, el cálculo y la orientación en el espacio (Goldstein, 1948; Luria, 1969; Goodglass, 1972), mientras que los procesos inferiores se ven menos afectados. Vigotsky llama a este fenómeno como desintegración orientada desde arriba hacia abajo.

En el niño se observa lo contrario: los procesos complejos aún no se han formado, o se encuentran en proceso de desarrollo. Entonces, el daño cerebral afecta a los procesos menos complejos, tales como la esfera motora, el fondo energético de la actividad y el estado de sueño y vigilia. De acuerdo a Vigotsky, este proceso tiene una orientación de abajo hacia arriba. Esto se manifiesta en el hecho de que los defectos en los procesos inferiores influyen, de manera negativa, sobre la formación de los procesos más complejos.

Un ejemplo de cómo se dificulta esta construcción de los procesos, de abajo hacia arriba, es el déficit de atención. En este síndrome se observan problemas del fondo energético de la actividad y ausencia de organización en la esfera motora, lo que dificulta el surgimiento, en el momento adecuado, de las actividades más complejas, tales como el juego temático de roles, el respeto de reglas y normas sociales y la formación de las imágenes objetales, entre otras dificultades (Quintanar y Cols, en prensa; Sánchez, 2000). Sin embargo, relacionar este cuadro con alguna región única o con algún mecanismo cerebral, como se hace en los casos de pacientes adultos (Luria, 1947), no es tan fácil.

Durante mucho tiempo los investigadores atribuyeron este trastorno a la disfunción cerebral mínima (Laufer y Denhoff, 1957), a una inmadurez del sistema nervioso central (Connors y Wels, 1986), al decremento de la actividad metabólica en sectores determinados del cerebro (Lou, Henriksen y Bruhn, 1989), a la ausencia de interacciones funcionales a nivel del cerebro medio y el sistema límbico (Koziol, 1993), o a la disfunción de mecanismos no específicos de activación (Ferguson y Rapoport, 1983; Hastings y Barkley,

1978; Zental y Zental, 1983). Es necesario subrayar que ninguna de las hipótesis mencionadas ha sido confirmada.

En investigaciones recientes, se ha encontrado que estos problemas psicológicos no tienen una sola representación en el cerebro, sino que existen diferentes cuadros de disfunciones. Esto significa, que se observan los mismos síntomas ante afectaciones de áreas cerebrales diferentes. Por ejemplo, Osipova y Pankratova (1997) realizaron un análisis neuropsicológico del trastorno por déficit de atención, en el que se incluyeron 28 niños de 5 a 9 años de edad que presentaban dificultades de adaptación al programa escolar, fallas en disciplina, impulsividad, agresividad, irritabilidad, ausencia de deseos para realizar las tareas en la casa y en la escuela, ausencia de habilidad para concentrarse y para estar atentos, etc. El análisis de la dinámica de los cuadros neuropsicológicos se realizó a través de la aplicación del esquema neuropsicológico de Luria adaptado para niños con déficit de atención. Durante el estudio se establecieron 4 variantes hipotéticas del déficit atención.

La primera variante del cuadro neuropsicológico que se observó en los niños con este síndrome, se relaciona con un retardo en la maduración de la estabilidad funcional del hemisferio izquierdo (dominancia) e insuficiencia en la regulación córtico - subcortical. Los autores suponen que la causa es el estado disfuncional de los sectores subcorticales. En estos niños las dificultades en la organización de la actividad se superan a través de la inclusión del lenguaje y del desarrollo adecuado de los procesos cognitivos. Los defectos se relacionan con las regulaciones de las praxias y de afectos. Se observó una lateralización retardada (o ausencia) en la ejecución de pruebas de coordinación recíproca y en otras pruebas motoras. De acuerdo a los autores, esta variante es la más frecuente dentro del síndrome de déficit de atención (42% de sujetos).

La segunda variante se observó en el 20% de los niños incluidos en el estudio y se relaciona con una disfunción determinada del hemisferio subdominante, en combinación con una insuficiencia funcional primaria de las estructuras subcorticales. En esta variante, las dificultades se observaron en los procesos visuo-perceptivos, en la actividad constructiva y en la memoria visual. A diferencia de los niños del primer grupo, la falta de regulación voluntaria se observó, no en actividades rutinarias y poco interesantes, sino durante tareas nuevas y emotivas. En este caso el lenguaje propio no ayudaba para la organización de la conducta de niños.

La tercera variante estudiada (26% de niños) se caracteriza por un desarrollo insuficiente de las funciones espaciales, así como de las funciones de programación y de control (sectores anteriores y posteriores del hemisferio izquierdo) que transcurren sobre el fondo de una insuficiencia primaria de las estructuras subcorticales. En esta variante, las dificultades más notorias se refieren a la regulación de las praxias, a la organización serial de los movimientos y a la selectividad de los procesos mnésicos, así como problemas relacionados con los componentes topológico-estructural y de coordenadas en la orientación espacial.

La cuarta variante (9% sujetos) se caracteriza por dificultades propias en la programación y el control de actividades cognitivas, sobre el fondo de conservación de los elementos basales y córtico-subcorticales. El síntoma más importante fue la imposibilidad para garantizar la regulación verbal, tanto en series motoras como en la actividad mnésica. También se observaron perseveraciones y asociaciones inadecuadas. Este grupo de niños presentó mayor agresividad e inmadurez en la esfera motivacional y de la personalidad.

De acuerdo a estos datos, se podría concluir que existen dos mecanismos básicos a nivel cerebral que se encuentran en la base del síndrome de déficit de atención: 1) las estructuras subcorticales y su relación con ambos hemisferios cerebrales, y 2) los lóbulos frontales.

Algunos autores (Akhtina,1997) relacionan al proceso de atención con el funcionamiento del tercer bloque funcional (lóbulos frontales), el cual se encarga de la programación y del control. Sin embargo, las disfunciones en las estructuras subcorticales profundas conducen a problemas muy similares. Por esta razón, determinar, en la clínica, a qué se debe el déficit de atención, es muy complejo y, a veces, imposible.

De esta forma, hemos precisado la *primera diferencia* entre los cuadros neuropsicológicos clínicos que se observan en adultos y los cuadros de discapacidades infantiles. Esta diferencia consiste en que *las lesiones producen diferentes efectos en el cerebro adulto y en el cerebro del niño*, el cual se encuentra en proceso de desarrollo. En los niños, las lesiones tanto corticales como subcorticales conducen a defectos en los procesos elementales, lo cual imposibilita la formación exitosa de los procesos más complejos.

Una *segunda diferencia* consiste en que *los factores identificados por Luria (1969)*, durante el trabajo con pacientes adultos con daño cerebral focal, *no tienen el mismo significado en la clínica infantil*. Los factores se refieren al resultado del trabajo que realizan algunas zonas cerebrales altamente especializadas, los cuales pueden manifestarse durante la aplicación de las pruebas neuropsicológicas (Korsakova, Mikadze y Balashova, 1997).

En el caso de afasia en adultos, que surge ante lesiones del hemisferio izquierdo, se han determinado varios factores neuropsicológicos: la organización serial de los movimientos y acciones (melodía cinética), la programación y el control de las acciones voluntarias, el análisis y la síntesis cinestésico-táctil, el análisis y la síntesis de los sonidos del lenguaje (oído fonemático) y la síntesis simultánea espacial (Luria, 1973; Akhutina, 1997). En otros trabajos se identifican, además, los factores energético, sucesivo y simultáneo, holístico y analítico y de interacción intra e interhemisférica (Korsakova, Mikadze y Balashova, 1997; Simenovich, 1998). Estos últimos factores (generales) tienen un significado particular en la neuropsicología infantil, ya que se relacionan, no con zonas cerebrales particulares, sino con estructuras más amplias, como los bloques cerebrales funcionales, las relaciones de trabajo de los hemisferios izquierdo y derecho, la aportación particular de cada hemisferio en el análisis de la información y los sectores corticales anteriores y posteriores. En los casos donde es imposible identificar a algún factor específico, correspondiente al hemisferio izquierdo, durante el proceso de diagnóstico neuropsicológico infantil, se establece el grado de participación de los factores generales en el problema.

Simernitskaya² (1985), encontró diferencias en la distribución de la localización de los eslabones del proceso de memoria en el cerebro del adulto y del niño. Se sabe que ante lesiones del lóbulo temporal posterior, en adultos, se observa el síndrome clásico de alteración de la memoria verbal a corto plazo. En este cuadro se incluyen tres indicadores de las alteraciones de la memoria: reducción del volumen de percepción de la serie verbal; debilidad de huellas mnésicas ante interferencia homogénea y alteración del orden en la reproducción (Luria, 1969; Tsvetkova, 1985). En el estudio de Simernitskaya con niños con daño cerebral, posterior a intervención quirúrgica (1985), se encontró que ante lesiones de

la misma zona cerebral, no se observa el cuadro neuropsicológico que presentan los adultos. De los tres indicadores, sólo está presente uno: la reducción del volumen de percepción audio-verbal. En lo que se refiere a los otros dos indicadores, la debilidad de las huellas mnésicas, se observa ante lesiones subcorticales, mientras que lesiones en el hemisferio derecho conducen a la alteración del orden en la reproducción. Así, en el niño, en lugar de un solo cuadro clínico, se observan tres.

En este mismo trabajo se encontró que las lesiones en las “zonas clásicas del lenguaje”, en niños, no conducen a los cuadros típicos de afasia que se observan en adultos. Estos datos hacen suponer una mayor participación del hemisferio derecho en los procesos verbales en la edad infantil, por lo menos hasta la adolescencia temprana (Simernitskaya, 1985).

Los estudios posteriores (Santana 1991) permitieron precisar los cuadros neuropsicológicos de alteraciones de la memoria en los casos de lesiones cerebrales en niños con problemas en el aprendizaje. Se han identificado cinco variantes de los síndromes básicos de alteraciones de la memoria audio-verbal y visual a corto plazo: con predominio de compromiso del hemisferio izquierdo, del hemisferio derecho, de las estructuras subcorticales (diencefalo), comisural y difuso, con inclusión de todos los síntomas. Cada uno de los cuales posee características específicas (ver: Santana, 1999).

Resumiendo la segunda diferencia entre los cuadros neuropsicológicos que se observan en niños y adultos, podemos señalar que *las manifestaciones clínicas no siempre corresponden a los factores establecidos en los adultos*. Esto requiere de investigaciones posteriores.

A partir de las dos diferencias señaladas, se deduce que *el diagnóstico neuropsicológico infantil no puede ser tan exacto*, por lo menos en la etapa contemporánea del desarrollo de esta disciplina científica. Este hecho muestra el grado de dificultad del trabajo del neuropsicólogo infantil. ¿Cuáles son, entonces, las posibilidades que tiene esta nueva aproximación hacia las discapacidades infantiles?

En neuropsicología existen dos formas de diagnóstico. El diagnóstico anátomo-morfológico y el diagnóstico morfológico-funcional (Korsakova, Mikadze y Balashova, 1997). El diagnóstico anátomo-morfológico presupone la búsqueda, a través de métodos

² Esta investigadora realizó los primeros trabajos en neuropsicología infantil en la escuela Soviética.

específicos, de los sectores cerebrales que pueden ser responsables de una u otra discapacidad. Normalmente, esto se hace en el trabajo clínico con adultos con diferentes síndromes neuropsicológicos. Para ello se han elaborado métodos de evaluación que permiten encontrar el factor que subyace al defecto del paciente. Además, ya se conocen los factores de las diferentes zonas corticales del hemisferio izquierdo, cuyas alteraciones conducen a cuadros específicos de afasia (Luria, 1947; Tsvetkova, 1988). Podemos decir que este tipo de diagnóstico es la parte final de la evaluación neuropsicológica, es decir, cuando se identifica el estado de las zonas cerebrales correspondientes.

Por su parte, el diagnóstico morfológico-funcional presupone la aclaración de los eslabones débiles y fuertes que permiten o imposibilitan la realización de alguna acción. Cada proceso o acción que realizamos está integrado por una serie de eslabones. El trabajo conjunto de estos eslabones conforma un sistema funcional (Anojin, 1980). Otro concepto cercano es el de *órgano funcional*, introducido en la psicología por Leontiev (1983). Un órgano funcional es la unión (o sistema reflector estable) que sirve para la realización de actos (acciones) determinados. Los órganos funcionales se forman durante la vida y actúan como un todo. Se caracterizan por tener un alto grado de estabilidad y plasticidad, es decir, que existe la posibilidad de reconstruirlos a través de la sustitución de unos componentes por otros. Por ejemplo, para la realización de la lectura se necesitan diferentes eslabones, que incluyen varias funciones. (ver tabla 1).

De esta forma, el neuropsicólogo puede realizar un análisis a nivel funcional, el cual consiste no sólo en describir los síntomas, sino en analizar cada uno de los niveles de organización de la actividad (ver tabla 1), es decir, buscar el factor o los factores a través de diferentes manifestaciones en las actividades y en las tareas (memorización, versos, textos, música, bailes). En la neuropsicología infantil, esta forma del diagnóstico, en la etapa actual, es la más óptima. El objetivo del diagnóstico neuropsicológico es, no tanto precisar qué zonas cerebrales son responsables de una u otra discapacidad, sino proponer los métodos adecuados de trabajo de corrección que permitirán la formación (o su reorientación) y/o la rehabilitación gradual de diferentes habilidades, a través de la reintegración de los eslabones del sistema funcional concreto, o de la inclusión de otros eslabones que garanticen la realización de una u otra acción.

Tabla 1. Organó funcional de la lectura en voz alta.

| Eslabón de la acción | Eslabón operacional | Zona cerebral | Factor neuropsicológico |
|---|--|----------------------------|----------------------------------|
| Motivo y objetivo | Identificación de las partes esenciales del texto, conservación de la tarea, etc. | Lóbulos frontales | Regulación y control voluntarios |
| Percepción visual de la letra | Análisis y síntesis de los elementos | Occipitales | Perceptivo visual |
| Percepción visuoespacial de la letra | Diferenciación de elementos similares | TPO | Espacial |
| Correlación entre sonido y letra a través de la pronunciación | a) Diferenciación de articulemas cercanos b) Diferenciación de fonemas opuestos | a) Parietal b) Temporal | a) Cinestésico b) Fonemático |
| Organización secuencial de los movimientos | a) Unión de sonidos, pasos fluentes de uno al otro | b) Premotora | a) Cinético |
| Memoria audio-verbal y visual | Retención del material | Temporal y occipital | Auditivo - visual |
| Estabilidad de la lectura | Rapidez, pausas y mantenimiento del renglón | Estructuras profundas | Neurodinámico |

No obstante que el diagnóstico neuropsicológico funcional realiza la búsqueda del mecanismo o mecanismos (Quintanar, 1999), que se encuentran en la base de la discapacidad del niño, la presencia de uno u otro mecanismo (factor) no siempre hablará con precisión de la lesión o disfunción de la zona cerebral particular. Esto significa que en la neuropsicología infantil no existe una relación tan exacta entre la manifestación clínica y el factor que se encuentra en su base. Algunos autores (Kulakovskii 1996; Vazel 1998) consideran que las funciones psicológicas tienen una *localización difusa* hasta los 10 años, mientras que otros señalan (Shklovsky y Vazel 1998) que se puede observar hasta los 14 o 16 años de edad.

La aproximación factorial de Luria permite, no sólo describir algunas discapacidades generales, que son muy frecuentes en el aprendizaje infantil, tales como la disgrafía, la dislexia y la discalculia, sino *establecer cuál es el factor o mecanismo de cada una de estas discapacidades*. Retomando el ejemplo de la lectura, se entiende que lesiones

y disfunciones de sectores cerebrales diferentes, pueden conducir a la alteración de este proceso. Así, el neuropsicólogo trabaja no con una dislexia o con una acalculia, sino con una *persona* que tiene una serie de problemas, los cuales están determinados por uno o varios factores, como lo hemos señalado en el caso de la lectura.

Así, en la escuela neuropsicológica que parte de Vigotsky y Luria, el diagnóstico de dislexia, acalculia, e incluso de trastorno por déficit de atención, *no tienen sentido*, debido a que no señalan la causa verdadera de estas discapacidades, por lo que no permiten elaborar el programa de corrección adecuado. De acuerdo al ejemplo de la lectura, podemos observar dislexia en muchos casos diferentes. Al mismo tiempo, esto no significa que la dislexia sea el único problema al que se enfrentará el neuropsicólogo en todos estos casos. Para la construcción del programa de intervención o corrección adecuado, es indispensable, conocer el cuadro clínico y la historia del niño con todos sus aspectos negativos y positivos, encontrar el centro, alrededor del cual se encuentran todos los síntomas observados. *El objetivo de la evaluación neuropsicológica infantil es identificar las particularidades individuales del desarrollo del niño con sus aspectos, tanto positivos como negativos, para poder proporcionar las bases de la corrección individual.*

El trabajo neuropsicológico de corrección organiza la formación óptima del órgano funcional correspondiente en el niño, apoyándose en tres principios básicos: 1) *la génesis social de las funciones psicológicas superiores*; 2) *la organización y la localización sistémica de las funciones psicológicas en el cerebro* y 3) *la interacción dinámica entre el niño y el adulto* (Akhutina, 1997; Pilayeva y Akhutina, 1999). Se entiende que este trabajo es imposible sin los conocimientos en el área de la psicología del desarrollo infantil, de la psicología pedagógica y, en general, de las posiciones básicas de la teoría histórico-cultural de Vigotsky. Otra base del trabajo neuropsicológico de corrección es la teoría de P.Ya. Galperin y N.F. Talizina, acerca de la formación de las acciones mentales por etapas. De acuerdo a esta teoría, cada acción pasa por etapas específicas de su formación: materializada, material, perceptiva, lenguaje externo, lenguaje externo para sí, lenguaje interno y la etapa mental (Talizina, 2000).

Con relación a las dos condiciones para el desarrollo ontogenético exitoso, cuya ausencia determinan las discapacidades infantiles, identificamos las siguientes causas básicas:

1) Las diferencias individuales (particularidades de la ontogenia); 2) la no conclusión de la formación de los sistemas funcionales; 3) la inmadurez de los procesos psíquicos; 4) la maduración irregular de las zonas cerebrales; y 5) una insuficiente formación de los órganos funcionales particulares.

Finalizando nuestro análisis de las aportaciones de la neuropsicología para la comprensión de las discapacidades infantiles, queremos señalar, una vez más, que el trabajo exitoso del neuropsicólogo no se puede realizar sin conocimientos amplios en el área de psicología general y de la psicología del desarrollo. El neuropsicólogo no es un mago, sino un especialista que intenta aplicar los conocimientos de dos grandes áreas de la ciencia: las ciencias sociales y las neurociencias. El neuropsicólogo, durante su trabajo clínico, no puede resolver todos los problemas ni ser útil para todos los grupos de discapacidades infantiles, por lo menos en la etapa actual. Por ejemplo, en aquellas discapacidades que constituyen síndromes genéticos, así como algunos otros defectos particulares, no pueden ser atendidos por el neuropsicólogo, debido al escaso conocimiento que tenemos acerca de sus mecanismos cerebrales. Desde luego que esto no significa que es imposible realizar investigaciones neuropsicológicas con estos pacientes. Debemos comprender que los objetivos del trabajo clínico de diagnóstico y corrección de las discapacidades y el trabajo de investigación, pueden ser muy diferentes.

Esperamos que este ensayo pueda ayudar a los especialistas a comprender mejor las ventajas y las limitaciones de la aproximación neuropsicológica, en el trabajo clínico con niños que presentan alguna discapacidad.

Literatura

1. Akhutina T.V. (1996) L.S. Vigotsky y A.R. Luria: formación de neuropsicología. *Problemas de psicología*, 5: 83-98.
2. Akhutina T.V. (1997) Neuropsicología de las diferencias individuales en niños como la base para la utilización de los métodos neuropsicológicos en la escuela. *Escuela de la Salud*, 4: 9-17.
3. Anojin P.K. (1980) *Problemas claves de la teoría del sistema funcional*. Moscú, Ciencia.
4. Conners C.K. and Wels K.C. (1986) *Hyperkinetic children: a neuropsychosocial approach*. New York, Sage publisher.
5. Ferguson H.B. and Rapoport J.L. (1983) Nosological issues and biological validation. In: M.Rutter (Ed.) *Developmental Neuropsychiatry*. New York, Guilford.

6. Goldstein K. (1948) *Language and Language Disturbances*. New York, Grune and Stratton.
7. Goodglass H. (1972) *Afasia y trastornos asociados*. México, Interamericana.
8. Hastings J.E. and Barkley R.A. (1978) A review on psychological research with hyperkinetic children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6: 413-447.
9. Ilienkov E.V. (1970) La psique bajo la "lupa" del tiempo. *Naturaleza*, 1.
10. Korsakova N. K., Mikadze Yu. V. y Balashova E. Yu. (1997) *Niños con problemas en aprendizaje: Diagnóstico neuropsicológico de las dificultades de aprendizaje en escolares menores*. Moscú, Agencia Pedagógica Rusa.
11. Koziol L.F. (1993) The neuropsychological assessment of impulse control. In: L. Koziol and C. Stout (Eds.) *The handbook of childhood disorder and ADHD*. New York, Springfield.
12. Kulakovsky Yu. V. (1996) La organización cerebral de la actividad verbal en los escolares de 7 a 10 años de edad. *Tesis para obtener el grado de Doctor*. Moscú, Universidad estatal de Moscú.
13. Laufer M.W. and Denhoff E. (1957) Hyperkinetic syndrome in children. *Journal of Pediatrics*, 50: 453-474.
14. Leontiev A.N. (1975) *Actividad, consciencia, personalidad*. Moscú, Universidad estatal de Moscú.
15. Leontiev A.N. (1983) *Obras psicológicas escogidas*. Tomo 1 y 2. Moscú, Pedagogía.
16. Lou H.C., Henriksen L. and Bruhn P. (1989) Strial disfunction in attention deficit and hyperkinetic disorder. *Archives of Neuropsychology*, 46: 48-52.
17. Luria A.R. (1947) *Afasia traumática*. Moscú, Medicina.
18. Luria A.R. (1969) *Funciones corticales superiores del hombre*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
19. Luria A.R. (1973) *Bases de la neuropsicología*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
20. Obukhova L.F. (1995) *Psicología infantil: teorías, hechos*. Moscú, Trivola.
21. Osipova E.A. y Pankratova N.V. (1997) La dinámica del estatuto neuropsicológico en niños con diferentes variantes de manifestación del síndrome del déficit de atención y hiperactividad. *Escuela de la Salud*, 4: 34-43.
22. Pilayeva N.M. y Akhutina T.V. (1999) Corrección de las funciones visuo-verbales en niños de 5 a 7 años de edad. *Escuela de la Salud*, 2: 65-71.
23. Quintanar L. (1999) *Modelos neuropsicológicos en afasiología: Aspectos teóricos y metodológicos*. México. Universidad Autónoma de Puebla.
24. Quintanar L., Sánchez A., Bonilla R. y Solovieva Yu. (en prensa) La función generalizadora del lenguaje en niños preescolares con déficit de atención. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje y Neuropsicología*.
25. Rubinshtein S.L. (1998) *Problemas de psicología general*. San-Petersburgo, Piter.
26. Sánchez A., Bonilla R., Flores, A., Solovieva Yu., Quintanar L. Martínez J.M. y Figueroa S. (2000) Efectos de un programa de intervención neuropsicológica en dos niños preescolares con déficit de atención con predominio de impulsividad. *I Congreso Nacional de Neuropsicología*, Cuernavaca, Mor., septiembre 27 - 30.
27. Santana R.A. (1991) Análisis neuropsicológico de las dificultades en la escuela en los primeros grados de la escuela primaria. *Tesis para obtener el grado de Doctor*. Moscú, Universidad estatal de Moscú.

28. Santana R.A. (1999) *Aspectos neuropsicológicos del aprendizaje escolar*. San Juan, Puerto Rico, Innovaciones Psicoeducativas.
29. Shklovsky V.M. y Vigel T.G. (1998) La orientación neurolingüística en la neurorehabilitación. En: E.D. Xomskaya y T.V. Akhutina (Eds.) *I Conferencia Internacional a la memoria de A.R. Luria*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
30. Simenovich A.V. (1998) *Manual didáctico para el trabajo con niños zurdos*. Moscú, Centro psicológico y médico de apoyo para niños y adolescentes.
31. Simernitskaya E.G. (1985) *El cerebro humano y los procesos psíquicos en la ontogenia*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
32. Talizina N.F. (1984) *Dirección del proceso de asimilación de conocimientos*. Moscú, Universidad estatal de Moscú.
33. Talizina N.F. (2000) *Manual de Psicología pedagógica*. México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
34. Tsvetkova L.S. (1985) *Rehabilitación neuropsicológica de pacientes*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
35. Tsvetkova L.S. (1988) *Afasia y enseñanza rehabilitatoria neuropsicológica*. Moscú, Educación.
36. Vigotsky L.S. (1983) Historia del desarrollo de las funciones psicológicas superiores. *Obras escogidas.Tomo 3*. Moscú, Pedagogía.
37. Vigotsky L.S. (1982) *Obras escogidas.Tomo 2*. Moscú, Educación.
38. Vigotsky L.S. (1987) *Psicología del arte*. Moscú, Pedagogía.
39. Vigotsky L.S. (1995) Desarrollo del sistema nervioso En: Quintanar L. (Comp.) *Desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. México, Universidad Autónoma de Tlaxcala.
40. Vigel T.G. (1998) Las alteraciones poco frecuentes del lenguaje y de otras funciones psicológicas superiores. En: E.D. Xomskaya y T.V. Akhutina (Eds.) *I Conferencia Internacional a la memoria de A.R. Luria*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
41. Zental S. and Zental T.R. (1983) Optimal stimulation: a model of disorder activity and performance in normal and deviant children. *Psychological Bulletin*, 94: 446-471.