

Caracterización neuropsicológica del oído fonemático en niños indígenas bilingües mexicanos

Neuropsychological characterization of phonematic integration in bilingual Mexican children

Yulia Solovieva

Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología,
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Correspondencia:

yulia.solovieva@fsic.buap.mx

Celia Chanona

Facultad de Psicología, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México

Luis Quintanar

Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología,
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Emelia Lázaro

Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología,
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

RESUMEN

En la neuropsicología casi no se conocen trabajos de evaluación de oído fonemático en la población indígena infantil bilingüe (tzotzil y castellano). El objetivo del estudio fue caracterizar el estado funcional del oído fonemático para el idioma castellano en 60 niños normales indígenas bilingües. Se aplicaron las tareas correspondientes de la evaluación “Neuropsicológica Infantil Breve”. Los resultados indican el estado funcional adecuado del oído fonemático. El análisis cualitativo de los errores muestra que las dificultades en las tareas verbales se relacionan con la debilidad funcional en la retención audio-verbal y en programación y control. Se concluye que a través del análisis neuropsicológico cualitativo es posible detectar el estado funcional de los mecanismos cerebrales óptimos y deficientes y esclarecer las causas verdaderas de dificultades de aprendizaje y de elección de estrategias pedagógicas para el trabajo con poblaciones indígenas.

Palabras clave: Oído fonemático - Evaluación Neuropsicológica, Neuropsicología del bilingüismo.

ABSTRACT

There are no studies dedicated to assessment of phonematic integration in native bilingual population in Mexico (Spanish and Tzotzil). El objective of our study was to characterize the functional state of phonematic integration for Spanish language in bilingual native children. 60 normal bilingual normal children were selected for the study. Specific items for phonematic integration were applied from The Scheme for Neuropsychological Assessment for Children. The results pointed out adequate functional state of phonematic integration for Spanish. The qualitative analyses of mistakes shows difficulties in verbal tasks related to functional deficit of audio-verbal retention and programming and control. This data claims that neuropsychological qualitative assessment is useful for detection of strong and weak functional state of brain mechanisms. Such analyses helps to discover the reasons of learning disabilities in bilingual native population and to establish proper pedagogical strategies while attending Mexican native bilingual children.

Key words: Neuropsychological Assessment - Neuropsychology-Neuropsychology of bilinguism - Phonematic integration - Phonetics.

INTRODUCCIÓN

La tarea central de la evaluación neuropsicológica infantil es establecer la causa de las dificultades que los niños puedan presentar en su desarrollo o en el aprendizaje escolar y no simplemente constatar el defecto de una u otra función. De esta manera, la evaluación se considera como un proceso dinámico e interventivo, en el que además de identificar la causa de las dificultades, se establecen las vías y los métodos para su corrección (Quintanar y Solovieva, 2008).

En la neuropsicología actual, el análisis de las alteraciones de las funciones psicológicas superiores que se observan durante el desarrollo del niño, se realiza sobre la base de las concepciones que predominan en las diferentes escuelas neuropsicológicas. La escuela neuropsicológica histórico-cultural caracteriza a las funciones psicológicas por ser: a) histórico-sociales por su origen, b) mediatizadas por su estructura, c) conscientes, voluntarias y autorregulables por su funcionamiento (Akhutina, 2008). Uno de los fundadores de este enfoque, L.S. Vigotsky, propuso una nueva forma de análisis de las alteraciones de las funciones psicológicas, a la cual denominó análisis interfuncional o sistémico, señalando que su utilización permite unificar a todos los síntomas en una estructura regular y establecer el camino que conduce de las alteraciones focales determinadas al cambio que se produce en el sujeto (Vigotsky, 1995).

Dentro de esta aproximación, la evaluación neuropsicológica se orienta al análisis del estado funcional de los mecanismos cerebrales que hacen su aportación específica para la actividad del niño (Luria, 1973; Quintanar y

Solovieva, 2002). A estos mecanismos Luria los llamó “factores neuropsicológicos”, comprendiendo con el término “factor” el trabajo funcional que realiza un sector o conjunto amplio de sectores cerebrales (Xomskaya, 2002; Mikadze, 2008). El oído fonemático es uno de estos factores, cuya función consiste en el análisis y síntesis de los sonidos verbales que permite discriminar los significados precisos de cada idioma. El oído fonemático se relaciona con el funcionamiento de las zonas secundarias temporales de ambos hemisferios dependiendo de los rasgos fonemáticos de cada idioma humano. Por ejemplo, para algunos idiomas es importante discriminar el rasgo sordo-sonoro de las consonantes (idioma castellano), para otros la altura de los tonos evocados (idioma chino). El oído fonemático no es un simple oído físico que percibe estímulos auditivos diversos que no son necesariamente verbales. A diferencia de esto, el oído fonemático discrimina específicamente los rasgos auditivos finos denominados rasgos fonemáticos del idioma que se pueden considerar como producto de la cultura humana con su larga historia. De esta forma, a cada idioma le corresponde un oído fonemático particular. Entro un idioma y otro, algunos rasgos pueden ser coincidentes, mientras que otros diferenciales (Leontiev, 1998). Estos rasgos se relacionan con las características percibidas auditivamente que son significativas para la diferenciación de los significados para cada idioma en particular. Dichos rasgos no necesariamente se refieren a los rasgos que se estudian en la fonética tradicional. Por ejemplo, los rasgos fonemáticos del idioma castellano son:

sordo - sonoro (que se debe discriminar en el par *peso* - *beso*), consonante largo - consonante corto /r - rr/ (que se debe discriminar en el par *pera* - *perra*), blando - duro /n - ñ/ (que se debe discriminar en el par *pena* - *peña*), y vocal acentuada - no acentuada (par *papá* - *papa*) (Quintanar y Solovieva, 2003).

Igual que otros mecanismos cerebrales, el oído fonemático se adquiere a partir del nacimiento del niño dentro de la actividad de comunicación con los adultos de acuerdo al idioma que se utilice. Inicialmente el bebé produce sonidos que se pueden encontrar en todos los idiomas del mundo; gradualmente el oído fonemático se precisa para el idioma particular. En el caso del bilingüismo, los niños adquieren el oído fonemático para varios idiomas (Glozman, 2009). Los sonidos del habla o fonemas se organizan en una secuencia particular que depende del sistema fonético del idioma o idiomas. Gradualmente, el niño comienza a distinguir los sonidos del habla y a codificarlos de acuerdo con este sistema (sistemas) para extraer las características útiles (o diferenciadoras del significado) y separarlas de rasgos sin importancia que no participan en la diferenciación del significado de las palabras. En la literatura se señala que este proceso se concluye para la edad de 2 a 3 años (Gvozdiov, 1961; Elkonin, 1986), sin embargo, los datos acerca de bilingüismo, cuando se da el proceso de adquisición del oído fonemático para dos o más idiomas, aún no son del todo precisos y los opiniones de los autores varían (Ushakova, 2006; Glozman, 2009).

Desde el punto de vista de la neuropsicología, el factor de oído

fonemático es de suma importancia para la vida cotidiana y el desarrollo del niño, debido a que participa en todas las actividades verbales desde su nacimiento. En las etapas tempranas del desarrollo es fundamental en la actividad de comunicación del niño con adultos cercanos; en la edad preescolar participa de la comunicación y juegos con otros niños; en la etapa escolar el oído fonemático participa en la adquisición de la lectoescritura y su desarrollo funcional insuficiente puede conducir a las dificultades, de leves a severas, de aprendizaje escolar (Akhutina, 2002; Akhutina e Inshakova, 2008; Quintanar y Cols., 2008). El oído fonemático forma parte indispensable de la adquisición de la conciencia fonológica que se considera como una habilidad verbal importante que precede al aprendizaje formal de la lectoescritura (Mejía y Eslava, 2008).

En este sentido, la caracterización del oído fonemático permite identificar las fortalezas del niño que permitirán su futuro desarrollo, así como las debilidades que pudieran derivar en alteraciones de comprensión y producción del lenguaje y que provoquen expresiones incoherentes y problemas en la denominación de objetos y en el recuerdo de las palabras, así como dificultades en la lectoescritura que pueden reflejarse en un bajo desempeño escolar. Debido a que en la población mexicana infantil en general, e indígena en particular, existen altos índices de reprobación, rezago escolar e inclusive la deserción escolar ante la frustración por el fracaso en el aula, surge la necesidad de conocer de manera más precisa las causas de estos problemas.

Investigaciones recientes en

México en zonas rurales del estado de Puebla (Quintanar, Solovieva y Lázaro, 2002, 2008; Solovieva, Quintanar y Lázaro, 2006) han mostrado claras desventajas al ser comparados con población urbana del mismo estado, presentando la población rural serias dificultades en el estado de los factores de regulación y control y analizador cinestésico. Por otra parte, no existen antecedentes sobre la valoración neuropsicológica desde la perspectiva histórico-cultural en población indígena, razón por la cual el presente estudio es de suma importancia y trascendencia, considerando que en México existe una población indígena que asciende a 6' 011, 202 habitantes y de este total en el estado de Chiapas se concentra el 26% (1'562,913 habitantes), de la cual 225,016 pertenecen al nivel de primaria bilingüe, según lo reportado por la Secretaría de Educación de Chiapas (SECH, ciclo 2007-2008) y por Instituto Nacional de estudios de geografía e informática (2005).

La pregunta principal de nuestra investigación fue establecer si el oído fonemático para el idioma castellano en una población de niños indígenas constituye un elemento débil o fuerte desde el punto de vista de su funcionamiento en la actividad verbal. Por lo tanto, el objetivo del estudio fue caracterizar el oído fonemático para el idioma castellano en una población indígena infantil de edad escolar a través de la aplicación de la evaluación neuropsicológica infantil.

METODOLOGÍA

En el estudio participaron 60 niños (30 niños y 30 niñas) indígenas tzotziles del municipio de

Ocozocoautla, Chiapas, quienes asisten a la escuela primaria y cuya edad oscila entre 6 y 12 años. La población de la que provienen los niños es un Estado agrícola de México con predominio de población indígena de los idiomas derivados del grupo lingüístico maya. Para todos los niños participantes en el estudio el idioma materno (primero en adquirir) fue tzotzil y el segundo, antes de entrar a la escuela primaria, el castellano. Todos los niños asistían a las escuelas rurales y se encontraban juntos en un mismo salón de clase sin depender la materia o grado escolar. Las clases en la primaria se imparten en ambos idiomas: tzotzil y castellano por parte de los maestros regionales (algunos de ellos de origen tzotzil). Respecto a las características de la población estudiada, la ocupación de los padres de estos niños es agrícola, todas las familias son de nivel socioeconómico bajo. Las condiciones de vivienda tanto en sus hogares como en las escuelas a las que asisten los niños son precarias, calles no pavimentadas y en algunos casos hasta anti-sanitarias, sin ningún centro recreativo infantil ni hospital cercano. Muchos de los niños que asisten a la escuela solo llegan al nivel primaria y, frecuentemente, no la terminan. Los criterios de inclusión en el estudio experimental fueron:

- a) pertenecer a la población indígena tzotzil;
- b) ser bilingüe para los idiomas tzotzil y castellano desde la edad preescolar;
- c) asistir al centro escolar, donde las materias se imparten en ambos idiomas señalados;
- d) no tener antecedentes patológicos de ningún tipo;
- e) mostrar dominio de ambos

idiomas, adecuado y esperado para la edad cronológica; no presentar retrasos de lenguaje de ningún tipo.

A todos los niños se les aplicó el esquema de la Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve (Quintanar y Solovieva, 2003). Este instrumento incluye tareas para la percepción cinestésica y la memoria táctil, la organización cinética de los movimientos y las acciones, la memoria audio-verbal y visual, el análisis y las

síntesis espaciales, la regulación y el control, las imágenes objetales y el oído fonemático. El presente estudio reporta únicamente los resultados obtenidos a partir de las tareas que permiten valorar el estado funcional del oído fonemático, para lo cual se analizaron las tareas relacionados con el analizador cinestésico-táctil, retención audio-verbal y el oído fonemático propiamente (tabla 1).

Tabla 1. Tareas utilizadas en el estudio, pertenecientes al Protocolo de Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve (Quintanar y Solovieva, 2003)

FACTOR	TAREAS	ITEMS
1. Analizador Cinestésico	Repetición de series de sílabas con sonidos cercanos por punto y modo de producción y de sonidos vocales que requieren de aferentación precisa.	1) LA - NA - LA 2) RE - SE - RE 3) MI - BI - MI 4) U - A - O 5) I - E - U
2. Memoria Audio-verbal	Repetición y evocación de 2 series de 3 palabras, en las siguientes condiciones: - Memoria involuntaria - Memoria voluntaria. - Memoria con interferencia heterogénea.	Serie 1: foco - duna - piel Serie 2: bruma - gasa - luz
3. Oído Fonemático	-Repetición de pares de palabras (con consonantes oposicionales de acuerdo a rasgos fonemáticos). -Repetición de series de sílabas (con consonantes oposicionales de acuerdo a rasgos fonemáticos). -Identificación de fonemas oposicionales de acuerdo a rasgos fonemáticos.	Pares de palabras: 1) Día - tía 2) Mono - moño 3) Pera - pera 4) Boca - poca 5) Pero - perro Series de sílabas: 1) ba - pa - ba 2) di - ti - di 3) ne - ñe - ne 4) fo - vo - fo Identificación de fonemas: 1) p - b 2) d - t 3) f - v 4) g - k

El instrumento de evaluación se aplicó de forma individual a los niños, durante el horario de clases en las instalaciones de las escuelas respectivas, y con un tiempo aproximado de 45 minutos. Durante la evaluación se consideraron los errores correspondientes a sustituciones fonemáticas en sílabas, palabras y series de fonemas como el principal indicador de dificultades del estado funcional del factor oído fonemático, así como el comportamiento durante la aplicación, su comunicación con el evaluador y la comprensión de las instrucciones de la prueba.

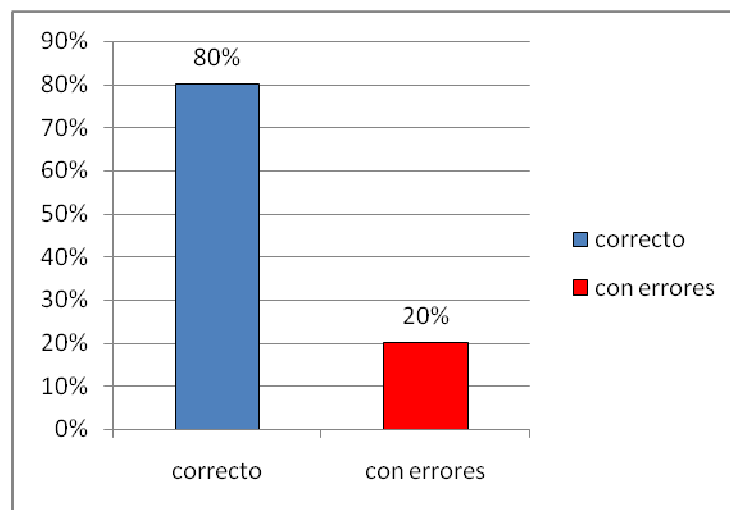
RESULTADOS

Los resultados se analizaron considerando el porcentaje de

ejecución correcta, incorrecta e imposibilidad a pesar de las ayudas brindadas por parte del evaluador, así como diversos tipos de errores presentes en las tareas del protocolo. Se encontró que en algunas tareas se presentaron altos porcentajes de ejecuciones incorrectas a pesar de contar con un grado de ayuda considerable por parte del aplicador. Los resultados que se muestran en las gráficas 1 a 5 reflejan las ejecuciones de toda la población estudiada.

El análisis de los resultados obtenidos durante la ejecución de las tareas del apartado análisis y síntesis cinestésica (repetición de series de sílabas y sonidos) mostró que la mayoría de los niños realizaron estas tareas correctamente (ver gráfica 1).

Gráfica 1. Porcentajes de ejecuciones en la tarea de repetición de series de sílabas y sonidos.



Por el contrario, en el apartado de la memoria audio verbal, se evidenciaron muchas dificultades presentándose los siguientes tipos de

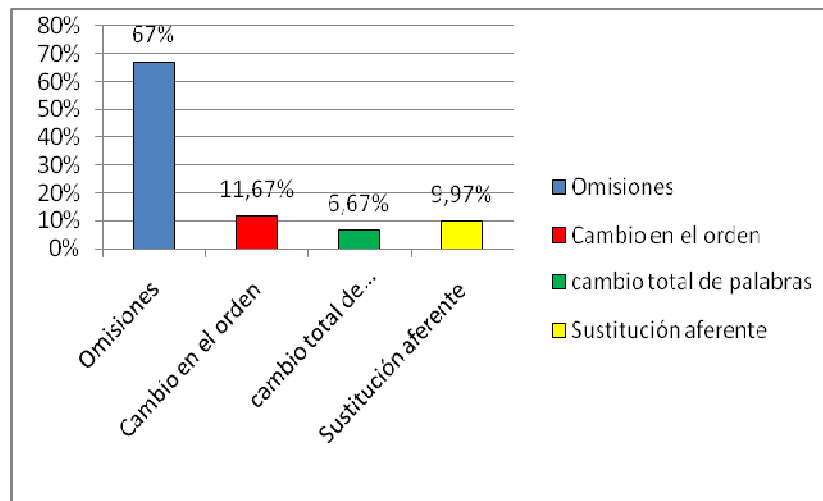
errores: reducción del volumen de la información audio-vebral (omisión); sustituciones por punto y modo de articulación (sustitución aferente);

cambio de orden de palabras; sustituciones semánticas (palabras cercanas por significado); contaminaciones o cambio completo de palabras y sustituciones fonemáticas (cambio de sonido por oposición sordo-sonoro con obtención de la palabra con otro significado). A continuación se describen estos resultados.

En la tarea de *memoria audioverbal involuntaria*, la mayoría de los niños contestaron con errores (81.70%), siendo el más frecuente el de omisiones o de la reducción del volumen de la información audio-verbal (67%), el cual se refiere a la imposibilidad del niño para recordar ciertas palabras. Por ejemplo, en vez de decir en la primera serie *foco-duna-*

piel, los niños sólo decían *foco-piel*. Aunque menos frecuente, otro tipo de error que también se observó fue el de cambio de orden en las series verbales (11.67%); por ejemplo, el niño, en lugar de decir *bruma-gasa-luz* como el aplicador le indica, dice *luz-bruma-gasa*. En el caso de cambio total de palabras (6.67%), un ejemplo es la niña A.P. que en la evocación de la primera serie en vez de decir *foco-duna-piel* dijo *bruma-foca-luz*. Otro tipo de error fue el de la sustitución aferente (9.97%). Por ejemplo, la niña A. R. al repetir la primera serie dijo *foco-dula-fiel* y el niño L. D. de 8 años cuya ejecución al repetir la primera serie de palabras fue *foco-dura-piel* (ver gráfica 2).

Gráfica 2. Errores detectados en la tarea de Memoria audioverbal involuntaria.



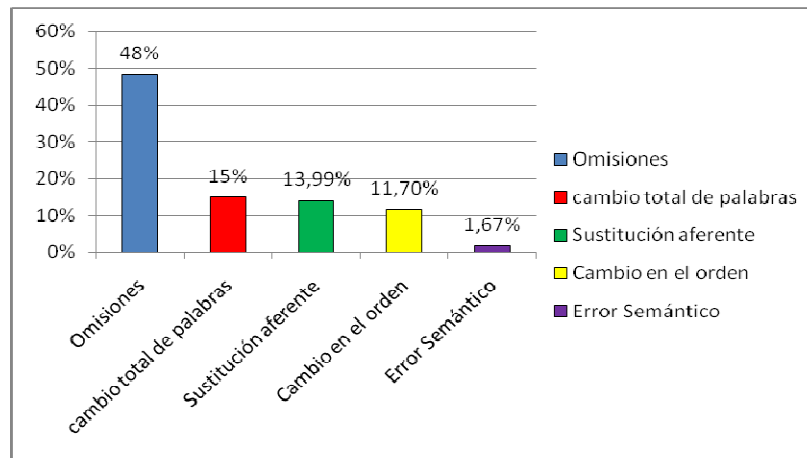
En la tarea de *memoria audioverbal voluntaria* la mayoría de los niños tuvieron errores al contestar (90%), siendo nuevamente el más frecuente el de reducción del volumen (48%). Este error se presentaba tanto en la primera como en la segunda serie, tanto en la repetición como en la

evocación de dichas tareas. Por ejemplo, la niña P. V. de 11 años en la evocación de la segunda serie de palabras dijo *bruma-luz*. Algunos niños modificaban completamente las palabras en la evocación, así, la niña M. T. de 6 años al evocar la segunda serie dijo *bruma-flan-flo*. El cambio total de

palabras se observó en 15% de los casos. El cambio de orden de palabras se observó en 11.70% de los casos, por ejemplo, el niño J. V. de 9 años en la evocación de la primera serie dijo *foco-bruma-gasa*. La sustitución aferente tuvo lugar en 8.33%, por ejemplo, la niña V. en la repetición de la primera serie dijo *foco-luna-fiel*. El error de sustitución aferente se observó en 13.99%, por ejemplo, al repetir la

segunda serie, dijo *bluma-glasa-luz*. El mismo error cometió la niña L. P. de 7 años quien, al repetir y evocar la primera serie, dijo *foco-bruna-piel* y finalmente, en un solo caso se observó un error semántico (1.67%), cuando la niña P. V. al repetir la primera serie de palabras dijo *foco-duna-boca*, sustituyendo esta última palabra por cercanía semántica con la original (*piel*) (ver gráfica 3).

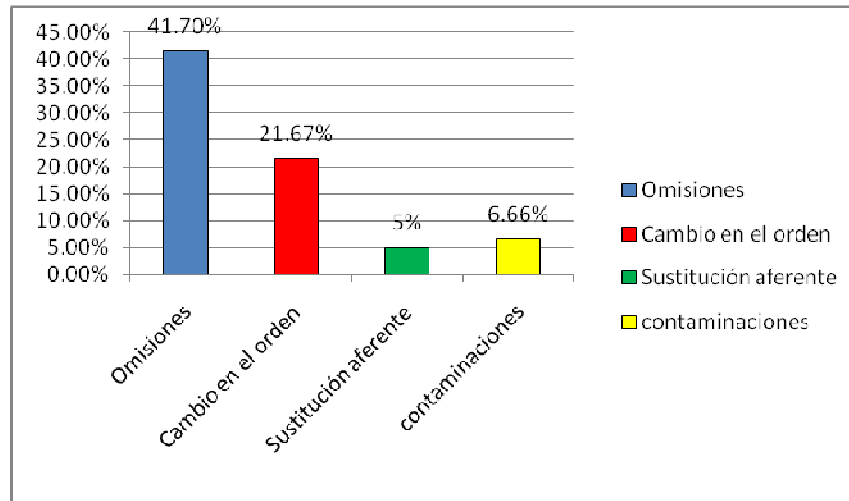
Gráfica 3. Errores observados en la tarea de Memoria audioverbal voluntaria.



En la tarea de memoria audioverbal con interferencia heterogénea se observó la misma tendencia que en los dos apartados anteriores, presentando la mayoría de los niños (75%) el error de reducción del volumen de reproducción de la serie verbal (41.70%). Tal es el caso del niño A. D. de 12 años que en la repetición de la primera serie de palabras dijo *foco-duna* omitiendo *piel*. El cambio en el orden se dio en 21.67% de los casos. Por ejemplo, la niña M. que en la primera

serie, en vez de *foco-duna-piel* dijo *foco-piel-duna*. El cambio de palabras o contaminaciones tuvo lugar en 6.66% de los casos, por ejemplo, la niña F. H. de 6 años en la primera serie de palabras dijo *foco-pierna-casa*. La sustitución aferente se observó en 5% de los casos. Por ejemplo, el niño N. H. de 11 años en la segunda serie dijo *bruja-luna*. En esta misma tarea el niño J. H. de 9 años en la primera serie de palabras evocó *foco-luna-piel* (ver gráfica 4).

Gráfica 4. Errores observados en la tarea de Memoria audioverbal con interferencia heterogénea.

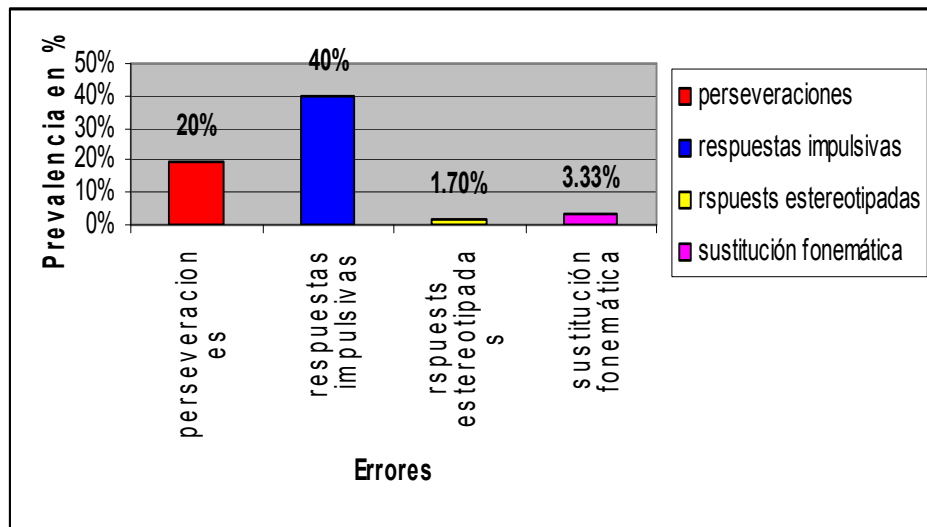


En el apartado de oído fonemático, no se presentaron dificultades en las tareas de repetición de palabras y series de sílabas. Lo anterior habla a favor del funcionamiento adecuado del oído fonemático en la población estudiada.

Por el contrario, en la tarea de identificación de fonemas la mayoría de los niños tuvo errores al contestar (65%). El error más frecuente fue que los niños dieran respuestas impulsivas (40%). Las ejecuciones de los niños se caracterizaban por respuestas adelantadas a la instrucción, así como también inquietud ante la tarea. Los niños no ponían atención a la instrucción y no la realizaban correctamente. Además, se observaron perseveraciones en 20% de los casos, por ejemplo, la niña M. daba un golpe tanto al escuchar el fonema “d” como el fonema “t” o cualquier otro fonema e inclusive al terminar la presentación de la tarea, a pesar de que la

instrucción era “cuando escuches que yo diga t das un golpe y cuando escuches otra cosa no haces nada”. El error de sustitución fonemática se presentó solo en 3.33% de todos los casos. Por ejemplo, el niño A. G. de 11 años, en vez de golpear en el fonema indicado (*p, t, f, g*), lo hacía al escuchar otros (*b, d, v, k*), aún cuando la instrucción indicaba que no debería hacer nada para los pares fonemáticos opuestos. Por último, el error de respuestas estereotipadas se observó en un solo caso 1.70%. El niño V.V. daba un golpe tanto al escuchar el fonema “p” como el fonema “b” indiscriminadamente, a pesar de haber escuchado con aparente atención y aceptar que comprendía la instrucción. Cabe mencionar que este error se diferencia del de respuestas impulsivas en que la actitud del niño ante los ejercicios no es impaciente y parece prestar atención a la instrucción (ver gráfica 5).

Gráfica 5. Errores en la ejecución de la tarea de identificación de fonemas.



La comparación de los resultados de acuerdo a la variable edad y sexo no mostraron diferencias significativas.

DISCUSIÓN

La neuropsicología se acerca a la comprensión de las dificultades del aprendizaje del niño desde el punto de vista de sus mecanismos neuropsicológicos (actividad cerebral que participa en la actividad psicológica), identificando así, las condiciones que garantizan o imposibilitan el desarrollo psicológico.

En la evaluación tradicional, el modelo cuantitativo sólo puede establecer lo que un niño puede o no puede hacer en una determinada tarea (Anastasi, 1984; Talizina, 1984; Solovieva y Quintanar, 2007). A pesar de que el indicador varía de acuerdo al objeto de estudio (motricidad, vocabulario, comprensión, atención, memoria, lenguaje, etc.), las conclusiones sólo permiten identificar

respuestas correctas o incorrectas (Glozman, 2002; Solovieva, 2004). Por el contrario, el análisis neuropsicológico infantil basado en el análisis cualitativo de los factores, conduce al conocimiento de las condiciones en las que estos se encuentran. De esta manera se puede inferir el papel que dichos factores desempeñan en los diferentes procesos psíquicos que están incluidos en la actividad. A partir de esta perspectiva neuropsicológica, la evaluación neuropsicológica infantil breve (Solovieva y Quintanar, 2007) fue diseñada considerando bases metodológicas y teóricas del enfoque neuropsicológico cualitativo de A.R. Luria y sus seguidores (Akhutina, 2008; Mikadze, 2008). La aplicación de esta prueba permite analizar las ejecuciones del niño de forma dinámica y sistémica, identificando no solo la ejecución correcta e incorrecta, sino también la causa de la ejecución incorrecta a partir de análisis de los factores neuropsicológicos, es decir, la causa

desde el punto de vista del funcionamiento cerebral para la ejecución de una u otra actividad.

El análisis de las ejecuciones de las tareas de la población estudiada, desde el punto de vista cualitativo de la evaluación neuropsicológica, estableció que el error de sustitución fonemática que indicaría dificultades en el factor oído fonemático se presenta con poca frecuencia en las tareas con mayor porcentaje de errores (en la tarea de memoria audioverbal involuntaria se presenta en un 5%, en la tarea de memoria audioverbal voluntaria se presenta en un 1.67%, en la tarea de memoria audioverbal con interferencia heterogénea se presenta en un 3.33% y en la tarea de identificación de fonemas se presenta en un 3.33% de la población total). En contraste, el error de omisiones es el más frecuente en las tareas con mayor ejecuciones con errores (en la tarea de memoria audioverbal involuntaria se presenta en un 67%, en la tarea de memoria audioverbal voluntaria se presenta en un 48.33% y en la tarea de memoria audioverbal con interferencia heterogénea se presenta en un 41.67% de la población total). Estos resultados hablan del estado funcional débil de la retención audioverbal en la población estudiada. Estos datos concuerdan con los de otras investigaciones realizadas con la población rural mexicana (Solovieva, Quintanar y Lázaro, 2002), donde se observó que ninguno de los niños de 1° de primaria evocaron las series de palabras de manera independiente y, de igual manera, el error que se presentó con más frecuencia fue el de reducción de volumen (50% en memoria involuntaria, 60% en memoria voluntaria y 45% ante interferencia heterogénea). Los

resultados siguen siendo bajos en otros niveles socioculturales en México, tales como la población urbana oficial y privada. Así, por ejemplo para la población urbana oficial, al evaluar desde 3° de preescolar hasta 6° de primaria (Loredo, 2007), se encontró una tendencia a la disminución de errores conforme aumenta el grado escolar, principalmente de la imposibilidad para la ejecución, pero nuevamente uno de los errores más frecuentes resultó ser la reducción de volumen (35.3% en 1er grado de primaria, 33.3% en 4° grado y 26.6% en 6° grado). En el caso de niños de 1° de primaria privada (Solovieva, Quintanar y Lázaro, 2002), aun cuando la imposibilidad disminuyó considerablemente, la reducción de volumen mostró un alto porcentaje (50% en memoria involuntaria, 90% en memoria voluntaria y 80% ante interferencia heterogénea). Es importante mencionar que en estas investigaciones citadas, a diferencia del presente trabajo, no se brindaron niveles de ayuda de ningún tipo. Por otro lado, en otros ambientes socioculturales, por ejemplo, en casos de los niños rusos, los resultados que se obtienen a partir de evaluación de la retención audio-verbal mejoran de primero al segundo grado escolar, logrando reproducir 5 de las 6 palabras presentadas en la modalidad voluntaria (Polonskaya, 2007).

Los errores de los niños en la población evaluada se relacionan estrechamente con el comportamiento de la mayoría de ellos durante la evaluación, caracterizado por impulsividad al contestar, distractibilidad y amplia necesidad de recibir varios niveles de ayuda por parte del aplicador en la mayoría de las

tareas, como repetición de la instrucción y en algunas tareas favoreciendo la evocación de sonidos proporcionándole una parte de la respuesta. No obstante los esfuerzos realizados por los niños, la mayoría presentaron errores en sus ejecuciones en muchas de las tareas, exhibiendo nula autorregulación de las actividades necesarias para realizar las ejecuciones correctamente y serias dificultades para regular su actividad a través del lenguaje del otro, lo cual más que relacionarse con el oído fonemático, correspondería a dificultades en el estado funcional de otros factores (regulación y control, adquisición de imágenes objetales y de análisis y síntesis espaciales, no analizados en esta publicación). El estado funcional débil del factor de regulación y control y de la memoria audio-verbal y no del oído fonemático puede ser causa de problemas en el aprendizaje en la población estudiada.

Dichos resultados encuentran explicación en el modo de interacción de estos niños y su familia, ya que debido a las ocupaciones de los padres (campesinos) y al nivel educativo de los mismos (la mayoría no concluyó la primaria), las actividades y juegos que realiza el niño en su tiempo libre son llevadas a cabo sin dirección de un adulto (por falta de tiempo del padre o madre) y carentes de sentido e intencionalidad clara.

Por otra parte, la escuela no resulta ser el espacio adecuado para ayudar a estos niños indígenas bilingües, dado que no toma en consideración su zona de desarrollo próximo y sólo fomenta lo que el niño ya puede hacer por sí mismo, derivando en tareas repetitivas pero sin dirección alguna, la intencionalidad de las tareas

utilizadas es desconocida por el propio adulto. A pesar de que el objetivo del presente trabajo no es analizar el problema de la calidad de la enseñanza en la escuela, tomando en cuenta el contexto familiar y educativo de estos niños, se puede afirmar que no hay un adulto que realmente guíe su actividad apropiadamente.

Cabe señalar que la existencia de bilingüismo infantil rechaza las teorías de carácter innato del lenguaje y del oído fonemático defendida ampliamente por algunos autores (Chomsky, 1980; Ushakova, 2006), debido a que frecuentemente la adquisición temprana del segundo idioma no se relaciona con el habla de ninguno de los padres biológicos. El ejemplo es precisamente el de los niños indígenas quienes adquieren el oído fonemático para dos idiomas: el materno tzotzil y el segundo idioma, el castellano, utilizado como medio de comunicación en su contexto cultural actual, antes de entrar a la escuela primaria y durante su aprendizaje escolar. Podemos afirmar que la actividad inespecífica cotidiana de comunicación del niño con los adultos resulta ser suficiente para la adquisición de oído fonemático adecuado para los idiomas tzotzil y castellano, pero no para la memoria audio-verbal amplia, lo cual requiere de organización de las actividades mucho más específicas, tales como escuchar los cuentos leídos y conversaciones largas, aprender canciones y versos, organizar conscientemente su propio lenguaje eligiendo vocabulario y las estructuras verbales.

CONCLUSIONES

1. Se observó un funcionamiento

adecuado del 'oído fonemático' para el idioma castellano en la población indígena estudiada.

2. A pesar de que se observaron diferentes tipos de errores durante ejecución de tareas, estos se relacionan con una debilidad funcional de otros factores neuropsicológicos (regulación y control, análisis y síntesis cinestésicas, etc.).

3. Las principales características de las ejecuciones durante la evaluación se relacionaron con inquietud, impulsividad y distractibilidad, lo cual provocaba la necesidad de repetir en

varias ocasiones la instrucción y de proporcionar diferentes tipos de ayudas.

4. La variante de edad y de sexo no fue significativa, ya que no se observaron grandes diferencias entre los grupos de edad.

5. El análisis del estado funcional del factor neuropsicológico de oído fonemático en niños de población indígena constituye una herramienta necesaria para detectar dificultades específicas que pueden obstaculizar el aprendizaje escolar.

REFERENCIAS

- Akhutina T.V. (2002) Diagnóstico y corrección de la escritura. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2-3: 236-261.
- Akhutina T.V. (2008) Neuropsicología de la edad escolar. Una aproximación histórico-cultural. *Acta Neurológica Colombiana*. 24, 2, 1: 17-30.
- Akhutina T.V. y Inshakova O.B. (2008) *Diagnóstico y evaluación neuropsicológica de la escritura y lectura en los escolares menores*. Moscú, Centro creativo V. Sekachev.
- Anastasi A. (1984) *Psychological testing*. N.Y., Macmillan Publishing.
- Chomsky N. (1980) The linguistic approach. In: M. Piatelli-Palmarini. Language and learning. *The debate between J. Piaget and N. Chomsky*. Cambridge, Mass: 109-117.
- Elkonin D.B. (1989) *Obras psicológicas escogidas*. Moscú, Pedagogía.
- Glozman J. M. (2009) *Neuropsicología de la edad infantil*. Moscú, Academia.
- Glozman J.M. (2002) La valoración cuantitativa de los datos de la evaluación neuropsicológica de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2-3: 179-196.
- Gvozdirov A.N. (1961) *Problemas del estudio del lenguaje infantil*. Moscú, Academia de Ciencias Pedagógicas de la federación Rusa.
- Instituto Nacional de Estudios de Geografía e Informática (2005). *II conteo de población y vivienda 2005*.
- Leontiev A.N. (1998) *Culturas e idiomas de los pueblos de Rusia y del Báltico*. Moscú, Universidad Psicológico Social.
- Loredo D. (2007) Caracterización neuropsicológica de una población infantil urbana. *Tesis de grado*. México, BUAP.
- Luria A.R. (1973) *Bases de neuropsicología*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.
- Mejía L. y Eslava J. (2008) Conciencia fonológica y aprendizaje lector. *Acta neurológica*, 24, 2: 55-63.
- Mikadze Yu. M. (2008) *Neuropsicología infantil*. Moscú, Piter Press.
- Polonskaya N.N. (2007) *Diagnóstico neuropsicológico de niños de la edad escolar menor*. Moscú, Academia.

- Quintanar L. y Solovieva Yu. (2002) Análisis neuropsicológico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55, 1: 67-87.
- Quintanar L. y Solovieva Yu. (2003) *Manual de evaluación neuropsicológica infantil*. México, Universidad Autónoma de Puebla.
- Quintanar L. y Solovieva Yu. (2008) Aproximación histórico-cultural: fundamentos teórico-metodológicos. En: Eslava J., Mejía L., Quintanar L. y Solovieva Yu. (Eds.) *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Colombia, Magisterio.: 145-181.
- Quintanar L., Solovieva Yu. y Lázaro E. (2002) La aproximación de Luria en la evaluación neuropsicológica de escolares de ciudad y del campo en México. *Revista de la Universidad Estatal de Moscú*, 14, 4: 85-94.
- Quintanar L., Solovieva Yu. y Lázaro E. (2008) Evaluación neuropsicológica infantil breve para la población hispano-parlante. *Acta neurológica Colombiana*. 24, 2, 1: 31- 44.
- Quintanar L., Solovieva Yu., Lázaro E., Bonilla R., Mejía L. y Eslava J. (2008) *Dificultades en el proceso lectoescritor*. España, Editorial de la Infancia.
- Secretaría de educación pública (2007-2008) *Prontuario de Educación Indígena ciclo escolar 2007-2008*, "Estadística Básica de Educación Indígena".
- Solovieva Yu. (2004) *Desarrollo del intelecto y su evaluación. Una aproximación histórico-cultural*. México, Universidad Autónoma de Puebla.
- Solovieva Yu. y Quintanar L. (2007) La zona del desarrollo próximo en niños de diferentes niveles socio-culturales. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. Colombia, 6, 2: 115-128.
- Solovieva Yu. y Quintanar L. (2007) Principios y estrategias para la evaluación neuropsicológica infantil. En: E. A. Escotto, M. Pérez y N.A. Sánchez (Comps.) *Lingüística, neuropsicología y Neurociencias ante los trastornos del desarrollo infantil*. México, UNAM.
- Solovieva Yu., Quintanar L. y Lázaro E. (2002) Evaluación neuropsicológica de escolares rurales y urbanos desde la aproximación de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*. 4, 2-3: 217-235.
- Solovieva Yu., Quintanar L. y Lázaro E. (2006) Efectos socioculturales sobre el desarrollo psicológico y neuropsicológico en niños preescolares. *Cuadernos Hispanoamericanos de psicología*, 6, 1: 9-20.
- Talizina N.F. (1984) *Dirección del proceso de asimilación de conocimientos*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú.

Ushakova T. N. (2006) *Psicolinguística*. Moscú, Per Se.

Vigotsky L.S. (1995) *Obras escogidas. Tomo 3*. Madrid, Visor.

Xomskaya E.D. (2002) El problema de los factores en neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2-3: 151-167.

Artículo recibido: Agosto de 2009

Artículo aceptado: Noviembre de 2009