

Diagnóstico y corrección de la escritura¹

Tatiana V. Akhutina²

Universidad Estatal de Moscú, Complejo de Servicio Médico-Psicológico-Pedagógico, Moscú, Rusia

Resumen: El presente artículo se dedica al análisis neuropsicológico de las dificultades en la escritura en alumnos de la escuela primaria en Rusia, de acuerdo a la aproximación neuropsicológica de A.R. Luria. El análisis se basa en la identificación de la estructura psicológica de la escritura y de sus componentes funcionales. Se identifican los tipos de errores en la escritura de acuerdo a la debilidad funcional de uno u otro de los componentes de este proceso. Lo anterior permite considerar de una manera diferente el problema clásico de la disgrafía y analizar sus diferentes variantes. Se hacen conclusiones acerca de la importancia de este tipo de análisis para la elección de las vías y de los métodos correctivos. **Palabras clave:** Lenguaje escrito, Disgrafía, Diagnóstico de la disgrafía, Rehabilitación, Rehabilitación de la disgrafía.

Diagnosis and correction of written language

Abstract: The present article is dedicated to a neuropsychological analysis of the difficulties of writing in pupils at a primary school in Russia according to A.R. Luria's neuropsychological approach. The analysis is based on the identification of the psychological structure of writing and its functional components. The types of errors in writing according to functional weakness of one or another component in this process. This permits considering the classic problem of dysgraphia in a different way and an analysis of its different variants. The conclusions are related to the importance of such an analysis for the choice of ways and methods of correction. **Key words:** Language writing, Dysgraphia, Diagnosis of dysgraphia, Rehabilitation, Rehabilitation of dysgraphia.

Hace más de 50 años, A.R. Luria (1950) escribió un pequeño libro en el que estableció un problema primordial: *describir la estructura del sistema funcional complejo de la escritura en la normalidad*, utilizando la

¹ Traducción del ruso al castellano: Yulia Solovieva y Luis Quintanar Rojas

² Correspondencia: Tatiana Akhutina, E-mail: akhutina@mail.ru

metodología neuropsicológica. Si Luria hubiera escrito este libro 20 años más tarde, hubiera utilizado en el título la palabra *neuropsicología*. Sin embargo, cuando el trabajo se realizó, el término *neuropsicología* aún no era tan común. Además, cualquier tipo de psicología en la víspera de la Sesión de Pavlov de 1950 *era una empresa arriesgada*³.

A.R. Luria compara los datos clínicos acerca de la desintegración de la función con el amplio círculo de hechos relacionados con la adquisición de la escritura en la normalidad y la patología y las diferencias culturales en los sistemas de escritura. *Para la generalización de estos datos ayudaron los principios desarrollados después de L.S. Vigotsky acerca del origen social, de la estructura sistémica y de la organización y la localización cronogénica de las funciones psicológicas.*

La elaboración del problema acerca de la estructura sistémica de la escritura por parte de Luria, fue uno de los primeros estudios dentro de la neuropsicología cognitiva que representó el núcleo inicial de la ciencia contemporánea. En la vía del desarrollo de la neuropsicología cognitiva mundial tuvieron lugar muchas oscilaciones: el rechazo de los problemas de la localización y el regreso a ellos, el rechazo de los síndromes y el regreso a ellos y las discusiones acerca de los módulos cerebrales. Los trabajos clásicos de Luria quedan como ejemplo de una metodología comprobada y de una aproximación sistémica y dinámica, es decir, de aquellos principios que, a un nuevo nivel de conocimientos, defienden los científicos contemporáneos.

Al comparar las alteraciones de la escritura en casos de lesiones locales cerebrales, con los resultados del análisis de la formación de esta función en los niños, A.R. Luria identifica, en la estructura de las funciones de la escritura, los siguientes componentes:

- El análisis auditivo, el análisis cinestésico y la organización visual y visuo-espacial de la escritura, es decir, aquellos componentes que se realizan con la participación de los sectores posteriores de la corteza cerebral.
- La organización cinética de los movimientos gráficos y del programa y la idea de la comunicación escrita y de su realización (estos dos componentes se realizan con la participación de los sectores anteriores de la corteza).

³ Dicha sesión del Partido Comunista ha condenado a los fisiólogos, psicólogos y representantes de otras ciencias naturales que no “respetaban la línea directa” de seguimiento de los planteamientos de I.P. Pavlov. Cabe señalar que ni el mismo I.P. Pavlov, ni sus trabajos tenían que ver con su interpretación ideológica de aquella época. Nota de los traductores.

Es importante señalar que en el análisis sistémico de la escritura, Luria no se limita a la descripción de los componentes de la estructura “horizontalmente”, sino que señala la organización compleja y flexible de la función “verticalmente”, que depende del grado de aprendizaje de la función, del nivel de su realización voluntaria y de la automatización de la escritura de palabras y giros aislados. Luria pone el ejemplo de un paciente que no lograba escribir su apellido cuando el psicólogo se lo pedía, pero lo escribía de manera involuntaria en la tarea de *escriba la siguiente palabra*. Con más detalles, estos problemas se consideran en un artículo posterior (Luria, Simernitskaya y Tibulevich, 1973). De esta forma, Luria descubre la organización no sólo sistémica, sino también dinámica de la función de la escritura.

¿Qué añadiría Luria a su análisis, si lo hubiera escrito 25 años más tarde?. En primer lugar, señalaría la participación *del I bloque* “energético” en la escritura, es decir, de aquellas estructuras profundas y del tronco cerebral que participan en la regulación del tono cortical. En segundo lugar, después de los trabajos dedicados a las diferencias entre el trabajo hemisférico, en particular de sus colaboradores Kok (1967) y Simernitskaya (1975), señalaría la aportación de las funciones del hemisferio derecho en el proceso de la escritura. Actualmente, con el desarrollo de la neuropsicología cognitiva y de la neuropsicología de la normalidad, conocemos más cosas acerca de la escritura, aunque la aproximación principal se conserva.

Consideraremos la aproximación contemporánea acerca de la dinámica de la estructura de la escritura, identificando la escritura dentro del lenguaje escrito. Sin embargo, antes de esto es necesario expresar algunas consideraciones acerca de la escritura rusa.

En la base de la escritura rusa se encuentran los principios fonético y morfológico y, en menor medida, el principio de la escritura tradicional. Esto significa que una gran cantidad de palabras del idioma ruso se pueden escribir sobre la base de los conocimientos de las reglas de correspondencia recíproca entre el sonido y la letra. De acuerdo al principio morfológico, los morfemas iguales se escriben de la misma manera, a pesar de que se pueden pronunciar de manera diferente. Así, en morfemas de raíz con las vocales *O* y *E*, suenan como tales en la posición acentuada, pero en palabras morfológicamente cercanas, estas cambian por *A* e *I*, respectivamente, o por vocales reducidas si se encuentran en posición no acentuada. A pesar de esto, en todos estos morfemas se escriben las letras *O* y *E*, por ejemplo, en la palabra que se escribe *dom, doma*, se pronuncia [*dóm, damá*]. Por eso en el primer grado escolar los niños asimilan la correspondencia entre el sonido y la letra, inicialmente en palabras que se escriben de acuerdo al principio

fonético de la escritura; más tarde ellos conocen algunas reglas de la morfología de la escritura.

Consideremos la estructura sistémica de la función de la escritura en niños del primer grado escolar. Imaginemos que a la mitad del ciclo escolar los alumnos escriben una oración al dictado. ¿Qué procesos psicológicos participan en este trabajo?

Para que el niño pueda realizar la tarea, debe encontrarse en un estado de vigilia activa y conservarla hasta el final del trabajo sin cambios en su capacidad para trabajar. De esta forma, en el acto de la escritura se incluye el *mantenimiento del tono activo del funcionamiento cerebral* (primer bloque funcional, de acuerdo a Luria) (ver tabla 1).

El niño escucha la oración que dicta el profesor, la percibe, la conserva en la memoria audio-verbal a corto plazo y decodifica lo escuchado, pasando de las imágenes auditivas de las palabras a su significado. De esta forma, el niño realiza el *procesamiento de la información auditiva*.

Para la precisión de la estructura sonora de la palabra, el niño pronuncia en silencio (o moviendo los labios) las palabras que escucha. La aférentación cinestésica le ayuda a hacer consciente la estructura de los sonidos en la palabra y mantenerla durante la escritura. Como mostró el estudio de Nazarova (1952), los niños de la segunda mitad del primer año escolar cometen más errores, en particular, omitiendo letras (especialmente consonantes) y sílabas. Consecuentemente, en la estructura de los componentes de la escritura es necesario incluir el *procesamiento de la información cinestésica* (ver tabla 1).

Después de la precisión de la estructura de los sonidos de la palabra, el niño puede correlacionar los sonidos con las letras, para lo cual se actualiza la imagen visual de la letra. Durante la tarea de anotar una palabra bien conocida, el niño puede recordar la imagen visual de toda la palabra. De esta forma, puede utilizar la escritura tanto alfabética, como logográfica, utilizando básicamente la estrategia analítica (del hemisferio izquierdo) u holística (del hemisferio derecho) para las operaciones con imágenes visuales (representaciones) de letras y palabras (Temple, 1998). Entonces, el *procesamiento de la información visual* también tiene que incluirse en la estructura de la escritura.

Para comenzar a escribir, el niño debe encontrar, en la línea, el lugar donde colocará el bolígrafo y tiene que orientarse en los elementos de las letras (y de éstas en el espacio) sin cometer errores en espejo. Esto requiere de la participación de operaciones del *procesamiento de la información visuo-espacial* (tabla 1). De esta forma, no sólo el primer bloque funcional,

sino también diferentes sectores del segundo bloque (cortical posterior) participan ampliamente en la escritura.

El acto motor de la escritura requiere de la interacción de los componentes cinético y cinestésico de la organización del movimiento, en particular, los programas motores de la escritura de las letras tienen que actualizarse e iniciarse. En alumnos de la segunda mitad del primer año escolar, el inicio del programa de cada letra, por separado, aún requiere de la atención voluntaria. El niño puede simplificar, ampliar, cambiar o duplicar el programa de la escritura de la letra y, como resultado, cometer errores tales como omisión de algún elemento de la letra ($m \rightarrow n$, \rightarrow), introducción de un elemento sobrante ($n \rightarrow m$), cambio en el subprograma ($u \rightarrow y$), o repetición u omisión de toda la letra o sílaba. Así, en la estructura del acto de la escritura se tiene que incluir un nuevo componente: *la organización serial de los movimientos y las acciones*. Además, en el componente anteriormente señalado de la información cinestésica, es necesario incluir una nueva operación: el control cinestésico del acto de la escritura (ver tabla 1).

bloque funcional	operaciones
Bloque de regulación del tono y la vigilia	➤ Mantenimiento del tono activo de la corteza durante la escritura.
Bloque de recepción, procesamiento y conservación de la información	➤ <i>Procesamiento de la información audio-verbal</i> – reconocimiento fonémico, reconocimiento de lexemas, memoria audio-verbal. ➤ <i>Procesamiento de la información cinestésica</i> – diferenciación de articulemas; análisis cinestésico de movimientos gráficos. ➤ <i>Procesamiento de la información visual</i> – actualización de imágenes visuales de letras y sílabas. ➤ <i>Procesamiento de la información visuo-espacial</i> – orientación de los elementos de la letra, letra y línea en el espacio, coordinación visuo-motora, actualización de las imágenes espaciales de las palabras.

<p>Bloque de programación, regulación y control</p>	<p>➤ <i>Organización eferente (serial) de movimientos</i> – programación motora (cinética) de movimientos gráficos.</p> <p>➤ <i>Programación y control de acciones voluntarias</i> – planificación, realización y control del acto de la escritura.</p>
---	---

Tabla 1. *Estructura funcional de la escritura.*

Finalmente, una condición necesaria de la escritura, que permite realizar adecuadamente el análisis auditivo y cinestésico, actualizar la imagen visual y visuo-espacial de la letra y encontrar y realizar los programas motores, es la presencia de un programa voluntario de toda la acción de la escritura en general. Sin esto el niño fácilmente se distrae ante los estímulos externos, no analiza ni memoriza la información de manera suficientemente activa y no regula ni controla sus propias acciones. De esta forma, la escritura como acción voluntaria requiere de la participación de otro componente, cuyo objetivo es la *programación y control de las acciones voluntarias* (ver tabla 1). Los dos últimos componentes se relacionan con las funciones del III bloque funcional. Por lo tanto, nosotros podemos constatar que los tres bloques de organización cerebral de los procesos psicológicos, participan en el acto de la escritura.

Incluso en alumnos de primer grado escolar con el mismo nivel de asimilación de la escritura, el conjunto de operaciones de la escritura puede ser variable. Los niños con un buen desarrollo de la estrategia holística en los procesos visuales y visuo-espaciales, se pueden apoyar más en la imagen global de la palabra (habilidades logográficas), pero si estos procesos no se han desarrollado suficientemente, los niños utilizan más la estrategia analítica de sonidos y letras (habilidades alfabéticas).

Sin embargo, esta estructura desplegada de los componentes de la escritura constituye un fenómeno temporal. En niños preescolares que no tuvieron un aprendizaje sistemático de la escritura, la escritura de palabras tiene una estructura un tanto distinta de los componentes necesarios. En ellos la escritura puede transcurrir con el apoyo en la actualización de imágenes visuales y visuo-espaciales generales de palabras conocidas, es decir, con la utilización de los hábitos de la escritura logográfica. En un estudio experimental de la escritura en niños preescolares, Pavlova (2000) encontró que las palabras frecuentes (y también frecuentes en forma escrita)

con vocales A y O no acentuadas, los niños son capaces de escribirlas correctamente en la mayoría de los casos: _____ ("carro", 100% de los casos) _____ ("autobús", 100% de los casos), _____ ("tranvía", 95% de los casos), _____ ("hombre", 76% de los casos), _____ ("agua", 50% de los casos). Para la escritura correcta de estas palabras el principio fonético es insuficiente, consecuentemente, se puede pensar que los niños perciben "los gestalts" visuales unitarios, los cuales les ayudan a acercarse al principio morfológico de la escritura. En el caso de la escritura de palabras desconocidas, los niños actúan de la misma manera. En estos casos, ellos pueden producir la escritura tanto normativa, por ejemplo, _____ ("bolígrafo", 66% de los casos) o no normativa, relacionada con la ampliación de los límites, dentro de los cuales se puede aplicar la analogía. Por ejemplo, como analogía con la palabra _____ ("sal") los niños determinan con el signo blando la suavidad de [l] también en otras palabras⁴, en las cuales ésta se determina a través de otro medio: _____ → _____, _____ → _____ o _____⁵.

Debido a que en el idioma ruso la esfera de aplicación del principio fonético es bastante amplia, los niños llegan de manera independiente a la escritura fonética, que se incluye en el análisis de sonidos y letras. Así, los preescolares utilizan más frecuentemente el mecanismo de la escritura holística (sin el análisis de la estructura de los sonidos de la palabra) que los alumnos de primer grado escolar (Frith, 1985). Sin embargo, en parte de los procesos holísticos y analíticos también se puede oscilar, en dependencia del volumen del vocabulario escrito (cuanto más pequeño es el vocabulario, más probable es la utilización de las representaciones holísticas) y de las particularidades individuales de los niños, es decir, respecto al desarrollo de los procesos visuales y auditivos (Stuart y Coltheart, 1988; Wimmer y Hummer, 1990; Temple, 1998).

A medida que se adquiere la escritura, entre otras cosas, las reglas ortográficas, el proceso demasiado desplegado de la escritura de los escolares menores se sustituye por la escritura más reducida y automatizada. En particular se reduce en gran medida el análisis cinestésico y auditivo. En algunos estudios se ha mostrado la ausencia de lentificación en la valoración de palabras rimadas y de palabras homónimas cuando se aplica la técnica de

⁴ En el idioma ruso, el signo suave [l'] sirve para determinar la suavidad de las consonantes en algunas posiciones. En otras posiciones, la suavidad se determina a través de otros medios. Nota de los traductores.

⁵ En ambos ejemplos, la primera palabra es la correcta y las siguientes representan errores en la escritura. Nota de los traductores.

la articulación concurrída o supresión articulatoria (Baddeley y Lewis, 1981). Sin embargo, ante cualquier dificultad (palabra desconocida, fatiga), el análisis cinestésico y auditivo se despliega hasta la pronunciación de la palabra en voz alta. En la escritura automatizada, las operaciones del sentido llevan la carga básica, mientras que las demás pasan a los niveles inferiores del fondo de la construcción del movimiento de la escritura (Bernstein, 1947), lo cual disminuye significativamente el “valor funcional” de la escritura y requiere de recursos menores de la atención (Kahneman, 1973).

Pasemos al análisis de las dificultades en la escritura. En primer lugar, consideraremos las dificultades en la escritura con el así denominado “retardo en el desarrollo psicológico”, es decir, niños con déficits parciales en el desarrollo de las funciones cognitivas que asisten a sesiones de corrección. En segundo lugar, analizaremos el estado de la escritura, del lenguaje y de las funciones psicológicas no verbales en niños con disgrafia que asisten a clase regular.

Nuestros estudios de la escritura en niños que asisten a sesiones correctivas, de acuerdo al programa experimental de desarrollo y corrección⁶, mostraron que todos los componentes de la escritura mencionados anteriormente, pueden sufrir de manera aislada o combinada. La evaluación neuropsicológica realizada y las observaciones de los niños durante el proceso de aprendizaje, mostraron que se observa más frecuentemente el déficit de unas u otras operaciones de los bloques funcionales segundo y tercero, sobre el fondo de un estado desfavorable del primer bloque “energético”. Esto último se manifestó tanto en oscilaciones de la actividad de los niños, que conducían rápidamente a la fatiga, como en el surgimiento de hiperactividad y desinhibición momentánea. Ante la fatiga, todos los eslabones débiles del niño se manifiestan en grado máximo. Los problemas “energéticos” frecuentemente se combinaron con un déficit en los mecanismos que responden por el estado del “fondo” de la actividad motora (tono muscular, mantenimiento de la posición y coordinación de los movimientos).

En la literatura, la descripción de la disgrafia presta mayor atención a un subtipo en cuya base se encuentra un desarrollo insuficiente del procesamiento de la información audio-verbal y, en particular, del análisis fonemático. Algunos autores señalan que los mecanismos de segmentación y categorización fonémica, forman los cuadros más frecuentes de dislexia y disgrafia (Casteks y Coldheart, 1993). Nosotros también hemos observado estas dificultades en los niños evaluados. Además, éstas se combinan con las

⁶ Estudios realizados conjuntamente con E.V. Zolotariova y N.M. Pilayeva

dificultades en el análisis cinestésico en menor y mayor grado. El tipo básico de errores en estos niños se relaciona con sustituciones de pares de sonidos consonantes (sordo/sonoro). Más frecuentemente se observan sustituciones y omisiones de palabras y partes finales de palabras, relacionadas con la debilidad de la memoria audio-verbal. Normalmente estos errores aparecen sobre un fondo de fatiga.

Entre nuestros niños tuvimos a una niña con una insuficiente formación de las *funciones visuales*, posiblemente, de génesis bilateral. Inicialmente se observaron defectos en las funciones visuales y visuo-espaciales. Sin embargo, estos últimos desaparecieron más rápidamente, en comparación con los primeros. Las dificultades principales de la niña en la adquisición de la escritura se relacionaron con la inestabilidad de la imagen de la letra. En los primeros meses de la enseñanza escolar, durante la adquisición de la correspondencia entre el sonido y la letra (y las cifras), era posible observar cómo después de escribir una cifra tres o cinco veces, su imagen perdía su claridad y se alteraba. Más tarde observamos en la escritura sustituciones de las letras poco frecuentes (letras mayúsculas iniciales, y , etc.)⁷; el proceso de la escritura se automatizaba de manera demasiado lentificada.

Hasta donde sabemos, las dificultades en la escritura que se deben a la debilidad de las *funciones en la programación y el control* no se han descrito en la literatura. Sin embargo, éstas son bastante frecuentes. Posiblemente estos casos se relacionan con disortografía, es decir, dificultades estables en la escritura que se manifiestan por el no respeto de las reglas ortográficas. La actualización de la regla ortográfica y su aplicación presupone un programa complejo de la escritura: para los niños que tienden a la simplificación del programa, es difícil distribuir la atención entre el aspecto técnico de la escritura y las reglas ortográficas, por ello cometen errores tan frecuentemente, a pesar de que conocen las reglas. En particular, estos niños no inician las oraciones con letras mayúsculas, escriben los nombres con letras minúsculas, no consideran las reglas de determinación de sonidos suaves y de la escritura de consonantes, etc.⁸.

Además de la simplificación del programa, los niños presentaban dificultades para el *paso*, en particular, sobre el fondo de la fatiga. Los niños repetían de manera inerte, tanto las tareas (perseveraciones sistémicas), como los elementos de las letras, sílabas y palabras (perseveraciones elementales). En otras palabras, en la escritura se reflejaba una formación

⁷ Se trata de letras del alfabeto ruso. Nota de los traductores.

⁸ Se trata de reglas particulares de transferencia de fonema a grafema en el idioma ruso. Nota de los traductores.

insuficiente de todo el tercer bloque funcional: *tanto de la programación y control, como de la organización serial de los movimientos y acciones.*

Las oscilaciones en la programación también se manifestaron en las omisiones de letras y sílabas, anticipaciones de letras: “ →

” → y contaminaciones (unión) de palabras: “

” →⁹. En el último ejemplo, se observan claramente las dificultades del análisis del idioma que caracteriza a estos niños.

Los déficits en todos los eslabones mencionados podían combinarse entre ellos. Más frecuentemente, se observan dificultades en la programación y el control y las dificultades en el procesamiento de la información audio-verbal y cinestésica, relacionadas con el desarrollo insuficiente de las funciones del hemisferio izquierdo. En los casos de debilidad del hemisferio derecho, los trastornos en la escritura poseen otras características.

La insuficiente formación de las funciones del hemisferio derecho se manifestó en las dificultades visuales y visuo-espaciales y en déficits de las gnosias acústicas. En general, las particularidades de las funciones visuo-espaciales, ante un déficit de la estrategia holística de la información, son bastante conocidas, a diferencia de los problemas de las gnosias acústicas cuya información es más escasa. De acuerdo a la literatura, se puede suponer que el hemisferio derecho garantiza las etapas más tempranas del procesamiento de la información no sólo visual, sino también auditivo (Goldberg, 1995). En niños con *relativa debilidad de funciones* del hemisferio derecho, hemos observado un déficit en la memoria involuntaria con memoria voluntaria normal (Akhutina, Yablokova y Polonskaya, 2000; Simernitskaya, 1975) y transformaciones auditivas de las palabras (cambios en la estructura silábica durante la evaluación de la memoria audio-verbal, entre otras). Al mismo tiempo, estos niños mostraron buenos resultados en la tarea de señalar el cuadro de acuerdo a la palabra, donde se evalúa la percepción y retención de series de palabras cercanas de acuerdo a su audición (esta prueba es sensible a la debilidad de la estrategia del hemisferio izquierdo para el procesamiento de la información audio-verbal). Las observaciones de los niños durante la evaluación neuropsicológica y clase, muestra que ante la presentación de la información auditiva, frecuentemente utilizan preguntas para poder incluirse voluntariamente en su percepción.

⁹ En ambos casos, la primera versión es correcta.

Nuestro estudio de las dificultades en la escritura, en niños de la escuela primaria (desde primero hasta cuarto grado escolar¹⁰) que asisten a sesiones de enseñanza correctiva, identificó los siguientes errores típicos:

- 1) Omisión y sustitución de vocales acentuadas, entre otras.
- 2) Imposibilidad de la formación del hábito de la escritura ideográfica.
- 3) Tendencia a la escritura fonética.
- 4) Dificultades para orientarse en la hoja del cuaderno y para encontrar el inicio de la línea y mantenerla.
- 5) Oscilaciones constantes de la inclinación y la altura de las letras y ausencia del respeto de la proporción de los elementos de las letras.
- 6) Escritura separada de letras dentro de las palabras.
- 7) Dificultades en la actualización de la imagen gráfica y motora de la letra necesaria (sustituciones de letras manuscritas por letras de imprenta y escritura de letras por medio poco usual, especialmente en letras mayúsculas) y sustituciones de letras visualmente parecidas en su escritura (por ejemplo, *K-H*).
- 8) Escritura en espejo, que se manifiesta de manera constante (, , ,) y sustituciones de letras (- , -).
- 9) Alteración del orden de las letras.
- 10) Dificultades en la identificación de la imagen general de la palabra y, como consecuencia, unión de dos palabras o de palabras con preposiciones; posteriormente, en relación con la generalización de la regla de la escritura de preposiciones, se observa separación de prefijos de las raíces de las palabras.

Todas estas dificultades encuentran su explicación lógica en un mecanismo: la debilidad de la estrategia holística de las operaciones con la información gnóstico-acústica y espacial y los intentos de su compensación (para más detalles, ver Akhutina y Zolotariova, 1997). El síndrome que hemos descrito se acerca al síndrome de la disgrafía superficial del desarrollo (developmental surface dysgraphia), el cual se caracteriza por una tendencia a la escritura fonética (gran cantidad de errores relacionados

¹⁰ Actualmente en Rusia la escuela primaria consiste de cuatro grados. Nota de los traductores.

con la pronunciación de la palabra), una selección incorrecta de vocales y escritura en espejo de las letras “b” y “d” (Temple, 1998).

Además del estudio de la escritura en escolares que asisten a sesiones de enseñanza correctiva (Velichenkova, 2002), se analizó la escritura, el lenguaje y otras funciones psicológicas en niños con *disgrafía*. Entre los niños de segundo a cuarto grado escolar de escuelas públicas, se identificó a 59 niños con *disgrafía* (grupo experimental) y se incluyó a 36 escolares normales como grupo control.

La *escritura se analizó* a través de los trabajos escritos de los escolares con *disgrafía* (7 al dictado y 4 a la copia). El grupo experimental estuvo integrado por niños que cometieron de 1.5 a 21.2 (promedio 3.6) errores específicos, es decir, errores que no se pueden explicar por el desconocimiento de las reglas ortográficas.

La *evaluación del lenguaje oral* del grupo experimental incluyó el análisis del monólogo coherente (relato de la fábula de Lev Tolstoy “La gallina de los huevos de oro”), vocabulario, estructura gramatical del lenguaje y aspectos fonético-fonemáticos.

La *evaluación neuropsicológica de las funciones psicológicas verbales y no verbales* de los grupos experimental y control, se realizó con ayuda del método modificado de Simernitskaya (1988). Además se incluyó la valoración del grado de asimetría inter-hemisférica manual, auditiva y visual. Para ello se utilizó el cuestionario de Anet-Chuprikov modificado por O.B. Inshakova y la prueba de S. Coren.

El análisis de los datos obtenidos (Akhutina, Yablokova y Polonskaya, 2000) incluyó la generalización de los indicadores que reflejan el estado de: a) las funciones de programación, regulación y control de la actividad (indicador cortical anterior); b) las funciones de recepción, procesamiento y conservación de la información (indicador cortical posterior); c) las posibilidades del hemisferio izquierdo para el procesamiento de la información (indicador del hemisferio izquierdo) y d) las posibilidades del hemisferio derecho para el procesamiento de la información (indicador del hemisferio derecho).

La normalización de los indicadores (cálculo de la relación entre el indicador de cada escolar y la desviación estándar del indicador en el grupo control) permitió establecer el promedio normal en el grupo experimental: indicador “cortical anterior” – 0.91; indicador “cortical posterior” – 1.34; indicador “hemisferio izquierdo” – 1.21; indicador “hemisferio derecho” – 0.70 (en los escolares del grupo control se igualaron a 0). Los resultados obtenidos mostraron una desventaja, con respecto a la norma, en los escolares con *disgrafía* para las funciones del segundo y tercer bloques

funcionales (con mayor desventaja de las funciones que se realizan con la participación de los sectores posteriores del hemisferio derecho).

Sobre la base del análisis de los significados individuales de los cuatro indicadores, se identificaron niños cuyos indicadores eran más variables, por ejemplo, si el indicador “cortical anterior” era alto, los otros indicadores eran bajos. Al igual que en el estudio neurolingüístico de la normalidad (Akhutina, 1998), se encontraron niños con predominio de debilidad en: 1) las funciones de programación y control; 2) el procesamiento de la información del hemisferio izquierdo; y 3) el procesamiento de la información del hemisferio derecho. Debemos señalar que la división de la normalidad obtenida en estos subgrupos, tiene una semejanza interesante con tres factores: el de la comprensión verbal, el de la organización perceptiva y el de la distracción, los cuales fueron identificados durante el análisis factorial de los datos de la prueba WISC-R (Kaufman y Cols., 1986).

La comparación de los errores “prototípicos” en estos niños, mostró que se diferencian de acuerdo a la cantidad de alteraciones en la determinación de los límites de las oraciones y por omisiones y confusiones de letras consonantes y vocales. Los otros niños se dividieron de acuerdo al predominio de uno u otro tipo de estos errores. De esta forma, los niños del grupo experimental se dividieron en *tres subgrupos*.

En el primer subgrupo se encontraron 20 niños (11 niños y 9 niñas), en el segundo subgrupo 21 niños (13 niños y 8 niñas) y en el tercer subgrupo 18 niños (11 niños y 7 niñas). La cantidad y el tipo de errores de estos subgrupos se representa en la tabla 2.

Tipo de error	Subgrupo I	Subgrupo II	Subgrupo III
Alteraciones para determinar los límites de las oraciones	21	8	11
Omisiones de letras consonantes	9	13	8
Confusiones de letras consonantes	7	12	5
Pares de consonantes (sordo - sonoro)	4	9	3
Africadas y sus componentes	1	1	1

DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE LA ESCRITURA

Silbantes	1	1	0
Sonidos (r), (l)	1	1	1
Omisiones de letras vocales	11	6	14
Confusiones de letras vocales	3	4	9

Tabla 2. *Correlación del porcentaje de errores disgráficos típicos en los tres subgrupos*

El siguiente paso del análisis consistió en la verificación de cómo se diferencian los subgrupos de niños de acuerdo a los indicadores neuropsicológicos y si existen o no diferencias significativas entre los subgrupos. Estos datos se presentan en tablas 3 y 4.

Indicador	Subgrupo I	Subgrupo II	Subgrupo III
Anterior	1.38	0.54	0.82
Posterior	0.68	1.75	1.60
Izquierdo	1.28	1.39	0.91
Derecho	0.16	0.65	1.34

Tabla 3. *Significados promedio de los indicadores generalizados en niños de los tres subgrupos*

Indicador	Diferencias significativas entre pares de subgrupos de niños		
	Subgrupo I	Subgrupo II	Subgrupo III
Anterior	P= < 0.008	P= < 0.027	P= < 0.245
Posterior	P= < 0.009	P= < 0.025	P= < 0.311
Izquierdo	P= < 0.340	P= < 0.198	P= < 0.130
Derecho	P= < 0.190	P= < 0.002	P= < 0.013

Tabla 4. *Análisis estadístico (U Mann-Whitney) entre los tres subgrupos de acuerdo a los indicadores*

De acuerdo a las tablas 3 y 4, el *análisis neuropsicológico de las funciones psicológicas verbales y no verbales* mostró que el tipo de déficit es diferente en cada subgrupo y que estas diferencias son estadísticamente significativas. Las variantes de error encontradas se pueden explicar por diferentes mecanismos, cada uno de los cuales determina todo el síndrome del retardo en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

Consideremos con detalle las particularidades de la escritura y del lenguaje oral en cada uno de los subgrupos.

Los errores específicos en la escritura de los niños del *primer subgrupo* son consecuencia de las alteraciones en la *realización del programa de la acción* y de su simplificación. Así, una *gran cantidad de errores para determinar los límites* de la oración, se produce por las dificultades para distribuir la atención entre el aspecto técnico de la escritura y la necesidad de identificar la idea final – la oración escrita correctamente. La debilidad de la atención voluntaria se refleja de la misma forma en todos los procesos gnósticos y, a partir de aquí, en la *misma cantidad de omisiones y confusiones de letras que determinan sonidos vocales y consonantes*. Lo característico es que en estos niños la gran cantidad de errores ortográficos y de errores específicos, es menor que en los niños de otros grupos: ellos cometían en promedio 2.6 errores específicos en un trabajo escrito, mientras que los escolares del segundo subgrupo cometían 3.8 y los del tercer subgrupo 4.6.

En este subgrupo se observó una *tendencia hacia la conversión de consonantes sonoras en sordas* en una posición fuerte de la palabra (el 67% de los casos de confusión fueron cambios de consonantes sonoras por sordas). La misma particularidad se identificó en pacientes con afasia motora eferente (Vinarskaya y Lepskaya, 1968), lo cual se explicó por las alteraciones en la organización serial del lenguaje.

Las dificultades en la escritura en el *segundo subgrupo* se pueden explicar por las *dificultades gnósticas del hemisferio izquierdo*. Así, el predominio de *omisiones y confusiones* de consonantes y de vocales no es casual, debido a que precisamente el trabajo del hemisferio izquierdo se relaciona con el proceso de diferenciación de fonemas consonantes. Estos datos se pueden comparar con la disgrafía fonológica descrita por Temple (1998), quien señala que los errores en la escritura de consonantes y de sus combinaciones, representan la mayoría de los errores observados en los escolares. La gran cantidad de sustituciones de pares de consonantes sordas y sonoras es típica para el procesamiento de la información auditiva (Luria, 1969). A diferencia de los niños del primer subgrupo, los escolares del segundo subgrupo sustituían las consonantes sonoras por sus pares sordas,

de manera tan frecuente, como las sordas por las sonoras (55% y 45% respectivamente), lo cual manifiesta la presencia de errores denominados “de selección” de las características acústicas y articulatorias del sonido. *La expresividad significativa de la disgrafía* en los escolares del segundo subgrupo demuestra el papel importante del déficit de las funciones gnósticas del hemisferio izquierdo en la patogénesis de las disgrafías, hecho que señalan prácticamente todos los estudiosos de la disgrafía.

Las dificultades de la escritura en los escolares del *tercer subgrupo* tienen en su base una *insuficiente formación de la recepción, el procesamiento y la conservación de la información, básicamente del tipo del hemisferio derecho*. De esto habla el *predominio de omisiones y confusiones de las consonantes*, en comparación con las omisiones y confusiones de las vocales, lo cual caracteriza, de acuerdo a los datos de E.G. Simernitskaya, T.V. Akhutina y E.V. Zolotariova, a la escritura de adultos y escolares con alteraciones gnósticas del tipo del hemisferio derecho. Estos datos se pueden comparar con los obtenidos por Tsunoda (1971), que sugieren que en los sujetos de origen europeo, la percepción de vocales y sonidos no verbales se lateraliza de manera diferente a la lateralización de la percepción de consonantes. En este mismo sentido, Lyon y Cols. (1988, 1991) señalan que los niños con dislexia del primer subgrupo que han tenido dificultades en el procesamiento de la información visuo-espacial, cometen errores en la lectura de vocales y sus combinaciones.

Los niños del tercer subgrupo mostraron una tendencia a la conversión de consonantes sordas en la posición fuerte en la palabra (el 89% de las confusiones fueron sustituciones de consonantes sordas por sonoras), lo que se puede explicar por el carácter difuso de la percepción de la sílaba, que conduce al paso de las características de las vocales a las consonantes. Es importante señalar que en los escolares del tercer subgrupo, la *expresividad de la disgrafía resultó ser la más alta*, en promedio; ellos cometieron la mayor cantidad de errores (4.6), lo cual se puede relacionar con el defecto polimodal (audición y visión).

El análisis del *lenguaje oral* mostró que para la mayoría de los escolares del *primer subgrupo*, el relato del texto era especialmente difícil. Las dificultades en la construcción del texto se manifestaron por “ausencia del sentido” del texto y falta de medios de coherencia para la organización de los elementos del texto (tabla 5).

De acuerdo a la capacidad para construir una oración, los niños del primer subgrupo también mostraron las ejecuciones más bajas, en comparación con los otros subgrupos. Su relato se caracterizó por particularidades sintácticas como oraciones promedio cortas, gran cantidad

de oraciones simples, menor cantidad de oraciones complejas y omisión del predicado (tabla 6). Durante el análisis del aspecto motor y de la percepción del lenguaje, se observaron dificultades en la estructura silábica de la palabra, relacionadas con un desarrollo insuficiente de la organización serial del lenguaje (tabla 7).

	Subgrupo I	Subgrupo II	Subgrupo III
Omisiones de fragmentos de texto	50	33	67
Cambios de lugar de fragmentos de texto	15	9	6
Inversiones de orden de palabras	30	14	11
Omisiones del predicado	15	0	0
Omisiones del sujeto o complemento	0	15	0

Tabla 5. *Porcentaje de niños que cometieron errores en la programación de la expresión en los tres subgrupos*

Parámetros	Subgrupo I	Subgrupo II	Subgrupo III
Promedio de oraciones simples	3.65	3.00	2.72
Promedio de oraciones complejas	1.30	1.55	1.44
Longitud promedio de la oración (en palabras)	5.63	6.36	6.58

Tabla 6. *Características sintácticas del lenguaje coherente (relato) de los niños de los tres subgrupos.*

DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE LA ESCRITURA

Las dificultades léxicas en el relato del texto fueron mayores en el segundo subgrupo. Estas se expresaron en el mayor uso de pronombres en lugar de partes significativas del lenguaje (Akhutina, 1998). El indicador de la relación entre la cantidad de pronombres y la cantidad de sustantivos durante el relato, resultó ser el más alto en este grupo y representó el 0.7, mientras que en el tercer grupo era de 0.6 y en el primero de 0.4.

Los defectos en la pronunciación de sonidos, el aspecto general confuso del lenguaje, las dificultades para diferenciar palabras parónimos, también fueron más frecuentes en el segundo subgrupo, lo cual se explica por una insuficiente formación del procesamiento de la información auditiva y cinestésica que se descubrieron durante el análisis neuropsicológico. Sin embargo, las sustituciones en la estructura silábica fueron menos expresivas que en los escolares del primer subgrupo (tabla 7).

	Subgrupo I	Subgrupo II	Subgrupo III
Déficits en la pronunciación de sonidos	20	33	22
Ausencia de la claridad general en el lenguaje	5	48	22
Dificultades en la diferenciación de palabras <i>parónimos</i>	0	19	0
Errores en la repetición de series de sílabas con consonantes oposicionales	60	67	83
Alteraciones del análisis fonemático:			
- determinación del lugar en la palabra;	20	24	28
- determinación de la cantidad de sonidos;	30	52	50
-denominación secuencial de sonidos	75	76	89
Alteraciones en la síntesis fonemática:			
- palabras a partir de sonidos en orden directo;	10	10	28

AKHUTINA

- palabras a partir de sonidos en orden inverso	65	43	72
Sustituciones en la estructura silábica	100	52	44

Tabla 7. Porcentaje de niños con dificultades fonético-fonemáticas en los tres subgrupos

En la mayoría de los niños del *tercer subgrupo*, no se observaron alteraciones en la pronunciación de sonidos. La tendencia a la alteración de la unidad del texto durante el relato, la inclinación a la construcción de oraciones largas y, al mismo tiempo, las dificultades verbales, caracterizaron a los sujetos con un desarrollo insuficiente del procesamiento de la información de acuerdo al tipo del hemisferio derecho (Akhutina, 1998).

La comparación de los resultados del análisis y la síntesis fonemática (tabla 7), mostró que estas alteraciones se observaron de manera frecuente en el primer subgrupo. En los escolares del segundo subgrupo, las alteraciones del análisis fonemático se observaron más frecuentemente que las alteraciones de la síntesis. En el tercer subgrupo, con una distribución igual de dificultades en el análisis y síntesis auditiva, las alteraciones de la síntesis fueron más severas, en comparación con los otros subgrupos. El 28% de los niños del tercer subgrupo cometieron errores durante la presentación de sonidos en la prueba simple, en comparación con el 10% de los otros subgrupos. Estos datos concuerdan con los resultados de los estudios acerca de la estructura de la interacción espacial de los biopotenciales de la corteza, que mostraron una “activación” de las relaciones contralaterales en los sectores temporales anteriores del hemisferio izquierdo, durante la realización del análisis y síntesis fonemática y en los sectores posteriores del hemisferio derecho durante la realización de la síntesis fonemática (Tsatsarina, 2002).

Consideremos de manera particular los errores en la repetición de series de sílabas con consonantes oposicionales (por ejemplo, sha – zha – sha¹¹). En esta prueba compleja se verifica la posibilidad de pasar de un elemento a otro (se observaron dificultades en los niños del primer subgrupo), la posibilidad para el análisis fonemático (se observaron dificultades en los niños del segundo subgrupo) y la posibilidad para la retención del orden de los elementos (se observaron dificultades en los niños del tercer subgrupo),

¹¹ Ejemplo de consonantes oposicionales (sonoro – sordo) del idioma ruso. Nota de los traductores.

por eso no es casual que los niños de todos los subgrupos cometan errores en esta prueba.

De esta forma, en los tres subgrupos se descubrieron determinadas combinaciones de errores específicos en la escritura y particularidades en el lenguaje oral y otras funciones psicológicas, las cuales se explican por los mecanismos neuropsicológicos propuestos.

Consideremos, de manera complementaria, la valoración del grado de *asimetría funcional* en niños de los tres subgrupos. El alto promedio del coeficiente de la mano derecha en el primer subgrupo, demuestra la suposición acerca de que en la base de las alteraciones de la escritura, del lenguaje oral y de las funciones psicológicas no verbales, se encuentran las dificultades de programación, regulación y control de la actividad y no las alteraciones gnósticas unilaterales. El bajo promedio del coeficiente de la mano derecha en los escolares del segundo subgrupo, demostró una vez más múltiples datos acerca de características de zurdera en niños con patología del lenguaje (Inshakova, 1995). En niños del tercer subgrupo se encontró un promedio no alto de coeficiente de la mano derecha y de la mano izquierda. Estos datos concuerdan con los datos de Semenovicha y Simernitskaya, acerca de que en sujetos con alteraciones gnósticas dependientes del hemisferio derecho, frecuentemente se descubren características de zurdera motora y sensorial.

Así, el análisis complejo de la disgrafía en escolares de grados escolares menores, permitió descubrir una interrelación sistémica de los errores específicos en la escritura y particularidades de las funciones psicológicas verbales y no verbales. Entre los niños con disgrafía se identificaron tres subgrupos de los escolares. En el primer subgrupo, el mecanismo de las alteraciones en la escritura, en el lenguaje oral y en otras funciones psicológicas, está determinado por las dificultades en la programación, la regulación y el control de la actividad; en el segundo subgrupo, por las dificultades en la recepción, el procesamiento y la conservación de la información del tipo del hemisferio izquierdo; y en el tercer subgrupo, por las dificultades en la recepción, el procesamiento y la conservación de la información del tipo del hemisferio derecho.

Sin embargo, si suponemos la presencia de *diferentes* mecanismos en las dificultades disgráficas, entonces aquellos errores cuya frecuencia no varía en los tres subgrupos, requieren de una explicación especial. Así, se encontraron errores con una frecuencia parecida, relacionados con sustituciones de letras *similares por su aspecto gráfico*. ¿Cuál es su mecanismo?. Consideraremos con mayor atención las sustituciones más frecuentes en cada subgrupo (tabla 8).

Los errores más frecuentes en los niños del primer subgrupo, se pueden explicar por la omisión de detalles (\rightarrow ; \rightarrow), la simplificación o ampliación del programa motor (\rightarrow ; $m \rightarrow n$) o el cambio del subprograma para la escritura de la letra (\rightarrow ; \rightarrow ; \rightarrow), lo cual coincide con la interpretación de estos errores como “cinéticos”, relacionados con las dificultades de la organización serial. En niños del segundo subgrupo, la sustitución más frecuente fue $m \rightarrow n$. Si consideramos la otra sustitución frecuente (\rightarrow), además de las sustituciones \rightarrow y \rightarrow , la interpretación de tales errores puede ser distinta. La articulación de sonidos que se determinan con estas letras se diferencian por un solo rasgo del lugar de la articulación, es decir, estos son cercanos desde el punto de vista cinestésico. Lo mismo podemos decir acerca de las sustituciones $m \rightarrow$ y $m \rightarrow$). Esto permite suponer que en la base de estas sustituciones se encuentra un déficit del análisis cinestésico de los sonidos, los cuales determinan dichas letras. De esta forma, un mismo error puede ser producido por mecanismos diferentes o por un complejo de ellos. Debido a que la mayoría de los pares que se confunden se caracterizan simultáneamente por semejanza óptica y cinética de las letras y por semejanza cinestésica de los sonidos que determinan estas letras, muy probablemente los errores dados poseen una *naturaleza polifactorial*. La gran frecuencia de estos errores demuestra esta suposición. Sin embargo, incluso en el caso de la naturaleza *polifactorial* de los errores gráficamente similares, en dependencia del síndrome, se puede identificar el mecanismo central del error. Así, en los niños del tercer subgrupo, la confusión de las letras, similares por su aspecto gráfico, que determinan a las vocales, se observó en el 39% de todos los tipos de estas confusiones, mientras que en el segundo subgrupo sólo en el 21% de los casos. Además, en los escolares del tercer subgrupo se observaron sustituciones las letras, en cuya base se encuentran aspectos visuales y visuo-espaciales y disimetría.

Durante el análisis de los errores generales también surge la pregunta de por qué las perseveraciones y las repeticiones (¹²) inertes o las anticipaciones (холкозные¹³), de las cuales hablan los neuropsicólogos como manifestaciones de las dificultades regulatorias (Akhutina, 2001), aparecen, de acuerdo a los datos de este estudio, con la misma frecuencia en los tres grupos de niños (tabla 9).

¹² Escritura correcta:...(oloroso) Nota de los traductores.

¹³ Escritura correcta:...(del kolkhoz) Nota de los traductores.

DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE LA ESCRITURA

Subgrupo I		Subgrupo II		Subgrupo III	
Letras	%	Letras	%	Letras	%
→ ;	18	<i>m</i> → <i>n</i>	13	<i>e</i> → <i>e</i>	18
→	15	→	12	→	15
<i>m</i> → <i>n</i>	13	→	9	→	13
→	12	→	7	→	9
→	9	→	6	→	8
→	6	<i>m</i> →	5	<i>m</i> → <i>n</i>	7
→	4	<i>m</i> →	5	<i>m</i> → <i>p</i>	5

Tabla 8. *Porcentaje de errores por confusión de letras similares por su aspecto gráfico en los escolares de los tres subgrupos.*

Tipo de error	Subgrupo I	Subgrupo II	Subgrupo III
Sustituciones de letras similares por su imagen gráfica	17	23	20
Errores en la determinación de los límites de las palabras	11	10	9
Errores en la determinación de la suavidad de las consonantes	8	9	8
Perseveraciones en letras y sílabas	6	7	6
Anticipaciones de letras y sílabas	5	5	4
Omisiones de sílabas	1	1	1

Cambios de posiciones de letras y sílabas	1	0	1
Errores “en espejo”	1	1	1

Tabla 9. *Porcentaje de errores específicos cuya cantidad no se diferencia en los escolares de los tres grupos*

Anteriormente se señaló que la sustitución $m \rightarrow n$ puede aparecer por diferentes causas y que en el caso de los errores cercanos puede elegirse alguna de las interpretaciones de la naturaleza del error. Lo mismo se refiere a las perseveraciones y las anticipaciones. Por ejemplo, un niño escribió:

¹⁴. Este error puede considerarse, ya sea como la sustitución de las consonantes pares sordas y sonoras o como una anticipación. Durante la clasificación primaria de los errores de los niños, el análisis “contextual” o sindrómico no se realiza y por eso el error en la palabra se puede relacionar de manera casual con cualquiera de estas dos categorías, lo cual condujo a la obtención de los datos promedio. Además de las causas subjetivas, también las causas objetivas pueden conducir al promedio de los datos. Si el niño no ha desarrollado por ejemplo el análisis auditivo de manera suficiente y este requiere de recursos de la atención, entonces para otras operaciones estos recursos ya no son suficientes, en particular aparecen perseveraciones y anticipaciones. La presencia de estos errores sistémicos, relacionados con un déficit de los recursos de la atención y de la memoria operativa, también crea una tendencia a la igualación de la cantidad de diferentes tipos de errores en los subgrupos. Por eso resulta importante no sólo analizar los errores en la escritura, sino también comparar el estado de la escritura con el estado de otras funciones verbales y no verbales y realizar el análisis neuropsicológico del síndrome para aclarar la estructura psicológica del mismo.

Así, el análisis realizado mostró una relación entre las dificultades observadas en la escritura de los niños, en los tres subgrupos, con las particularidades de sus funciones psicológicas superiores. Se pueden hacer dos conclusiones importantes para la corrección:

¹⁴ Escritura correcta:..... (El río se deshiela).

1. Para una aproximación adecuada a la corrección de la escritura, es necesario identificar la estructura psicológica del síndrome del desarrollo insuficiente de las funciones psicológicas superiores, es decir, determinar el defecto primario, sus consecuencias sistémicas y sus reconstrucciones compensatorias.

2. La corrección de las dificultades en la escritura debe incluir el trabajo no sólo con la escritura, sino con todo el síndrome del déficit del desarrollo de las funciones psicológicas superiores, considerando el eslabón débil y con el apoyo en los eslabones conservados.

Referencias

Akhutina, T.V. (1998). Neurolingüística de la normalidad. En: E.D. Xomskaya, T.V. Akhutina (Eds.) *I Conferencia Internacional dedicada a la memoria de A.R. Luria*. pp. 289-298. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Akhutina, T.V. (2001). Aproximación neuropsicológica hacia el diagnóstico y corrección de dificultades en el aprendizaje de la escritura. En: *Aproximaciones contemporáneas hacia el diagnóstico y corrección de alteraciones verbales*. San-Petersburgo.

Akhutina, T.V., Zolotariova, E.V. (1997). Acerca de la disgrafía visuo-espacial: análisis neuropsicológico y métodos de su corrección. *Escuela de la salud*, 3, 38-42.

Akhutina, T.V., Yablokova, L.V., Polonskaya, N.N. (2000). Análisis neuropsicológico de diferencias individuales en niños: parámetros de valoración. En: E.D. Xomskaya, V.A. Moskvina *Neuropsicología y psicofisiología de diferencias individuales*. pp. 132-152. Moscú: Orenburg.

Baddeley, A.D., Lewis, V. (1981). Inner active processes in reading: the inner voice, the inner ear and the inner eye. En: A.M. Lesgold, C. Peretti (Eds.) *Interactive processes in reading*. New Jersey: Erlbaum,.

Bernstein, N.A. (1947). *Acerca de la construcción de los movimientos*. Moscú: Meditsina.

Castles, A., Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.

Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In: K.E. Patterson, J.C. Marshall & M. Coltheart (eds.) *Surface Dyslexia*. pp. 301-330. New Jersey: Erlbaum.

Goldberg, E., Kosta, L.D. (1995). Asimetría neuroanatómica de los hemisferios cerebrales y los medios de procesamiento de la información. En: E.-D. Xomskaya (Ed.) *Neuropsicología el día de hoy*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Inshakova, O.B. (1995). *Alteraciones de la escritura y lectura en escolares diestros y no diestros*. Tesis Doctoral. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. New Jersey: Prentice-Hall.

Kaufman, A.S., Long, S.W., O'Neal, M.R. (1986). Topical review of the WISC-R for pediatric neuroclinicians. *Journal of Child Neurology*, 1, 89-98.

Kok, E.P. (1967). *Agnosias visuales*. Leningrado: Meditsina,

Luria, A.R. (1950). *Ensayos sobre la psicofisiología de la escritura*. Moscú: Academia de Ciencias Pedagógicas de la Federación Rusa.

Luria, A.R. (1969). *Funciones corticales superiores del hombre*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Luria, A.R., Simernitskaya, E.G., Tibulevich, B. (1973). The structure of psychological processes in relation to cerebral organization. *Neuropsychologia*, 8, 1, 13-19.

Lyon, G.R., Moats, L., Flynn, J.M. (1988). From assessment to treatment. Linkage to interventions with children. En: M.G. Tramontana, S.R. Hooper (Eds.) *Assessment Issues in Child Neuropsychology*. New York-London: Plenum Press.

Lyon, G.R., Flynn, J.M. (1991). Educational validation studies with subtypes of learning-disabled readers. En: B.P. Rourke (Ed.) *Neuropsychological validation of learning disability subtypes*. pp. 223-243. New York: The Guilford Press.

Nazarova, L.K. (1952). Acerca del papel de las cinestesis verbales en la escritura. *Pedagogía Soviética*, 6, 37-61.

Pavlova, N.P. (2000). Los medios de transmisión del lenguaje oral en la escritura por niños preescolares (mecanismo lingüístico). *Tesis Doctoral*. Cherepovets.

Simernitskaya, E.G. (1975). *Dominancia hemisférica*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Stuart, M., Coltheart, N. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30, 139-181.

Temple, C. (1998). *Developmental cognitive neuropsychology*. New York: Psychology Press.

Tsaparina, D.M. (2002). Diferencias y semejanzas en la estructura de la interacción espacial de biopotenciales durante realización del análisis semántico, gramatical y fonemático por parte de los sujetos. En: T.V. Akhutina, J.M. Glozman, D. Tupper (Eds.) *II Conferencia Internacional dedicada a la memoria de A.R. Luria*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Tsunoda, T. (1971). The difference of the cerebral dominance of vowel sounds among different languages. *Journal of Audiology Research*, 11, 4.

Velichenkova, O.A. (2002). *Aproximación compleja hacia el análisis y corrección de alteraciones específicas de la escritura en los escolares menores*. Tesis Doctoral. Moscú.

Vinarskaya, E.N., Lepskaya, N.I. (1968). Alteraciones auditivas en el lenguaje articulatorio en la afasia motora eferente. En: *Estudios de la información verbal*, 2. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Wimmer, H., Hummer, P. (1990). How German-speaking firstgraders read and spell: Doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*, 11, 349-368.

Recibido 28 Agosto, 2002
Aceptado 04 Septiembre 2002