

Estado de la neuropsicología infantil

The state of child neuropsychology

Juan E. Azcoaga

RESUMEN

Se toman en cuenta algunas raíces del desarrollo histórico de la Neuropsicología infantil con el objeto de indicar su complicada emergencia desde la del adulto. Se considera que la clave interpretativa de la Neuropsicología del niño es el aprendizaje, entendido como el procesamiento y organización de la información en el cerebro, proceso que puede tener cauces normales o desviados. Se describen contribuciones contemporáneas, básicamente latinoamericanas, que respaldan la teoría del procesamiento cerebral de la información. Se hace una reseña de la contribución del grupo de APINEP al establecimiento de un modelo teórico en este campo.

PALABRAS CLAVES: neuropsicología, aprendizaje, alexia.

(Juan E. Azcoaga. Estado de la neuropsicología infantil. *Acta Neurol Colomb* 2008;24:S5-S16).

SUMMARY

Some historical sources of the child Neuropsychology are considered in order to understand its complex emergence from the Neuropsychology of the adult. It is pointed that learning is a key for the sake of interpretation viewing learning as the processing and conservation of information in the child brain. These processes may be normal or abnormal. Contemporary researches mainly latinamerican are reviewed as supports of the knowledge about the brain processing. The work of the APINEP group is described as a contribution to the theoretical model of learning as a conceptual axis in child Neuropsychology.

KEY WORDS: child neuropsychology, learning, alexia.

(Juan E. Azcoaga. The state of child neuropsychology. *Acta Neurol Colomb* 2008;24:S5-S16).

EL IMPACTO DE LA CLÍNICA

Como en las áreas de la Neuropsicología inherentes a los adultos, también en los niños fue la clínica la que llamó la atención de los estudiosos, pero muchas décadas más tarde. Esto se dio en diferentes vertientes: los problemas del lenguaje y los del aprendizaje escolar. Luego, más tarde, varias escuelas psicológicas hicieron sus aportes (Feld, 1998) y no es una exageración afirmar que estamos haciendo una síntesis, trabajosa, pero cada vez más lúcida.

La primera mención que aparece en la bibliografía es un artículo de Broadbent (1872) que contiene una lista de casos entre los cuales, una “afasia congénita”. Es sólo eso, una mención y se puede especular acerca de los motivos que tuvo para calificarla como “congénita”.

Cronológicamente, cabe mencionar el primer caso de “dificultades para la lectura” descripto por Pringle Morgan (1896) en el contexto de las investigaciones que llevaba adelante J. Hinshelwood sobre “ceguera verbal”¹. Se trataba de un niño de 12 años cuya dificultad recibió la denominación

¹ (es decir, alexia)

Recibido: 03/04/08. Revisado: 11/04/08. Aceptado: 15/04/08.

Juan E. Azcoaga. Neurólogo. (APINEP, Facultad de Psicología UBA, Buenos Aires).

Correspondencia: jazcoaga@fibertel.com.ar; jazcoaga@yahoo.com.ar; azcoaga_juan_enrique@hotmail.com

de “ceguera verbal congénita”. Casi por la misma época E. Nettleship describió este trastorno como una “dificultad para el aprendizaje de la lectura”. Es de hacer notar que, en la Argentina, Otto Wernicke, en 1903, escribió un artículo titulado precisamente “Ceguera verbal congénita (Pringle Morgan) o dificultad para el aprendizaje de la lectura (Nettleship)”, en el que hace una reseña de sus experiencias como oculista y describe la entidad con un interrogante sobre su verdadera naturaleza.

Pasaron muchas décadas hasta que Ingram (1960) propusiera la denominación de “*dysphasia*” y Benton (1964) la de “*developmental aphasia*” que se generalizó como “*specific developmental dysphasia*”, para referirse a los problemas de lenguaje de los niños.

En ambas entidades se entendía que a medida que los niños se desarrollaban, aparecía una sintomatología similar a la del adulto que, en principio, no era imputable a una lesión, al menos demostrable. Años atrás, en la década del 40, A. A. Strauss y M. Werner habían formulado la expresión “lesión cerebral mínima” que se transformó en “disfunción cerebral mínima” en el *Oxford International Study Group on Child Neurology* en 1962, y daba asidero a la existencia de alguna anomalía, por el momento, imprecisable.

Ambas corrientes, la de la patología del lenguaje y la de la patología del aprendizaje, fueron convergiendo, a medida que transcurrían las décadas, hasta que en la del 70 algunos autores comenzaron a afirmar que estaban relacionadas.

VIGOTSKY Y LA NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL

Con un criterio cronológico, corresponde evocar aquí los aportes de Lev S. Vigotsky y otros de sus continuadores. Es cierto, sin embargo, que la riqueza de esos trabajos recién estuvo al alcance

de lectores de habla inglesa y española, desde la década del 60 en que, por iniciativa de R. Jakobson, se tradujo en el MIT, “Pensamiento y Lenguaje”. Más aún, fue sólo a partir de 1991 que la edición en castellano de las “Obras Escogidas” llevó a los lectores en este idioma, los más importantes trabajos de este gran psicólogo. La obra se editó en ruso en 1982 y nueve años más tarde, apareció su traducción en Madrid.

Aunque de hecho las investigaciones de Vigotsky se reconocen en el ancho panorama de la psicología, lo cierto es que muy pocas áreas de la neuropsicología contemporánea pueden desarrollarse sin su influencia. En particular, cabe destacar “Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores”, escrito en 1931 y editado en ruso en 1960. Se trata de un cuidadoso y rico estudio del aprendizaje de las funciones cerebrales superiores². También tiene un gran valor neuropsicológico la ya mencionada “Pensamiento y Lenguaje”. Los procesos de “interiorización” del lenguaje y los de conceptualización que allí se desarrollan, son contribuciones de valor permanente.

En “Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores”, el propósito del autor es mostrar cómo gradual y paulatinamente, se organizan los sistemas funcionales complejos que sustentan todas las actividades superiores. Debe hacerse notar que un tratamiento así sólo lo habían elaborado Von Monakov y Mourgue (1928) y posteriormente Jakobson (1942)³, aunque en este último caso, sólo referido al lenguaje.

El desarrollo de las funciones superiores tal como las veía Vigotsky, era resultado de la influencia del entorno cultural del niño, personificado en los adultos más próximos. Esta influencia pasa de la espontaneidad del contacto adulto-niño a la ayuda deliberada del adulto, que cuenta con el potencial ya alcanzado para incrementarlo mediante la zona de desarrollo próximo.

² Vigotsky no las consideraba producto del aprendizaje sino del “desarrollo”, expresión que tenía en sus páginas un significado muy especial.

³ La edición primera es de esta fecha. La que figura en nuestras referencias es una traducción al inglés de 1962

Vigotsky también trabajó mucho con la patología neuropsicológica infantil lo que se plasmó en su iniciativa del Instituto de Defectología.

LAS INVESTIGACIONES DEL GRUPO DE JULIÁN DE AJURIAGUERRA

En la década del 50, se produjo un innovador trabajo de investigación, que llevó adelante un grupo dirigido por J. de Ajuriaguerra. Hacia 1948 había iniciado algunas investigaciones que luego desembocarían en una nueva disciplina: la psicomotricidad. Inicialmente inspirado por P. Janet y luego por H. Wallon, consideraba que la actividad motora se diferenciaba de acuerdo con los rasgos de la personalidad.

Más tarde, su preocupación se volcó hacia los problemas de las funciones cerebrales superiores infantiles y el aprendizaje escolar. Sus aportes, ricos en sagacidad clínica y documentación, llenaron la década siguiente. Son significativas sus publicaciones sobre las apraxias infantiles, sobre el esquema corporal y sobre los trastornos del lenguaje. Más tarde, las inquietudes del grupo se volcaron hacia los trastornos escolares, pero más en particular hacia el modo de enseñar y aprender el código lectográfico (Galifret, 1958; De Ajuriaguerra y cols., 1964). De hecho, el grupo estaba encaminándose hacia lo que actualmente es la neuropsicología del niño. Así, los trabajos sobre las dispraxias cuya raíz estaba en los primeros estudios sobre psicomotricidad, desembocaron naturalmente en las habilidades para la escritura y la distinción entre fases pre-caligráfica, caligráfica y post-caligráfica. Del mismo modo, el análisis de N. Galifret sobre las estrategias para enseñar a leer se conectó naturalmente con las investigaciones sobre la patología de ese aprendizaje.

Varias de las pruebas elaboradas por investigadoras del grupo, siguen usándose en la práctica diagnóstica.

PANORAMA MUNDIAL

La expansión contemporánea de la Neuropsicología infantil sobrepasa muy holgadamente los límites de este artículo, ciertamente más allá de las modestas posibilidades de su autor. Prácticamente

cada universidad del hemisferio norte y de Australia tiene su línea de investigación y de asistencia clínica en este ámbito. Numerosas sociedades científicas y revistas están dedicadas a este campo y anualmente, se editan muchos libros sobre estos temas. Sin embargo, sigue siendo importante reparar en algunos puntos un tanto litigiosos. El primero, y seguramente el más importante de ellos, es la confrontación con la Neuropsicología del adulto. Otro es el impacto de los modelos teóricos, incluyendo los más nuevos y otro más, el beneficio de la utilización de nuevos recursos instrumentales.

NEUROPSICOLOGÍA DEL ADULTO Y NEUROPSICOLOGÍA DEL NIÑO

Entre otros, Critchley (1970), había dedicado un capítulo de su libro al “contexto afasiológico” de la dislexia en el que señala la incidencia que la patología neuropsicológica del adulto tenía en las interpretaciones de lo que les pasaba a los niños.

Recientemente Gaillard (1998, pág. 51) realizó un cuidadoso análisis de la transición de la neuropsicología del adulto a la que llama “neuropsicología del desarrollo”. En su examen la noción de “desarrollo” es central y le permite revisar muy cuidadosamente particularidades de la neuropsicología infantil en la que múltiples similitudes y otras tantas diferencias llevan naturalmente a la confrontación.

Como se verá en la sección 5, nuestro grupo considera que la noción clave para explicar el enlace entre la neuropsicología del adulto y la del niño es la de aprendizaje, entendido como el procesamiento de la información en el cerebro. Desde este punto de vista, el cerebro infantil se organiza en los tres últimos meses del embarazo con, al menos, tres tipos de información: emocional, propioceptiva y sensorio-perceptiva. Recientemente, investigaciones de Alcaraz y Martínez (2001), mostraron que hay modificaciones electroencefalográficas en el feto, de acuerdo a la tonalidad de la voz de la madre. Del mismo modo, en su trabajo anterior (Alcaraz y Martínez, 2000), habían mostrado la incidencia de la información emocional en la comunicación madre-niño.

De manera que en el momento del nacimiento, el lactante tiene organizados patrones de la memoria

de largo plazo sobre los que van a ir implantándose nuevos conjuntos de información, básicamente sensorceptiva y generada por la actividad, que establecerán gradual y progresivamente, la organización de las funciones cerebrales superiores. Estas, fundamentalmente el lenguaje, las gnosias visuoespaciales y las praxias de la mano derecha, serán las bases del aprendizaje escolar.

Este continuo proceso de aprendizaje no tiene, sin embargo, por qué ser siempre normal. Por el contrario, los mismos procesos que sustentan el aprendizaje fisiológico, desviados, dan lugar a procesos de aprendizaje patológicos que también generan patrones de la memoria de largo plazo pero anormales y cada vez más anormales. Corresponde reconocer que los procesos fisiológicos del aprendizaje normal se han ido transformando en fisiopatológicos y éstos generan, de más en más, unidades anormales⁴

Es también la noción de aprendizaje la que sustenta la necesidad de abordar el tratamiento de los problemas neuropsicológicos infantiles lo más temprano posible, ya que cuando esto se hace así, se atenúan las probabilidades de secuelas y se garantiza el reencauzamiento pleno del aprendizaje de las funciones comprometidas.

MODELOS TEÓRICOS EN LA NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL

La revisión de las escuelas y orientaciones contemporáneas sobre neuropsicología infantil no es menos abundante. En este caso, sin embargo, se ve enfrentado el estudioso con una gran dispersión teórica (Segalowitz y Hiscock, 1998, pp. 72-82). Aunque puede resultar injusto para algunos de esos enfoques teóricos, el panorama general muestra descripciones de procesos de desarrollo que van desde lo morfológico a lo psicológico y en los que, en la mayoría de los casos, el esfuerzo de la teorización está orientado a descubrir “interacciones” o “integraciones” entre etapas que

parecen comparables porque acontecen en el mismo momento cronológico de la vida del niño. Ambos vocablos certifican un paralelismo psico-físico que, al parecer todo el mundo intenta superar.

Para abordar el problema desde otro ángulo, parece conveniente retomarlo desde la posición de la energía, estudiada en la física del siglo XIX. Con el desarrollo de la termodinámica fue descubriéndose que la energía podía ser descripta en un sistema cerrado y que el mismo universo podía ser representado como un sistema cerrado. Lo más importante para estas reflexiones, sin embargo, resultó ser la sucesión de instancias en ese ciclo, en el que cada forma de energía tenía otra precursora y desembocaba en una nueva modalidad, degradada.

Vistas así las cosas, esto parecería ser una mera metáfora. Pero no lo es. Un neuropsicólogo, Weigl (1974), introdujo la noción de transcodificación que implica cambio y no paralelismo. Este enfoque no es otra cosa que una manifestación más de un pensamiento histórico-evolutivo que ha mostrado su eficacia en numerosos campos de aplicación. Si la evolución de las especies apareciera muy distante, las aplicaciones que tanto Vigotsky como Piaget hicieron con sus respectivos campos de trabajo son también buenos ejemplos.

Muchas cuestiones que se presentan insalvables, como la confrontación entre el patrón genético y el desarrollo, por ejemplo, no lo son si se recupera el proceso de programa genético, síntesis de proteínas, actividad metabólica de las proteínas, funciones generadas por el metabolismo, cada vez más complejas.... Es innecesario seguir, porque lo que se quiere mostrar es que una modalidad de pensamiento que no advierta el movimiento de los procesos, puede encontrar fondos de saco muy frecuentemente (Azcoaga, 1997).

Puesto que se trata del panorama actual, corresponde mencionar el meritorio esfuerzo de Pontón y León-Carrión (2000) al abordar la compleja problemática de la neuropsicología en

⁴ No es del caso desarrollarlo aquí, pero el esfuerzo por explicar la patología neuropsicológica del niño por la del adulto, se revierte en este modelo teórico, ya que la fisiopatología del aprendizaje del niño lleva a explicarse los procesos fisiopatológicos del adulto, suscitados por una lesión cerebral (Azcoaga, 1985).

la población de origen hispano en los Estados Unidos. Dos áreas, por lo menos, demandan multiplicados esfuerzos teóricos y de aplicación: por una parte, el bilingüismo a todas las edades y la transculturación.

El desafío va siendo respondido con propuestas teóricas (León-Carrión, 2000; González, 2000) y con ingeniosos instrumentos de exploración clínica (Woodcock y Muñoz-Sandoval, 2000; Sedó, 2000).

En lo que concierne a la elaboración de recursos diagnósticos y terapéuticos, esta vez apoyados en la computación, Reigosa y cols. (1994) elaboraron una batería para los trastornos de la lectura (BTL) consistente en un programa lúdico que detecta el nivel de las dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura. El mismo grupo (Piñeiro y cols., 1999) preparó un software con el empleo de rimas para el estudio del código lectográfico. Todo esto configura un sistema de recursos diagnósticos y terapéuticos que han sido objeto de recientes publicaciones (Caballero y cols., 1999a, 1999b; Reigosa y cols., 2002).

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad son variadas las técnicas de exploración de las funciones cerebrales en los niños (Segalowitz y Hiscock, 1998, pág. 101). En líneas generales, está en pujante desarrollo el conjunto de procedimientos mediante tomografía por emisión de positrones, por emisión de fotones aislados, resonancia nuclear magnética funcional, circulación cerebral regional y otros.

Otro amplio grupo de recursos proviene de la electroencefalografía, en particular, el análisis de frecuencias, los potenciales relacionados con eventos y la magneto-encefalografía. Pero seguramente, entre ellos la neurométrica ocupa un sitio especial.

Mientras el análisis de frecuencias (Harmony, 1987, pág. 161) procede en la gama de las bandas de onda del EEG, la neurometría se define como:

“...una metodología basada en el análisis cuantitativo de la actividad eléctrica cerebral para evaluar la integridad anatómica y funcional del sistema nervioso, su maduración y la mediación

de los procesos sensoriales, perceptuales y cognoscitivos” (Harmony, 1987, pág. 142).

De hecho, la neurometría resultó ser el producto de una prolongada investigación de una década, sobre unos 2000 niños, con y sin alteraciones funcionales (John, y cols., 1977) que fue descrita en la monografía de John (1977) y más tarde (1987).

El trabajo consistió en la aplicación de un conjunto de más de cien items a la muestra, los que analizados con delicadas técnicas matemáticas, pudieron agruparse en un grupo de items sensibles a la problemática infantil y otro grupo, neutro. El primer grupo se configuró como una “batería neurométrica”, de modo que la aplicación de la prueba genera un conjunto de respuestas que son confrontadas con el banco de datos elaborado en la investigación y es devuelto por la máquina como un “perfil funcional”. John (1977) considera que hay un relativamente pequeño grupo de sistemas funcionales cerebrales que se distorsionan y generan las alteraciones de aprendizaje.

En la monografía de John, se señalan dos tipos de inmadurez: una referida a un mero atraso en las manifestaciones electroencefalográficas y otro, una inmadurez que nunca podría corresponder a un niño normal porque los cambios son cuantitativos pero también cualitativos. Estas brechas madurativas (“maturational lags”) pueden apreciarse cuando se confrontan los hallazgos en un niño dado con el banco de datos elaborado estadísticamente para cada edad. Los resultados de John y su equipo coinciden con el estudio realizado por Matousek y Petersen (1973) en Suecia (cit. por John, 1977), por lo que la evolución del electroencefalograma desde el nacimiento hasta los 18-19 años queda ahora confirmada y canonizada en escalas de referencia de los diversos parámetros.

Deben hacerse algunas reflexiones acerca de esta inmadurez.

En realidad lo que madura es el electroencefalograma. En el niño el proceso no sólo es madurativo como desarrollo inexorable de todo el organismo sino que se producen perfeccionamientos crecientes en el procesamiento cerebral de la información en un proceso resultante del aprendizaje como aptitud biológica generalizada en el reino animal. Si se

extiende el vocablo “maduración” hasta recubrir los procesos de aprendizaje, se produce algo similar a lo que aconteció con la “medición” que llevó a cabo Binet: con el fin de capturar el crecimiento de la inteligencia. Binet estableció medidas estadísticas de poblaciones infantiles y dedujo de ello que había una media para cada edad, con márgenes gaussianos a izquierda y a derecha. Por lo tanto, los niños que caían por debajo de la media tenían menos “inteligencia”, en tanto que lo contrario sucedía con los que superaban la media. En realidad, lo que Binet había medido era lo que los niños habían aprendido hasta ese nivel de edad, con más algo indeterminado que, a guisa de hipótesis, podía ser llamado “inteligencia”.

De hecho, las investigaciones cuyo comentario seguirá, describen la organización creciente de determinados ritmos que expresan el rendimiento escolar, modificaciones que, estimamos, son indicadores de un mejor procesamiento cerebral de la información.

Harmony y cols. (1990) investigaron tres poblaciones escolares: una de buenos alumnos ($n = 33$), otra de rendimiento regular ($n = 23$), una tercera de rendimiento pobre ($n = 17$) y finalmente un grupo de 8 niños con muy mal desempeño. Resultó que estos dos últimos grupos tenían una expresión mayor del ritmo delta en las derivaciones F3, F7 y T3 (izquierdas), en tanto que los niños con buen rendimiento mostraron mejor expresión del ritmo alfa y baja expresión de theta.

Una investigación sobre la coherencia electroencefalográfica realizada por el mismo grupo (Marosi y cols., 1992) mostró que niños con dificultades de aprendizaje presentaban una maduración asimétrica en áreas temporales y occipitales izquierdas. La coherencia “se usa para estudiar el acoplamiento entre regiones corticales y medir la covariación entre dos registros como una función de la frecuencia” (Marosi y cols., pág. 350). El grupo de niños testigo ($n = 98$) mostró aumento de la coherencia en las bandas delta y alfa como expresión de la variable edad y una disminución de la coherencia, especialmente de theta en derivaciones frontales, correlativamente con la edad.

Harmony y cols. (1995) realizaron un seguimiento electroencefalográfico de los niños estudiados en 1990 (Harmony y cols., 1990). Se

comprobó que aparecían ahora menos diferencias entre los grupos con dificultades para aprender y los normales, lo que fue interpretado por los investigadores como una mejoría en el rendimiento académico.

Otra investigación con la coherencia electroencefalográfica (Marosi y cols., 1995) se llevó a cabo en dos poblaciones: una de 7 a 9 años ($n = 44$) y otra de 9.6 a 11 años ($n = 40$). Ambas incluían niños con problemas de aprendizaje y niños con buen rendimiento. En el grupo más joven se encontraron los mayores valores de la coherencia en todas las bandas excepto alfa, en los niños con dificultades, en tanto que los valores de coherencia alfa fueron mayores en los niños sin dificultades.

Silva Pereyra y cols., (2000) estudiaron el potencial P300 en niños de tercer grado. Los sujetos respondieron a la prueba Batería para los Trastornos de la Lectura de Reigosa y cols. Los resultados llevaron a separar un grupo con dificultades para la lectura ($n = 19$) y otro sin dificultades ($n = 19$). A ambos se les realizó la Tarea de Sternberg (presentación de cifras en la pantalla de un monitor) y un juego denominado “Naves espaciales” (“Spaceships”). La comparación de las dos pruebas llevó a los investigadores a concluir que los niños con dificultades para la lectura tienen problemas en el procesamiento temporal de la información visual, lo que se puso de manifiesto en ambas pruebas.

Una importante línea de trabajo se lleva a cabo desde el Instituto de Neurociencias de La Habana. Caballero y cols. (1999) pusieron de manifiesto la existencia de una alteración electroencefalográfica en niños con dificultades de aprendizaje a la que denominaron “trastorno cognitivo intermitente” (TCI). Carvajal y cols., (2003) han ratificado en una población de 8 a 15 años de edad, que las dificultades de aprendizaje escolar se acompañan de alteraciones electroencefalográficas paroxísticas que, sin embargo, no se expresan necesariamente en convulsiones.

En otro ámbito, aparentemente distante de los trabajos comentados más arriba, Eslava y Mejía (1997, 2000) en sus investigaciones sobre el síndrome de Landau-Kleffner fueron impulsados a proponer que “una disfunción bioeléctrica al interior de ciertos analizadores” (2000, pág.

252) que se puede identificar en las anomalías electroencefalográficas⁵. Este cuadro genera sintomatología clínica compleja como el síndrome mencionado de afasia-epilepsia infantil equiparable al “trastorno cognitivo intermitente” identificado por Pérez (1998), o manifestaciones de lentificación del aprendizaje del lenguaje (“developmental language disorder” según Kutschke y cols., 1999)⁶.

De este modo, el avance en el conocimiento de la Neuropsicología infantil transita por una ruta en la que lo central es comprender cómo se procesa la información en el cerebro. Dicho de otro modo, el conocimiento fisiológico de cómo trabaja el cerebro del niño es la clave para comprender no sólo los procesos funcionales normales sino sus desviaciones.

LA CONTRIBUCIÓN DE APINEP A LA NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL

El grupo del epígrafe tiene un lugar propio en la bibliografía de este tema porque, sobre todo, su producción está inspirada por un modelo teórico que toma al aprendizaje como motor del desarrollo de las funciones superiores y porque (es un argumento circunstancial) lleva cuarenta años de producción. A lo largo de esos años se dictaron regularmente seminarios para alumnos extranjeros (latinoamericanos y españoles) y argentinos en las ciudades de Buenos Aires, Rosario y Córdoba. Esa actividad se atenuó y finalmente se terminó, con la normalización de la vida universitaria en 1984. Mientras tanto pasaron por los seminarios no menos de 200 alumnos de diferentes nacionalidades y no menos de 300 argentinos, algunos de los cuales son, en este momento, profesores en carreras universitarias.

La regularización de la actividad universitaria hizo posible la creación de cátedras optativas de Neuropsicología y de Neurolingüística en la

Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires y, posteriormente, en 1999, la instalación de la Maestría en Neuropsicología en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba⁷.

Varias tesis de licenciatura en la Carrera de Fonoaudiología de la Universidad Nacional de Rosario, dirigidas o asesoradas por la Dra. N. G. Geromini, están dedicadas a patología neuropsicológica infantil.

La labor del grupo comenzó en las IIIas. Jornadas Médico-Psico-Pedagógicas que se celebraron en Tucumán (Argentina) en 1963, donde se presentó la primera comunicación sobre el papel de las practognosias y del lenguaje en el aprendizaje de la lectoescritura⁸.

Desde poco tiempo antes se veía una clara relación entre el aprendizaje, tomado en general, como proceso neurobiológico, la adquisición de las funciones cerebrales superiores en el niño gracias a los procesos de aprendizaje y la organización de los procesos de aprendizaje escolar a expensas de determinadas funciones cerebrales superiores.

Esto fue resumido en el Prólogo de “Aprendizaje Fisiológico y Aprendizaje Pedagógico” (Azcoaga, 1971) :

“...el aprendizaje es un fenómeno adaptativo, común a los seres humanos y a los animales, que consiste en una readaptación del comportamiento de carácter estable, determinada por condiciones cambiantes del medio” (p. XII)

El título del libro marca una relación que arranca en los procesos cerebrales como se destacó en el prólogo de la 2ª. edición:

“Hemos entendido que la calificación de “fisiológico” sigue siendo útil porque designa

⁵ Recientemente, en el VIIIº Curso Andino de Problemas de Aprendizaje (Bogotá, octubre de 2006), J. Eslava amplió y desarrolló esta propuesta con más documentación internacional.

⁶ Citados por Eslava y Mejía (2000).

⁷ Lamentablemente y por razones ajenas a la calidad de la Maestría, la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba la cerró en diciembre de 2004. Actualmente ya hay muchos Magíster y en perspectiva habrá más con las presentaciones de tesis.

⁸ Lamentablemente, no se cuenta con ese material.

el conjunto de procesos que tienen lugar en el sistema nervioso central en cualquier aprendizaje” (1979, pág. XV).

La concepción de aprendizaje se replanteó (Azcoaga, 1987) con la incorporación de las nociones de “información” y “código” y con un señalamiento claro de la importancia de la información semántica. En esa misma reunión Zenoff (1987) describió de modo muy completo la incidencia de los procesos de aprendizaje en la actividad pedagógica normal y desviada.

Numerosas investigaciones se dedicaron al aprendizaje de los códigos del lenguaje (Azcoaga y cols., 1977, 2000; Aizpún, 1998; Feld y cols., 1998) y otras tantas al de gnosias y praxias (Azcoaga y cols., 1983; Geromini, 1994, 1999, 2001; Zenoff y Reynoso, 2001).

En este ámbito, el modelo de dos códigos del lenguaje (Azcoaga, 1985) hizo posible la investigación del aprendizaje del código semántico en el lactante (Aizpún, 1998). Se comprobó cómo el niño expresa con un reflejo de orientación la identificación de las primeras palabras y que esta identificación se hace a expensas de un rasgo sensorio-perceptivo, de modo que la correspondencia del vocablo se hace con un objeto del que el lactante reconoce un rasgo. E. Peña (1998) mostró como este aprendizaje sustenta el desarrollo del pensamiento.

Feld y cols. (1998) confirmaron y desarrollaron los aspectos del aprendizaje del código fonológico a partir de niños prematuros, mediante la combinación de registros y análisis espectrográficos con el programa ADDA 16. En ellos, se reconocieron prefonemas a los 4 meses (fricativas /s/ y /X/), a los 6 meses (nasal /m/), a los 7 meses, el conjunto de las oclusivas sordas y sonoras y así sucesivamente. Los autores se proponen confrontar esos hallazgos con lactantes nacidos a término, pero indican el interés que revisten las peculiaridades de la prematuridad en este aprendizaje (pág. 128).

El aprendizaje anormal de praxias y gnosias visuoespaciales infantiles y sus correspondientes

procesos normales se exponen en los capítulos 5 y 7 del libro de neuropsicología (Azcoaga y cols., 1983)

Zenoff, entre otros, llevó adelante varias investigaciones sobre aprendizaje pedagógico (Zenoff, 1987, 1989a, 1989b, 1993a, 1993b, 1994, 1995a, 1995b, 1998; Zenoff y Reynoso, 2001).

CONTRIBUCIONES DEL GRUPO DE PUEBLA A LA NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL

En los diez últimos años destaca con particular pujanza la productividad del grupo de la Maestría en Neuropsicología de la Universidad de Puebla⁹. Sus investigaciones apoyadas en extensas y muy bien estudiadas muestras abarcan muchos campos. Cabe mencionar la creación de instrumentos de evaluación (Quintanar Rojas y Solovieva, 2003; Solovieva y Quintanar Rojas, 2001).

Especialmente interesantes son las investigaciones clínicas sobre el síndrome de déficit de la atención (Solovieva, Quintanar Rojas y Flores Olvera, 2002). Con una gran muestra de escolares, los autores exploraron la sintomatología con extremado rigor y verificaron que cuadros tan heterogéneos requieren ser estudiados por separado ya que una denominación general tiende a confundir las características personales. Estiman que el tratamiento farmacológico no pasa de ser un agente que mitiga algunos síntomas, sin alcance en cuanto a las condiciones generales.

Este grupo incorporó y desarrolla en sus investigaciones actuales, el modelo teórico histórico-social de Lev S. Vigotsky (Solovieva, 2004) con significativas y acertadas aplicaciones, en particular, de la teoría de la actividad.

La pericia teórica neuropsicológica tiene también su aplicación en las estrategias de enseñanza de la lectura (Solovieva y Quintanar Rojas, 2005).

La Maestría de Puebla es un almacén de jóvenes y activos profesionales que promueven, entre otras áreas, a la Neuropsicología infantil

⁹ Maestría en Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México (Director: Dr. Luis Quintanar Rojas)

con toda la diversidad de expresiones normales y anormales.

En el reciente VIII° Congreso Latinoamericano de Neuropsicología (Cartagena de Indias, octubre de 2005) el Simposio sobre Neuropsicología infantil contó con la participación de expositores de Puebla y de APINEP.

PERSPECTIVAS

Quizá se haya logrado el propósito de hacer una exposición medianamente completa del desarrollo actual de esta rama de la ciencia psicológica. En todo caso, siempre está presente la actividad funcional del cerebro en los asombrosos fenómenos del desarrollo de los niños, un panorama que es inabarcable para quien no tenga un pensamiento entrenado en los procesos histórico-evolutivos.

En diversos centros mundiales y muy especialmente en nuestra América Latina, centenares de jóvenes se lanzan apasionadamente a la conquista de este campo del saber. Tantas y tales aspiraciones le aseguran a la Neuropsicología infantil el status de ciencia independiente.

REFERENCIAS

Aizpún, A. M. (1998), Aspecto semántico del lenguaje infantil. En: V. Feld y M. T. Rodríguez (Comps.) Neuropsicología Infantil. Luján, Ed. UN de Luján, pp: 137-168.

Ajuriaguerra, J. de (1948), Emotions et troubles toniques paroxistiques. *L'Evolution Psychiatrique*, 2: 1.

Ajuriaguerra, J. de (1949), Vue d'ensemble sur les troubles d'évolution de la motricité du langage et du caractère, à dysfonctionnement conjoint. *Sauvegarde*, 4:1.

Ajuriaguerra, J. de (1965), Sprachstörungen beim Kind und Hämisphärendominanz. *Wiener Zeitschrift für Kinderheilkunde*, 22: 1.

Ajuriaguerra, J. de y Auzias, H. (1960), Méthodes et techniques d'apprentissage de l'écriture. *La Psychiatrie de l'Enfant*, 3, 2: 209.

Ajuriaguerra, J. de, Borel-Maisonny S., Diatkine R., Naslian S. et Stambak M. (1958), Le groupe des audimutités. *La Psychiatrie de l'Enfant*, 1:1.

Ajuriaguerra, J. de y Diatkine, R. (1948), Le problème de la débilite motrice. *Sauvegarde*, 27: 19.

Ajuriaguerra, J. de, Coumes, F., Denner, A., Lavondez-Monod, V., Perron, R. y Stambak, M. (1964), L'écriture de l'enfant. Neuchâtel-Paris, Delachaux et Niestlé.

Ajuriaguerra, J. de y Gobineau, H. de (1956), L'écriture en miroir. *La Semaine des Hôpitaux*, 32,2: 80.

Ajuriaguerra, J. de, Guignard, F., Jaeggi, A., Kocher, F., Maquard, M., Paunier, A., Quinodoz, D. y Siotis, E. (1959), Organización psicológica y perturbaciones del desarrollo

del lenguaje. Estudio de un grupo de niños disfásicos. En: J. Piaget y Cols. (Comps.) Introducción a la Psicología. Buenos Aires, Proteo.

Ajuriaguerra, J. de y Soubiran, G. (1950), Tonus et types psychomoteurs. Actes du Premier Congrès d'Antropologie Differentielle, 5:1.

Ajuriaguerra, J. de y Stuki, J.D. (1975), Trastornos del esquema corporal durante el desarrollo. En: M. Critchley y J.A.M. Fredericks (Comps.) Disorders of speech perception and symbolic behavior. Volumen 4 del Handbook of Clinical Neurology (P.J. Vinken and de G.W. Bruyn, Comps.), Amsterdam, North Holland. Traducido como Neurofisiología Contemporánea, 1977, La Habana, Ed. Orbe.

Alcaraz, V.M. y Martínez, R. (2000), Antes del lenguaje ¿qué? En: Una mirada múltiple sobre el lenguaje. México, Universidad de Guadalajara, p. 161.

Alcaraz, V.M. y Martínez, R. (2001), Conferencias sobre adquisición del lenguaje en los niños en la Maestría de Neuropsicología de la Universidad Nacional de Córdoba.

Alvarez, A., Pérez, Abalo, M.C. y Morenza, L. (1992), Neuropsychological assessment of learning disabled children. *New Issues in Neurosciences (NINS)* 4: 40 - 74.

Azcoaga, J.E. (1971), Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico. Buenos Aires, El Ateneo.

Azcoaga, J.E. (1987), Aprendizaje fisiológico. En: Psicología. Lenguaje. Aprendizaje (Actas de las Primeras Jornadas Nacionales de APINEP, Rosario, 1986). Buenos Aires, Ediciones Pedagógicas, pp. 17-32.

Azcoaga, J.E. (1997), Cerebro y comportamiento. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 15: 11-18.

Azcoaga, J.E. (2000), Métodos para el estudio neuropsicológico del lenguaje normal y anormal. Barcelona, Promociones y Publicaciones Universitarias.

Azcoaga, J.E., Bello, J., Citrinovitz, J., Derman, B. y Frutos, W.M. (1971), Los Retardos del Lenguaje en el Niño, Buenos Aires, Ed. Paidós.

Azcoaga, J.E., Fainstein, J.D., Ferreres, A., Gonorasky, S., Kochen, S., Krynveniuik, M. y Podliszewski, A. (1983), Las Funciones Cerebrales Superiores en el Niño y en el Adulto y sus Alteraciones (Neuropsicología) Buenos Aires, Ed. Paidós.

Becker, J., Velasco, M., Harmony, T., Marosi, E. y Landázuri, A. M. (1987), Electroencephalographic characteristics of children with learning disabilities. *Clinical Electroencephalography*, 18, 2: 93-101.

Bernal, J., Harmony, T., Rodríguez, M., Reyes, A., Yáñez, G., Fernández, T., Galán, L., Silva, J., Fernández-Bouzas, A., Rodríguez, H., Guerrero, V. y Marosi, E. (2000), Auditory event-related potentials in poor readers. *International Journal of Psychophysiology*, 36: 11-23.

Caballero, G., Piñeiro, Tejada, J., Reigosa, V. y Pérez-Abalo, M.C. (1999), Sistema para el diagnóstico del niño con trastorno en el aprendizaje. *Revista CNIC de Ciencias Biológicas*, 30: 172-175.

Caballero, G., Piñeiro-Santos, E., Reigosa, V., Argüelles, M. y Pérez-Abalo, M.C. (1999), "ABSé sistema de videos juegos para la rehabilitación de niños con trastornos en la lectura" *Revista CNIC de Ciencias Biológicas*, 30: 168-171.

Carvajal, F., Iglesias, J., Morgades, R.M., Martín, P. y Pérez-Abalo, M.C. (2003), Estudio Neuropsicológico de niños de 8 a 15 años que presentan descargas paroxísticas subclínicas lateralizadas y bajo rendimiento escolar. *Revista de Neurología Española*, 36, 3 : 212-218.

Centeno, J.G. y Obler, L.K. (2000), Principles of bilingualism. En: M.A. Ponton and J. León-Carrión (Comps.) Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical

Handbook. Mahwah, Laurence Erlbaum, pp.: 75-86.

Critchley, M. (1970), *The Dyslexic Child*. London, W. Heineman Book.

Díaz, G., Guma, E., Pérez-Abalo, M.C., Figueredo, P., Viruez, T., Rodríguez, C., Alvarez, A., Biscay, R. y Quesada, M. (1992), Quantitative EEG norms for Cuban population between ages 5-97 years. *International Journal of Neuroscience* 49: 221-223.

Eslava, J. y Mejía, L. (1997), Landau-Kleffner syndrome: much more than aphasia and epilepsy. *Brain and Language*, 57: 215-224.

Eslava, J. y Mejía, L. (2000), Landau-Kleffner: mucho más que afasia y epilepsia. II. Implicaciones teóricas. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje/Neuropsychologia Latina*, 8,2: 245-256.

Feld, V. (1998), Concepción histórica de la Neuropsicología Infantil. Aportes para su comprensión. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) *Neuropsicología Infantil*. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 33-50.

Feld, V. (1998), Aprendizaje. Fundamentos etiológicos del fracaso escolar. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) *Neuropsicología Infantil*. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 207-228.

Feld, V., Schleh, C., Clavier de Arce, M. y Weinschenker, D. (1998), La producción del habla infantil. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) *Neuropsicología Infantil*. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 117-136.

Feld, V., Taussik, I., Azaretto, C., Val, M., Díaz, A., Caballero, A. y Rodríguez, M. T. (1998), Un enfoque neuropsicológico acerca del procesamiento del número en niños en edad escolar. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) *Neuropsicología Infantil*. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 247-278.

Fernández, T., Harmony, T., Silva, J., Galán, L., Díaz-Comas, L., Bosch, J., Rodríguez, M., Fernandez-Bouzas, A., Yáñez, G., Otero, G. y Marosi, E. (1998), Relationship of specific EEG frequencies as specific brain areas with performance. *NeuroReport*, 9: 3681-3687.

Fernández, T., Harmony, T., Fernández-Bouzas, A., Silva, J., Herrera, W., Santiago-Rodríguez, E. y Sánchez, L. (2002), Sources of EEG activity in learning disabled children. *Clinical Electroencephalography*, 33,4: 160-164.

Gaillard, F. (1998), Del adulto al niño neuropsicológico. Ensayo sobre el desarrollo de una disciplina. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) *Neuropsicología Infantil*. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 51-70.

Galifret-Granjon, N. (1958), Principes psychologiques sous-jacents à quelques méthodes d'apprentissage de la lecture. *La Psychiatrie de l'Enfant*, 1: 379.

Galifret-Granjon, N. (1951), Le problème de l'organisation spatiale dans les dyslexies d'évolution. *Enfance*, 4: 445.

Galifret-Granjon, N. (1974), Bateria Piaget-Head (test de orientación derecha-izquierda). En: R. Zazzo (Comp.) *Manual para el Examen Psicológico del Niño*. Barcelona, Ed. Fundamentos.

Galifret-Granjon, N. y de Ajuriaguerra, J. (1951), Troubles d'apprentissage de la lecture et dominance latérale. *Encéphale*, 40:385.

Geromini, N.G. (1994), Método comparativo de diagnóstico en las alteraciones del aprendizaje pedagógico. En *La Escuela Común y el Niño con Dificultades de Aprendizaje*, Rosario, Roldán, pp.: 40-51.

Geromini, N.G. (1997), Diagnóstico diferencial en Neuropsicología: las alteraciones del lenguaje infantil. *Revista de la Fundación Dr. Roberto Villavicencio*, 4: 118-123.

Geromini, N.G. (1999), Diagnóstico diferencial en Neuropsicología: las alteraciones gnóstico-práxicas en el niño. *Revista de la Fundación Dr. Roberto Villavicencio*, 6: 93-100.

Geromini, N. G. (2001), Diagnóstico de las funciones cerebrales superiores: agnosias y apraxias que tienen repercusión en los códigos lectoescrito y matemático. *Revista de la Fundación Dr. Roberto Villavicencio*, 6: 93-100.

Geromini, N.G., Barceló, S., Ceruti, M. L., Gamba, J., y Rodríguez, N. (2002), Resolución de las terapias neuropsicológicas en pacientes niños y adolescentes. *Fonoaudiológica*, 48, 1: 22-37.

González, J.J. (2000), Paediatric assesment. En: M. A. Ponton y J. León-Carrión (Comps.), *Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical Handbook*. Mahwah, Laurence Erlbaum Ass., pp.: 105-136.

Harmony, T. (1987), Fundamentos estadísticos de la neurometría. En: T. Harmony y V. M. Alcaraz (Comps.) *El daño cerebral. Diagnóstico y tratamiento*. México, Ed. Trillas, pp.: 142-160.

Harmony, T. (1987), Evaluación neurométrica en pacientes neurológicos. En: T. Harmony y V. M. Alcaraz (Comps.) *El daño cerebral. Diagnóstico y tratamiento*. México, Ed. Trillas, pp.: 161-179.

Harmony, T., Hinojosa, G., Marosi, E., Becker, J., Rodríguez, M., Reyes, A. y Rocha, C. (1990), Correlation between spectral parameters and educational evaluation. *International Journal of Neuroscience*, 54: 147-155.

Harmony, T., Marosi, E., Becker, J., Reyes, A., Rodríguez, M., Bernal, J., e Hinojosa, G. (1992), Correlación entre el análisis de frecuencias del EEG y el rendimiento en pruebas de atención selectiva y memoria en niños. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 1,1: 96-103.

Harmony, T., Marosi, E., Becker, J., Rodríguez, M., Reyes, A., Fernández, T., Silva, J., y Bernal, J. (1995), Longitudinal quantitative EEG study of children with different performances on a reading-writing test. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology* 95: 426-433.

Harmony, T., Fernández, T., Bosch, J., Valdés, P., Fernández-Bouzas, A., Galán, L., Aubert, E. y Rodríguez, D.V. (1999), Do specific EEG frequencies indicate different processes during mental calculation? *Neuroscience Letters*, 10, 266: 25-28.

Hinshelwood, J. (1896), A case of dyslexia: a peculiar form of word-blindness. *Lancet*, 2: 1451.

Ingram, T.T.S. (1960), Paediatric aspects of specific developmental dysphasia, dyslexia and dysgraphia. *Cerebral Palsy Bulletin*, 2: 254.

Inguanzo, G., Piñeiro, A., Morales, M. de la O, T., Reigosa, V., Pérez-Abalo, M.C., Santos, E. y Caballero, G. (2001), Utilización de video juegos en la rehabilitación de niños con trastornos en la lectura. *Revista Cubana de Psicología*. Vol. 18, No. 1.

Jakobson, R. (1968), Child language, aphasia and phonological universals. The Hague, Mouton (hay traducción española de Alianza Editorial).

John, E.R. (1977), *Functional Neuroscience*. Vol. II. *Neurometrics: Clinical Application of Quantitative Electrophysiology*. New York, Erlbaum Ass.

John, E.R. (1987), Evaluación neurométrica de las disfunciones cognitivas. En: T. Harmony y V.M. Alcaraz (Comps.) *El daño cerebral. Diagnóstico y tratamiento*. México, Ed. Trillas, pp.: 180-237.

John, E.R., Karmel, B.Z., Corning, W.C., Easton, P., Brown, D., Ahn, H., John, M., Harmony, T., Pritchep, L., Toro, A., Gerson, I., Bartlett, E., Thatcher, R., Kaye, H., Valdés, P. y Schwarz, E. (1977), *Neurometrics: numeral*

taxonomy identifies different profiles of brain functions within groups of behaviorally similar people. *Science*, 196: 1393-1410.

Karmiloff-Smith, A. (1994), Más allá de la modularidad. Madrid, Alianza.

León-Carrión, J. (2000), Neurobehavioral disorders. En: M.A. Ponton y J. León-Carrión (Comps.) *Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical Handbook*. Mahwah, Laurence Erlbaum Ass., pp.: 243-274.

Marosi, E., Harmony, T., Sánchez, L., Becker, J., Bernal, J., Reyes, A., Díaz de León, A.E., Rodríguez, M. y Fernández, T. (1992), Maturation of the coherence EEG activity in normal and learning-disabled children. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 83:350-357.

Marosi, E., Harmony, T., Becker, J., Sánchez, L., Reyes, A., Bernal, J., Fernández, T., Rodríguez, M., Silva, J. y Guerrero, V. (1995), Electroencephalographic coherences discriminate between children with different pedagogical evaluation. *International Journal of Psychophysiology*, 19: 23-32.

Monakow, K. von y Mourgue, G. (1928), Introduction Biologique à la Neurologie et de la Psychiatrie. Paris, Alcan.

Morgan, W. P. (1896), A case of congenital word-blindness. *British Medical Journal*, 2: 1378.

Nettleship, E. (1901), Cases of congenital word-blindness (inability to learn to read). *Ophthalmological Review*, 20: 61.

Peña, E. (1998), Pensamiento y lenguaje. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) *Neuropsicología Infantil*. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 169-180.

Pontón, M.A. (2000), Hispanic culture in the United States. En: M.A. Ponton y J. León-Carrión (Comps.), *Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical Handbook*, Mahwah, Laurence Erlbaum Ass., pp.: 15-38.

Pontón, M.A. (2000), Research and assesment issues with hispanic populations. En: M.A. Ponton y J. León-Carrión (Comps.), *Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical Handbook* Mahwah, Laurence Erlbaum Ass., pp.: 39-58.

Pontón, M.A. y León-Carrión, J. (2000), The hispanic population in the United States: An overview of socio-cultural and demographic issues. En: M.A. Ponton y J. León-Carrión (Comps.), *Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical Handbook* Mahwah, Laurence Erlbaum, pp.: 1-14.

Rodríguez, R., Bobes, M., Gutiérrez, J. y Valdés-Sosa, M. (1994), Brain potentials and the availability of semantic and phonological codes over time. *NeuroReport*, 5: 2173-2177.

Reigosa, V., Pérez-Abalo, M.C., Piñeiro, A. y Oliva, I. (2002), Fiabilidad y validez de una batería de pruebas computarizadas (B.T.I.) para la evaluación cognitiva de la lectura. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 10, 2: 229-248.

Piñeiro, A., Inguanzo, G., Pérez-Abalo, M.C., Reigosa, V. e Ideazabal M. (1999), Relación entre los componentes ortográficos y fonológicos en tareas de rima. *Revista CNIC de Ciencias Biológicas*, 30: 97-99.

Quintanar Rojas L. y SolovievaY. (2003) - Manual de evaluación neuropsicológica infantil - Edición de la BUAP

Reigosa, V., Pérez-Abalo, M.C., Manzano, M. y Antelo, J. (1994), Sistema automatizado para explorar la lectura en el niño. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje* 2: 141-159.

Rodríguez, M.T. y Feld, V. (1998), Síndrome de heminegligencia atencional en la infancia. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) *Neuropsicología Infantil*, Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 279-291.

Sedó, M.A. (2000), Diagnosing learning disabilities in bilingual students: A neuropsychological framework. En: M.A. Ponton y J. León-Carrión (Comps.), *Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical Handbook* Mahwah, Laurence Erlbaum, pp.: 165-188.

Segalowitz, S.J. y Hiscock, M. (1998), Neuropsicología del desarrollo normal. Acercamiento entre Neurociencia y Psicología del Desarrollo. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.), *Neuropsicología Infantil*. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 71-118.

Silva-Pereyra, J., Fernández, T., Harmony, T., Bernal, J., Galán, J., Díaz-Comas, L., Fernández-Bouzas, A., Yáñez, G., Rivera-Gaxiola, M., Rodríguez, M. y Marosi, E. (2001), Delayed P300 during Sternberg and color discrimination tasks in poor readers. *International Journal of Psychophysiology*, 40: 17-32

Solovieva Y. (2004)- El desarrollo intelectual y su evaluación. Una aproximación histórico-cultural, Edición de la BUAP.

Solovieva Y. y Quintanar Rojas L. (2001)- Métodos de intervención en la Neuropsicología Infantil - Edición de la BUAP

Solovieva Y., Quintanar Rojas L. y Flores Olvera D. (2002) Programa de corrección neuropsicológica del déficit de atención. Edición de la BUAP.

Solovieva Y. y Quintanar Rojas L. (2005) - Método invariante para la enseñanza de la lectura. Una aproximación históricocultural, Edición de la BUAP.

Stambak, M. (1951), La preuve du rythme dans le développement de l'enfant et dans les dyslexies d'évolution. *Enfance*, 4:483.

Stambak, M. (1974), Pruebas de nivel y de estilo motores. En: R. Zazzo (Comp.), *Manual para el Examen Psicológico del Niño* Barcelona, Ed. Fundamentos.

Stambak, M., L'Héritau, D., Auzias, M., Bergès, J. y de Ajuriaguerra, J. (1964), Les dyspraxies chez l'enfant. *La Psychiatrie de l'Enfant*, 7,2: 381.

Valdés, P., Pérez-Abalo, M.C., Biscay, R., Díaz, G., Alvarez, A., Carballo, J. y Virues, T. (1992), QEEG in a public health system. *Brain Topography* (4) 259-266.

Velasco-Fernández, R. (1987), Conceptos básicos sobre hiperquinesia infantil. En: T. Harmony y V.M. Alcaraz (Comps.), *El daño cerebral. Diagnóstico y tratamiento* México, Ed. Trillas, pp.: 30-44.

Vygotski, L.S. (1995), Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores. En: *Obras Escogidas*, vol. 3, Madrid, Aprendizaje Visor, pp.: 11-340.

Vygotski, L.S. (1993), Pensamiento y Lenguaje. En: *Obras Escogidas*, vol. 2, Madrid, Aprendizaje Visor, pp. 11-340, pp.: 9-348.

Weigl, E. (1974), Neuropsychological experiments on transcoding between spoken and written language structures. *Brain and Language*, 1: 227.

Wernicke, O. (1903), Ceguera verbal congénita (Pringle Morgan). Inability to learn to read (Nettleship). *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 11: 477.

Woodcock, R.W. y Muñoz-Sandoval, A.F. (2000), The Batería-R in neuropsychological assesment. En: M.A. Ponton y J. León-Carrión (Comps.), *Neuropsychology and the Hispanic Patient. A Clinical Handbook*, Mahwah, Laurence Erlbaum Ass., pp.: 137-164

Zenoff, A.J. (1987), Aprendizaje Pedagógico. En: *Psicología. Lenguaje. Aprendizaje* (Actas de las Primeras Jornadas Nacionales de APINEP, Rosario, 1986). Buenos Ares, Ediciones Pedagógicas, pp.: 77-90.

Zenoff, A.J. (1989), Alteración del aprendizaje pedagógico

de tipo hereditario y de patogenia compleja. Presentación de un caso. Actas del Primer Congreso Latinoamericano de Neuropsicología (Buenos Aires).

Zenoff, A.J. (1989), Análisis fisiopatológico de los trastornos gnósico-práxicos del aprendizaje escolar. Actas del Primer Congreso Latinoamericano de Neuropsicología (Buenos Aires).

Zenoff, A.J. (1992), La patología de la transcodificación cerebral en la escritura infantil (Omisiones vocálicas afásicas). Actas de las Vas. Jornadas Nacionales de Neuropsicología 10º aniversario de SONEPSA, Buenos Aires.

Zenoff, A.J. (1992), En busca de las leyes del analizador visuo-verbal. El control de la secuencia de unidades gráficas. Actas de las IIIas. Jornadas Nacionales de APINEP (25 aniversario), Buenos Aires

Zenoff, A.J. (1993), Las omisiones en la escritura de los niños apractagnósicos: los pares gráficomicos problema. Actas del IIIer. Congreso Latinoamericano de Neuropsicología, Montevideo.

Zenoff, A.J. (1993), La rotación espacial de números en la escritura infantil. Actas del IIIer. Congreso Latinoamericano

de Neuropsicología, Montevideo.

Zenoff, A.J. (1995), El fenómeno de simetrización en el grafismo del niño apractagnósico. Actas del Ier. Congreso Nacional de Neuropsicología, Buenos Aires.

Zenoff, A.J. (1997), Neuropsicología fisiopatológica del aprendizaje escolar: su basamento clínico. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 15:63-80.

Zenoff, A.J. (1995), Aprendizaje Pedagógico Normal y Patológico. En Actas del Simposio Aprendizaje y Salud (Rosario, 1994), Santa Fé, roldán.

Zenoff, A.J. (1998), Neuropsicología infantil del aprendizaje. Ensamble entre etiología y fisiopatología básica. En: V. Feld y M.T. Rodríguez (Comps.) Neuropsicología Infantil. Luján, Ed. UN de Luján, pp.: 181-191.

Zenoff, A.J. y Reynoso, M.I. (2001), Neuropsicología de los trastornos viso y grafomotores (Trastorno apractagnósico). Santa Fé, Lux, S. A.