

## CONSIDERANDO COSTO DE PROCESAMIENTO EN LA COMPRESIÓN DE INTERROGATIVAS EN INFANTES QUE ADQUIEREN ESPAÑOL RIOPLATENSE

por Horacio Dotti (UCSF/UNL)<sup>1</sup>, Letícia Maria Sicuro Corrêa (PUC-Rio)<sup>2</sup>  
e Marina Rosa Ana Augusto (UERJ)<sup>3</sup>

### RESUMEN

La comprensión de oraciones interrogativas con diferente grado de complejidad sintáctica es evaluada en criaturas que adquieren Español Rioplatense y con edades próximas a los 2 y 3 años. Se procura establecer en qué medida la complejidad computacional determina el orden de adquisición de estas oraciones. Los resultados de un experimento basado en la técnica de fijación de la mirada sugieren que las interrogativas sí/no sin inversión sujeto-verbo son mejor comprendidas que las estructuras con movimiento sintáctico demandado discursivamente, como interrogativas sí/no con inversión e interrogativas-qu con movimiento de operador cuya habilidad para ser procesadas, a su vez, mejora con la edad.

**PALABRAS CLAVE:** adquisición; interrogativas; costo computacional.

### CONSIDERING THE PROCESSING COST IN UNDERSTANDING INTERROGATIVES IN CHILDREN WHO ACQUIRE RIVER PLATE SPANISH

### ABSTRACT

The understanding of interrogative sentences with different degrees of syntactic complexity is evaluated in children acquiring River Plate Spanish and with ages near two and three years. The results of an experiment based on a gaze fixation technique suggest that yes/no interrogatives without subject-verb inversion are better understood than structures with syntactic movement due to discourse requirements like yes/no interrogatives with inversion and wh-interrogatives with operator movement whose ability to be processed, in turn, improves with age.

**KEYWORDS:** acquisition; interrogative; computational cost

1. Professor de Linguística da *Universidad Católica de Santa Fe* e da *Universidad Nacional del Litoral*. Horacio Dotti vincula este artigo ao projeto da *Universidad Católica de Santa Fe* Res. 6860 C.S. e da *Universidad Nacional del Litoral* CAID Res.205/2013 C.S.

2. Professora de Linguística do Programa de Pós-graduação em Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e Doutora em Linguística pela *University of London*. Letícia Sicuro Corrêa vincula este artigo ao projeto PQ 308874/2011, do CNPq.

3. Professora Adjunto de Linguística da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Doutora em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas.

## RESUMO

A compreensão de orações interrogativas com diferentes graus de complexidade sintática é avaliada em crianças que adquirem Espanhol Rioplatense de cerca de 2 a 3 anos de idade. Busca-se estabelecer em que medida complexidade computacional determina a ordem de aquisição dessas frases. Os resultados de um experimento em que se utiliza a técnica de fixação preferencial do olhar sugerem que interrogativas sim/não sem inversão sujeito-verbo são melhor compreendidas do que estruturas com movimento sintático por demanda discursiva, como interrogativas sim/não com inversão de sujeito e interrogativas-QU com movimento do operador, cuja habilidade de ser processada, por sua vez, melhora com a idade.

**PALAVRAS-CHAVE:** aquisição; o custo computacional; interrogativa

## 1. INTRODUCCIÓN

La literatura en adquisición temprana del lenguaje presenta una serie de evidencias relativas al desarrollo de la producción y la comprensión espontánea de estructuras interrogativas totales sí/no e interrogativas-qu en diferentes lenguas, en las que se observa un orden de complejidad creciente, i.e., preguntas sí/no son comprendidas y producidas en general antes que las interrogativas-qu (Brown & Bellugi, 1964; Ervin-Tripp, 1970; Tyack & Ingram, 1977; Serrat & Capdevilla, 2001; Clark, 2009). Si bien casi no existen trabajos experimentales específicos en lengua española, datos de un estudio piloto acerca del Español Rioplatense (ER) y del Portugués Brasileiro (PB) (Dotti, Corrêa, Augusto & Bagetti, 2011) y otros correspondientes a estudios longitudinales en esas lenguas (González, 1973; Montrul, 2004; Santos, 2003; Lopes-Rossi, 1994) ratifican este cuadro. Así, el orden de adquisición de estas estructuras en producción espontánea y los datos aportados a partir de situaciones dialógicas en contextos naturales, además de los datos experimentales mencionados, son compatibles con previsiones formuladas en términos de costo computacional (Corrêa & Augusto, 2007).

En tal sentido, el presente trabajo indaga acerca de la habilidad que poseen niños/as con edades por debajo de los 3 años en la comprensión de oraciones interrogativas con características diferentes y que presentan distinto grado de exigencia a la hora de ser procesadas, ya sea debido a su estructura compleja, como es el caso de interrogativas-qu, que poseen movimiento de operador debido a demandas discursivas (ver (1), abajo), el caso de las interrogativas totales, que requieren que una representación proposicional sea evaluada como verdadera o no (2), ambas presentes en la mayor parte de las lenguas ya investigadas desde el punto de vista de la adquisición del lenguaje, y el caso de las interrogativas totales con inversión sujeto-verbo, que disparan el movimiento de sujeto a una posición no canónica dentro de la propia cláusula, presentes en diferentes variantes del Español, como el ER (3).

(1a) ¿Quién comió la comida?

(1b) Quem comeu a comida?

(2a) ¿El león tiró el plato?

(2b) O jacaré derrubou o copo?

(3) ¿Tiró el león el plato?

Se trata de verificar, pues, por medio de respuestas basadas en la mirada del infante, en qué medida éste logra, por un lado, identificar el referente de una palabra-qu y, por otro, mapear la interpretación de una sentencia interrogativa sí/no con un dado evento de modo de constatar si el sujeto/agente corresponde al agente de una acción observada. El uso de esa técnica experimental es necesario en la investigación con criaturas menores de 2 años, ya que posibilita captar reacciones no dependientes de acciones como señalar y de la toma de decisiones como escoger, debido a que el movimiento ocular está más próximo a una respuesta automática atribuida al procesador sintáctico. El uso de esa técnica para la evaluación de respuestas a interrogativas-qu fue validado previamente, como se expondrá más adelante.

A continuación, en el apartado (2), son descritas características sintácticas generales de las interrogativas bajo estudio dentro del marco del Programa Minimalista (PM) y se ofrece una descripción sumaria del Modelo Integrado de Computación *on-line* (MINC) (Corrêa & Augusto, 2007, 2011). En el apartado (3), se presentan datos de adquisición de interrogativas en niños/as pequeños. En (4), es expuesta brevemente una investigación piloto previa llevada a cabo por autores de este trabajo, en la que son comparados datos de niños/as que adquieren PB y ER. En (5), se relata un experimento desarrollado exclusivamente en Español, en la medida que las estructuras en cuestión -interrogativas sí/no con inversión sujeto-verbo- no se realizan en Portugués; los resultados correspondientes son aquí reportados. En (6), se discuten los resultados y es expuesta una conclusión.

## 2. SINTAXIS Y COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL DE LAS INTERROGATIVAS

En general, desde la perspectiva de los estudios realizados dentro del PM (Chomsky, 1995, 1998, 1999), se ha propuesto que las interrogativas sí/no están marcadas por un rasgo interrogativo en C, responsable de la definición de la fuerza ilocutiva y están además provistas en algunas lenguas de un operador nulo en SpecSC, como se ejemplifica en (4) (e.g., Suñer, 1994; Grimshaw, 1993; Radford, 2004).

(4) [SC Op C' (+int) [SI **el niño** lee [Sv <el niño> <lee> [SV <lee> un cuento]]]]<sup>4</sup>

Por otra parte, en el caso de lenguas que admiten inversión verbo-sujeto en interrogativas totales, como el Español, se ha propuesto movimiento de sujeto a una posición funcional en el borde izquierdo del SV (e.g., STop/Foc) mientras que V asciende al nudo I, originando la inversión verbo-sujeto, como en (5) (Belletti & Leonini, 2004)<sup>5</sup>.

(5) [SC Op C' (+int) [SI *pro*i lee [STop/Foc **el niño**i <lee> [Sv <el niño> <lee> [SV <lee> un cuento]]]]]

4. En cuanto al sujeto preverbal, se ha propuesto también que el Español lo tiene dislocado a la izquierda, en una posición dentro del área del SC (SpecSTop) (Ordóñez 1997; Ordóñez & Treviño 1999; Ordóñez 2000). En este tipo de análisis el ordenamiento del sujeto en la cláusula está regulado por aspectos discursivos, contiene información acerca de la cual se predica el resto de la cláusula y no está acentuado, al igual que ocurre con los elementos tópicos típicamente relacionados con la periferia izquierda oracional (OI, OD). Con todo, los diferentes análisis no afectan la hipótesis de trabajo ya que se asume que el orden SVO es canónico en Español por lo que el movimiento de sujeto será adquirido tempranamente independientemente de que sea a SC o a SI.

5. Belletti (2001) argumenta que dado que no hay asignador de Caso en la porción inferior de la cláusula (i.e., SV), el sujeto debe desplazarse a una posición más alta, en la periferia de SV, donde queda ligado a la categoría *pro* que a su vez inserta en SpecSI, lo que permite el chequeo de rasgos de Caso y concordancia (Chomsky, 1995).

Entre tanto, las interrogativas-qu también poseen un rasgo interrogativo en C que a su vez requiere que SpecSC esté ocupado por el operador-qu pertinente. Se ha asumido que para el Español el rasgo interrogativo se encuentra en I (Rizzi, 2001)<sup>6</sup>, lo que exige movimiento-V de I a C para satisfacer el Criterio-Wh; además, el rasgo EPP en C da por resultado el movimiento de operador a SpecCP y la inversión típica verbo-sujeto (ver (6)).

(6) [SC **quién** C' **lee** (+int) [SI <**quién**> <lee> (+int) [Sv <**quién**> <lee> [SV <lee> un cuento]]]]

Ahora bien, la concepción del PM provee un modelo de lengua que caracteriza la actuación del sistema computacional – mecanismo generador – capaz de producir todas y solamente las sentencias de una lengua, mas no considera la lengua efectivamente puesta en uso en la producción/comprensión de enunciados lingüísticos. En ese sentido, Corrêa (2002-2006) y Corrêa & Augusto (2007-2011) plantean verificar en qué medida el mecanismo propuesto en la concepción minimalista puede ser incorporado y/o adaptado en la concepción de un Modelo Integrado de Computación *on-line* (MINC) cuyos procedimientos algorítmicos sean efectivamente implementados en la producción y en la comprensión de enunciados lingüísticos. En tal sentido, dos características relevantes para el trabajo en curso se destacan en el MINC: i) un sistema mixto de computación sintáctica *top-down* / *bottom-up* directamente relacionado a las características distintivas de los elementos funcionales del léxico, cuyos rasgos semántico-formales codifican propiedades referenciales y fuerza ilocucionaria, estando, así, relacionados a los sistemas intencionales, y aquellos elementos léxicos, cuyos rasgos semántico-formales estarían relacionados más directamente a los sistemas conceptuales; y ii), se distinguen dos tipos de movimiento: movimiento *on-line* (i.e., inserción de copias secuenciadas temporalmente), demandado por necesidades discursivas, con costo computacional mensurable, y movimientos relativos al orden canónico, fijados durante el proceso de adquisición de la lengua (i.e., inserción de copias simultáneas), sin costo computacional.

Por consiguiente, se asume en el MINC que la selección de nudos funcionales, guiada por una intención de habla, da origen a una derivación de objetos sintácticos *top-down* (SCs, STs y SDs) a los cuales se acoplan objetos sintácticos derivados *bottom-up* a partir de nudos lexicales vinculados al contenido del mensaje conceptualizado, como se observa en la Figura 1:

---

6. Rizzi (2001:233) menciona el caso de lenguas romance como Rumano, Catalán y Español (que aquí hacemos extensible al ER), en las que el movimiento-V de I a C se verificaría; no obstante, en nota a pie de página, el autor señala que alternativamente el lugar de aterrizaje del elemento-qu podría ser SpecIP, por lo que el movimiento-V de I a C en tal caso no aplicaría.

Sin costo: posición canónica

Movimiento con costo: movimiento demandado discursivamente

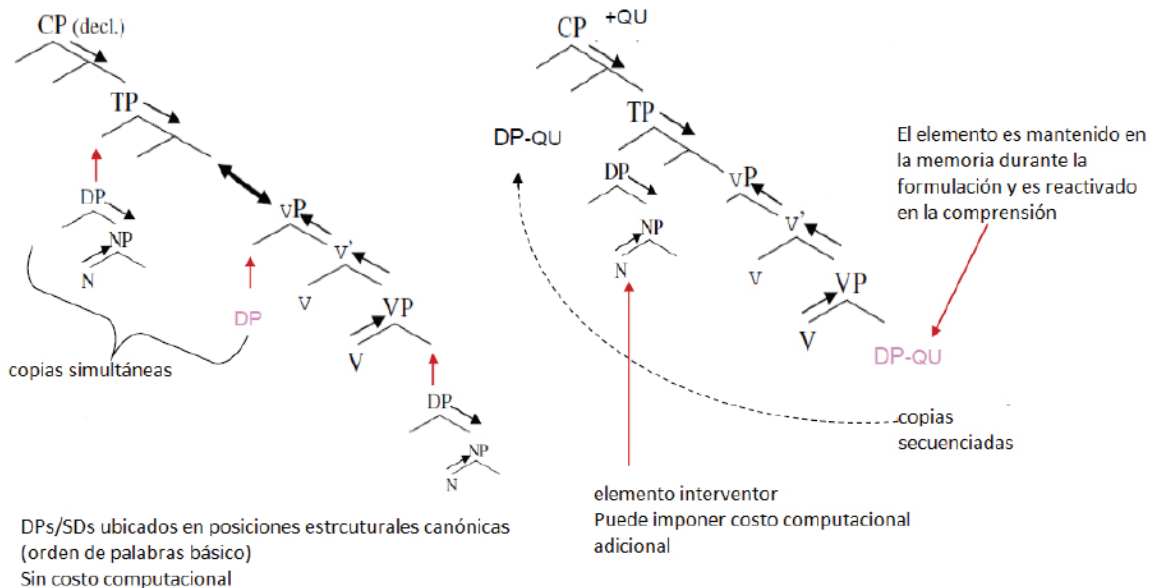


Figura 1: Movimiento con y sin costo computacional (MINC).

El costo computacional queda así vinculado, por un lado, al reconocimiento de rasgos formales presentes en el enunciado a ser comprendido (lo cual resulta menos costoso que la planificación/producción, ya que en tal caso los rasgos formales deben ser recuperados del léxico) y por otro lado, a la presencia o no de movimientos demandados discursivamente.

En lo que atañe específicamente a la comprensión de las estructuras interrogativas bajo estudio, en las de tipo sí/no sin inversión la mera entonación permite identificar el rasgo interrogativo pertinente y no requieren movimientos secuenciados (i.e., sólo habría inserción simultánea de copias, propia de estructuras canónicas), en tanto que las sí/no con inversión implican, siguiendo el análisis de Belletti & Leonini (2004), una posición funcional no canónica por sobre SV, lo que sí requeriría una copia secuenciada (i.e., una primera copia identificada en la posición de especificador del nudo funcional sobre SV (STop/Foc) y una segunda reactivada en el especificador de SV); en cuanto a las interrogativas-qu, precisan la reactivación en su posición original del pronombre interrogativo identificado primeramente en la periferia oracional izquierda.

En concreto, desde la perspectiva del MINC aquí asumido, dado que movimientos que alteran el orden canónico de las sentencias demandan mayor costo de procesamiento, las interrogativas sí/no sin inversión sujeto-verbo serían menos costosas comparadas con las interrogativas-qu<sup>7</sup>, y serían, por tanto, adquiridas antes; por otro lado, las interrogativas sí/no con inversión verbo-sujeto al requerir movimiento de sujeto a una posición no canónica serían más costosas que las sí/no sin inversión y serían adquiridas más tarde.

7. Por otro lado, como sugieren Correa & Augusto (2007), la presencia de elementos intervinientes también adiciona costo de procesamiento (en la misma línea de argumentación que Friedmann, Beletti & Rizzi, 2009; y en concordancia con evidencias en Gordon, Hendrick, & Johnson, 2004), lo que predice que interrogativas-qu de sujeto serían menos costosas que las de objeto.

### 3. ESTUDIOS EN ADQUISICIÓN DE INTERROGATIVAS

Se ha observado que, en general, durante el primer año de vida, en la etapa de una sola palabra, los niños/as realizan peticiones o preguntas valiéndose simplemente de un matiz entonativo distintivo, propio de las oraciones interrogativas (Klima & Bellugi, 1966; McNeill, 1970). Conocidos estudios realizados en lengua inglesa (Bloom, 1990; Clark & Clark 1977) demostraron además que existe una determinada secuencia de aparición de las palabras-qu que se inicia cerca del segundo año de vida y que presenta un orden bastante estable: *where, what > who > how > why > wich, whose, when*. Estos aspectos fueron registrados también en lenguas no emparentadas históricamente con el inglés como el Español y el Catalán. Así, Rafael, el niño estudiado por Hernández Pina (1984), empleó la entonación interrogativa aún en la etapa del balbuceo y los infantes monolingües y bilingües Español y Catalán con los que trabajaron Capdevilla & Serrat (1996) y Serrat & Capdevilla (2001) presentaron etapas en la adquisición de interrogativas-qu (o parciales) prácticamente idénticas a las del Inglés. Observaciones similares se han realizado en lenguas como el Hebreo (Berman 1985) y el Francés (Clark 1985).

Investigaciones en adquisición de interrogativas totales (polares o sí/no) en lengua inglesa indican que éstas son producidas en un orden de complejidad creciente que incluye inicialmente sólo el verbo pleno o el verbo y el sujeto (e.g., *Going?; You going?*) hasta la forma adulta con inversión de auxiliar propia del inglés (*Are you going?*) (Estigarribia, 2007; citado en Clark, 2009). Por su lado, Hernández Pina (1984), en el estudio arriba mencionado, señala que en la etapa de dos palabras, próximo a los 2 años, Rafael ya comenzó a producir interrogativas totales sí/no e interrogativas-qu como las adultas, casi sin cometer errores. Al respecto, Montrul (2004) resalta que en general, los niños que adquieren lenguas con movimiento-qu visible (Inglés, Italiano, Francés, Alemán, Español, etc.) producen palabras-qu siempre al inicio de la cláusula y adyacentes al verbo, de manera que no hay instancias de interrogativas con elemento-qu *in situ*, i.e., no hay casos como *¿Juan compró qué?* (para el Español ver también estudios de Pérez Leroux & Dalious 1998, Grinstead & Elizondo 2001; Aveledo & Martins 2009).

Para el PB, los estudios de Lopes-Rossi (1994), Sikansi (1999) y Grolla (2005) indican que interrogativas de sujeto y de adjuntos (particularmente *onde*, en su versión característica infantil - *cadê*) son producidas antes que interrogativas de objeto y la estrategia *in situ* es tardía (véase Lessa-de-Oliveira (2003) para datos diferentes en el dialecto bahiano en relación con la estrategia *in situ*). En comprensión, datos de Hauesler (2005) e Augusto (2005) sugieren que los niños/as con sospecha de DEL (Déficit Específico del Lenguaje), lidian mejor con interrogativas-qu de objeto *in situ*.

En cuanto a estudios en comprensión en lengua inglesa, Ervin-Tripp (1970), Ervin-Tripp & Miller (1977) y Tyack & Ingram (1977), sobre la base de investigaciones de interacción conversacional y preguntas ante diversas imágenes realizados a niños de entre 2 y 3 años, observan que las respuestas adecuadas a interrogativas totales ocurren antes que las de las interrogativas-qu, para las cuales a su vez el orden de comprensión es en general similar al de producción. Por su parte, estudios en comprensión temprana de interrogativas del Español, mayoritariamente basados en datos longitudinales, también

señalan que totales y parciales son comprendidas desde los 2 años de vida (González, 1973; Montrul, 2004). Resultados que se orientan en la misma dirección fueron obtenidos en un estudio experimental piloto propio acerca de la adquisición del ER y del PB que será comentado a continuación.

#### 4. TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO

A fin de evaluar la comprensión de oraciones interrogativas-qu de sujeto y totales sin inversión sujeto/verbo por parte de niños pequeños que adquieren PB y ER como primera lengua, se diseñó un experimento piloto consistente en una historia breve narrada por el maestro/padre/madre del niño en la que ocurren acciones entre dos personajes (títeres), de manera que el infante responda preguntas relacionadas con los verbos *comer*, *tener*, *patear* y *tirar* en ER y *comer*, *puxar*, *beber* y *derrubar* en PB.

Las variables independientes fueron: *Tipo de interrogativa* (sí/no; interrogativa-qu); *Edad* (infantes próximos a los 2 años e infantes próximos a los 3 años) y *Lengua* (PB y ER). La variable dependiente fue el número de respuestas acertadas (fueron consideradas como respuestas válidas la primera fijación consistente de la mirada, o sea, de mayor duración, en uno de ambos títeres, un señalamiento o una respuesta verbal). Se trabajó con un total de 40 niños/as (N=20 para PB; N=20 para ER). La hipótesis de trabajo, basada en el MINC, sostiene que la complejidad computacional determina el costo de procesamiento en la adquisición, por lo que interrogativas sí/no, al ser menos complejas, son adquiridas antes que las interrogativas-qu, ya que éstas poseen movimiento de operador.

Se usaron como estímulo 4 interrogativas-qu y 4 interrogativas totales, de las cuales 2 tenían respuesta por *sí* y 2 por *no*.

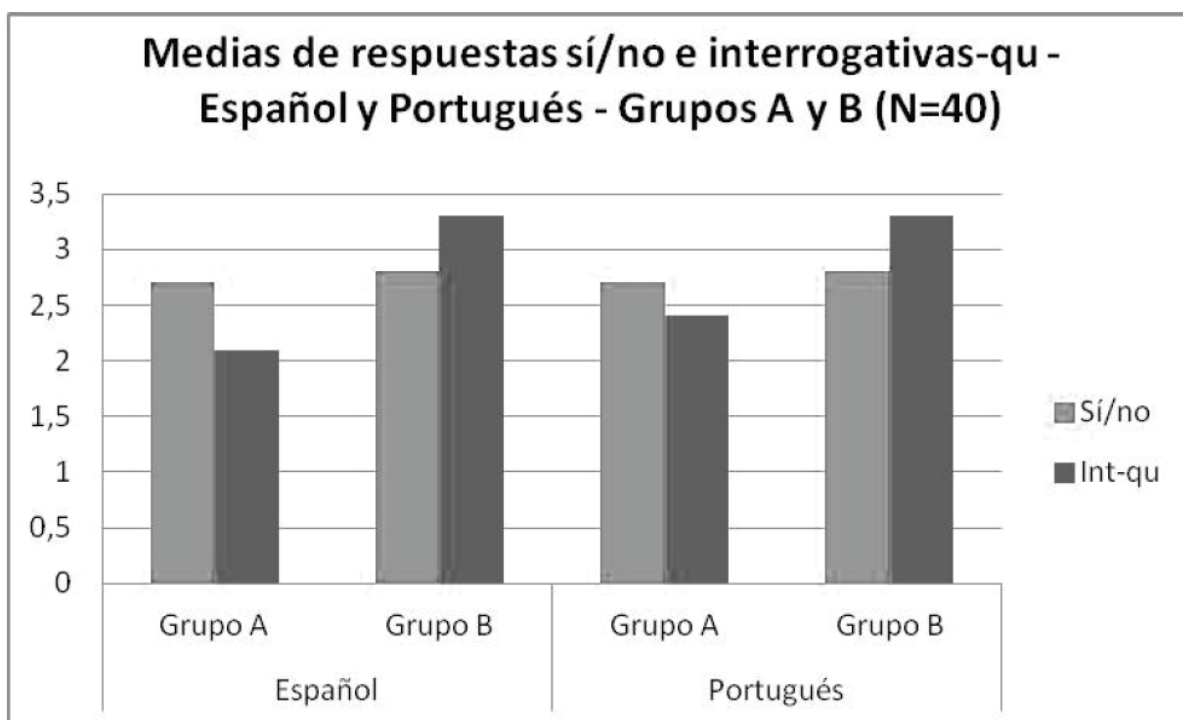
El procedimiento consistió en la representación y narración por parte de un colaborador (maestro/padre/madre de la criatura) del juego con títeres frente al infante quien a su vez era filmado a fin de capturar sus respuestas (orales/gestuales/dirección de la mirada), como se ejemplifica a continuación. El colaborador, ubicado frente al infante (ambos sentados a una mesa o en el suelo) iniciaba una narración e introducía dos títeres -el león y el elefante- diciendo, por ejemplo:

*“El león y el elefante son amiguitos. El león está comiendo. El elefante lo mira.”*

La sentencia diana era entonces introducida en la narración: “¿Quién comió la comida?” o bien “¿El león comió la comida?” y ambos títeres eran presentados simultáneamente frente al niño/a, a un metro de distancia y a la altura de sus ojos, uno a la izquierda (*circa* 35°) y otro a la derecha. La cara del infante era filmada y la dirección de su mirada inmediatamente tras la pregunta fue tomada como evidencia de su respuesta. De esta suerte, tras una interrogativa-qu, se controló qué títere era señalado, nombrado o a cuál era dirigida la primera mirada sostenida, y se asumió que esa era la respuesta válida. Por su lado, tras una interrogativa total, se controló si había respuesta verbal por *sí* o por *no*, o hacia qué títere era dirigida la primera mirada prolongada, lo que aquí también fue considerado como respuesta válida (i.e., se controló, tanto en las respuestas por *sí* como por *no*, si la mirada se enfocaba en el agente real de la acción narrada; de manera que si la pregunta “¿El león

*comió la comida?*” era por *sí*, la respuesta considerada correcta fue la primera mirada al títere sujeto/ agente de la acción, y si era por *no*, la respuesta que se asumió como correcta fue la primera mirada al títere agente real). Cuando había respuestas contradictorias en interrogativas *sí/no* (e.g., en una respuesta por *no* la mirada era hacia el sujeto/agente oracional), se priorizó la mirada como respuesta válida. Estas asunciones debieron ser revisadas como se explicitará luego.

Sobre la base del conteo de las respuestas acertadas, la aplicación de un ANOVA de tres factores (Gráfico 1, abajo), con “Edad” y “Lengua” como factores grupales y “Tipo de interrogativa” como medida repetida, indicó que hubo efecto principal “Edad” ( $F(1,36) = 14,139 p < .0001$ ) e interacción “Edad-Tipo de interrogativa” ( $F(1,36) = 9,64 p < .01$ ). No hubo efecto principal “Tipo de interrogativa” ( $F(1,36) = 0,027 p < .871$ ) o “Lengua” ( $F(1,36) = 0,119 p < .732$ ). Estos resultados sugirieron que los niños mejoran su comprensión general con la edad. La interacción “Edad-Tipo de interrogativa” sugiere, además, que las demandas computacionales afectan la comprensión desde temprano. La habilidad de procesar interrogativas-qu de sujeto mejora durante el tercer año de vida, mientras que la capacidad para procesar las interrogativas *sí/no* se mantuvo estable en ambos grupos etarios probablemente debido a que las demandas cognitivas que exigen definen su patrón de desarrollo. Los grupos del ER y del PB mostraron conductas similares; la posibilidad de inversión sujeto/verbo del Español no parece afectar el desempeño en la comprensión de las interrogativas *sí/no* sin movimiento bajo observación.



**Gráfico 1:** Medias de respuestas *sí/no* y de interrogativas-QU.

Respecto del método aplicado en este experimento piloto, fue posible el uso de la técnica de fijación de la mirada. Sin embargo, este tipo de medición demostró que requiere de mayor precisión, en la medida que durante la implementación del test el colaborador que manipulaba los títeres pudo haber



introducido sesgos que orientasen la atención del niño/a. Por otro lado, aún cuando el procedimiento se adaptó bien para interrogativas-qu, para el caso de interrogativas totales, algunos presupuestos deben ser considerados para que las medidas puedan ser incorporadas, en vista que la primera mirada sostenida para una u otra figura no es necesariamente indicativa de una respuesta afirmativa o negativa.

A fin de introducir una nueva variable, -las interrogativas totales *con* inversión sujeto-verbo, además de ajustar los aspectos metodológicos mencionados, un nuevo experimento fue desarrollado.

## 5. EXPERIMENTO

Este experimento se llevó a cabo sólo con niños que adquieren ER, dado que fue directamente enfocado al efecto de inversión sujeto-verbo no gramatical en el Portugués, y fue dividido en dos partes: en la primera, al igual que en el experimento piloto arriba bosquejado, se evaluó la comprensión de interrogativas-qu parciales y sí/no sin inversión; en la segunda parte, interrogativas sí/no sin inversión fueron confrontadas con sí/no con inversión. En ambos casos, se trabajó con los mismos participantes, un grupo de criaturas próximas a los 2 años y otro de grupo de 3 años; la aplicación del test correspondiente a la primera y a la segunda parte se realizó con un intervalo de aproximadamente 15 días. La diferencia de orden metodológico respecto del experimento piloto consistió en el uso de films para la presentación de la historia, de manera de evitar un posible efecto de pistas para la respuesta correcta por parte del experimentador en situación de interacción real. Además, se modificó el criterio de medición de la fijación de la mirada que permite definir en qué caso una respuesta es considerada válida o no.

### 5.1. Parte 1

#### 5.1.1. Método

El objetivo fue evaluar la comprensión de interrogativas-qu de sujeto y sí/no sin inversión.

Los participantes fueron divididos en un grupo 'A' de infantes con edades cercanas a los 2 años (23 meses promedio) y un grupo 'B' próximo a los 3 años (37 meses promedio). Todos pertenecientes a tres jardines de infantes diferentes de la ciudad de Santa Fe (Argentina) correspondiente a un nivel socioeconómico medio.

Las variables independientes fueron: *Tipo de interrogativa* (sí/no; interrogativa-qu); *Edad* (23 y 37 meses promedio). La variable dependiente fue el número de respuestas correctas (más abajo se explica el criterio adoptado). La hipótesis se mantuvo: la complejidad computacional determina el costo de procesamiento en la adquisición, en consecuencia, si interrogativas sí/no demandan menor esfuerzo de procesamiento se prevé que sean mejor comprendidas que las interrogativas-qu.

En cuanto al material lingüístico, se empleó una historia breve con una fase de pre-test y el test propiamente dicho. La fase de test contiene 8 interrogativas, 4 interrogativas-qu de sujeto y 4 totales, de éstas a su vez 2 fueron para ser respondidas por *sí* y 2 por *no*. Se emplearon 3 versiones de

narración con diferente ordenamiento de las preguntas, o sea, en una versión primero aparecían las parciales y después las sí/no; en otro caso, primero las sí/no y después las parciales; en la tercera versión, se alternaron ambos tipos de pregunta, total/parcial; parcial/total, etc. A continuación se agrega un ejemplo, donde se observa que las totales que deben ser respondidas por *no* están marcadas con '(neg)':

### 5.1.2. Pre-test

*“Hola, vamos a jugar con el pato y la vaca, ¿quierés? El pato salta y salta, y la vaca lo mira. ¡Uy, me olvidé!... ¿el pato saltó? ¡Mirá!, ahora la vaca canta una canción... lalalala lara lala laralala lalalalá. Mmm.... ¿la vaca cantó la canción?” ¿Te gustó? Entonces ahora te voy a contar un cuento, acá están de nuevo la vaca y el pato.”*

### 5.1.3. Test

*“La vaca come la comida... ¡que rico! Mmmm (1) ¿la vaca comió la comida? La vaca come la comida... ¡que rico! (2) ¿Quién comió la comida? ¡Uy! ahora el pato agarró el plato (3) ¿El pato agarró el plato? ¡Uy! ahora el pato agarró el plato (4) ¿Quién agarró el plato? ¡Mirá! ahora la vaca se enojó y golpea la mesa... (5) ¿El pato golpeó la mesa? (neg) ¡Mirá! ahora la vaca se enojó y golpea la mesa... (6) ¿Quién golpeó la mesa? ¡Uy, ahora el pato tira el plato! (7) ¿La vaca tiró el plato? (neg) Ahora el pato tira el plato (8) ¿Quién tiró el plato? ¿Te gustó? ¡Chau!”*

Respecto del material visual, se emplearon tres videos, uno por cada versión de narración. En ellos se observa al experimentador sentado a una mesa con un títere en cada mano (ver Figura 2), dramatizando la historia (pre-test y test).



**Figura 2:** Experimentador sentado a una mesa con un títere en cada mano, dramatizando la historia (pre-test y test).

Se procuró que los títeres empleados tuviesen características de tamaño y apariencia similares. Inmediatamente tras cada pregunta, la imagen del experimentador es sustituida en la pantalla por una luz que destella (a los efectos de lograr que el niño/a enfoque la mirada en la parte central, superior, de la pantalla) y luego dos títeres estáticos (ver Figura 3 e Figura 4).



**Figura 3:** Luz intermitente.



**Figura 4:** Imagen estática tras cada pregunta (duración: 2,37 seg.).

Cada video tiene una duración total de 2 minutos y 43 segundos y fue presentado en pantalla de laptop (Samsung, 17”).

En lo que atañe al procedimiento, autorización de los padres de cada criatura mediante, éste se llevó a cabo en los jardines de infantes, y se procuró trabajar en un lugar tranquilo. El experimentador ubicaba la laptop sobre una mesa y el infante se ubicó a una distancia de entre 50/60 cm frente a la pantalla, sentado sobre una silla; especial cuidado se puso en que los ojos del niño/a quedasen a la altura de la lente de la cámara incorporada a la laptop, con la cual se filmó cada sesión. Si la criatura se mostraba incómoda o desatenta el experimento era inmediatamente interrumpido. La duración media de aplicación por sesión fue de 14 minutos.

Específicamente relacionado con la medición de la mirada, se tomó en cuenta la sumatoria de tiempos de fijación en cada una de las imágenes (diana y distractor) y se consideró como respuesta válida a aquella imagen con mayor proporción de fijación (i.e., >51%). Este criterio fue adoptado pues se comprobó que los infantes de ambos grupos, cuando las respuestas verbales (en interrogativas sí/no) o verbales y señalamientos (en interrogativas-qu) eran correctos, fijaban la mirada proporcionalmente más tiempo en la figura diana. Igual conducta se observó en un grupo control de adultos<sup>8</sup>. Así, a diferencia del experimento piloto, en el que se consideró la primera mirada sostenida en uno de ambos títeres, aquí se asumió que la respuesta válida fue la mayor proporción de tiempo de fijación en una y otra imagen.

La medición de la fijación de la mirada fue realizada *frame-by-frame* (33 msec.) en una ventana de medición de 2,37 seg. tras el destello de la luz, por tres codificadores que emplearon el sistema ELAN (Wittenburg, Brugman, Russel, Klassmann & Sloetjes; 2006).

#### **5.1.4. Resultados**

Un test binomial aplicado por condición indicó que en el grupo A las interrogativas sí/no se encuentran sobre chance (26/40;  $p=0,04$ ) mientras que las interrogativas-qu están en el nivel de chance (21/40;  $p=0,43$ ) – Gráfico 2; en el grupo B, ambas condiciones se encuentran sobre chance (sí/no (26/40);  $p=0,04$ ; interrogativas-qu (29/40);  $p=0,003$ ) – Gráfico 3. Un test-t comparando las medias obtenidas en las interrogativas-qu en ambos grupos (A y B) señaló que la diferencia es significativa  $p=0,001$  (Gráfico 4). Las interrogativas totales por *no* (las marcadas con ‘(neg)’) fueron respondidas correctamente en un 70% (14/20) en ambos grupos (A y B). Estos guarismos sugieren que hay una mejora significativa en la comprensión de interrogativas-qu en el tercer año de vida pero no así en las sí/no cuyo promedio de aciertos fue igual en ambos grupos etarios, lo que corrobora los resultados del experimento piloto previo.

---

8. En este sentido, la diferencia cualitativa entre niños y adultos radicó en que los segundos localizaron visualmente la imagen diana más rápido y tuvieron una proporción general mayor de tiempo de fijación.

Interrogativas S/N vs Qu

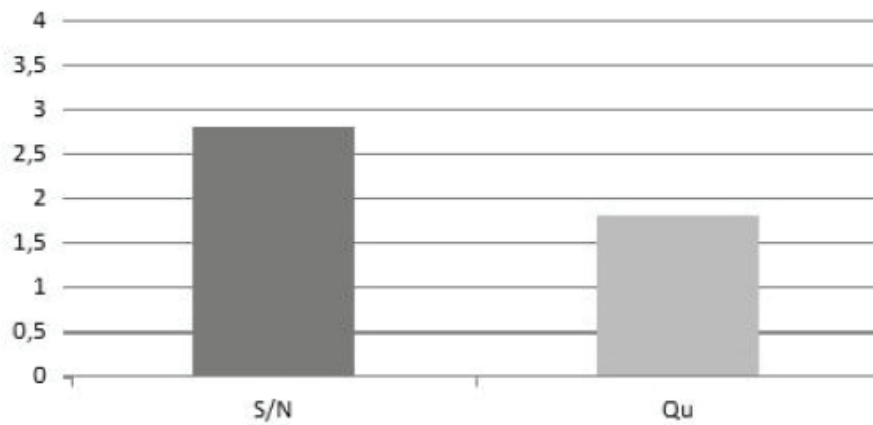


Gráfico 2: Medias de respuestas de interrogativas-QU sí/no por grupo etario – grupo A.

Interrogativas S/N vs Qu

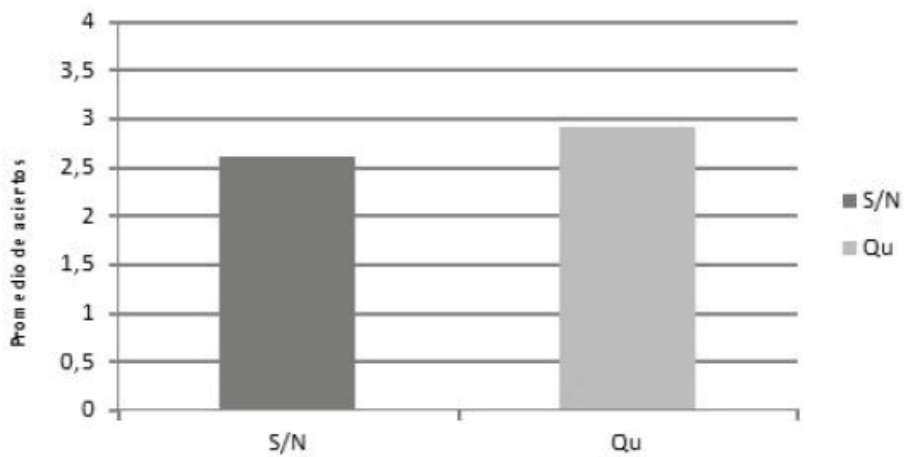


Gráfico 3: Medias de respuestas de interrogativas-QU sí/no por grupo etario – grupo B.

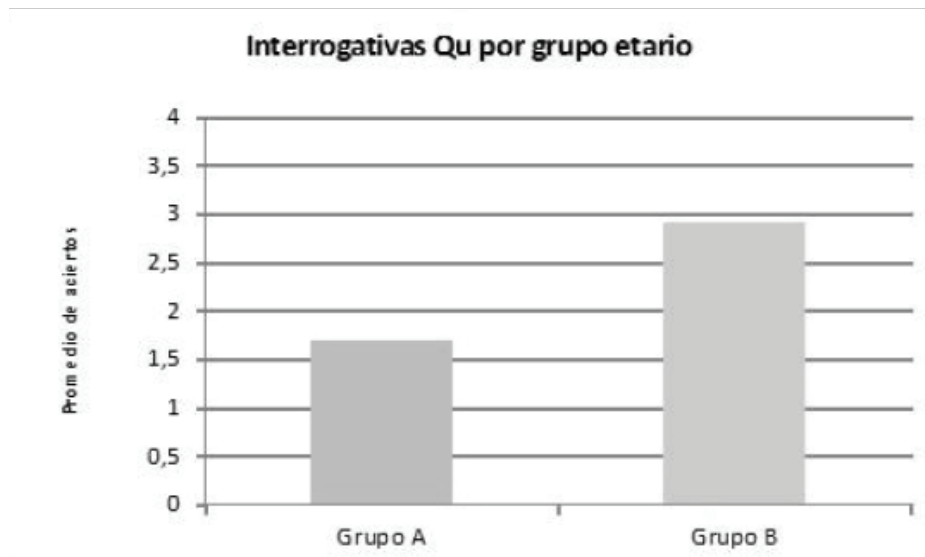


Gráfico 4: Medias de respuestas de interrogativas-QU sí/no por grupo etario.

## 5.2. Parte 2

### 5.2.1. Método

Aquí el objetivo fue evaluar la comprensión de interrogativas sí/no sin inversión frente a las sí/no con inversión. En este caso, las variables independientes fueron: *Tipo de interrogativa* (sí/no sin inversión; sí/no con inversión); *Edad* (23 y 37 meses promedio). La variable dependiente fue el número de respuestas correctas (proporción de tiempo en la fijación de la mirada). La hipótesis se mantuvo, de manera que si interrogativas sí/no sin inversión demandan menor esfuerzo de procesamiento, se prevé que sean mejor comprendidas que las sí/no con inversión (que requieren movimiento no canónico de sujeto, demandado discursivamente).

Como estímulo se empleó la siguiente historia (no se incorporó una fase de pre-test dado que los personajes/títeres ya eran conocidos para los niños).

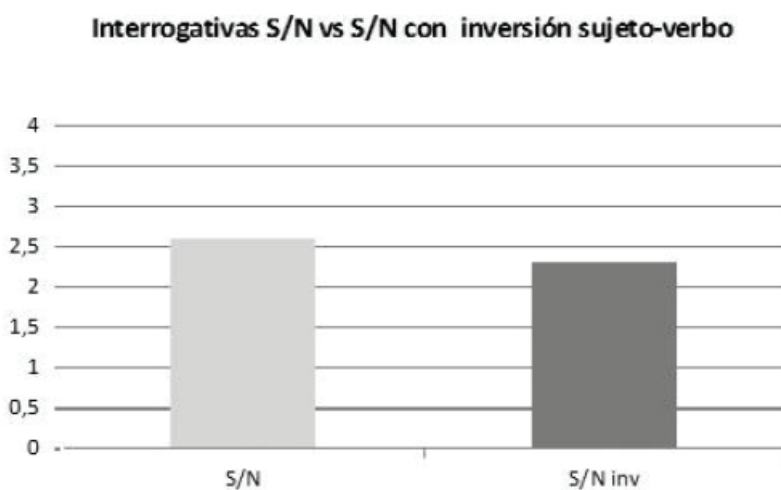
### 5.2.2. Test

“La vaca come la comida ñam ñam ñam... ¡que rico! Mmm... (1) **¿la vaca comió la comida?** La vaca come la comida ñam ñam ñam... (2) **¿Comió la vaca la comida?** ¡Uy, ahora el pato agarra el plato! (3) **¿El pato agarró el plato?** ¡Uy, ahora el pato agarra el plato! (4) **¿Agarró el pato el plato?** ¡Mirá, la vaca se enojó y golpea la mesa! (5) **¿El pato golpeó la mesa?** (neg) ¡Ahora la vaca se enojó y golpea la mesa! (6) **¿Golpeó el pato la mesa?** (neg) ¡Uh, mirá, el pato tira el plato! (7) **¿La vaca tiró el plato?** (neg) ¡Mirá, el pato tira el plato! (8) **¿Tiró la vaca el plato?** (neg) ¿Te gustó? ¡Chau!”

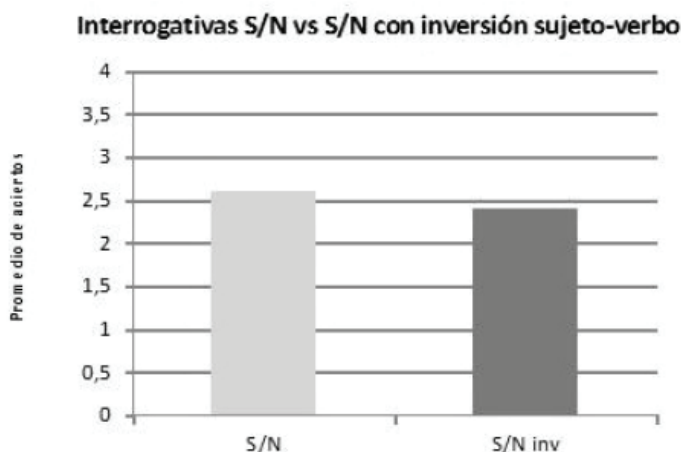
El procedimiento y la medición fueron iguales a los de la parte 1.

### 5.2.3. Resultados

Se aplicó un test binomial por condición y por grupo etario (Gráficos 5 y 6). En el grupo A, el desempeño fue sobre chance (26/40;  $p=0,04$ ) en las interrogativas sí/no sin inversión y en chance para totales con inversión (23/40;  $p=0,21$ ). En el grupo B, los resultados del test fueron similares, sobre chance en interrogativas sí/no sin inversión (26/40;  $p=0,04$ ) y en chance para sí/no con inversión (24/40;  $p=0,13$ ). Sin embargo, un test-t comparando las medias de aciertos por condición en el grupo A indicó que no hay diferencia significativa ( $p=0,3$ ) y tampoco en el grupo B ( $p=0,3$ ). Estos resultados sugieren, -independientemente del grupo etario-, una demanda levemente mayor en las totales con inversión respecto de las sin inversión (aunque la diferencia no llega a ser significativa en ninguno de ambos grupos). En lo atinente a las preguntas que deben ser respondidas por *no*, el 60% (12/20) fue contestado correctamente en el grupo A y el 70% (14/20) en el B, por lo que es razonable pensar que los infantes comprenden bien lo que se les pregunta. En general, las dificultades en interrogativas totales se mantienen a lo largo del tiempo en línea con los resultados de la primera parte y también del experimento piloto.



**Gráfico 5:** Medias de respuestas de interrogativas-QU sí/no sin inversión y sí/no con inversión por grupo etario – grupo A.



**Gráfico 6:** Medias de respuestas de interrogativas-QU sí/no sin inversión y sí/no con inversión por grupo etario – grupo B.

## 6. CONCLUSIÓN

El presente trabajo tuvo por finalidad comparar experimentalmente el grado de comprensión que poseen niños/as pequeños respecto de estructuras interrogativas con diferente grado de complejidad computacional: interrogativas-qu de sujeto con movimiento de operador, interrogativas sí/no con movimiento interno de sujeto e interrogativas sí/no sin dicho movimiento.

Los resultados obtenidos están acordes con el cuadro general derivado de la literatura en adquisición, en la medida que en infantes con edades cercanas a los dos años de vida las interrogativas sí/no sin inversión sujeto-verbo son mejor comprendidas que las interrogativas-qu. Por otra parte, al comparar interrogativas sí/no con y sin inversión se observa una tendencia hacia una mejor comprensión de aquellas que no poseen movimiento interno de sujeto. En el marco del MINC, aquí asumido, ambos resultados se explican a partir del supuesto de que la generación de copias secuenciadas en estructuras con movimiento de operador (en interrogativas-qu) o de sujeto (en interrogativas sí/no con inversión) originado por una demanda del discurso implica un alto costo de procesamiento frente a interrogativas sin inversión sujeto-verbo, las cuales señalizan el acto ilocutivo a través de la entonación únicamente. Con el correr de los meses, los infantes demuestran un mejor desempeño en las respuestas a interrogativas-qu, aunque no sucede lo mismo con las interrogativas totales, cuya comprensión se mantiene relativamente estable. Este comportamiento es atribuible a factores cognitivos generales, en la medida que niñas/os próximos a los 2 años son proclives a prestar mayor atención al contexto de producción de la pregunta que se les formula mientras que más cerca de los 3 años comienzan a concentrarse también en la forma lingüística (Serra, Serrat, Solé, Bel & Aparici, 2010). En tal sentido, los trabajos pioneros de Limber (1973), Clark (1978a) o Slobin (1978) coinciden en la observación de que niños cercanos a los 3 años realizan reflexiones acerca de su propio conocimiento lingüístico y que no realizaban apenas unos meses antes. Siendo así, los infantes más pequeños (2 años) serían capaces de comprender las interrogativas totales directamente sobre la base de una representación proposicional sin mayores demandas de procesamiento más que las propias de una estructura canónica (plus una curva de entonación particular) ya adquirida a esa edad. Las criaturas más grandes (3 años), en cambio, suman demandas relacionadas con su creciente conciencia lingüística, en la medida que, como apunta Clark (1978), pueden cuestionarse o fijar su atención en aspectos relativos al léxico (empleo de determinada palabra en lugar de otra más frecuente en su entorno, pronunciación de ciertas palabras, adecuación de una palabra a la situación discursiva) o aspectos relativos a la sintaxis y a rasgos suprasegmentales (orden de palabras, curvas melódicas y presencia de palabras con sonidos similares), etc. Se ha propuesto, además, que estas habilidades metalingüísticas incipientes se encuentran relacionadas con el desarrollo de la capacidad conversacional del infante (Carroll (2004)), y por tanto con la incorporación de reglas relativas a turnos de habla y la consecuente formulación y recepción de preguntas. Es razonable pensar que esta creciente complejidad cognitiva interfiere en la comprensión de interrogativas sí/no puesto que requieren del mantenimiento de una representación proposicional para su evaluación. Por su lado, si bien las interrogativas-qu son más complejas sintácticamente y por ende de adquisición más tardía, poseen en su operador un indicador saliente respecto de cuál es la variable a completar, por lo que resultan menos vulnerables a procesos metacognitivos una vez que el infante ha logrado automatizar su procesamiento.



En suma, la posibilidad de movimiento sintáctico se hace presente desde temprano. El desarrollo de habilidades de procesamiento *vis a vis* el costo debido a movimiento se presenta como determinante del curso de la adquisición.

## REFERENCIAS

Augusto, M. R. A. (2005). QU deslocado e QU in situ no PB: aspectos da derivação lingüística e questões para a aquisição da linguagem. IV Congress Internacional da ABRALIN. *Anais....* Brasília: 2005, 535-542.

Aveledo & Martins (2009). La adquisición de las cláusulas interrogativas parciales em el español infantil: ¿Reglas innatas o fórmulas aprendidas? *Boletín de Lingüística*, XXI/31 / Ene - Jun, 2009: 5-35.

Belletti, A. (2001). Inversion as focalisation. In A. Hulk & J. Y. Pollock (eds.), *Subject inversion in Romance and the theory of Universal Grammar*. New York: Oxford University Press. 60–90.

Belletti, A. & Leonini, C. (2004). Subject inversion in L2 Italian. In F. Cohen, S. M. Sharwood, A. Sorace, & M. Ota (eds.), *Eurosla Yearbook*. Amsterdam: John Benjamins. 95-118.

Berman, R. A. (1985). The acquisition of Hebrew. In D. I. Slobin (ed.), *The crosslinguistic study of language acquisition*, 1:255-371. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Bloom, P. (1990). Syntactic distinctions in child language. *Journal of Child Language*, 17:343-355.

Brown & Bellugi (1964). Three processes in the child's acquisition of syntax. *Harvard Educational Review*, 34:133-151.

Capdevila & Serrat (1996). Adquisición de las interrogativas qu-. *Sintagma*, 8:17-31.

Carroll, D. (2004). *Psicología del Lenguaje*. Thomson. Madrid.

Chomsky, N. (1999). Derivation by Phase. *MIT Occasional Papers in Linguistics*, 18. [Appeared in Michael Kenstowicz, ed. 2001. Ken Hale. A Life in Language. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1-52.]

\_\_\_\_\_ (1998). *Minimalist inquiries: the framework*. *MIT Occasional Papers in Linguistics*, 15, Cambridge, Mass: MIT Working Papers in Linguistics.

\_\_\_\_\_ (1995). *The Minimalist Program*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Clark, E. (2009). *First language acquisition*. Cambridge, Cambridge University Press.

\_\_\_\_\_ (1985). Acquiring compounds. In G. Alvarez, B. Brodie, & T. McCoy (eds.), *Proceedings of the Eastern States Conference on Linguistics 1984*. Columbus: Department of Linguistics, Ohio State University, 181-190.

\_\_\_\_\_ (1978). Awareness of language: Some evidence from what children say and do. In A. Sinclair, R. Jarvella, & W. J. M. Levelt (eds.), *The child's conception of language*. New York: Springer. 17-43.

Clark, H. H., & Clark, E. V. (1977). *Psychology and language: an introduction to Psycholinguistics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Corrêa, L. M. S. (2006). Conciliando processamento lingüístico e teoria da língua no estudo da aquisição da linguagem. In Corrêa, L. M. S. (eds.), *Aquisição da linguagem e problemas do desenvolvimento lingüístico*. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio; São Paulo: Edições Loyola.

\_\_\_\_\_ (2002). Explorando a relação entre língua e cognição na interface: o conceito de interpretabilidade e suas implicações para teorias do processamento e da aquisição da linguagem. *Veredas: Revista de Estudos Linguísticos*, 6(1):113-129.

Corrêa & Augusto (2011). Computação lingüística no processamento on-line: soluções formais para a incorporação de uma derivação minimalista em modelos de processamento. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, 49 (2).

\_\_\_\_\_ (2007). Computación lingüística no procesamiento on line: soluciones formales para la incorporación de una derivación minimalista en modelos de procesamiento. *Cuadernos de Estudios Linguísticos*, 49:167-183.

Dotti, H.; Corrêa, L. M. S.; Augusto, M. R. A.; & Bagetti, T. (2011). Compreensão de interrogativas na aquisição inicial do Português Brasileiro e do Espanhol Rioplatense. In: VIII ENAL Encontro Nacional sobre Aquisição da Linguagem / II EIAL Encontro Internacional sobre Aquisição da Linguagem, Juiz de Fora. *Resumos...*

Erwin-Tripp, S. (1970). Discourse agreement: How children answer questions. En: J. Hayes (Ed.), *Cognition and Language Learning*. New York: Wiley, 79-107.

Erwin-Tripp, S., & Miller, W. (1977). *Early discourse: Some questions about questions. Interaction, conversation, and the development of language*. New York: Wiley.

Estigarribia, B. (2007). *Asking questions: Language variation and language acquisition*. PhD dissertation, Stanford University.

Friedmann, N.; Belletti, A.; & Rizzi, L. (2009). Relativized relatives: Types of intervention in the acquisition of A-bar dependencies. *Lingua*, 119(1):67-88.

- González, G. (1973). *The Acquisition of Questions in Texas Spanish: Age 2 - Age 5*. Paper presented at the Conference on Southwest Areal Linguistics (Albuquerque, New Mexico, April 23-28, 1973).
- Gordon, P. C., Hendrick, R., & Johnson, M. (2004). Effects of noun phrase type on sentence complexity. *Journal of Memory and Language*, 51(1), 97-114.
- Grimshaw, J. (1993). *Minimal Projection, Heads and Inversion*. Ms., Rutgers University, New Brunswick.
- Grinstead, J. & Elizondo, E. (2001). *The emergence of CP in child Spanish*. Paper presented at the 4th Conference on the Acquisition of Spanish and Portuguese as First and Second Languages, University of Illinois, Urbana.
- Grolla, E. (2005) *Sobre a aquisição tardia de QU in situ em português brasileiro*. *DELTA*, 21(1):57-73.
- Haeusler, O. (2005). *A estrutura argumental de verbos na produção eliciada de crianças com queixas de linguagem e manifestações do Déficit Especificamente Lingüístico (DEL) no português do Brasil*. Dissertação de Mestrado. PUC-Rio, 2005.
- Hernández-Pina, F. (1984). *Teorías psicolingüísticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna*. Madrid: Siglo XXI.
- Klima & Bellugi. (1966). Syntactic regularities in the speech of children. In J. Lyons & R. J. Wales (eds.), *Psycholinguistics papers*. Edinburgh: University of Edinburgh Press, 183-208.
- Lessa De Oliveira, A. S. (2003) *Aquisição de constituintes qu- em dois dialetos do português brasileiro*. Dissertação de Mestrado em Linguística, Universidade Estadual de Campinas.
- Limber, J. (1973) The genesis of complex sentences. In T. E. Moore (ed.), *Cognitive Development and the Acquisition of Language*. New York, Academic Press.
- Lopes-Rossi, M. A. (1994). *Aquisição de interrogativas no português do Brasil – estudo de caso*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas.
- McNeill, D. (1970). *The acquisition of language: The study of developmental psycholinguistics*. New York: Harper & Row.
- Montrul, S. (2004). *The acquisition of Spanish. Morphosyntactic development in monolingual and bilingual L1 acquisition and adult L2 acquisition*. Amsterdam: Benjamins.
- Ordóñez, F. (2000). *The Clausal Structure of Spanish: A Comparative Study*. Outstanding Dissertations in Linguistics. New York: Garland.

\_\_\_\_\_ (1997). *Word Order and Clause Structure in Spanish and Other Romance Languages*, Ph.D. dissertation, City University of New York.

Ordóñez & Treviño (1999). Left Dislocated Subjects and the Pro-Drop Parameter: A Case Study of Spanish. *Lingua*, 107, 1(2):39-68.

Pérez-Leroux & Dalious (1998). The acquisition of Spanish interrogative inversion. *Hispanic Linguistics* 10:84-114.

Radford, A. (2004). *Minimalist Syntax: exploring the structure of English*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rizzi, L. (2001). On the position 'int(errogative)' in the left periphery of the clause. In G. Cinque & G. Salvi (eds.), *Current studies in Italian syntax offered to Lorenzo Renzi*. Amsterdam: North Holland.

Santos, A. L. (2003). The Acquisition of answers to yes-no questions in European Portuguese: syntactic, discourse and pragmatic factors. *Journal of Portuguese Linguistics*, 2(1):61-91.

Serra, M.; Serrat, E.; Solé, R.; Bel, A. & Aparici, M. (2010). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona. Ariel Psicología.

Serrat & Capdevila (2001). La adquisición de la interrogación: las interrogativas parciales em catalán y castellano. *Infancia y Aprendizaje*, 93:3-17.

Sikansi, N. A (1999) *Aquisição das interrogativas-Q do português do Brasil*. Qualificação de Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas.

Slobin, D. I. (1978). A case study of early language awareness. In *The child's conception of language*. Berlin/ Heidelberg: Springer. 45-54.

Suñer, M. (1994). V-movement and the licensing of argumental wh-phrases in Spanish. *Natural Language and Linguistic Theory*, 12:335-372.

Tyack & Ingram. (1977). Children's production and comprehension of questions. *Journal of Child Language*, 4:211-224.

Wittenburg, P.; Brugman, H.; Russel, A.; Klassmann, A.; & Sloetjes, H. (2006). *Elan: a professional framework for multimodality research*. In *Proceedings...*