

Influencia de la Edad en la Ejecución de Tareas Relacionadas con el Lenguaje en Escolares

Olga Inozemtseva

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.

Esmeralda Matute

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.

Ana Luisa González Reyes

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.

Soledad Guajardo Cárdenas

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.

Mónica Rosselli

Department of Psychology, Florida Atlantic University. Davie, Florida, EEUU.

Edgar Abraham Ruíz Sánchez

Licenciatura en Matemáticas, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.

Correspondencia: Dra. Esmeralda Matute Villaseñor. Francisco de Quevedo 180, Colonia Arcos Vallarta, Guadalajara, Jalisco México, C.P. 44130. Teléfono y Fax: +52 33 38180740. Correo electrónico: ematute@cencar.udg.mx

Resumen

El desarrollo del lenguaje oral en la edad escolar y la adolescencia ha sido poco estudiado y menos aún desde la perspectiva de la neuropsicología. El objetivo del trabajo fue observar los cambios relacionados con la edad en la ejecución de tareas del lenguaje oral tradicionalmente utilizadas en Neuropsicología. Con este fin se evaluaron 789 niños de 5 a 16 años de edad con las subpruebas de lenguaje que forman parte de la prueba Evaluación Neuropsicológica Infantil - ENI. De acuerdo con nuestros resultados, la edad tuvo un efecto significativo sobre todas las variables pero explicó un porcentaje de la varianza mayor en el dominio de expresión oral seguido por el de comprensión y repetición. Al analizar cada tarea, se observó que la edad explica por encima del 30% de la varianza de los resultados en la repetición de oraciones, denominación de imágenes, coherencia narrativa, longitud de la expresión, seguimiento de instrucciones y comprensión del discurso, mientras que en las subpruebas de repetición de sílabas, palabras, no-palabras y designación de imágenes, el efecto de la edad solamente explicó entre el 11 y 25% de la varianza. Las subpruebas con una menor influencia de la edad alcanzan su desarrollo máximo a una edad temprana (5-6 años). Aquellas subpruebas, en donde se observó un mayor efecto de la edad, continúan su desarrollo hasta la adolescencia tardía, lo que sugiere que para alcanzar el dominio en la ejecución de éstas, el desarrollo y la maduración de otros procesos cognoscitivos tales como memoria y razonamiento abstracto podrían jugar un papel importante.

Palabras clave: Lenguaje oral, desarrollo, edad escolar, neuropsicología, psicología infantil.

Summary

The development of oral language in school aged children has received little attention in neuropsychology research. The aim of this paper was to analyze the influence of age on language tasks used in neuropsychological assessments. The sample included 789 children with ages between 5 and 16 years and the language subtests were taken from the *Evaluación Neuropsicológica Infantil - ENI* battery. Results showed the greatest age effect for oral expression domain followed by domains of comprehension and repetition. The analyses of each language task demonstrated that age explains above 30% of the variance for sentence repetition, naming, oral narrative coherence, length of expression, following commands and discourse comprehension, whereas it only explains between 11 and 25 % of the variance for syllable-word and non word-repetition and images pointing. Maximum scores for those subtests in which age has less effect were reached at an earlier age (5 to 6 years) compare to those subtests with a more significant age effect. The latter subtests showed maximum scores during adolescence suggesting that the appropriate performance on these tasks may involve the acquisition of other cognitive processes such as memory, and abstract reasoning.

Key words: Oral language, development, school age, neuropsychology, child psychology.

Introducción

Los cambios en el desarrollo del lenguaje ligados a la edad han sido poco atendidos en escolares hispanohablantes. Probablemente esto se relaciona por una parte, con la escasez de estudios en el área y por la otra, con la evidencia aportada por estudios realizados en otras lenguas de que los cambios más drásticos ocurren antes de los 6 años de edad y que posterior a esta edad los cambios son más sutiles ya que de manera global se puede decir que hacia los 5 años de edad los niños ya han adquirido las estructuras gramaticales de su lengua (Triadó, 1989).

En general, dentro de las neurociencias, cuando se estudia el lenguaje se siguen dos perspectivas diferentes; por una parte, la de más larga trayectoria, la Neuropsicológica, estudia el lenguaje como un comportamiento de tipo verbal; es decir, que es lo que puede decir o comprender en una edad determinada. La tradición Neuropsicológica divide así, al lenguaje para su estudio en expresión, comprensión y repetición y como unidades de análisis tiene los fonemas, las palabras, las frases u oraciones y más tardíamente incorporó el discurso. A través de esta óptica se conoce por ejemplo, las posibilidades de etiquetado (poner nombres a conceptos), de denominación, la longitud de la expresión, etc. Las posibilidades de expresión, comprensión y repetición han sido relacionadas principalmente en estudios con adultos afásicos a circuitos neuronales específicos (Ardila, 2005). Por otra parte, hacia la década de los setentas, se incorporó una perspectiva neurolingüística para estudiar en el adulto las alteraciones subsecuentes a un daño cerebral (ver Hecáen, 1972; Luria, 1980). A través de ella se analiza el lenguaje atendiendo a sus diferentes niveles reconocidos por la

lingüística tradicional (Crystal, 1981). Poco después, esta misma perspectiva empezó a ser utilizada para el análisis del lenguaje infantil. Así, el lenguaje es analizado en función de su fonología segmental (sistema de sonidos) o suprasegmental (prosodia del lenguaje), morfología (reglas para la formación de palabras), léxico (vocabulario), sintaxis (reglas para agrupar las palabras en secuencias gramaticalmente aceptables), semántica (convenciones para derivar significados de palabras, oraciones y cláusulas) y pragmática (reglas para el uso social apropiado y la interpretación de la lengua en un contexto) (Berko & Bernstein, 1999). Otro aspecto importante es la organización discursiva del lenguaje, que rige los conjuntos de frases que constituyen las cláusulas y los discursos de diferentes tipos: narrativo, expositivo, informativo, argumentativo, etc. En población adulta, una especialización interhemisférica ha sido reconocida, en donde aspectos centrales (fonología segmental, sintaxis y morfología) se relacionan con el funcionamiento del hemisferio cerebral izquierdo en tanto que la pragmática y la fonología suprasegmental se ha relacionado con el hemisferio derecho. La imbricación de estas dos perspectivas (Neuropsicológica y Neurolingüística) permite un análisis más fino con resultados promisorios.

Con relación a la ontogenia, cada nivel del lenguaje sigue un largo camino en el desarrollo aun cuando el avance de uno de los niveles está relacionado con el desarrollo de los demás. Así, por ejemplo, la adquisición gradual de los fonemas está íntimamente asociada con la adquisición del léxico; el aumento del léxico está relacionado con el aumento en la complejidad gramatical.

Al atender el desarrollo del sistema fonológico (fonología segmental), se observa para el español que el fonema /a/ suele ser la primera vocal emitida, mientras que las oclusivas labiales /p/ o en ocasiones /m/ inauguran la aparición de los consonantes dando lugar a las combinaciones /papá/ y /mamá/. A partir de aquí aparecen consonantes /t/, /k/, y las vocales /e/ y /o/. Progresivamente se van añadiendo los otros fonemas, los oclusivos sonoros /b/, /d/ y /g/, los nasales /n/ y /ñ/, los fricativos sordos y sonoros /f/, /s/, /ch/, /v/, /s/, /y/, /j/ y los laterales /l/ y /r/. El desarrollo que comenzó hacia el final del primer año dura hasta los 5 años aproximadamente e incluso los sonidos más complejos pueden tardar en aparecer hasta 7-8 años (Puyuelo, Rondal, & Wiig, 2005).

De igual manera, el léxico del niño está representado por unas 50 palabras entre los 18 y 20 meses, y a la edad de dos años un niño dentro de la media conoce entre 200 y 300 palabras (Barret, 1995), lo que algunos autores han llamado “explosión del vocabulario” (Dromi, 1987). A partir de este momento los niños adquieren un promedio de entre 5 y 9 palabras nuevas al día, hasta los 6 años, es cuando se calcula que un niño debe de conocer unas 4500 palabras (Pérez Pereira, 2002). El contenido de las primeras palabras con frecuencia depende del contexto y el tipo de estimulación que recibe el niño. A la medida que el niño adquiere más y más palabras, éstas se organizan y se estructuran formando redes y campos semánticos. El léxico continúa incrementándose a lo largo de la vida.

En algún momento a lo largo del segundo año de vida, cuando los niños ya poseen en su vocabulario unas 50 palabras, comienzan a unirlas sin usar las reglas

gramaticales básicas, el lenguaje en esta etapa tiene un carácter telegráfico. Sin embargo, muy pronto estas palabras aisladas comienzan a agruparse de acuerdo con las reglas morfo-sintácticas. Entre la mitad y el final del segundo año de vida, el niño muestra el uso de los primeros artículos y de algunas preposiciones, empieza a emplear el plural, el diminutivo y los pronombres posesivos y personales. A los tres años, al uso de las estructuras gramaticales del período anterior se añaden el manejo del género en los sustantivos, adjetivos y artículos; el uso diferenciado (próximo/distante) de los demostrativos y adverbios de lugar, de auxiliares (ser, estar); se observa una mayor variedad de preposiciones y adverbios; inicia el manejo de los tiempos, personas y modos verbales, aparecen los tiempos compuestos. Finalmente, a los cuatro años además de perfeccionar los logros anteriores, el niño domina el uso de tiempos, personas y modos verbales; muestra la implementación frecuente y productiva en su lenguaje espontáneo de los aumentativos y diminutivos, de adverbios y preposiciones (Pérez Pereira, 2002).

Con relación a la comprensión verbal, su camino en el desarrollo es más corto que el de la expresión y, por lo general, los logros en ella anteceden a los de la expresión.

Por lo general, a los 6-7 años de edad, la expresión verbal del niño es comprensible para cualquier adulto ajeno a su entorno y se considera que el manejo del lenguaje oral se aproxima al lenguaje de un adulto. No obstante, en la edad escolar el lenguaje oral continúa su desarrollo, pero los cambios no son tan evidentes como lo fueron durante los primeros años de vida. En específico, durante la infancia tardía (posterior a los 6 años de edad, se reporta

la adquisición de ciertas estructuras sintácticas (Berko & Bernstein, 1999); por ejemplo, aprenden el manejo de la ambigüedad sintáctica, adquieren la capacidad de paráfrasis en los últimos años de la educación primaria, lo cual les permite reformular las oraciones de diferente manera, reflexionar y argumentar. La comprensión de los modismos y del lenguaje figurado también es una de las últimas adquisiciones para la mayoría de los niños.

De los pocos estudios sobre el desarrollo del lenguaje en la edad escolar en hispanohablantes podemos mencionar el de Hurtado (1984). Al analizar la adquisición de las estructuras tardías en el lenguaje de los niños mexicanos, los autores reportaron que existen varias estructuras gramaticales de ontogenia tardía en el lenguaje de los niños. Entre éstas los autores destacan el uso del infinitivo como sujeto, predicado nominal o objeto indirecto; el uso de distintas estructuras relativas; exclamaciones con “como” y “lo”, así como exclamaciones por causas pragmáticas. En España, Gili Gaya (1972) documentó frecuencias de las formas verbales simples y apariciones de estructuras gramaticales en la edad escolar (de 7 a 14 años). Con relación al primer aspecto encontró que el *futuro* y el *imperfecto de subjuntivo* son poco utilizados presumiblemente porque supone cierta abstracción o ‘grado de cultura’ que no han alcanzado los niños de edad escolar. El gerundio también es poco utilizado. Con relación a las estructuras gramaticales de aparición tardía, destaca la voz pasiva; es en 4° grado donde encuentran el primer ejemplo de pasiva con el auxiliar *ser*: *fue herido*.

En general, después de los 5, y hasta los 9 años, los niños adquieren los mecanismos

básicos de elaboración del discurso conectado y coherente (Pérez Pereira, 2002) y aprenden a utilizar su lengua en diferentes contextos o situaciones comunicativas y a utilizarla con diferentes propósitos (Triadó, 1989).

Dado lo anterior, podemos considerar que los estudios sobre el desarrollo del lenguaje en escolares hispanohablante no son aun concluyentes. Con el interés de atender esta carencia, el objetivo del presente trabajo fue observar los cambios relacionados con la edad en la ejecución de tareas del lenguaje oral tradicionalmente utilizadas en Neuropsicología. Nosotros hipotetizamos que en las subpruebas de repetición de sílabas, palabras y no-palabras, relacionadas con el dominio del sistema fonológico, los cambios más acentuados dejarán de ser evidentes después de los 7 años de edad en tanto que los cambios en la repetición de oraciones, más relacionada con la memoria operativa, serán evidentes aún más tarde de esta edad. Con relación a la comprensión, la subprueba de designación de imágenes reportará cambios sólo entre los niños pequeños (menores de 7 años) y los mayores; cambios más paulatinos a lo largo de las edades analizadas serán evidentes en las subpruebas de seguimiento de instrucciones y comprensión del discurso. Finalmente, las subpruebas relacionadas con la expresión

verbal mostrarán cambios considerables a través de las edades atendidas con relación a los otros dos dominios y estos serán aún mayores en las medidas relacionadas con la capacidad narrativa.

Método

Participantes

Este análisis se efectuó con la muestra utilizada para la obtención de las normas de la Evaluación Neuropsicológica Infantil - ENI (Matute, Rosselli, Ardila & Ostrosky-Solís, 2007) la cual fue conformada con la selección al azar de 789 niños de 5 a 16 años de edad, de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Guadalajara, en México y de la Ciudad de Manizales, en Colombia. De ellos, 350 hombres y 439 mujeres (ver Tabla 1). Todos ellos con correspondencia entre su edad y el grado escolar cursado. Al momento de la evaluación, los niños cursaban 3ero. de preescolar a 2do. de preparatoria. A través de los maestros se estableció comunicación con los padres de familia para solicitar su consentimiento y tener una entrevista con ellos para obtener información básica del desarrollo de cada niño. Sólo se incluyeron los niños que no tuvieran antecedentes de problemas de lenguaje o de fracaso escolar, ni problemas neurológicos o psiquiátricos.

Tabla 1
Características de los niños por edad y género

Género	Edad											Total	
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16
Niñas	27	32	40	31	38	47	46	39	39	39	35	26	439
Niños	23	25	25	30	32	35	39	32	33	29	24	23	350
Total	50	57	65	61	70	82	85	71	72	68	59	49	789

Material

Para el presente estudio sólo se analizan los resultados de la ejecución en las subpruebas de lenguaje de la Evaluación Neuropsicológica Infantil - ENI (Matute et al., 2007); sin embargo, se aplicó la ENI de manera íntegra, evaluando los 12 dominios neuropsicológicos: atención, habilidades constructivas, memoria, percepción, lenguaje oral, habilidades metalingüísticas, lectura, escritura, matemáticas, habilidades visoespaciales, habilidades conceptuales y funciones ejecutivas.

Las subpruebas que conforman el dominio de lenguaje son las siguientes:

· *Repetición*

Sílabas. El niño repite, una a una, las sílabas presentadas oralmente. La puntuación máxima es de 8.

Palabras. El niño repite, una a una, las palabras presentadas oralmente. La puntuación máxima es de 8.

No-palabras. El niño repite, una a una, las no-palabras presentadas oralmente. La puntuación máxima es de 8.

Oraciones. El niño repite, una a una, las oraciones presentadas oralmente. La puntuación máxima es de 10.

· *Expresión*

Denominación de imágenes. El niño nombra lo más rápido que le sea posible las imágenes dibujadas en una lámina. La puntuación máxima es de 15.

Coherencia narrativa. El niño cuenta oralmente un cuento de 306 palabras inmediatamente después de que el evaluador se lo lee. Se califica la coherencia narrativa. La puntuación máxima es 7.

Longitud de la expresión. Se cuentan las palabras que componen la narrativa oral realizada por el niño.

Comprensión

Designación de imágenes. El niño señala en una lámina, la ilustración correspondiente a la palabra que se le dice. La puntuación máxima es de 15.

Seguimiento de instrucciones. El niño sigue 10 instrucciones presentadas en orden de complejidad creciente, que incluyen conocimiento de color y tamaño. La puntuación máxima es de 10.

Comprensión del discurso. El niño da respuesta a 8 preguntas relacionadas con un texto narrativo leído previamente por el examinador.

La aplicación de las pruebas se hizo en forma individual en la escuela a la que asistía cada uno de los estudiantes o en sus domicilios en un espacio adecuado para la evaluación.

Para conocer el efecto principal de la edad (de 5 o 6 años a 16 años) y el género se realizaron análisis multivariados de varianza (MANDEVA), y posteriormente, se efectuaron análisis de varianza (ANDEVA) (edad x sexo) para determinar el impacto de dichas variables en cada prueba (variables dependientes). Se realizaron comparaciones múltiples entre los diferentes grupos de edad utilizando la prueba *post hoc* de Bonferroni. Se obtuvo el valor de η^2 para estimar el efecto de la edad en las diferentes subpruebas.

Resultados

Los MANDEVAs mostraron que el efecto principal de la edad fue estadísticamente significativo ($FB_{11,575} B= 11.266$, $p<0.001$, $\eta^2 P=0.180$) al igual que el sexo ($FB_{1,575} B=2.990$, $p<0.001$, $\eta^2 P=0.050$). No observamos la presencia de una interacción entre los factores de edad y sexo. El efecto del sexo fue significativo solamente en el subdominio de comprensión ($FB_{1,575} = 9.6$,

$p=0.002$, $\eta^2=0.018$) y en la tarea de comprensión del discurso ($F_{1,575}=21,7$, $p<0,001$, $\eta^2=0.036$) a favor de los varones. En la tabla 2 se muestran los resultados del MANDEVA's incluyendo los valores de F y los valores de η^2 para los 12 grupos de edad y las variables del lenguaje, tomando como factor la edad. El efecto de la edad fue significativo en los tres subdominios (repetición, expresión y comprensión) y en todas las tareas. De los tres subdominios analizados, un mayor efecto de edad se registró en el subdominio de expresión, seguido por la comprensión y

en menor grado, la repetición. En el subdominio de expresión se observó la presencia del efecto de edad importante sobre todas las subpruebas, principalmente en la coherencia narrativa y la longitud de la expresión. En el subdominio de comprensión, las subpruebas donde se observó un mayor efecto de la edad son seguimiento de instrucciones y la comprensión del discurso. Finalmente en el subdominio de repetición, la subprueba con mayor efecto de la edad es la repetición de oraciones.

Tabla 2
MANOVA para las pruebas de lenguaje, usando como factor la edad en años (estadístico F , tamaño del efecto η^2)

Subdominios	Subpruebas	Edad	
		F	η^2
Repetición		41.13*	0.368
	Sílabas	9.46*	0.118
	Palabras	23.55*	0.250
	No-palabras	12.60*	0.151
	Oraciones	35.95*	0.337
Expresión		66.61*	0.494
	Denominación de imágenes	35*	0.332
	Coherencia narrativa	66.68*	0.494
	Longitud de la expresión	46.10*	0.401
Comprensión		47.99*	0.464
	Designación de imágenes	18.97*	0.212
	Seguimiento de instrucciones	31.77*	0.311
	Comprensión del discurso	32.95*	0.373

* $p<0.001$

En la tabla 3 se presentan la media y su desviación estándar por cada grupo de edad para cada una de las subpruebas de lenguaje analizadas. En la misma tabla también se muestran las diferencias obtenidas a través del análisis *post hoc* entre los grupos de edad para cada subprueba. Podemos observar que en las

subpruebas donde se observó un mayor efecto de la edad (repetición de oraciones, denominación de imágenes, coherencia narrativa, longitud de la expresión, seguimiento de instrucciones y comprensión del discurso) es mayor el número de diferencias entre los grupos de edad, mientras que en las subpruebas

donde el efecto de la edad es menor (repetición de sílabas, palabras, no-palabras y designación de imágenes) las diferencias significativas en la ejecución se registraron únicamente entre los niños más pequeños (5-6 años) y el resto de los grupos, a favor de los últimos.

Discusión

El análisis de los resultados pone de manifiesto, como predicho, que entre los 5 y 16 años de edad existen aún cambios sustanciales en el lenguaje ligados a la edad y que estos son evidentes a través de la utilización de tareas tradicionalmente utilizadas en Neuropsicología. Más aún, el efecto de la edad es mayor en aquellas que corresponden a la expresión oral y menor en las de repetición. Lo anterior sugiere la existencia de un desarrollo paulatino en la expresión oral que se prolonga hasta edades avanzadas de la niñez en tanto que para la repetición un efecto de techo se observa hacia los 7 años de edad, como lo habíamos hipotetizado. Las subpruebas de repetición de sílabas, palabras y no-palabras se relacionan principalmente con el manejo fonológico del lenguaje. En todas ellas observamos que las diferencias significativas se presentan entre los niños pequeños de 5-6 años y el resto de las edades. Estos resultados sugieren que el dominio del sistema fonológico del español se establece aproximadamente a los 7 años ya que los escolares obtienen puntuaciones cercanas al máximo en la ejecución de estas tareas aproximadamente a esta edad. En cuanto a la repetición de oraciones, además del manejo fonológico en esta subprueba interviene una carga importante de la memoria de trabajo u operativa (Inozemtseva, Matute, & Juárez, 2008) ya que para repetir cada oración se tiene que

inhibir de cierta manera el contenido semántico para atender la estructura formal de la oración. Así, el desempeño en esta subprueba pudiera estar ligado al desarrollo de dos capacidades; por una parte, al desarrollo de la capacidad de retención de información, y por la otra al de las funciones ejecutivas ya que la memoria de trabajo tradicionalmente ha sido considerada como un componente de las funciones ejecutivas (Anderson, 2002). El desarrollo de la capacidad de retención se observa a lo largo de la infancia tanto temprana como tardía, alcanzando su madurez en la adolescencia. Así, Dempster (1981), Luciana y Nelson (1998) han reportado que los niños de edad preescolar son capaces de retener entre 3 y 4 segmentos informativos; a los nueve años, esta capacidad se extiende a 5 o 6 unidades de información y finalmente, en la adolescencia es posible retener 7 o más unidades de información, lo que corresponde a la capacidad de un adulto. De acuerdo con los resultados de Anderson, Northam, Hendy y Wrennall (2001) existen dos periodos de mayor intensidad en el desarrollo de memoria inmediata, el primero es a los 8 años y el segundo a los 12 años. De la misma manera, el periodo del desarrollo más intenso de las funciones ejecutivas es la edad escolar (Anderson, 2002). Nuestros resultados indican que la ejecución en la subprueba de repetición de oraciones, que requiere tanto de la capacidad de retención como de la memoria de trabajo, se estabiliza en la adolescencia tardía alrededor de los 15-16 años, lo que coincide con el periodo del desarrollo de la memoria de trabajo y de la memoria inmediata.

El subdominio de expresión del lenguaje oral de la ENI se relaciona con el manejo

Tabla 3
 Medía, desviación estándar (en paréntesis) y número de casos en las subpruebas de lenguaje oral

		Edad	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Diferencias grupos de edad p<0.01
Mediciones (puntuación máxima)															
Repetición	Sílabas (8)	6.2 (1.9)	6.7 (1.6)	7.2 (1.1)	7.2 (1.0)	7.3 (1.1)	7.6 (0.7)	7.5 (0.8)	7.3 (1.0)	7.5 (0.8)	7.6 (0.6)	7.5 (0.8)	7.5 (0.8)		16-10>6-5; 9-7>5
	Palabras (8)	6.8 (1.1)	7.4 (0.8)	7.7 (0.5)	7.7 (0.5)	7.8 (0.4)	7.8 (0.4)	7.9 (0.3)	7.9 (0.4)	7.9 (0.3)	7.9 (0.3)	7.9 (0.3)	8.0 (0.2)		16-9>6-5; 8-6>5
	No-palabras (8)	5.9 (1.5)	6.5 (1.0)	7.0 (1.2)	7.2 (0.9)	7.3 (0.9)	7.4 (0.8)	7.2 (1.2)	7.3 (1.0)	7.5 (0.7)	7.3 (0.8)	7.5 (0.6)	7.6 (0.7)		16-8>6-5; 7>5
	Oraciones (8)	3.7 (1.0)	4.0 (1.3)	4.7 (1.2)	5.3 (1.3)	5.3 (1.4)	5.7 (1.3)	5.9 (1.2)	6.0 (1.2)	6.1 (1.2)	6.5 (1.0)	6.4 (1.0)	6.6 (1.0)		16,14>10-5; 15,13>9-5;12-10>7-5; 9-8>6-5; 7>5
Expresión	Denominación de imágenes(15)	7.1 (2.60)	8.0 (2.94)	9.6 (2.47)	9.9 (3.14)	11.1 (2.40)	11.1 (2.58)	11.0 (2.33)	11.7 (2.09)	12.4 (1.78)	12.5 (1.84)	12.4 (1.55)	12.9 (1.45)		16>11-5, 14>11,8-5; 15,13-12>8-5;10>7-5; 11,9-7>6-5
	Coherencia narrativa(6)	1.5 (1.3)	1.9 (1.6)	3.1 (1.3)	3.7 (1.4)	4.4 (1.4)	4.6 (1.3)	5.0 (1.2)	4.9 (1.5)	5.6 (1.2)	5.5 (1.1)	5.4 (1.2)	5.6 (1.1)		16-14-13>10-5; 15>9-5; 12-11>8-5; 10-9>7-5; 8-7>6-5
	Longitud de la expresión (306)	32.1 (38.2)	35.3 (41.7)	72.9 (53.8)	100.8 (64.9)	126.9 (54.8)	127.9 (57.7)	139.8 (53.1)	139.4 (58.5)	160.4 (54.4)	162.7 (49.1)	157.0 (53.3)	173.5 (58.7)		16>10-5; 15-11>8-5; 10-9>7-5; 8-7>6-5
Comprensión	Designación de imágenes(15)	13.1 (2.2)	14.2 (1.5)	14.7 (1.0)	14.8 (0.8)	14.8 (1.1)	14.9 (0.4)	14.9 (0.3)	14.9 (0.4)	14.9 (0.3)	15.0 (0.2)	14.9 (0.6)	14.9 (0.4)		16-10,8>6-5; 9,7-6>5
	Deguimiento de instrucciones (10)	7.1 (1.9)	8.0 (1.7)	8.6 (1.3)	8.8 (0.9)	8.7 (1.1)	9.2 (0.8)	9.3 (0.7)	9.4 (0.9)	9.6 (0.5)	9.6 (0.6)	9.6 (0.5)	9.8 (0.4)		16-13>9-5;12>7-5;11-8>6-5; 7-6>5
	Comprensión del discurso (8)	2.9 (1.5)	3.4 (1.2)	3.9 (1.5)	4.2 (1.4)	4.8 (1.6)	5.0 (1.6)	5.6 (1.4)	5.7 (1.3)	5.8 (1.6)	6.3 (1.3)	6.1 (1.4)	6.4 (1.4)		16-14>10-5;13-11>8-5;10>7-5; 9>6-5;8>5

morfo-sintáctico, semántico y pragmático. En éste se observó un mayor efecto de la edad comparado con los subdominios de repetición y de comprensión, como lo habíamos hipotetizado. En las diversas subpruebas que conforman el subdominio de expresión oral encontramos diferencias prácticamente entre todos los grupos de edad. Estos resultados nos indican que en la edad escolar continúa el desarrollo activo de la expresión oral a nivel morfo-sintáctico, semántico y pragmático. De acuerdo con las escasas referencias sobre la adquisición tardía del lenguaje oral (Berko & Bernstein, 1999; Hurtado, 1984), durante el periodo escolar continúa el desarrollo activo de las estructuras morfo-sintácticas complejas y del vocabulario aunado al desarrollo de otros procesos cognoscitivos tales como la memoria, el pensamiento abstracto entre otros, que en un conjunto permiten un avance importante en la manifestación de la productividad oral, expresada como el número de palabras y la diversidad lexical, así como en la complejidad en la organización sintáctica. Así, Justice et al. (2006) analizaron estos dos aspectos (productividad y complejidad) en los niños de 5 a 12 años de edad y reportaron que el factor de productividad se establece en las edades más tempranas, mientras que la complejidad sintáctica sigue su desarrollo hasta la adolescencia. Otro hallazgo importante de ese estudio es que las microestructuras de las narraciones (organización sintáctica) fueron más sensibles a los cambios de edad que las macroestructuras (organización estructural y jerárquica de las narraciones). De acuerdo con nuestros resultados tanto el aspecto de la productividad como de la complejidad sintáctica se encuentran en un proceso de desarrollo activo hasta la adolescencia.

En cuanto a la subprueba de denominación de imágenes, es probable que los cambios asociados a la edad en la ejecución de ésta se relacionen por una parte, con el incremento del léxico y por otra con la capacidad de formación de conceptos o conceptualización verbal. La conceptualización, según Vigotsky (1996), va de la mano con el desarrollo del pensamiento abstracto. En la edad escolar transcurre el cambio del pensamiento funcional, ligado al contexto, al pensamiento abstracto, el cual permite la resolución de problemas sin necesidad de acudir a la práctica. Vigotsky menciona que la finalización de la conceptualización se observa en la adolescencia aproximadamente alrededor de los 12 años de edad, lo cual coincide con nuestros resultados.

En cuanto a la comprensión del lenguaje oral, tradicionalmente se pensaba que ésta termina su desarrollo en la infancia temprana o en la edad preescolar. Sin embargo, nuestros resultados muestran que las subpruebas de seguimiento de instrucciones y la comprensión del discurso presentan un efecto de edad importante. Cambios en la ejecución de estas subpruebas asociados a la edad se siguen observando hasta la adolescencia tardía (15-16 años). Pensamos que los cambios relacionados con la edad en la comprensión del lenguaje se correlacionan positivamente con el desarrollo de la complejidad gramatical y pragmática del lenguaje expresivo.

El efecto del sexo sobre el desarrollo del lenguaje oral en edad escolar fue mínimo, y se manifestó solamente en la tarea de comprensión del discurso. Resultados similares fueron reportados por Rosselli et al (2004), donde también se encontró la

diferencia significativa entre los niños y las niñas, a favor de los primeros, en la misma tarea. Tradicionalmente el lenguaje oral se ha considerado como una función cognitiva sexualmente dimórfica, donde las mujeres en general muestran un mejor desempeño que los hombres (Hampson & Kimura, 1992). Durante el desarrollo del lenguaje también se han registrado diferencias entre los niños y las niñas, a favor de las últimas, en las tareas relacionadas con la productividad verbal y vocabulario (Huttenlocher, Haight, Bryk, Selter, & Lyons, 1991; Morisset, Barnard, & Booth, 1995). Sin embargo, en las tareas donde se requiere del manejo sintáctico complejo, tanto a nivel de expresión como de comprensión, del razonamiento verbal, parece que los niños superan a las niñas, como es el caso de la tarea de comprensión del discurso. Así, Hyde y Linn (1988) en un estudio de meta-análisis reportaron que en la tarea de encontrar analogías, los niños han mostrado un desempeño significativamente mejor que las niñas. También se han observado diferencias entre los sexos (a favor de los hombres) en las tareas de comprensión de lectura, reportadas en los estudiantes del 5-to grado de primaria (González Reyes, Matute, & Zarabozo, 2007) y en los jóvenes de 19-25 años (Hyde & Linn). Un factor que puede incidir en estas diferencias es el tópico del texto utilizado para evaluar la comprensión ya que éste puede resultar más interesante y más conocido para los niños que para las niñas. Dado lo anterior, es evidente la importancia del tipo de tarea para establecer la presencia de las diferencias sexuales en el lenguaje. Además, los estudios en este campo son escasos y es importante indagar más.

Así, nuestros resultados sugieren que el lenguaje oral, tanto a nivel expresivo como

receptivo, tiene un desarrollo activo a lo largo de la vida escolar. Este proceso está enfocado en la adquisición de las estructuras gramaticales complejas, incremento del léxico y el manejo pragmático que permiten el desarrollo de la productividad y de la complejidad gramatical del lenguaje oral. Sin embargo, es importante seguir indagando sobre el tema; particularmente, la realización de estudios longitudinales podría ser una herramienta muy útil para atender de manera específica los aspectos del desarrollo tardío del lenguaje oral, además de profundizar y detallar los resultados obtenidos en el presente estudio.

Referencias

- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Anderson, V., Northam, E., Hendy, J., & Wrennall, J. (2001). *Developmental Neuropsychology. A Clinical Approach*. Philadelphia: Psychology Press.
- Ardila, A. (2005). *Las afasias*. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Barrett, M. (1995). Early lexical development. En P. Fletcher, & B. MacWhinney (Eds.), *The handbook of child language*. Cambridge: Basic Blackwell.
- Berko, G. J., & Bernstein, R. N. (1999). *Psicolingüística*. España: Mc Graw Hill.
- Crystal, D. (1981). *Clinical linguistics*. New York, USA: Springer-Verlag.

- Dempster, F. (1981). Memory span: Sources of individual and developmental differences. *Psychological Bulletin*, 89, 63-100.
- Dromi, E. (1987). *Early lexical development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gili Gaya, M. (1972). *Estudios de lenguaje infantil*. Barcelona, España: Vox.
- González Reyes, A. L., Matute, E., & Zarabozo, D. (2007). La influencia de la "voz del autor" en la comprensión de los textos expositivos. *Lectura y vida. Revista Latinoamericana de Lectura*, 28, 44-55.
- Hampson, E., & Kimura, D. (1992). Sex differences and hormonal influences on cognitive function in humans. En J. B. Becker, S. M. Breedlove, & D. Crews (Eds.), *Behavioral endocrinology* (pp.357-398). Cambridge, MA: MIT Press.
- Hecáen, H. (1972). Neurolinguistique et Neuropsychologie. *Langages*, 25: 3-5.
- Hurtado, A. (1984). *Estructuras tardías en el lenguaje infantil*. México: Dirección General de Educación Especial – SEP.
- Huttenlocher, J., Haight, W., Bryk, A., Selter, M., & Lyons, T. (1991). Early vocabulary growth: Relation to language input gender. *Developmental Psychology*, 27, 236-248.
- Hyde, J. S., & Linn, M. C. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104, 53-69.
- Inozemtseva, O., Matute, M., & Juárez, J. (2008). Learning disabilities spectrum and sexual dimorphic abilities in girls with congenital adrenal hyperplasia. *Journal of Child Neurology*, 23, 862-869.
- Justice, M. A., Bowles, P. R., Kaderaveck, N. J., Ukrainetz, A. T., Eisenberg, L. S., & Gillam, B. R. (2006). The index of narrative microstructure: A clinical tool for analyzing school-age children's narrative performances. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15(2), 177-191.
- Luciana, M., & Nelson, C. (1998). The functional emergence of pre-frontally guided working memory systems in four-to-eight year old children. *Neuropsychologia*, 30, 273-293.
- Luria, A. (1980). *Fundamentos de neurolingüística*. Barcelona, España: Toray-Masson.
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2005). *Evaluación neuropsicológica infantil*. México: Manual Moderno.
- Morisset, C. E., Barnard, K. E., & Booth, C. L. (1995). Toddlers' language development: Sex differences within social risk. *Developmental Psychology*, 31, 851-865.
- Pérez Pereira, M. (2002). Desarrollo del lenguaje. En J. Palacios, A. Marchesi, & C. Coll (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación: Vol. 1. Psicología evolutiva* (pp. 227-256). Madrid, España: Editorial Alianza.
- Puyuelo, S. M., Rondal, J. A., & Wiig, E. H. (2005). *Logopedia. Evaluación del lenguaje*. España: Masson.
- Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A., Botero, V. E., Tangarife, G. A., Echeverría, S. E., et

al. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *Revista de Neurología*, 38(88), 720-731.

Triadó, C. (1989). El desarrollo del lenguaje. En C. Triadó & M. Forms (Eds.), *La evaluación del lenguaje* (pp. 27-46). Barcelona, España: Anthropos.

Vigotsky, L. (1996). *Pensamiento y lenguaje*. México: Ediciones Quinto Sol.