

ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE MODIFICADORES NOMINALES RECURSIVOS*

Mercedes Marcilese

LABORATÓRIO DE PSICOLINGÜÍSTICA E AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM (LAPAL) /
DEPARTAMENTO DE LETRAS-PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

Letícia M. Sicuro Corrêa

LABORATÓRIO DE PSICOLINGÜÍSTICA E AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM (LAPAL) /
DEPARTAMENTO DE LETRAS-PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

Marina R. A. Augusto

INSTITUTO DE LETRAS, DEPARTAMENTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM,
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO/
LABORATÓRIO DE PSICOLINGÜÍSTICA E AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM (LAPAL) /
DEPARTAMENTO DE LETRAS-PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

RESUMEN

Estudios previos informan que niños de tres a seis años que adquieren el inglés interpretan erróneamente frases como la segunda estrella azul durante tareas de identificación de imágenes. Esas dificultades son atribuidas al carácter recursivo de dichas estructuras. Aparentemente, los niños realizarían una lectura coordinada equivalente a “la estrella que es la segunda y (que) es azul”. Un experimento de comprensión con adultos hablantes de portugués utilizando seguimiento ocular reveló que el modo de presentación de la tarea experimental (estímulos visuales/lingüísticos presentados simultánea/secuencialmente) influye en la comprensión de esas estructuras. La presentación simultánea induciría una primera interpretación coordinada. Este trabajo reporta un nuevo experimento realizado con niños hablantes de portugués, en el cual los estímulos fueron presentados secuencialmente. Los resultados cuestionan la afirmación de que los problemas de comprensión anteriormente registrados derivan de factores estrictamente lingüísticos y sostienen la idea de que niños de cuatro años son capaces de interpretar estructuras recursivas.

PALABRAS CLAVE: adquisición del lenguaje, modificadores nominales recursivos, comprensión

* El presente trabajo fue realizado en el marco del proyecto FAPERJ Humanidades (E-26/ 112.273/2008), coordinado por la doctora Sicuro Corrêa. La primera autora contó además con el apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

ABSTRACT

Previous studies have reported that three to six year-old English speakers misinterpret modifier sequences in phrases like the second blue star in a picture identification task. Children seem to make a coordinate interpretation like “the ball that is the second one and (that) is blue”. Such behavior has been attributed to the recursive nature of these structures. A recent eye-tracking study with Portuguese speakers revealed, however, that even adults’ comprehension would be affected by the way the task is presented (visual/linguistic stimuli presented simultaneously/sequentially). The results show that simultaneous presentation of visual/linguistic stimuli induces adults to an erroneous first search, compatible with a non-recursive interpretation. In the present study, a new comprehension experiment with children is reported in which the phrase/visual array pairs were presented sequentially. The results challenge the claim that comprehension problems stem from strictly linguistic factors and support the idea that four-year-old children are able to deal with recursive structures.

KEY WORDS: language acquisition, recursive nominal modifiers, comprehension

Fecha de recepción del artículo: 20 de octubre de 2011
Fecha de recepción de la versión revisada: 16 de febrero de 2012
Fecha de aceptación: 17 de abril de 2012

Dirección de las autoras:
Mercedes Marcilese
Letícia M. Sicuro Corrêa
Departamento de Letras
Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Rua Marquês de São Vicente 225
Sala K121. CEP 22.451-900
Gávea – RJ
Brasil
mmarcilese@gmail.com
lscorreia@puc-rio.br

Marina R. A. Augusto
Instituto de Letras, Departamento de Estudos da Linguagem
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
R. São Francisco Xavier, 524
CEP 20550-900
Maracanã, Rio de Janeiro, RJ
Brasil
marinaaug@uerj.br

INTRODUCCIÓN

Desde el siglo XVII, a partir de las reflexiones de los gramáticos de Port Royal, la recursividad —y en particular la propiedad de la infinitud discreta— ha sido considerada una de las principales características de las lenguas naturales (Askedal, Roberts & Masushita, 2010). Sin embargo, a pesar de tratarse de una propiedad central, algunos estudios sobre adquisición del lenguaje sugieren que durante las etapas iniciales del proceso de adquisición los niños pueden enfrentar problemas para comprender estructuras recursivas (Hiraga, 2009; Gentile, 2003; Matthei, 1982 son estudios basados en datos experimentales; Roeper, 2009; 2011, presentan datos fundamentados en investigación de base naturalista). Específicamente, los niños parecen tener dificultades para la correcta comprensión de varios tipos de estructuras recursivas entre las que se incluyen posesivos, sintagmas preposicionales, sintagmas de complementante, verbos seriales,¹ compuestos verbales y modificadores recursivos pre-nominales.

El presente trabajo aborda la interpretación de uno de los tipos de estructuras recursivas anteriormente mencionados: las secuencias de modificadores nominales recursivos del tipo que presentamos en el ejemplo (1), en las cuales el modificador *segunda* tiene alcance sobre el resto de la frase (*estrella naranja*):

(1) La segunda estrella naranja.

Estudios desarrollados en inglés señalan que niños de entre tres y seis años (hablantes nativos de esa lengua), interpretan oraciones del tipo (1) como si fuesen estructuras coordinadas, es decir, no recursivas (Roeper, 1972; Matthei, 1982). En este artículo retomamos esas investigaciones, presentamos nuevos resultados experimentales obtenidos con adultos y niños hablantes de portugués y discutimos la

¹ Las construcciones con verbos seriales son un fenómeno sintáctico común en varias lenguas africanas y asiáticas. Diferentemente de lo que ocurre en estructuras subordinadas, en las cuales una cláusula es encajada en otra, en el caso de los verbos seriales se conforma una secuencia de dos verbos entre los cuales no hay una relación de subordinación mutua. Abajo ofrecemos un ejemplo del Nupe (Tallerman, 1998).

Musa bé lá èbe.

Musa vino llevó cuchillo.

‘Musa vino a llevar el cuchillo’.

idea de que los niños tengan, de forma general, problemas para lidiar con la recursividad lingüística durante las etapas iniciales de la adquisición del lenguaje.

LA INTERPRETACIÓN DE MODIFICADORES NOMINALES RECURSIVOS: ESTUDIOS PREVIOS

Como mencionamos anteriormente, estudios previos realizados en inglés (Roeper, 1972; Matthei, 1982) informan que niños de entre tres y seis años de edad interpretan de forma incorrecta secuencias que contienen modificadores nominales recursivos como en *la segunda estrella verde*. Esos estudios utilizan una tarea experimental de selección de imágenes, en la que se solicita a los participantes que señalen ‘la segunda estrella verde’ (en la lengua original la instrucción era: *Show me the second green ball*) delante de una secuencia de imágenes como la esquematizada en la Imagen 1. La configuración de los elementos presentados es llamada “tendenciosa” (*biased*) por los autores, dado que en ella existe un elemento que se encuentra en la segunda posición lineal —aunque no en la posición ordinal correcta si se consideran todos los objetos de la secuencia tomada como un conjunto— que posee las dos propiedades fundamentales indicadas en la instrucción verbal (color y forma).

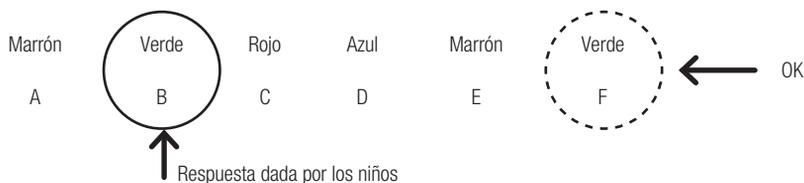


IMAGEN 1. Ilustración esquemática del procedimiento utilizado por Roeper (1972)

Las respuestas registradas en esos estudios sugieren que los niños interpretan el ordinal *segunda* como si tuviera alcance solamente sobre el N *estrella* y no sobre el sintagma adjetival completo (*estrella verde*). De esta forma, los niños tienden a elegir el elemento en la posición B (la estrella que es *la segunda* y (que) es *verde*) en lugar del elemento en la posición F (es decir, *la segunda estrella verde*). Ese comportamiento parece indicar que la interpretación de esas frases por parte de los niños no sería de tipo recursivo (*i.e.* la interpretación correcta) sino semejante a la de una estructura coordinada.

Un desempeño análogo también fue registrado frente a una segunda condición experimental llamada “no-tendenciosa” (*unbiased*), en la cual el elemento en la posición lineal correspondiente (*segunda*) no presentaba las dos propiedades indicadas. Así, frente a un conjunto visual como el que muestra la imagen 2 —en el cual la flecha indicaba la dirección según la cual el niño debería evaluar la imagen, es decir, desde la izquierda hacia la derecha— al recibir la instrucción *Show me the second green ball* (‘Muéstrame la segunda bola verde’), los participantes se negaban a responder o, siempre que fuese posible, intentaban “alterar la realidad” cambiando la flecha de lugar para así comenzar a contar los elementos en la dirección contraria (de derecha a izquierda).

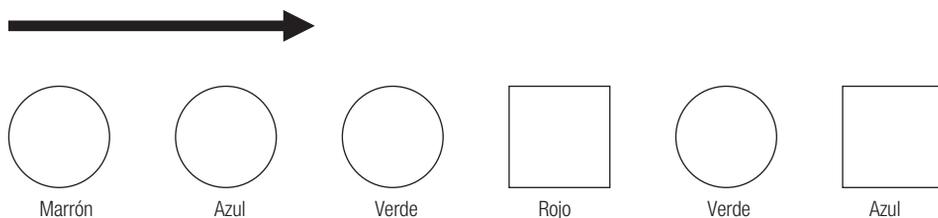


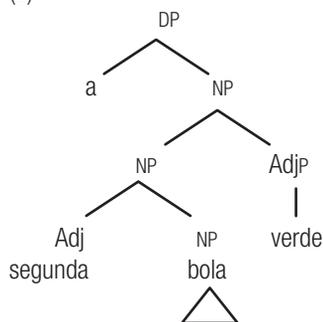
IMAGEN 2. Ejemplo esquemático del procedimiento utilizado por Matthei (1982)

Esos estudios no registraron un efecto significativo del tipo de configuración visual. Esto significa que, independientemente de la disposición de los elementos del conjunto presentado (tendenciosa o no-tendenciosa), las respuestas de los niños fueron compatibles con una lectura preferentemente no-recursiva o coordinada. Para explicar esos resultados, Matthei postuló que los niños son “conservadores” en lo que respecta a la cantidad de estructura jerárquica inicialmente postulada durante el análisis sintáctico. Es decir, según Matthei, frente a una estructura potencialmente compleja los niños optan por el análisis más simple posible. En el caso específico que nos ocupa, preferirían una interpretación coordinada en lugar de la lectura adulta que implica una interpretación recursiva, más costosa en términos de computación sintáctica ya que requiere más recursos de memoria durante su procesamiento.

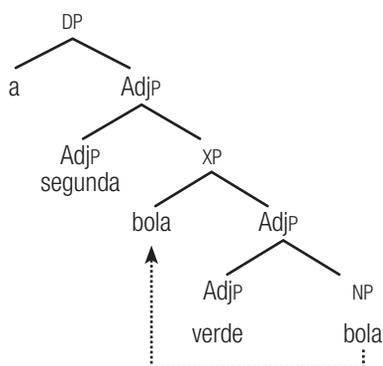
Recientemente, esos resultados han sido discutidos nuevamente junto con otros datos vinculados a la interpretación de diversas estructuras recursivas. La aparente dificultad exhibida por los niños para comprender esas frases ha sido

tomada como evidencia de que las oraciones que involucran recursividad reciben lecturas no-recursivas por defecto durante un largo periodo en el transcurso de la adquisición de la lengua (Roeper, 2009; 2011). En el caso específico de los modificadores nominales que aquí nos interesan, los resultados reportados en la literatura parecen compatibles con la idea de que los niños tratan esas secuencias como estructuras coordinadas o que establecen relaciones de alcance como la representada en el diagrama arbóreo en (2). No obstante, otros autores (Fodor & Crain, 1987) afirman que los niños son capaces de atribuir una estructura recursiva a esas frases, tal como la representada en (3), en la que los adjetivos son adjuntados a la izquierda (Cinque, 1999).

(2)



(3)



Para Fodor y Crain (1987), las aparentes interpretaciones no-recursivas realizadas por los niños se deben a las demandas impuestas por la tarea experimental utilizada. Así, según estos autores, incluso si los niños fueran capaces de procesar correctamente los estímulos lingüísticos —en otras palabras, de comprender correctamente una frase como *la segunda estrella verde*— tendrían problemas para integrar esa información junto con las demás acciones necesarias para resolver la tarea. En otras palabras, los autores consideran que para ejecutar correctamente la tarea propuesta los niños no solo deben comprender el enunciado en cuestión, sino también prestar atención al color de los objetos y, simultáneamente, considerar apenas un subconjunto de los elementos presentados. Así, la integración de esas diversas informaciones y acciones podría resultar cognitivamente demasiado costosa para los niños.

Roeper (2009; 2011) así como Hollebrandse y Roeper (en evaluación) consideran que, de forma general, los niños presentan una suerte de “resistencia” para la interpretación de estructuras que involucran recursividad. Los autores apoyan esa conclusión en un conjunto de datos que sugieren lecturas no-recursivas y/o dificultades en la comprensión por parte de los niños frente a un conjunto variado de estructuras:

- Estructuras recursivas con posesivos en inglés: hasta los tres a cuatro años de edad (Gentile, 2003; Roeper, 2007).
- Adjetivos recursivos: en niños de tres a seis años (Matthei, 1982; Roeper, 1972).
- Sintagmas preposicionales recursivos (Gu, 2008).
- Compuestos verbales sintéticos del tipo *tea pourer maker* (en español: *el fabricante del vertedor de té*): en niños de hasta ocho años (Hiraga, 2009).
- Verbos seriales: de acuerdo con los datos longitudinales recolectados con un niño en proceso de adquisición de la lengua bantú (Baker, 2001).
- Complementos oracionales: por parte de niños de hasta 6;9 (Hollebrandse, *et al.*, 2008).

Un estudio reciente realizado con adultos hablantes de portugués brasileño (Marcilese, Correa & Augusto, 2010) indica, no obstante, que las demandas específicas impuestas por la tarea experimental utilizada pueden afectar a la comprensión de secuencias de modificadores nominales recursivos. En ese trabajo fue comparado el desempeño de adultos en una tarea de comprensión que utiliza la técnica de seguimiento ocular (*eye tracking*) en dos condiciones diferentes. En la primera de ellas, los estímulos visuales y lingüísticos fueron presentados simultáneamente, de la misma forma que en los experimentos realizados con niños en inglés; en la otra, el estímulo lingüístico fue presentado primero y solo posteriormente los participantes veían la secuencia de imágenes. Los resultados de ese estudio mostraron que los participantes evaluados en la condición de presentación simultánea realizaron significativamente más identificaciones iniciales equivocadas del referente solicitado (en portugués: *a segunda estrela verde* / ‘la segunda estrella verde’) que aquellos participantes sometidos a la condición de presentación secuencial. A pesar de que, generalmente, los adultos respondían correctamente a la tarea, el seguimiento ocular mostró un número significativamente

mayor de primeras fijaciones de la mirada (*i.e.* fijaciones con una duración mínima de 200-250 milisegundos) que indicaba una primera lectura coordinada de la frase (equivalente a *la estrella que es la segunda y que es verde*) en la condición de presentación simultánea. En otras palabras, los participantes mostraron una tendencia a mirar en primer lugar (primera fijación) el elemento en la posición lineal solicitada (segunda o tercera) y solo posteriormente fijaban la mirada en el elemento solicitado (por ejemplo, *la segunda estrella verde*).

Curiosamente, no se registró un efecto del tipo de configuración visual, es decir, los participantes se comportaron de la misma forma frente a las secuencias visuales tendenciosas y no-tendenciosas. Esa conducta sugiere una propensión a interpretar los numerales ordinales como elementos que se refieren a posiciones lineales en el espacio, a menos que evidencia contraria sea presentada. Así, un ordinal como *segundo/a* tiende a ser inicialmente interpretado como correspondiente a la segunda posición lineal de la secuencia que está siendo evaluada y no a una posición relativa, dependiente del conjunto total de los objetos a ser considerados.

Es importante destacar que existen algunas diferencias relevantes entre el inglés (lengua en la cual fueron realizados los primeros experimentos con niños) y el portugués, que es la lengua con la cual trabajamos, en lo que respecta a las secuencias de modificadores aquí estudiadas. La primera diferencia tiene que ver con el orden de los modificadores: en inglés ambos son pre-nominales, mientras que en portugués, así como en español, solo el ordinal es antepuesto al N.

- (4) The second green ball
 A segunda bola verde
 [La segunda bola verde]

En el caso del inglés, una posible ambigüedad de la frase podría resolverse más rápidamente ya que el segundo adjetivo tiene la información suficiente para determinar si el elemento en la segunda posición es el buscado o no, especialmente en la condición experimental no-tendenciosa. En el caso del portugués, la información contenida en el segundo adjetivo (es decir, la información decisiva para la identificación del referente) aparece más tardíamente, dando lugar a que una interpretación equivocada pueda ser mantenida por más tiempo. De esta forma, la tendencia observada en el caso de los participantes del experimento en portugués puede haber sido favorecida por el orden de los adjetivos en relación

con N en esa lengua (Adj Ordinal + N + Adj). Un estudio interlingüístico que compare el desempeño de adultos hablantes de inglés y de portugués (o una lengua similar en ese aspecto, como por ejemplo el español) podría colaborar para aclarar ese punto.

Una segunda diferencia tiene que ver con la marcación morfológica de la concordancia de género, presente en portugués y ausente en inglés. A pesar de que en ciertas estructuras la concordancia marcada puede constituir una pista importante en el procesamiento de estructuras potencialmente ambiguas (por ejemplo, en el caso de los participios), en el caso específico de las frases aquí estudiadas esta característica no parece ser muy relevante, ya que el orden de los elementos parece ser el factor decisivo para resolver la ambigüedad.

Los resultados obtenidos con hablantes adultos plantean así nuevos interrogantes: ¿en qué medida la tarea experimental puede afectar la comprensión de esas estructuras por parte de los niños? ¿Las aparentes interpretaciones erróneas pueden ser atribuidas solo a la naturaleza recursiva de las estructuras en cuestión? Con el objetivo de esclarecer esas cuestiones desarrollamos un nuevo experimento de comprensión con niños que adquieren el portugués, el cual reportamos a continuación.

LA INTERPRETACIÓN DE MODIFICADORES RECURSIVOS EN LA ADQUISICIÓN DEL PORTUGUÉS

El experimento que relatamos en esta sección tuvo como objetivo evaluar la comprensión de modificadores nominales recursivos por parte de niños de entre cuatro y seis años de edad, cuya lengua materna es el portugués brasileño.

La prueba realizada constituye una adaptación de la tarea originalmente propuesta por Roeper (1972) y reproducida por Matthei (1982), dado que ambos trabajos fueron desarrollados en inglés. Las modificaciones introducidas fueron las siguientes:

- Las imágenes fueron presentadas en la pantalla de una computadora portátil en lugar de utilizar figuras impresas, ya que la actividad experimental fue estructurada como un videojuego.
- Fueron utilizadas figuras simples (cubo, bola, corazón, estrella) con el fin de minimizar el costo de reconocimiento de las mismas. En el experi-

mento de Matthei fueron utilizadas las siguientes figuras: hipopótamo, oso, coche, avión.

- Fueron presentados seis estímulos por condición experimental en lugar de cuatro, como en los estudios previos, a fin de obtener un número mayor de instancias experimentales evaluadas.
- Los estímulos lingüísticos y visuales fueron presentados solamente de forma secuencial, es decir, la frase experimental era presentada antes del conjunto visual. La decisión de utilizar una presentación de tipo secuencial se fundamentó en los resultados obtenidos con adultos en el experimento de seguimiento ocular ya mencionado, según los cuales la presentación simultánea afecta negativamente la interpretación de las secuencias estudiadas.

Las variables independientes fueron *edad* (cuatro, cinco y seis años) y *tipo de configuración visual* (tendenciosa y no-tendenciosa). La variable dependiente fue el número de respuestas correctas, es decir, respuestas compatibles con una interpretación recursiva de las frases.

Metodología

Participantes

Los participantes —47 niños hablantes de portugués brasileño (de los cuales 23 eran niñas y 24, niños)— fueron divididos en tres franjas etarias (cuatro, cinco y seis años) como describimos abajo:

Grupo 1: 14 niños de cuatro años (edad promedio 4;7 intervalo 4;3-5;0)

Grupo 2: 18 niños de cinco años (edad promedio 5;5 intervalo 5;1-5;11)

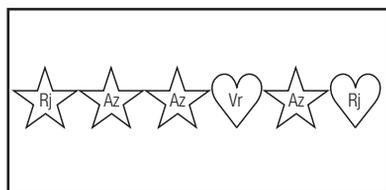
Grupo 3: 15 niños de seis años (edad promedio 6;4 intervalo 6;0-6;8)

Participaron del experimento hablantes nativos monolingües de portugués brasileño, residentes en las ciudades de Río de Janeiro y Niterói (Estado de Río de Janeiro, Brasil), de clase social media. Todos los participantes se encontraban en proceso de escolarización (en nivel preescolar) y fueron evaluados en las instituciones educativas a las cuales asisten. En ningún caso fueron reportados casos de problemas cognitivos o lingüísticos por las profesoras y/o coordinadoras pedagógicas.

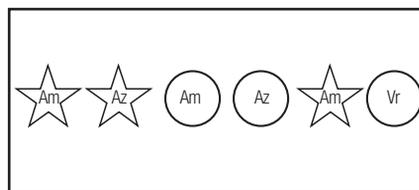
Materiales

Fueron utilizados 12 pares experimentales de frase/imagen (seis por condición) juntamente con nueve pre-tests. Los estímulos utilizados en la fase de pre-test servían para evaluar si los participantes contaban con el conocimiento básico necesario para la ejecución de la prueba (noción de las formas y los colores utilizados, conocimiento mínimo de los numerales ordinales). Los niños que presentaron problemas en alguno de esos aspectos no fueron contabilizados en la muestra experimental.

Todo el material fue presentado en formato Power Point en una computadora portátil Sony Vaio con pantalla de 15". Abajo ofrecemos ejemplos de los estímulos visuales en cada condición experimental.*



Ejemplo correspondiente a la condición tendenciosa.
Mostrar para mim a terceira estrela azul
'Muéstrame la tercera estrella azul'



Ejemplo correspondiente a la condición no-tendenciosa.
Mostra para mim a segunda estrela amarela
'Muéstrame la segunda estrella amarilla'

IMAGEN 3. Ejemplos de los estímulos utilizados por condición experimental

Procedimiento

La prueba fue presentada como un juego de computadora en el que los participantes debían seguir las instrucciones del experimentador e identificar las figuras solicitadas en la pantalla. De esa forma se “sumaban puntos” hasta llegar al fin del juego. Durante el experimento, los niños no recibieron *feedback* positivo después de cada par frase/imagen, pero cada cuatro estímulos experimentales todos los participantes ganaban los puntos necesarios para “pasar de nivel”. Al final de la actividad, independientemente de las respuestas ofrecidas, todos los participantes ganaban el juego.

* N. ed. En las imágenes 3 y 4, el color de las figuras en el experimento se indica con las siguientes claves: Am = amarillo, Az = azul, Vr = Verde y Rj = rojo.

La fase de pre-test fue dividida en dos partes. La primera parte tuvo como objetivo verificar si los niños reconocían e identificaban las figuras y los colores que aparecerían en los estímulos experimentales. Dado que las frases y las imágenes fueron presentadas de manera secuencial, durante esa etapa también se evaluó si los niños eran capaces de mantener en la memoria frases de tamaño equivalente al de aquellas que serían utilizadas en el test propiamente dicho (ejemplo de frase utilizada en el pre-test: *Mostra para mim a estrela verde pequena* / ‘Muéstrame la estrella verde pequeña’). La segunda etapa del pre-test tuvo como objetivo evaluar la comprensión de los ordinales. Una vez finalizado el pre-test comenzó la fase de test, dividida en tres bloques de cuatro estímulos cada uno (cada bloque equivalía a un “nivel” del juego para los participantes). El experimentador decía en voz alta las frases experimentales y enseguida los estímulos visuales aparecían en la pantalla. Los participantes debían señalar en la pantalla la figura solicitada. Cada sesión experimental duró en promedio 12 minutos. A continuación ofrecemos un ejemplo del procedimiento utilizado:

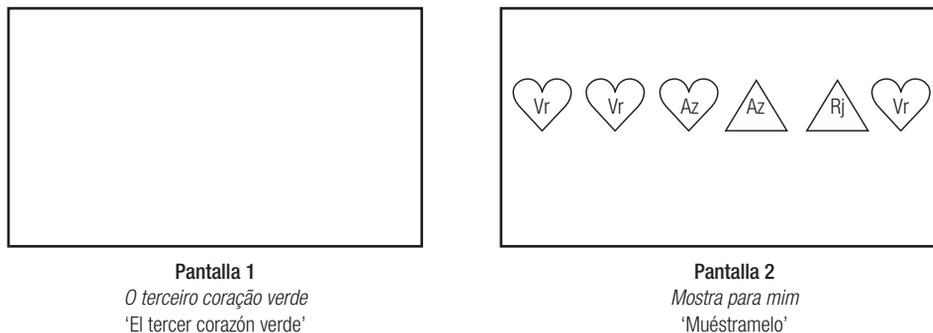
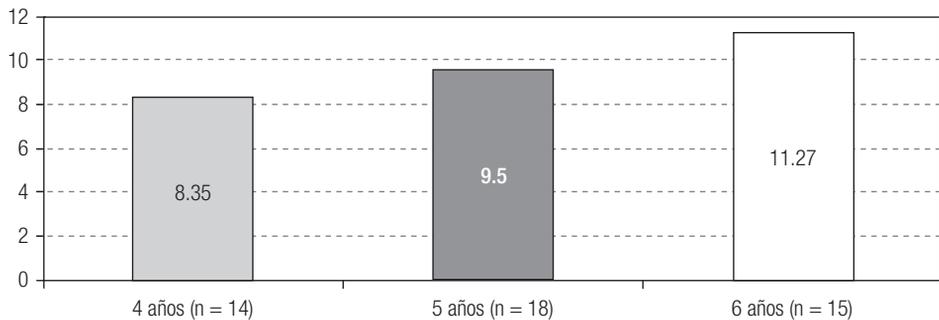


IMAGEN 4. Ejemplo del procedimiento experimental utilizado

Resultados

Se efectuó un análisis de la varianza (ANOVA) con diseño factorial (3 *edad* x 2 *tipo de configuración visual*) de los datos obtenidos. Los resultados indicaron un efecto principal de *edad* ($F(2,44) = 4,47$ $p = .01$), con un número significativamente mayor de respuestas correctas en el grupo de niños mayores.



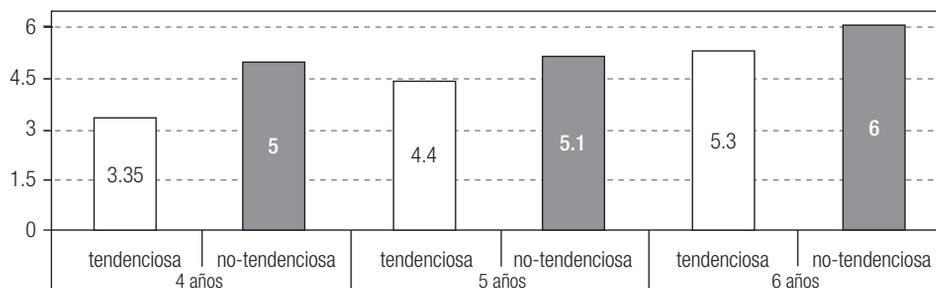
GRÁFICA 1. Promedio de respuestas correctas en función de edad (Max Score = 12)

Fue registrado un efecto principal de *tipo de configuración visual* ($F(2,44) = 19,52$ $p = .0001$) con un número mayor de respuestas correctas en la condición no-tendenciosa. La Gráfica 2 presenta los promedios de las respuestas para cada condición.



GRÁFICA 2. Promedio de respuestas correctas en función de tipo de configuración visual (n = 47 Max Score = 6)

No fue obtenido un efecto significativo de la interacción entre ambas variables. Ese resultado puede explicarse con base en que, independientemente de la *edad*, el patrón de comportamiento fue similar en todos los grupos. En otras palabras, la condición tendenciosa fue la más difícil en todos los casos.



GRÁFICA 3. Promedio de respuestas correctas en función de edad y tipo de configuración visual (Max Score = 6)

Discusión

Los resultados mostraron un efecto principal de *tipo de configuración visual* que no fue registrado en los estudios realizados en inglés. Esa diferencia puede derivar de las alteraciones en la metodología empleada; en particular, puede deberse al hecho de que en el experimento que reportamos los estímulos visuales fueron presentados *a posteriori*. Si consideramos los resultados obtenidos previamente con hablantes adultos (Marcilese, *et al.*, 2010), que no revelaron un efecto de *tipo de configuración visual*, podemos concluir que la tendencia de identificar el referente solicitado lo más rápido posible —comportamiento que resulta compatible con un procesamiento lingüístico de naturaleza incremental, según el cual la información es procesada e incorporada al análisis sintáctico a medida que es percibida, sin esperar el cierre de cada frase para comenzar el análisis de la misma— sería independiente de las características del estímulo visual analizado. Los adultos son capaces de desechar una eventual primera interpretación de tipo coordinada pero esa maniobra parece ser demasiado costosa para los niños que acaban por mantener esa primera lectura. Como comentamos anteriormente al relatar el desempeño de los adultos en el experimento de seguimiento ocular, parece haber una propensión a interpretar los numerales ordinales como elementos que se refieren a posiciones lineales en el espacio, a menos que exista evidencia que invalide esa estrategia (es decir, en los casos en que una interpretación lineal no es sustentada por la imagen presentada). Esa tendencia observada en los adultos aparece con más fuerza aún en los niños. Cabe destacar aquí que la comprensión del propio concepto de ordinalidad por parte de los niños involucra un grado de complejidad cognitiva nada despreciable (Marcilese, 2011). Inicialmente, los niños parten de una noción que ya les resulta familiar: la noción de

cardinalidad. Así, en una primera fase, el niño establece un paralelismo entre los numerales cardinales y ordinales (*uno y primero, dos y segundo, tres y tercero...*). En ese momento, la ordinalidad aparece fuertemente asociada a la linealidad que caracteriza a los cardinales y el niño únicamente será capaz de contabilizar elementos ordenados como parte de una secuencia lineal. Solo posteriormente pasará de esa idea de ordinalidad *lineal* al concepto de ordinalidad *relativa* o *verdadera* aunque, como vimos, incluso los adultos parecen tener una preferencia por la interpretación de los ordinales como equivalentes a posiciones lineales.

Es importante resaltar que en el experimento desarrollado por Matthei (1982), las edades de los participantes cubrían un intervalo considerablemente amplio (3;9-6;3 edad promedio 5;1). El propio autor destaca la necesidad de realizar un estudio que posibilite un análisis por franjas etarias bien delimitadas y aclara que eso no fue posible dadas las limitaciones de la muestra recolectada. El presente trabajo permite visualizar mejor el efecto de la edad en la tarea en cuestión y muestra que inclusive los niños menores tienen un buen desempeño frente a los estímulos no-tendenciosos. Los niños en la franja etaria inferior fueron los que presentaron mayores problemas para comprender los estímulos cuando la configuración visual era tendenciosa (solo 56% de respuestas correctas). Los niños en el grupo de cinco años, por su parte, tuvieron un mejor rendimiento, aunque la condición tendenciosa continuó generando dificultades (73% de respuestas correctas). El grupo de participantes de más edad, por su parte, obtuvo el 100% de respuestas correctas en la condición no-tendenciosa y 88% en la tendenciosa, lo que sugiere que incluso en esa franja etaria el tipo de *configuración visual* impone una mayor demanda para la resolución de la tarea. De modo general, la condición no-tendenciosa no parece ser compleja para ninguno de los tres grupos evaluados, ya que en todos los casos el porcentaje de respuestas correctas se mantuvo por encima de 80% (83%, 85% y 100%, respectivamente).

Los resultados del experimento reportado no apoyan la idea de que las lecturas coordinadas para las construcciones estudiadas tengan origen en una dificultad inherente del niño para procesar estructuras que involucran recursividad, ya que los participantes demostraron ser capaces de comprender correctamente frases que *a priori* deberían ser problemáticas. Las interpretaciones no-recursivas surgen, bajo nuestra perspectiva, a partir de la interacción de las diferentes variables involucradas en la tarea utilizada, y no pueden ser explicadas únicamente con base en el desarrollo estrictamente lingüístico del niño.

Nuestros resultados son compatibles con datos experimentales que contradicen la afirmación según la cual otros tipos de estructuras recursivas (por ejemplo, las oraciones relativas ramificadas a la derecha) serían interpretadas en las primeras etapas del proceso de adquisición del lenguaje como estructuras coordinadas (Tavakolian, 1981; Goodluck & Tavakolian, 1982). Estudios sobre la comprensión de este último tipo de estructuras han demostrado que, de modo similar al observado en nuestro trabajo, las interpretaciones aparentemente coordinadas pueden ser atribuidas al tipo de metodología experimental utilizada (Corrêa, 1982; 1986; Hamburger & Crain, 1982).

CONSIDERACIONES FINALES

El presente trabajo reportó un experimento realizado con el objetivo de evaluar la comprensión de secuencias de modificadores nominales recursivos por parte de niños en fase de adquisición del portugués brasileño. Los resultados obtenidos presentan considerables diferencias en relación con estudios previos llevados a cabo con niños hablantes de inglés y ponen en evidencia la importancia de una cuidadosa evaluación de las tareas experimentales utilizadas. El costo relacionado con la ejecución de una tarea puede afectar negativamente los resultados al eclipsar la verdadera naturaleza de los procesos que se pretende investigar. En este caso específico, el niño debe ser capaz de integrar varias informaciones y acciones con el fin de articular una respuesta. Los resultados del experimento relatado demuestran que pequeñas alteraciones en la tarea original redundan en un cambio significativo en el rendimiento de los participantes.

En la tarea original (en la cual imagen y estímulo lingüístico son presentados de forma simultánea), factores no lingüísticos tales como el mapeo incremental entre DP e imagen parecen afectar negativamente el desempeño de los participantes. Las adaptaciones que introdujimos en la situación experimental contribuyeron a evitar un posible efecto de anticipación y permitir que los participantes procesasen el estímulo lingüístico de forma completa antes de enfrentarse a la secuencia visual.

Se observó que los niños se mostraron plenamente capaces de realizar interpretaciones recursivas en la condición experimental no-tendenciosa, incluso el grupo de niños de menor edad. Como ya mencionamos, consideramos que existe una relación entre la comprensión de las estructuras aquí consideradas y la adquisición de los numerales ordinales. Siendo así, inicialmente los niños privilegiarían una interpre-

tación de naturaleza lineal (no relacional) para esos elementos (Marcilese, 2011). Al enfrentar la situación experimental propuesta, cuando la interpretación lineal es sustentada por la secuencia visual (*i.e.* en la condición tendenciosa) los niños tienden a mantenerla. Es sabido que, por cuestiones relacionadas con la falta de maduración de los mecanismos vinculados con las funciones ejecutivas, abandonar o desconsiderar un primer análisis suele ser altamente costoso para los niños (Trueswell, *et al.*, 1999, entre otros). De esta forma, delante de una situación de incongruencia entre la realidad y aquello que fue interpretado, no es raro que el niño mantenga la lectura inicial —aun frente a evidencias desfavorables a ella— e, incluso, opte por tratar de alterar la realidad antes que reanalizar el enunciado lingüístico. Por otra parte observamos que cuando una interpretación lineal no está disponible (condición no-tendenciosa) los niños en los tres grupos evaluados (cuatro, cinco y seis años) demuestran ser capaces de lidiar con una interpretación recursiva. En suma, nuestros resultados sugieren que la naturaleza recursiva de las estructuras en cuestión no sería, en sí misma, un problema para la comprensión.

BIBLIOGRAFÍA

- ASKEDAL, J. O., I. ROBERTS & T. MASUSHITA (2010). *Noam Chomsky and language descriptions*. Philadelphia: John Benjamins.
- BAKER, M. (2001). *The atoms of language*. New York: Basic Books.
- CINQUE, G. (1999). *Adverbs and functional heads: A cross-linguistic perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- CORRÊA, L. M. S. (1982). Strategies in the acquisition of relative clauses. *Working Papers of the London Psycholinguistic Research Group*, 2: 46-54.
- (1986). *On the comprehension of relative clauses: A developmental study with reference to Portuguese* (Tesis doctoral, University of London).
- FODOR, J. & S. CRAIN (1987). Simplicity and generality of rules in language acquisition. En B. McWhinney (ed.). *Mechanisms of language acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- GENTILE, S. (2003). *On the acquisition of leftward-building recursive possessive structures in English*. (Honor thesis. University of Massachusetts-Amherst).
- GOODLUCK, H. & S. TAVAKOLIAN (1982). Competence and processing in children's grammar of relative clauses. *Cognition*, 11: 1-27.
- GU, C. (2008). Structural ambiguity and AP/PP recursion in language acquisition. University of Massachusetts (ms).

- HAMBURGER, H. & S. CRAIN (1982). Relative acquisition. En S. A. Kuczaj (ed.). *Language development: Syntax and semantics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum (ms).
- HIRAGA, M. (2009). Acquisition of recursive synthetic compounds. Poster presented at the Recursion Conference, University Massachusetts-Amherst (ms).
- HOLLEBRANDSE, B. & T. ROEPER (en evaluación). Recursion and propositional exclusivity. In A. van Hout, K. Harrigan & J. de Villiers (orgs.). *Asymmetries in the acquisition of definite and indefinite NPs*.
- , K. HOBBS, J. DE VILLIERS & R. ROEPER (2008). Second order embedding and second order false belief. En A. Gavarró & M. J. Freitas (eds.). *Language acquisition and development: Proceedings of GALA 2007* (pp. 268-278). Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- MARCILESE, M. (2011). *Sobre o papel da língua no desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores: representação, recursividade e cognição numérica*. (Tesis doctoral, Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro).
- , L. M. S. CORRÊA & M. R. A. AUGUSTO (2010). The interpretation of recursive nominal modifiers: Eye-tracking evidence from adult processing. En A. Improta França & M. Maia (orgs.). *Papers in psycholinguistics: Proceedings of the First International Psycholinguistics Congress*. Rio de Janeiro: Imprinta.
- MATTHEI, E. (1982). The acquisition of pronominal modifier sequences. *Cognition*, 11: 301-332.
- ROEPER, T. (1972). *Approaches to a theory of language acquisition with examples from German children*. (Tesis doctoral, Harvard University).
- (2007). *The prism of grammar: How child language illuminates humanism*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.
- (2009). The Minimalist microscope: How and where interface principles guide acquisition. In J. Chandlee, M. Franchini, S. Lord & G. Rheiner (eds.) *BUCLD 33: Proceedings of the 33rd annual Boston University Conference on Language Development* (pp. 24-48). Somerville: Cascadilla Press.
- (2011). The acquisition of recursion: How formalism articulates the child's path. *Biolinguistics*, 5: 57-96.
- TALLERMAN, M. (1998). *Understanding syntax*. London: Arnold.
- TAVAKOLIAN, S. (1981). The conjoined-clause analysis of relative clauses. En S. Tavakolian (ed.). *Language acquisition and linguistic theory*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.
- TRUESWELL, J. C., I. SEKERINA, N. M. HILL & M. L. LOGRIP (1999). The kindergarten-path effect: Studying on-line sentence processing in young children. *Cognition*, 73 (2): 89-134.