

La escuela neuropsicológica de A.R. Luria¹

Evgenia Xomskaya

*Cátedra de Neuropsicología, Facultad de psicología, Universidad Estatal de
Moscú, Rusia*

Resumen: El presente artículo analiza las bases teórico-metodológicas de la aproximación neuropsicológica de A.R. Luria, uno de los fundadores de la neuropsicología. Los éxitos de la neuropsicología de Luria se relacionan con el carácter adecuado de las ideas psicológicas que utilizó para el estudio del problema "mente-cerebro". Se presentan las diferencias principales entre la neuropsicología occidental y la neuropsicología de A.R. Luria, la cual se considera como una rama de la ciencia psicológica. Entre los principios fundamentales de esta postura se encuentran los siguientes: las estructuras cerebrales responsables para la realización de las funciones psicológicas son estructuras altamente diferenciadas; el cerebro, como sustrato de los procesos psicológicos, se organiza de acuerdo al principio sistémico. Se presentan los logros de la escuela neuropsicológica de A.R. Luria dentro del área científica y metodológica en el periodo post-Luriano. **Palabras clave:** Neuropsicología, Teoría neuropsicológica, Escuelas neuropsicológicas.

Luria's neuropsychological school

Abstract: This article presents the theoretical and methodological bases of A.R. Luria's neuropsychological approach, one of the founders of the new neuropsychology. The success of Luria's neuropsychology is related to the character of psychological ideas which he used for the study of the problem "brain and psycue". There are differences between occidental neuropsychology and that of Luria, which is considered to be a branch of psychological science. Among the basic principles of this approach are the following: brain structures responsible for the realization of psychological functions which are highly differentiated; the brain as the substratum of psychological processes is organized according to systemic principle. The achievements of the neuropsychological school of A.R. Luria in scientific and methodological areas in the post-Lurian period are presented. **Key words:** Neuropsychology, Neuropsychological theory, Neuropsychological schools.

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

La aproximación de la ciencia psicológica creada por A.R. Luria – la neuropsicología – ha sido aprobada por el tiempo y actualmente², 20 años después, igualmente es una de las ciencias más heurísticas, creativas y productivas acerca del cerebro. La comunidad científica rusa y extranjera le ha dado esta valoración tan alta a la aproximación de A.R. Luria, lo cual se manifiesta en las reiteradas ediciones de sus obras en diferentes idiomas, en las publicaciones acerca de él como científico y personalidad y en las múltiples conferencias en diferentes países dedicadas a diversos aspectos de la neuropsicología de Luria. Una de ellas es la conferencia internacional organizada recientemente en la Universidad Estatal de Moscú³.

A.R. Luria es uno de los fundadores de la neuropsicología *nueva* en nuestro país, que no tiene análogos en otros países. La neuropsicología occidental, que “creció” en gran parte a partir de la medicina y hasta ahora es una parte de ella - “neurología superior”-, estudia los síntomas psicológicos de lesiones cerebrales como síntomas neurológicos y los correlaciona de manera directa con los focos de lesiones cerebrales. Por su lado, la neuropsicología de Luria parte de la psicología, sus fuentes son las representaciones psicológicas generales acerca de la estructura de las funciones psicológicas⁴. El “paradigma” clínico de la neuropsicología occidental surgió de la aproximación médica, la cual es independiente de las ideas psicológicas generales. En este paradigma, como en la vieja tradición de la neuropsicología occidental, no hay una relación interna teórica con las concepciones psicológicas. Otra tradición de este paradigma, es la aplicación de los métodos elaborados para el estudio de sujetos normales (básicamente psicométricos) y la preferencia de la cuantificación sobre la cualificación de los defectos, es decir, el predominio de los métodos matemáticos, estadísticos, sobre el análisis cualitativo en el cual insistía A.R. Luria.

La novedad y originalidad de la neuropsicología de Luria consiste en que, siendo una síntesis de tres ciencias (psicología, medicina y fisiología) es, antes que nada, una rama de la ciencia psicológica que se relaciona

² Este artículo se publicó por primera vez en 1997 en la revista “Problemas de psicología”, 5: 79-91, 94-96.

³ La Conferencia Internacional dedicada a los 95 años de nacimiento de A.R. Luria, se realizó del 24 al 26 de septiembre de 1997 en Moscú (Xomskaya E.D. y Akhutina T.V. (Eds.) (1998). *I Conferencia Internacional Dedicada a la Memoria de A.R. Luria*, septiembre 24-26, Moscú, RPO.)

⁴ A.R. Luria tenía el grado de Doctor en ciencias, tanto médicas como psicológicas, pero se consideraba a sí mismo, antes que nada, psicólogo, alumno y seguidor de L.S. Vigotsky.

directamente con las ideas psicológicas generales de A.R. Luria (como uno de los representantes de la escuela de Vigotsky y Leontiev). Por ello es que los éxitos de la neuropsicología de Luria, en gran medida, se relacionan con el carácter adecuado de las ideas psicológicas que utilizó para el estudio del problema “mente-cerebro”.

Como se sabe, el problema central de la neuropsicología, como de una de las ciencias acerca del cerebro, es el problema de la organización cerebral (localización) de las funciones psicológicas. Su solución depende de la comprensión de los siguientes problemas:

- ¿Qué es una función psicológica como fenómeno psicológico?.
- ¿Qué es el cerebro como sustrato de las funciones psicológicas, es decir, cuáles son los principios de su organización?.
- ¿Cómo, precisamente, se correlacionan las funciones psicológicas con las estructuras cerebrales, es decir, qué es lo que es “localizable” y qué es lo que hay que entender como mecanismos cerebrales de las funciones psicológicas?

A.R. Luria se acercó a las soluciones de estos problemas de una manera nueva.

La función psicológica superior (es decir, la que surge durante la vida, es mediatizada y regulada voluntariamente) representa no una “capacidad psíquica” – fenómeno psicológico unitario que no se puede dividir en partes constitutivas – sino la forma compleja de la actividad psicológica que incluye en su estructura los motivos rectores, los objetivos (programa), los eslabones ejecutivos (acciones y operaciones que se incluyen en ellas) y los mecanismos de control. Es un sistema psicológico complejo que consta de muchos eslabones y que se caracteriza por parámetros (aspectos) determinados. La función psicológica no se puede correlacionar con el cerebro como una unidad.

Las estructuras cerebrales responsables de la realización de las funciones psicológicas, son formaciones altamente diferenciadas, unidas en diversos sistemas de interacción entre ellas, los cuales unen los niveles cerebrales, tanto corticales como subcorticales. El cerebro, como sustrato de los procesos psicológicos, se organiza de acuerdo al principio sistémico, más bien, de acuerdo a muchos principios sistémicos: proyectivo, asociativo, regulatorio, etc. Lo que se debe relacionar con las estructuras cerebrales específicas, no son las funciones psicológicas como una unidad, sino sus eslabones determinados, sus parámetros (aspectos), cuya realización se da con ayuda de los procesos fisiológicos correspondientes.

Los procesos fisiológicos generales y locales (regularidades del trabajo de las neuronas correspondientes) son “responsables” de diferentes aspectos de las funciones psicológicas y de diferentes formas de sus alteraciones en casos de lesiones locales del cerebro. Precisamente estos son los mecanismos concretos de las funciones psicológicas superiores.

El cerebro, como sustrato de los procesos psicológicos, participa en la realización de las funciones psicológicas como una unidad compleja, que consta de componentes de alta diferenciación, organizados de acuerdo al principio sistémico, según el cual, diferentes estructuras cerebrales y procesos fisiológicos específicos a ellos, “responden” por diferentes eslabones (aspectos) de la función.

Estas y otras posiciones se introdujeron en la teoría de la localización (organización cerebral) sistémica y dinámica de las funciones psicológicas superiores formulada por A.R. Luria (1962), las cuales, en la etapa contemporánea del estudio del problema, representan una concepción más heurística y productiva en comparación con otras que explican la correlación entre el cerebro y la psique.

Como cada teoría buena, esta se aplica exitosamente en la práctica (para el diagnóstico del estado del cerebro y de sus estructuras específicas y la rehabilitación de las funciones alteradas). Los métodos de diagnóstico y de rehabilitación neuropsicológica propuestos por A.R. Luria, basados en esta teoría, son muy populares en todo el mundo como unos de los más efectivos. La neuropsicología de Luria posee un alto potencial científico y práctico, lo cual explica su aceptación en nuestro país y en el extranjero.

A.R. Luria no sólo es el fundador de la nueva neuropsicología; él también formó la *escuela neuropsicológica* en nuestro país: un colectivo de alumnos y seguidores que continúa elaborando sus ideas.

Una escuela científica es un fenómeno particular, especialmente valioso y poco frecuente en la ciencia. No todos los grandes científicos lograron dejar, después de sí, una escuela científica, lo cual se explica probablemente por el significado objetivo de las ideas del científico y de sus características personales. A.R. Luria combinaba en sí una alta autoridad científica con las extraordinarias capacidades de maestro y formador de la juventud. El no trabajaba de manera solitaria, sino siempre con un colectivo de colaboradores-alumnos. Durante casi 50 años de trabajo en el área de la neuropsicología, formó a muchos alumnos; algunos de ellos se orientaron a otras áreas de la psicología, pero la mayoría conservó la lealtad a los intereses de la neuropsicología y conformó la escuela neuropsicológica de Luria. En esta escuela se incluye no sólo a científicos de Rusia, sino también

de otros países. Científicos reconocidos como M. Cole y E. Goldberg (Estados Unidos), J. Das (Canadá), L. Weiskrantz (Inglaterra), A.L. Christensen (Dinamarca), M. Klimkovsky y M. Koczmarek (Polonia), E. Andrievska (Francia) y muchos otros, se consideran a sí mismos como alumnos de Luria. Entre los alumnos de A.R. Luria también hay muchos neuropsicólogos que actualmente trabajan en los países que anteriormente formaron las repúblicas de la URSS, que estudiaron en sus tiempos en la facultad de psicología de la Universidad estatal de Moscú o que prepararon bajo su dirección los trabajos de tesis sobre temas de neuropsicología. Se puede discutir sobre el grado de relación de uno u otro científico con la escuela neuropsicológica de Luria, sin embargo, es indiscutible que a todos ellos los une el reconocimiento de la alta autoridad científica de A.R. Luria y la comprensión general de los problemas básicos de la neuropsicología así como de sus formas de solución.

En este artículo nos limitaremos a la presentación de los resultados del trabajo, en el periodo *post-Luriano*, de los representantes de la escuela neuropsicológica de Luria que trabajan en la Universidad Estatal de Moscú y en las *instituciones relacionadas con ella*. Estas se pueden considerar como el “núcleo” de la escuela. Este grupo consiste de los “primeros” alumnos de A.R. Luria que trabajaron de manera inmediata bajo su dirección y de alumnos de sus alumnos (es decir, de la segunda y tercera generación de los neuropsicólogos de la escuela de Luria). Básicamente, se trata de los colaboradores de la Cátedra de Neuro y Patopsicología y del Laboratorio de Neuropsicología de la Facultad de Psicología de la Universidad Estatal de Moscú, así como de los neuropsicólogos que trabajan en contacto con ellos en las instituciones médicas de la ciudad de Moscú (Instituto de Neurocirugía N.N. Burdenko; Clínica de Enfermedades Nerviosas I.M. Sechenov, Instituto de Neurología, Instituto de Investigaciones en Psiquiatría, Centro de Salud Psíquica de la Federación Rusa, Centro de Patología de Lenguaje y de Neurorehabilitación, etc.). Los trabajos de los representantes de la escuela neuropsicológica de A.R. Luria en San-Petersburgo, a pesar de sus contactos estrechos con los neuropsicólogos de Moscú, no se incluyeron en este artículo (así como el trabajo de los neuropsicólogos de otras ciudades de Rusia), lo cual de ninguna manera reduce su importancia. Las orientaciones del trabajo del grupo de Moscú, en general, refleja las tendencias básicas del desarrollo de la escuela neuropsicológica de Luria, que tienen lugar en otras ciudades de Rusia y, parcialmente, en el extranjero. La actividad de los representantes de la escuela neuropsicológica de Luria durante el periodo de 1977 a 1997

transcurrió dentro de las siguientes orientaciones básicas: *científica, práctica y pedagógica*.

El trabajo científico

El trabajo de investigación científica se dividió en los siguientes aspectos:

- Estudios teóricos en el área de la neuropsicología.
- Trabajo en el área de la neuropsicología clínica y experimental.
- Estudios en el área de la rehabilitación neuropsicológica.

La elaboración de los problemas *teóricos* de la neuropsicología se dirigió al análisis de las bases metodológicas de la neuropsicología de Luria, de su relación con las tradiciones de las ciencias naturales en la psicología, la fisiología y la filosofía y con las tradiciones de L.S. Vigotsky y su escuela. Estos estaban dedicados al análisis de su historia y al lugar en el sistema de las ciencias, a la valoración de la aportación de la neuropsicología para la solución de problemas psicológicos generales, en particular, del problema de la actividad; al análisis del aparato conceptual de la neuropsicología Luriana (aquellos conceptos como “factor”, “carácter sistémico”, “organización de funciones por niveles”, “bloques cerebrales”, etc.). Además de esto, en el periodo considerado se prepararon para la edición y se redactaron los manuscritos de A.R. Luria que no se publicaron durante su vida: “*Lenguaje y conciencia*” (1979), “*Etapas de la vida recorrida. Autobiografía científica*” (1982). Se publicó por primera vez en el idioma ruso la biografía científica de A.R. Luria, en la que se presentan en orden cronológico sus aportaciones científicas básicas a diferentes áreas de la psicología: psicología general, psicología infantil, defectología, neuropsicología, psicofisiología (Xomskaya, 1992). De esta forma, durante los años que pasaron después del fallecimiento de A.R. Luria, se continuó la concienciación científica de los aspectos metodológico, teórico y conceptual de la neuropsicología de Luria y, a diferencia de las escuelas neuropsicológicas occidentales, se realizó el análisis de la vida de A.R. Luria y de la biografía de sus ideas.

La elaboración de los problemas de la neuropsicología clínica, es decir, de la sindromología, se realizó en las siguientes orientaciones:

Se continuaron los estudios de los síndromes neuropsicológicos en el contexto del problema de la asimetría e interacción hemisférica, se realizó la

comparación de los síndromes de los hemisferios izquierdo y derecho y se estudió su dinámica y las diferencias entre los síndromes en los sujetos diestros y zurdos (Filippicheva, Faller, & Grebennikova, 1982). Se analizaron los síndromes neuropsicológicos que surgen en los casos de alteraciones en las relaciones inter-hemisféricas como consecuencia de lesiones en la comisura del cuerpo caloso, etc. Muchos trabajos sobre esta temática se publicaron en la compilación “Análisis neuropsicológico de la asimetría cerebral” (1986).

Se continuó el estudio de los síndromes neuropsicológicos que se observan en los casos de lesiones en las estructuras profundas del hemisferio izquierdo y derecho; se aclararon las diferencias entre los síndromes “subcorticales” y “corticales”; el papel de las diferentes estructuras subcorticales en el surgimiento de síntomas neuropsicológicos verbales y no verbales. Se compararon los datos clínicos, neuropsicológicos y computacionales. Los resultados de estos estudios se editaron en la monografía de Korsakova y Moskovichute “Estructuras cerebrales subcorticales y procesos psicológicos” (1985).

Se continuaron los estudios sobre los síndromes neuropsicológicos de etiología traumática y vascular. Se aclararon sus características específicas, las diferencias entre los síndromes que surgen en los casos de tumores, las particularidades de la dinámica en diferentes estadios de la rehabilitación de las funciones psicológicas. Los síndromes neuropsicológicos de etiología traumática y vascular se describieron en el manual didáctico de Korsakova y Moskovichute “Neuropsicología clínica” (1988).

Se desarrolló intensamente una nueva orientación en la neuropsicología clínica: la neuropsicología infantil (o neuropsicología de la edad infantil). Se realizaron estudios con niños con problemas en el aprendizaje. Las causas de los problemas en el aprendizaje escolar se analizaron desde el punto de vista de la neuropsicología (Simernitskaya, 1985). Sobre la base del análisis neuropsicológico se crearon recomendaciones metodológicas y didácticas para la corrección de los problemas en el aprendizaje escolar.

Se inició la formación de la geronto-neuropsicología (o neuropsicología de la tercera edad). Se estudiaron los síndromes neuropsicológicos que surgen en diferentes etapas de lesiones cerebrales: enfermedad de Parkinson, Alzheimer, encefalopatía circulatoria, etc. Se compararon los síntomas de las alteraciones de las funciones psicológicas superiores que caracterizan al envejecimiento normal y patológico. Se propusieron criterios neuropsicológicos de la demencia en la tercera edad y los métodos para su diagnóstico.

Se inició la formación de una nueva área en la neuropsicología clínica, relacionada con el estudio de los efectos de factores ecológicos dañinos para el estado del sistema nervioso central. En relación al accidente en Chernobil, se estudiaron los efectos de las dosis pequeñas de radiación sobre las funciones cerebrales. Se describieron los síndromes neuropsicológicos típicos para la “enfermedad de Chernobil”

Se elaboró una orientación psicofarmacológica en la neuropsicología clínica. Con ayuda de los métodos neuropsicológicos se estudiaron los cambios en los síndromes neuropsicológicos y su estructura bajo el efecto de diferentes agentes farmacológicos durante la intervención. Se valoraron los efectos de sustancias farmacológicas sobre diferentes estructuras cerebrales (Xomskaya y cols., 1995).

De esta forma, en la neuropsicología clínica, durante el periodo post-Luriano, junto con los trabajos tradicionales dedicados al estudio de los síndromes neuropsicológicos en los casos de lesiones cerebrales locales (básicamente del hemisferio izquierdo en pacientes adultos), se desarrollaron nuevas líneas de investigación, relacionadas con diferentes síndromes inter-hemisféricos, con alteraciones de la interacción hemisférica, con los efectos, en el carácter de los síndromes neuropsicológicos, de factores como la edad del paciente, la génesis de la enfermedad, la farmacoterapia, etc.

En otras palabras, la esfera de intereses de la neuropsicología clínica se amplió significativamente. Sin embargo, en todos los casos, en la base de los trabajos clínico-neuropsicológicos, se encontraron los principios del análisis sindrómico Luriano de las funciones psicológicas, que se dirige a la búsqueda de la causa que determina el carácter del síndrome (factor neuropsicológico). Las descripciones de los diferentes síndromes se publicaron en las compilaciones “Funciones de los lóbulos frontales del cerebro” (1982) y “A.R. Luria y la psicología contemporánea” (1982).

Durante el periodo post-Luriano se desarrollaron diferentes problemas de la *neuropsicología experimental*, cuyo objetivo principal es estudiar los mecanismos psicológicos y cerebrales de las alteraciones de diferentes funciones psicológicas (en adultos y niños). Se estudiaron las esferas cognitiva, motora y afectivo-emocional.

Se continúa el análisis neuropsicológico de los procesos gnósticos: visual (de objetos, colores), táctil, gnosis espaciales y percepción del tiempo en pacientes con lesiones cerebrales locales. Se describieron las diferencias laterales de los procesos gnósticos, las alteraciones en diferentes niveles de su organización, en particular en el nivel verbal. Se describió el papel de los

lóbulos frontales en la actividad gnósica. Se estudiaron las particularidades de los movimientos oculares en los casos de alteraciones de la lectura en pacientes con lesiones de los sectores parieto-occipitales de los hemisferios izquierdo y derecho.

Se continuaron los estudios neuropsicológicos de la memoria (es decir, de la organización cerebral de diferentes funciones mnésicas), iniciados bajo la dirección de A.R. Luria. Se valoró el papel de los hemisferios izquierdo y derecho para garantizar las diferentes formas y parámetros de la actividad mnésica. Se estudió la organización cerebral de la memoria verbal (Mikadze, 1986), la organización semántica de la memoria y sus tipos de alteraciones en los casos de lesiones cerebrales locales (Mikadze, 1986; Korsakova y Mikadze, 1982). Se estudiaron las alteraciones de las formas modales específicas de la memoria: auditiva, táctil, espacial, para colores, etc. Se analizaron las particularidades de las alteraciones de las funciones mnésicas en la ontogenia. Se estudiaron las características de las alteraciones de la memoria en los casos de la “enfermedad de Chernobil”, con la sintomatología diencefálica primaria (Xomskaya, 1992).

Se continuó el estudio experimental de la organización cerebral de los procesos intelectuales. Se analizaron los aspectos estructurales y dinámicos de la actividad intelectual; sus relaciones con la lateralidad del foco de la lesión cerebral; las particularidades de las relaciones semánticas, su estabilidad y selectividad en los casos de lesiones frontales; las alteraciones intelectuales en las diferentes formas de afasia; la organización cerebral del intelecto verbal y no verbal en pacientes con lesiones en las estructuras corticales y subcorticales (Tsvetkova, 1996).

Se continuaron los estudios de la organización cerebral de los procesos verbales en el contexto de la afasiología y de la neurolingüística. Se analizaron las alteraciones gramaticales del lenguaje en diferentes formas de afasia y en diferentes formas de agramatismo expresivo y escrito y se valoró el papel de la gramática en la comprensión del lenguaje. Se realizaron los estudios neurolingüísticos de las afasias. Se estudiaron los cambios de léxico en patología cortical y subcortical del lenguaje en los casos de afasia, las particularidades de la interacción hemisférica en los procesos verbales en los casos de bilingüismo, y las particularidades de la personalidad de pacientes con alteraciones verbales en el contexto de problemas de asimetría intercerebral (Akhutina, 1989; Tsvetkova y Glozman, 1978).

Se realizaron estudios experimentales de la organización cerebral de la esfera emocional y de la personalidad en casos de lesiones cerebrales locales. Se analizaron las manifestaciones de los estados emocionales en los procesos cognitivos (memoria, pensamiento, percepción). Se estudiaron las

particularidades de las alteraciones de la esfera emocional en casos de lesiones cerebrales locales relacionadas con la lateralización de la lesión y el papel del hemisferio izquierdo y derecho en la producción de las emociones positivas y negativas. Se precisó el papel de los lóbulos frontales para los fenómenos emocionales y de la personalidad (Xomskaya y cols., 1995). Se estudió la rapidez de la percepción de las emociones basales y las diferencias en la percepción de los estímulos emocionales y neutrales (Batova, 1985). Se estudiaron las particularidades de la personalidad, que se manifiestan en las alteraciones de la comunicación (Xomskaya y Batova, 1992) y las particularidades de la comunicación no verbal en pacientes con afasia (Glozman, 1987). Se valoraron las alteraciones del desarrollo emocional en niños con diferentes formas de *disontogenia* (Lebedinsky, 1985).

Se continuaron los estudios experimentales de los mecanismos cerebrales de la regulación voluntaria de diferentes funciones psicológicas (motoras y cognitivas) en pacientes con lesiones cerebrales locales. Se determinó el papel de los sectores cerebrales anteriores y posteriores en la regulación voluntaria de los movimientos oculares sacádicos y las diferencias interhemisféricas en la regulación voluntaria de los movimientos manuales, relacionados con la modalidad del estímulo. Se valoró la posibilidad del control voluntario de los movimientos de las manos izquierda y derecha en la normalidad y en pacientes con la “enfermedad de Chernobil”. Se demostró experimentalmente la existencia de diferencias laterales en los mecanismos del control voluntario de las reacciones motoras en la normalidad y su debilitación en este tipo de pacientes. Se estudiaron las posibilidades de la ejecución de los movimientos voluntarios seriales en niños con problemas en el aprendizaje escolar. Con ayuda del método de comparación de las operaciones intelectuales seriales en el tiempo de velocidad óptimo y de máxima velocidad, se estudió la regulación voluntaria de la actividad intelectual en la normalidad y en pacientes con lesiones en los hemisferios izquierdo y derecho.

Se continuó el estudio de los mecanismos psicofisiológicos de las alteraciones cognitivas y de los procesos motores y emocionales en pacientes con lesiones locales cerebrales. Se formularon los objetivos básicos de la psicofisiología de las lesiones locales cerebrales, así como su lugar en el sistema de las disciplinas psicofisiológicas (Xomskaya, 1978). Con ayuda del método de sincronización espacial de biopotenciales, se realizó la valoración de la estructura de los estados funcionales del cerebro en diferentes tipos de procesos cognitivos, se analizó la sincronización

espacial en la normalidad y en pacientes con lesiones locales cerebrales. A través del método de potenciales evocados se mostraron los correlatos en los movimientos voluntarios manuales en la normalidad y en pacientes con lesiones locales cerebrales. Se realizaron estudios electroencefalográficos de sujetos que participaron en el tratamiento para la eliminación de las secuelas del accidente de la Estación Atómica de Chernobil (Xomskaya y Cols., 1992). Los resultados de los estudios psicofisiológicos en la clínica de lesiones locales cerebrales se publicaron en las compilaciones “Problemas de la neuropsicología” (1977) y “Funciones de los lóbulos frontales del cerebro” (1982) y otras.

Se elaboró una nueva orientación en la neuropsicología experimental: la neuropsicología de las diferencias individuales. El objetivo básico de esta orientación es el estudio de los procesos psicológicos y de su estado en sujetos sanos, desde el punto de vista de la neuropsicología. Se precisaron las bases teóricas de la posibilidad de la aproximación neuropsicológica a la tipología, a través de la utilización del tipo de organización cerebral inter-hemisférica (es decir, del factor central específico-modal que refleja la organización cerebral de los analizadores) en calidad de la base neuropsicológica de la tipología de la normalidad. Se elaboró la clasificación de los tipos de organización inter-hemisférica en la normalidad. Se realizó el estudio experimental de la distribución de los tipos de asimetría hemisférica en diferentes poblaciones (estudiantes de la Universidad Estatal de Moscú y del Conservatorio, personal técnico). Se mostró la relación de las particularidades del transcurso de diferentes funciones psicológicas (cognitivas, motoras) y estados emocionales con los tipos de organización cerebral inter-hemisférica. Se mostró la dependencia de los mecanismos de adaptación (“cuadro interno de la salud”) del tipo de organización inter-hemisférica. Los resultados de las investigaciones en la normalidad aparecen en la monografía colectiva de Xomskaya y sus colaboradores “Neuropsicología de las diferencias individuales”.

De esta forma, en la neuropsicología experimental del periodo post-Luriano, la temática de las investigaciones se ha ampliado. Junto con los temas tradicionales, han surgido nuevos: el estudio experimental (psicológico y psicofisiológico) de la esfera de las emociones y de la personalidad y el estudio de la normalidad desde la postura de la neuropsicología. La posibilidad (demostrada con el material del estudio de adultos y niños) de aplicar la aproximación neuropsicológica a la tipología de las diferencias individuales, abrió amplias perspectivas, tanto en el plano científico como práctico de aplicación de los conocimientos

neuropsicológicos (lo que es de particular importancia en la situación contemporánea).

Una característica esencial de la neuropsicología post-Luriana en general, y, en particular, de la orientación experimental, es la elaboración de diferentes temas en el contexto de la asimetría inter-hemisférica e interacción inter-hemisférica. En las diferentes disciplinas acerca del cerebro, incluyendo a la neuropsicología, este problema se convirtió en uno de los más actuales.

Se continuaron realizando diversos estudios científicos relacionados con la *orientación rehabilitadora*. Los trabajos dedicados a la temática verbal ocuparon un lugar significativo. Se analizaron diferentes representaciones acerca de las afasias en las escuelas neuropsicológicas de nuestro país y en el extranjero y los métodos de rehabilitación de las funciones psicológicas que les corresponden. Se estudió la dinámica de la rehabilitación espontánea del lenguaje en la afasia, la dinámica espontánea de los síndromes neuropsicológicos, incluyendo las funciones de lenguaje después de intervenciones neuroquirúrgicas. Se han comparado los principios de la rehabilitación neuropsicológica del lenguaje, elaborados en la escuela de A.R. Luria, con los elaborados en otras escuelas neuropsicológicas. Se estudiaron las alteraciones de la comprensión de la palabra en diferentes formas de afasia, las alteraciones de la comprensión de la oración oral en pacientes con afasia y de la comprensión del lenguaje escrito en pacientes con alexia. El objeto de estudio era el uso de verbos por parte de pacientes con afasia y los mecanismos de las parafasias verbales. Se elaboró el sistema de sesiones grupales con pacientes que sufren alteraciones del lenguaje de tipo afásico. Se mostró la importancia del papel del grupo en la rehabilitación de la afasia. Se señalaron los rasgos específicos del trabajo de rehabilitación durante las sesiones grupales, en comparación con las sesiones individuales. Estos estudios se publicaron en la compilación “afasia y enseñanza rehabilitadora” (1988), monografía de L.S. Tsvetkova y otras publicaciones.

Los procesos de la rehabilitación de la memoria en pacientes que sufrieron intervenciones neuroquirúrgicas se sometieron a un análisis especial. Se estudió la dinámica de la rehabilitación de las funciones psicológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico y la estructura y la dinámica de los síndromes neuropsicológicos en los casos de demencia senil. En los trabajos mencionados se observó la dinámica de los cambios no sólo de las funciones verbales, sino también de otras funciones psicológicas durante el proceso de su rehabilitación, después de las operaciones.

Con el nuevo tipo de estudios en el área de la rehabilitación neuropsicológica en nuestro país, se relacionan los trabajos dedicados al aspecto socio-psicológico de la rehabilitación de pacientes con lesiones cerebrales locales. En ellos se estudiaron los factores que influyen sobre el éxito de la socio-rehabilitación de pacientes con alteraciones de las funciones psicológicas de etiología tumoral y vascular. Se aclararon las particularidades específicas de la rehabilitación social de pacientes con diferentes formas de enfermedades. Se elaboró la escala de rehabilitación social de pacientes, que valora el nivel de posibilidades en el ámbito cotidiano, profesional, laboral y de aseo personal. Los resultados de los estudios se presentaron en una serie de trabajos (Tsvetkova, 1979).

El nuevo tipo de trabajos sobre rehabilitación neuropsicológica que se realizaron durante los últimos años y que obtuvieron gran reconocimiento social, fueron los estudios dirigidos a la rehabilitación de niños con problemas en el aprendizaje escolar. Además de su enfoque en el diagnóstico, incluyeron también los objetivos de corrección: dar recomendaciones para la corrección de unos u otros déficits (del lenguaje, de movimientos y de procesos cognitivos). La investigación científica de la rehabilitación infantil consistió en la elaboración de los principios de la aproximación neuropsicológica hacia el análisis del desarrollo de la psique y su patología. La neuropsicología de la rehabilitación infantil permitió comprender diferentes tipos de anomalías de una forma nueva y señalar las nuevas vías para la compensación de los déficits (“A.R. Luria y psicología contemporánea”, 1982).

Trabajo metodológico

Como se sabe, el grado de desarrollo de una u otra disciplina científica se determina por el nivel de su aparato metodológico (incluyendo los métodos matemáticos). La neuropsicología siempre ha utilizado un amplio conjunto de métodos diferentes, según los objetivos de los estudios: estudios clínicos relativamente sencillos, que se utilizan en los casos de evaluación neuropsicológica general y los estudios que utilizan aparatos e instalaciones complejas (electroencefalogramas, potenciales evocados, etc.) y métodos computacionales.

Durante el periodo post-Luriano se perfeccionaron los métodos usuales y se inició la creación de métodos nuevos en todas las orientaciones (clínica, experimental y rehabilitadora). Lo anterior se relaciona, por un lado, con la distribución de la aproximación neuropsicológica hacia nuevos grupos de

sujetos y, por otro lado, con la elaboración de nuevos problemas para la neuropsicología.

En la *neuropsicología clínica* se realizaron intentos para modernizar las pruebas de evaluación neuropsicológica de Luria. En la batería de Luria se incluyeron las valoraciones cuantitativas⁵. Como se sabe, los métodos de evaluación de Luria se dirigen a la valoración cualitativa del déficit y a la identificación de la causa básica (factor) que determina su origen (y todo el síndrome en general). Al mismo tiempo, A.R. Luria consideraba necesario introducir criterios cuantitativos en la evaluación para determinar el grado de severidad del déficit y de expresión de una u otra alteración. En la última edición del “Esquema de evaluación neuropsicológica” (1973), Luria propone un sistema de valoración del grado de severidad del déficit en tres puntos. Este sistema se utiliza ampliamente en la neuropsicología clínica contemporánea. Los datos primarios que se expresan en los puntos se someten a análisis matemático (con ayuda de métodos estadísticos multidimensionales, análisis factorial y de correlaciones, etc.), lo que permite identificar las interrelaciones de los diferentes síntomas neuropsicológicos y la estructura determinante del síndrome. Estos métodos permiten valorar los cambios en los síndromes neuropsicológicos durante el proceso de rehabilitación del paciente después de una operación o de un traumatismo.

Además, se elaboraron otros métodos de cuantificación de los resultados de la evaluación neuropsicológica, con cuya ayuda se hizo posible realizar estudios longitudinales de pacientes de la clínica neurológica y neuroquirúrgica, durante el proceso de intervención quirúrgica y farmacológica.

Se comparó la efectividad de las pruebas de Luria y las pruebas americanas (antes que nada, psicométricas) utilizadas en la neuropsicología clínica. La experiencia de la evaluación neuropsicológica compleja utilizando los métodos elaborados en nuestro país y los métodos americanos, mostró la posibilidad de su combinación (o complemento). Sin embargo, en general, el objetivo de la matematización de las pruebas neuropsicológicas de Luria, conservando la idea de Luria (es decir, las representaciones neuropsicológicas generales acerca de la relación entre el cerebro y la psique), no se ha solucionado.

⁵ Esto sucedió tanto en nuestro país como en el extranjero, especialmente en Estados Unidos (Golden y Cols., 1979, etc.).

Durante el último periodo, en relación con los nuevos objetivos del diagnóstico, la neuropsicología clínica infantil se enriqueció a través de nuevos métodos. Para los objetivos del diagnóstico de los niños con problemas en el aprendizaje, Simernitskaya (1991) elaboró una batería de métodos “Luria-90”, dirigido a la identificación de las particularidades de la interacción hemisférica. Se han elaborado otros métodos para la valoración del estado neuropsicológico de los niños. En otros trabajos se propusieron tipos especiales de pruebas para el estudio de las representaciones espaciales en niños con problemas en su desarrollo, de las posibilidades de la organización serial de los movimientos y de las particularidades de la esfera emocional (Mikadze y Korsakova, 1994; Lebedinsky, 1985).

En la neuropsicología clínica de la tercera edad, junto con los métodos tradicionales de Luria, se utilizó una serie de métodos nuevos, en particular para la valoración de las funciones espaciales.

El estudio de sujetos con estados limítrofes del sistema nervioso central (sujetos sometidos a radiación en pequeñas dosis como consecuencia del accidente de Chernobil) requirió de la elaboración de los métodos especiales sensibles para la evaluación neuropsicológica clínica de las funciones cognitivas y motoras, así como de una batería de pruebas dirigidas a la valoración de la esfera emocional y de la personalidad. Estos métodos resultaron ser útiles para la identificación de los síndromes neuropsicológicos, típicos para esta categoría de pacientes (“Esquema de evaluación neuropsicológica”, 1973).

La batería de diagnóstico neuropsicológico de Luria, con la inclusión de algunas pruebas nuevas, se ha publicado bajo el nombre de “Diagnóstico neuropsicológico” (1994).

En la *neuropsicología experimental* se elaboraron nuevos métodos para el estudio de las funciones psicológicas superiores y de la esfera emocional y de la personalidad (incluyendo también los métodos computacionales). Se utilizaron tanto métodos clínicos, como métodos de estudio de laboratorio.

Para el estudio de las funciones cognitivas, se utilizó una serie de métodos clínicos nuevos, tales como los métodos para la valoración de las características dinámicas de la actividad intelectual, con ayuda del cálculo serial con rapidez óptima e incrementada hasta su máximo, el método para la valoración del “perfil de la memoria”, el método de la valoración de las alteraciones de la memoria en los casos de lesiones del cuerpo calloso, el método de conceptos dirigido a la valoración de la estabilidad de las relaciones semánticas, los métodos para la valoración del pensamiento en imágenes concretas, gnosias de colores y otros métodos. Para la valoración de la asimetría e interacción hemisférica en tres sistemas de analizadores, se

elaboró una batería de pruebas que incluyen tanto métodos clínicos, como de laboratorio (“Métodos para la valoración de la asimetría hemisférica”, 1995).

Para el estudio de la esfera emocional y de la personalidad, se utilizó una serie de métodos de laboratorio basados en las operaciones cognitivas con estímulos emocionales. Se propusieron modificaciones de una serie de tareas con “caras” (“Clasificación”, “División en rangos”, “Reconocimiento” y “Cuarto excluido”), dirigidas a la valoración del estado de los sistemas de emociones positivas y negativas y emociones básicas. Se elaboraron modificaciones de las pruebas de “personalidad”, que pueden ser útiles para cumplir con los objetivos experimentales y clínicos.

Se elaboraron nuevos métodos de laboratorio. Para el estudio de las funciones cognitivas se utilizó el método de presentación de los estímulos, con ayuda de un taquistoscopio portátil, los métodos para el registro de los movimientos oculares durante la percepción visual, ante la lectura de un texto (“A.R. Luria y psicología contemporánea”, 1982).

Las funciones cognitivas se estudiaron también con ayuda de métodos psicofisiológicos nuevos, tales como los métodos de valoración de la sincronización espacial de los biopotenciales, durante diferentes tipos de actividad cognitiva, los métodos para el registro de potenciales evocados durante la actividad mnésica y relacionados con diferentes tipos de actividades.

Los nuevos métodos de estudio en el laboratorio se utilizaron también para los estudios de la esfera emocional. Con ellos se relaciona el método de valoración del tiempo de reconocimiento de caras con expresiones emocionales, las cuales reflejan diferentes emociones, el método de valoración de estados emocionales con la ayuda de olores positivos, negativos y neutrales, el método de valoración de los cambios de los biopotenciales ante estímulos emocionales, con ayuda del sistema computacional (mapping-system) de Monosova y el método de valoración de la sincronización espacial de los biopotenciales, ante diversas emociones de diferente intensidad.

Una parte especial del trabajo metodológico se dedicó a la elaboración de métodos computacionales. Esta orientación de búsqueda de métodos es relativamente nueva para la neuropsicología en nuestro país. Sin embargo, hasta el momento se ha creado una serie de métodos computacionales para la solución de diferentes problemas neuropsicológicos. Se elaboró la batería “evaluación computacional de la asimetría e interacción hemisférica”, que permite valorar adecuadamente las particularidades de las relaciones inter-

hemisféricas en tres sistemas de analizadores: motora (manual), audio-verbal y visual. Estos métodos se han aplicado en la neuropsicología de las diferencias individuales. Una variante de este método se utiliza en la clínica para la valoración del control voluntario de los movimientos manuales (Xomskaya y Cols., 1995).

Se elaboró una serie de pruebas computerizadas para niños, que valora los movimientos seriales de las manos. Se propusieron diferentes variantes de problemas motores. Estas pruebas se aplican ampliamente en los casos de problemas en el aprendizaje escolar.

Los métodos que se elaboraron en la *neuropsicología rehabilitatoria* se dividieron en dos categorías: los métodos para la rehabilitación del lenguaje y los métodos para la rehabilitación de otras funciones psicológicas y de la personalidad del paciente (en adultos y en niños).

El aparato metodológico y los métodos para la rehabilitación de las funciones verbales en pacientes adultos, se elaboró de manera más amplia. Se propusieron diferentes métodos para la rehabilitación del lenguaje en la afasia, entre otros, el método de la comunicación no verbal; se introdujeron métodos especiales para la valoración de las alteraciones y la rehabilitación del lenguaje en la afasia; se crearon nuevos métodos para la rehabilitación de pacientes con alalia y tartamudez (Tsvetkova, 1988, 1990).

Se elaboraron métodos para la rehabilitación de la escritura, la lectura, el cálculo, la memoria y las funciones intelectuales en la afasia. Se propusieron métodos de rehabilitación grupal en los casos de afasia, dirigidos a la rehabilitación no sólo de las funciones verbales, sino también de la personalidad del paciente (motivación para la comunicación, etc.). Se realizó un trabajo especial sobre rehabilitación socio-psicológica de pacientes con afasia y otros tipos de alteraciones de las funciones psicológicas superiores (Tsvetkova, 1980, 1985, 1996).

En el área de la rehabilitación neuropsicológica infantil, se propusieron diferentes métodos para la rehabilitación del lenguaje y de otras funciones psicológicas. Básicamente se trata de métodos para la corrección de problemas en el aprendizaje escolar, que se basaron en el análisis neuropsicológico del estado del niño y están dirigidos a diferentes tipos de la actividad psicológica. Se elaboraron también métodos “verbales” especiales dirigidos a la corrección de las alteraciones del lenguaje fluente en niños, así como otros métodos. Se propusieron métodos para la corrección de la percepción visual de objetos, métodos de control de las acciones propias y métodos de corrección de las alteraciones emocionales en niños con diferentes formas de anomalías en su desarrollo (Mikadze y Korsakova, 1994).

LA ESCUELA NEUROPSICOLÓGICA DE LURIA

En general, el análisis de los métodos que se utilizan en la rehabilitación neuropsicológica actual, manifiestan que los medios de intervención efectiva en diferentes alteraciones en niños y adultos, pueden ser diferentes. Esto se relaciona sobre todo con las diferencias en la estructura de las funciones psicológicas en diferentes edades.

La rehabilitación neuropsicológica infantil que estaba ausente en los tiempos de A.R. Luria, actualmente pasa por un periodo inicial de desarrollo. Junto con la orientación diagnóstica, en relación con la “necesidad social”, también se está desarrollando la rehabilitación y, en este caso, a la neuropsicología infantil se le abre un enorme campo de actividad, debido a que diferentes patologías y cambios en el desarrollo infantil, se convirtieron en un fenómeno global.

Evidentemente, el resumen realizado de la actividad de la escuela neuropsicológica de A.R. Luria durante veinte años, después del fallecimiento de su formador, no puede ser completo⁶, sin embargo, permite hablar precisamente acerca de una *escuela científica*.

Esta escuela no sólo se ha verificado y mantenido en el tiempo, sino que también responde a los criterios del fondo “Soros”, que apoya el desarrollo de las escuelas científicas en Rusia. Con ella se relacionan las uniones de representantes de las escuelas, a través de ideas generales que se reconocen por las sociedades científicas rusas y mundiales; las valiosas aportaciones de los representantes de la escuela en el área correspondiente de conocimientos y la educación superior; la constante complementación de la escuela a través de la actividad pedagógica y de enseñanza. A estos criterios se podría agregar el alto potencial científico y el carácter heurístico de las ideas científicas que unen a los representantes de esta escuela, así como su capacidad de autodesarrollo. La escuela neuropsicológica de Luria es un “organismo” que se desarrolla de manera intensa y abre a sí mismo, formas cada vez más nuevas de actividad científica y práctica.

La neuropsicología, como una de las ciencias acerca del cerebro y como disciplina psicológica, es sobre todo una *ciencia fundamental*. El interés prioritario de la neuropsicología en nuestro país hacia los problemas científicos fundamentales, la coloca, como a toda ciencia fundamental en la Rusia actual, en una situación difícil.

⁶ En este resumen no se incluyeron las publicaciones en el idioma ruso y las publicaciones extranjeras de los representantes de la escuela de A.R. Luria, así como otros materiales. Tampoco se incluyeron los materiales que reflejan la actividad práctica y pedagógica de los representantes del “núcleo” de Moscú de la escuela de Luria (ver los detalles en el artículo original).

Actualmente, cuando la comercialización destruye las orientaciones fundamentales que requieren, como se sabe, de la ayuda estatal, la escuela neuropsicológica de A.R. Luria logró sobrevivir y, además, desarrollarse, adelantando la ciencia fundamental. Ello se logró gracias a sus relaciones con la práctica, con las necesidades sociales surgidas de diferentes áreas de la medicina, de la pedagogía y de las organizaciones relacionadas con problemas ecológicos, etc. La neuropsicología de Luria, tanto antes como en el periodo post-Luriano, ha demostrado su carácter fundamental en la solución de diferentes problemas prácticos y tiene una excelente reputación práctica.

Referencias

Akhutina, T.V. (1989). *El surgimiento del lenguaje*. Análisis neuropsicológico de la sintaxis. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Batova, N. (1985). Análisis neuropsicológico del efecto del factor emocional sobre la reproducción de material verbal. *Problemas de Psicología*, No. 3.

Filippicheva, N.A., Faller, G.O., Grebennikova, N.V. (1982). Algunas variantes del síndrome frontal. En: *A.R. Luria y la psicología contemporánea*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Glozman, J.L. (1987). *Personalidad y alteraciones de la comunicación*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Korsakova, N.K. & Mikadze, Yu.V. (1982). Evaluación neuropsicológica de la memoria. En: *A.R. Luria y la Psicología contemporánea*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Korsakova, N.K. & Moskovichute, L.I. (1985). *Estructuras cerebrales subcorticales y procesos psicológicos*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Korsakova, N.K. & Moskovichute, L.I. (1988). *Neuropsicología clínica*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Kotik, B.S. (1992). *Relaciones interhemisféricas el hombre*. Rostov: Donu.

Levedinski, D.D. (1985). *Alteraciones del desarrollo psíquico en el niño*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Luria, A.R. (1962). *Las Funciones corticales del hombre*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Luria, A.R. (1973). *Esquema de evaluación neuropsicológica*. Moscú: Facultad de Psicología (Estenograma).

Luria, A.R. (1979). *Lenguaje y conciencia*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Luria, A.R. (1982). *Etapas de la vida recorrida. Autobiografía científica*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Mikadze, Yu.V. (1986). *La organización de la actividad mnésica en pacientes con lesiones locales del cerebro*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Mikadze, Yu.V. & Korsakova, N.K. (1994). *Diagnóstico y corrección neuropsicológica de escolares pequeños*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Simernitskaya, E.G. (1985). *El cerebro del hombre y los procesos psíquicos*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Simernitskaya, E.G. (1991). *Metódica express "Luria-90"*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Simernitskaya, E.G.(1991). *Luria-90*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Tsvetkova, L.S. (1979). *Problemas de la afasia y de la enseñanza rehabilitatoria*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Tsvetkova, L.S. (1980). *Aspectos sociopsicológicos de la rehabilitación de pacientes con afasia*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Tsvetkova, L.S. (1985). *Rehabilitación neuropsicológica de pacientes*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Tsvetkova, L.S. (1988). *Afasia y enseñanza rehabilitatoria*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Tsvetkova, L.S. (1990). *Neuropsicología y rehabilitación de las funciones psíquicas superiores*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Tsvetkova, L.S. (1996). *Cerebro e intelecto*. Moscú: Educación.

Tsvetkova, L.S. & Glozman, J.L. (1978). *El agramatismo en la afasia*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. (1972). *Cerebro y activación*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. (1977). *Problemas de la neuropsicología*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. (1978). *Cambios sistémicos de la activación bioeléctrica cerebral como base psicofisiológica de los procesos psíquicos*. En: *Bases científicas-naturales de la psicología*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. (1982). *Funciones de los lóbulos frontales*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. (1982). *A.R. Luria y la neuropsicología contemporánea*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú. Xomskaya, E.D. (1986). *Análisis neuropsicológico de la asimetría cerebral*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. (1992). *Biografía científica de A.R. Luria*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. (1994). *Diagnóstico neuropsicológico*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. y cols. (1995). Método de evaluación de la asimetría hemisférica y de la interacción interhemisférica. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. y cols. (1992). *La huella de Chernovil: Consecuencias médico psicológicas de la influencia radiactiva*. Moscú: Tomo II. Universidad Estatal de Moscú.

Xomskaya, E.D. & Batova, N. Y. (1992). *Cerebro y emociones*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.

Recibido 28 Agosto, 2002
Aceptado 04 Septiembre, 2002