

«Las 400 palabras»: datos para una perspectiva constructivista de la interfaz léxico-sintáctica

Miquel Serra
Mònica Sanz-Torrent
Universitat de Barcelona

El presente estudio explora las relaciones entre el léxico y la sintaxis inicial. Se pretende verificar si existe una co-variación entre los cambios que observamos en la composición del léxico (400 palabras), con la incorporación de nuevos tipos de palabras gramaticales, y con otros cambios en la sintaxis (LMEp). Los resultados muestran que hay un crecimiento monótono del léxico gramatical, pero en todos los sujetos se da un breve periodo de crecimiento rápido (no monótono) cuando el tamaño de los vocabularios es de 400 tipos (o algo antes). Junto a estos datos se confirma que la evolución de ambos componentes (léxico y sintáctico) no es lineal, apuntando hacia una reorganización en la sintaxis que mostraría una mayor dependencia inicial del léxico (gramatical) de la que se ha venido suponiendo hasta ahora.

Palabras clave: desarrollo léxico, desarrollo gramatical inicial, palabras gramaticales, procesos de reorganización.

This paper explores the relations between the lexicon and the initial stage of the syntactic component. The main goal is to find out if there is a covariation between the changes in the lexicon (when it reaches 400 words) together with the increase in grammatical words (closed class words), with morpheme inflection and changes in syntax measured in MLU-w. The results show a linear increase in grammatical lexical items, but in all subjects there is a brief stage of fast non-monotonous increase when their lexicon comprises 400 words (or slightly before). It is confirmed that the evolution of both components (lexicon and syntax) is not linear, suggesting a reorganization of the initial syntactic component that is related

Muchas personas han contribuido a que este trabajo fuera posible. Nuestro reconocimiento especial a padres y niños que han hecho posible nuestra labor. También a todos los miembros del equipo que de una manera u otra han ido dejando su huella en el corpus y los trabajos realizados en los últimos años. Queremos dar la bienvenida y hacer una mención especial a la ayuda de Iris Badia que recientemente se ha incorporado a la labor del equipo.

Correspondencia: Miquel Serra i Raventós. Departamento de Psicología Básica. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona. Passeig de la Vall d'Hebron, 171. 08035 Barcelona.
Correo electrónico: miquel.serra@ub.edu; monicast@psi.ub.es

to the size of the lexicon and the non monotonous increase of the closed class words.

Key words: Lexical development, early syntatic development, grammatical words, reorganizational processes.

EN MEMÒRIA DE LIZ BATES I EN RECORD DEL FILM DE GODARD *LES 400 COUPS*.

Els sistemes de comunicació i representació no tenen vida pròpia, tenen la que els seus usuaris els donin, d'acord amb el medi en què es formen. Sempre, inclusiu en circumstàncies desfavorables, són, però, un material social per al treball mental que faran els nens i les nenes en la seva cultura.

En toda teoría de la adquisición del lenguaje es necesario llegar a conocer los distintos tipos de interacción que se van produciendo. Interesan de forma especial la organización de la comprensión y producción y, en ambas, aquellas que se van estableciendo entre los distintos componentes cognitivos y lingüísticos que les dan soporte. En el estudio de la adquisición del lenguaje, dichas interacciones entre componentes en evolución, cada uno con sus peculiaridades, se van mostrando cada vez con mayor claridad como la clave para el progreso y el sostenimiento de las nuevas habilidades que van adquiriendo los niños y niñas.

Estas interacciones entre componentes interesan especialmente en los meses en que ya se manifiesta un cierto uso de restricciones semánticas sobre la sintaxis y, en la dirección contraria, de la sintaxis a la semántica. Esta superposición temporal (léxico semántico sintáctica) es uno de los hechos esenciales para el funcionamiento del lenguaje en construcción durante un largo periodo. Posteriormente, gracias a este periodo amalgamado, cada uno de los componentes transformados podrá llegar a ser *crítico*, es decir, necesario, pero al mismo tiempo independiente del resto de componentes, para llevar a cabo su trabajo de transformar significados en conocimientos y habilidades. Cada vez se dispone de más datos acerca de las relaciones entre componentes y parece ya claro que el conocimiento y el uso en uno facilita o incluso hace emerger otros, como sería el caso del léxico en relación con la sintaxis, según veremos que proponen algunos autores. Una vez un componente, como sería el léxico o el sintáctico, alcanza este nivel de organización crítica, continuará con aprendizajes adicionales, aunque menos estructuradores de la habilidad propiamente dicha.

Presentación y justificación

Todo sistema de representación productiva (música, dibujo, matemáticas o lenguaje) se modifica substancialmente durante su aprendizaje y en función de su uso. Estos cambios se manifiestan claramente en el progresivo aprendizaje de unidades de comprensión y producción, no sólo aumentando éstas en número,

sino, y sobre todo, produciendo un cambio en la composición de cada una y, en especial, en las relaciones que se van formando entre ellas. Según algunos autores, además incidirían en la guía y formación de nuevas unidades.

Tal como proponen los constructivistas y conexionistas (McWhiney, 1997 o Elman *et al.*, 1996), sería lógico que entre las características de cada unidad de procesamiento (aquí el léxico) no sólo hubiera asociaciones referenciales sino que se forma también la correspondiente categorización semántica y sintáctica. Asimismo, sería predecible, al menos en términos de probabilidades de formación de esquemas, que las relaciones entre las propias unidades, a medida que aumenta su número y uso, se vayan especializando incorporando nuevos significados, especialmente los de tipo relacional. En otros términos, se gramaticalizan las relaciones que antes descansaban en el conocimiento mutuo (intencional, cultural y pragmático no verbal). Así, cuando existe un cierto nivel de complejidad en el lenguaje (después se hablará de *masa crítica*), se puede predecir que la práctica con adultos expertos y la presión funcional del conocimiento que proporciona el propio uso del sistema (comunicar y representar para recordar y planificar) induce a un aprovechamiento distinto de todos los elementos, reorganizándolos en unidades más complejas (Tomasello, 2003).

Asunciones teóricas y algunos indicios para su apoyo

A partir de las reflexiones anteriores pasamos a hacer las siguientes suposiciones:

El sistema lingüístico, a partir de un mínimo nivel de competencia (*masa crítica*) de sus unidades léxicas, junto a la ampliación de la capacidad de memoria y de planificación, incorporará modificaciones en las propias unidades, transformándolas sustancialmente, aunque mantengan su forma fonológica. Por causa de la propia presión que el uso repetido realiza, se irán especializando en representar no sólo objetos y acciones fácilmente perceptibles, sino también otras referencias de tipo abstracto (relacional). Es relevante pues suponer que no se podrá observar la presencia léxica (en uso proposicional) de representaciones de relaciones (palabras gramaticales) antes de que se haya alcanzado un cierto nivel (crítico) de palabras independientes. Junto a esta incorporación también se debería observar cómo las propias unidades léxicas ya no siguen un uso asociativo (un solo contexto, una sola función en un solo esquema sintáctico), sino que progresivamente irán funcionando como piezas simbólicas e irán incorporando una nueva dimensión de funciones, que se ven en la jerarquía y la dependencia, y el movimiento, es decir, manifiestan la dimensión sintáctica que las guía y constriñe.

Aportaciones de pruebas indirectas

Una prueba indirecta de la reorganización mencionada se reflejaría, como se ha dicho, en un tipo distinto de uso y de aprendizaje. En concreto, en el crecimiento no se debería observar un avance monótono o lineal en la adquisición progresiva del léxico y de la gramática. Esta falta de linealidad se puede interpretar como un cambio en el funcionamiento que viene determinado y deter-

mina, a su vez, otra forma de aprender y usar las unidades lingüísticas. Esta falta de linealidad, por tanto, apuntaría hacia lo innecesario, al menos inicialmente, de un módulo gramatical paralelo e independiente del léxico. Hoy por hoy, no nos es posible determinar dicha dependencia inicial del componente sintáctico respecto del léxico, pero será un paso importante trabajar en la hipótesis de que esta sintaxis co-varía con un *nivel crítico* del léxico y no se aprende y evoluciona de forma independiente. Aunque dicha prueba es imposible de verificar por el momento, sí que es teóricamente muy relevante ver hacia qué dirección apuntan los datos. Por ejemplo, ya sería ilustrativo poder establecer la existencia de una correlación entre un nivel (crítico) del léxico y la mayor presencia de núcleos obligados (eliminación de omisiones o elipsis inaceptables), la aparición e inclusión de palabras gramaticales y de la flexión para ver si se corroboran otros datos ya obtenidos en esta dirección (Marchman y Bates, 1994). Otra prueba indirecta es la falta de correlación hallada entre el nivel gramatical a los 20 y los 28 meses y, por el contrario, la correlación entre el nivel léxico a los 20 y el gramatical a los 28 meses (Thal *et al.*, 1996; Marchman y Bates, 1994; Bates y Goodman, 2001 y Dale *et al.*, 2000). Estos datos apuntan a una fuerte relación inicial entre desarrollo léxico y sintáctico.

Los datos anteriores quedan limitados por el lenguaje de los *niños con dificultades en el aprendizaje*. Según los autores de corte más racionalista, existirían pruebas en contra de la dependencia gramatical de una masa crítica de nivel léxico (véase una reciente y amplia revisión en castellano de dicha postura racionalista en Lorenzo y Longa, 2003). Dichas pruebas las proveerían los afectados por el Trastorno Específico del Lenguaje (TEL), los síndromes de Williams y Down, y se manifestarían también en el lenguaje oral de los sordos profundos, en los cuales parecería que no se da esta dependencia. En el caso de los TEL (Serra, 2002; Sanz-Torrent, 2002; Aguado, 1999) no está claro dada la evolución convergente hacia la normalidad, aunque muy tardía y con problemas de cambios en el lenguaje probablemente producidos por los mismos factores que han provocado el retraso. En el caso de los Down y los sordos, encontraríamos un desequilibrio claro a favor del léxico (dificultades morfológicas y sintácticas más allá de lo esperable por su nivel léxico). Los Williams presentan, en cambio, un nivel gramatical desproporcionadamente alto. No es aquí el lugar de entrar a fondo en la información que aportan estas poblaciones. Simplemente se puede apuntar que en el caso de los Williams el nivel no es claramente superior cuando se utilizan medidas adecuadas, que los Down ciertamente presentan un nivel inferior, pero la causa puede ser extralingüística: una combinación especial entre aprendizaje tardío, dificultades de percepción auditiva y nivel mental (Volterra, Caselli, Capirci, Tonucci y Vicari, 2003; Capirci, Iverson, Montanari y Volterra, 2002; Vicari, Caselli, Gagliardi, Tonucci y Volterra, 2002). Finalmente, en el caso de los sordos profundos tenemos dos circunstancias especiales: la experiencia prosódica pobre y nivel de uso que apunta a que no es suficiente una masa crítica de léxico sino que además es necesario una masa crítica de uso del mismo (Herron y Bates, 1997; Serra, 1982).

Otros datos adicionales provenientes de la *enseñanza del lenguaje a los primates* nos pueden clarificar algo más esta línea constructivista: los resultados

obtenidos con la enseñanza del lenguaje en los primates nos han hecho ver que en muy pocas ocasiones, así se cita, se haya superado un vocabulario de 400 palabras, y por tanto podría argüirse que no se llega a disponer de una masa crítica suficiente para incorporar gramática a este léxico reducido. Quizás por ello no se haya podido clarificar hasta qué punto se ha usado una amalgama de expresiones hechas, en el caso de superar más de dos palabras, o que se hayan utilizado formatos con una casilla abierta como máximo. En esos casos, pues, no se debería hablar de disociación sino de falta de posibilidades por no haberse alcanzado la masa crítica imprescindible para ello (Bates y Goodman, 1997).

La *Teoría de los Juegos Evolucionista* (Nowak *et al.*, 2000; Ferrer *et al.*, en prensa) todavía en proceso de clarificación en su aplicación al aprendizaje inicial del lenguaje, está de acuerdo con los resultados que se han obtenido en otros marcos con las *redes neurales*. Sus simulaciones también se refieren al tipo de dinámica no lineal en el cambio de nodos (por léxico) parecida a la que se observa en las redes neurales. Estos resultados nos informan de la consolidación de las gramáticas de base léxica o de la evolución de muchas de ellas, situando en el léxico muchas constricciones de tipo gramatical que ayudan a entender mejor las bases organizativas iniciales del lenguaje. Esta información, si bien no llega a proporcionar todavía una prueba directa, es motivo suficiente para replantearse el papel rector del léxico en la gramaticalización progresiva que se observa en el lenguaje de los niños.

Recordemos que la gramática nunca puede realizarse sin un mínimo léxico, y en cambio una lengua base (telegráfica o *pidgin*) sí puede darse y ser relativamente funcional. Con estas afirmaciones no se quiere dar la impresión de que la gramática del adulto sea solamente una dimensión del léxico; pero sí que se apunta a que, en sus inicios, la gramática puede consistir en una ampliación de las funciones del léxico y unas regularidades en esquemas de uso de proposiciones (en número reducido) que progresivamente incorporaran otros aspectos¹. En estas modificaciones posteriores el componente sintáctico podría llegar a modularizarse en algún grado, tal como algunos autores, también constructivistas, sugieren (Karmiloff-Smith, 1992).

En esta línea de razonamiento también se entiende que un *pidgin* evolucione en *criollo* incorporando o fijando aspectos sintácticos a partir de un nivel de dominio léxico. O también queda clarificado que el «rápido aprendizaje» de los niños no sea tan especial: los niños aprenden *deprisa y de forma sincronizada*... no tanto por las propiedades universales de una supuesta e imprescindi-

1. Si nos fijamos en el uso cotidiano, veremos que muchas construcciones no cuadran con lo que sería una gramática formalmente impecable. Los que trabajamos sobre transcripciones reales de niños y adultos sabemos perfectamente que no sólo hay «errores de comisión y omisión» sino construcciones en el límite o claramente fuera de la gramática. En múltiples ejemplos se puede sospechar que la gramática surge de la organización de la información acorde con la cognición que la ordena y la emplea, y también de formas históricas de usos del lenguaje que han permanecido en la tradición oral: la evolución paralela y diferenciada de la negación en francés y catalán es un buen ejemplo. En catalán el *pas* negativo está perdiéndose, probablemente por influencia del castellano y la tonicidad del «no»: «no en vull pas -> no en vull». En francés, en cambio, es posible que el «ne», con poca saliencia fonética, esté desplazando la negación al nominal «pas» (originariamente *paso* y ligado a la negación del movimiento, algo como «ni un paso») que está desapareciendo como se ve en «je ne 'n veux pas -> je 'n veux pas.» Dichos cambios ocurren en todas las lenguas, son universales en este sentido y en todos ellos se puede observar cómo el sistema cognitivo (principios de economía y claridad) y la comunicación lingüística guían estos cambios (Croft, 2000)

ble «facultad natural» como por la interacción de un sistema cognitivo en una situación comunicativa con expertos que va formando gradualmente un «sistema simbólico»

Existen otros argumentos que pueden aducirse en contra de la dependencia inicial de la sintaxis respecto al léxico. Se trata de razones *madurativas* exclusivamente cognitivas (capacidad perceptiva, conceptuadora y propositiva creciente) que, junto con las que apelan a la *facultad* del lenguaje, podrían reclamar la independencia del componente sintáctico. Sin embargo, veremos que por el tipo de palabras (gramaticales) y por el momento de aparición, dicha separación no está clara, y todavía menos se puede proponer que este componente esté estructurado y funcione en forma de módulo.

Los argumentos relacionados con los aspectos perceptivo, conceptual y lógico, sintáctico, etc., que justifican la relación estrecha, por no hablar de dependencia inicial, entre léxico y gramática se pueden resumir de acuerdo con:

a) Aspectos perceptivos, de situación y de frecuencia: las palabras gramaticales por su función son especificadoras de relaciones con los núcleos. Son muy pocas en *types* y son muy frecuentes como *tokens*, pero poco «transparentes» tanto por referencia como por saliencia acústica. Por ello es necesario que exista una base perceptiva y de composición léxica consolidada y así conseguir que su segregación estable y funcional sea posible. Tal como se ve en la imitación natural o experimental y en la producción de dichas palabras bajo presión, cognitiva o emocional, su uso no es fácil y requiere un cierto nivel de control de habilidades pre-léxicas. Para los mismos adultos, si estas palabras se sacan de contexto (independientemente de las oraciones que las incluyen), tienen un bajo grado de reconocimiento, entre un 40-50 % (Herron y Bates, 1997).

b) Aspectos conceptuales y lógicos: los verbos y adjetivos empleados propositivamente son adquiridos más tardíamente que los nombres, y su aumento, en el léxico de los niños, no es lineal como el de los nombres (después del *lexical spurt*). Algo parecido ocurre con algunas palabras función, excepto aquellas que llevan funciones sociales de actividad («míralo», «dame») y que probablemente no sean usadas como un adulto haría (son referencias a eventos y no a relaciones gramaticales). Por todo ello se puede suponer que los niños requieren un cierto nivel cognitivo y conocimiento de las relaciones que las palabras representan, ya que pronto y gradualmente empiezan a ser utilizadas de forma productiva. Dicho conocimiento no es explícito y es muy limitado como habilidad referencial, aunque muy pronto deje de ser asociativo (sólo usado en imitación y frases hechas).

c) Bootstrapping sintáctico: los niños, con las ayudas anteriores, en base al conocimiento del mundo, y más en particular de la estructura de los hechos, registran implícitamente que el léxico nuevo que van aprendiendo tiene alguna información adicional proveniente de las posiciones que ocupan, junto con la de la correferencia que realizan o de la información que los movimientos de las palabras ofrecen. Dicho de otra forma, utilizan conocimiento sintáctico para elucidar alguna información léxica y oracional (Naigles *et al.*, 1993).

Hemos visto que, tanto en poblaciones normales como en otras con dificultades o en trabajos de simulación, es relevante preguntarse por si el *tamaño*

del léxico, y no tanto la edad u otros factores, es una de las condiciones necesarias, aunque lógicamente no suficiente, para la adquisición de las palabras con función gramatical². Junto a ello, también hemos constatado las condiciones especiales de su incorporación, hecho que probablemente pronto se podrá relacionar con que este tipo de palabras constituyan el eslabón más débil en el procesamiento del lenguaje (Serra 2002).

En resumen, nos interrogamos por la propuesta emergentista acerca de los tipos de cambios que se dan en un sistema humano de representación. Y en concreto, en el caso del lenguaje, ver específicamente si los inicios del componente sintáctico co-varían con el léxico para, posteriormente, estudiar más en profundidad si existe algún tipo de dependencia. En tal caso, los factores de la presión externa e interna que recibe el léxico del aprendiz, reclutando más y más recursos y procedimientos, deberían modificar sustancialmente sus representaciones y funcionamiento durante el aprendizaje. Creemos que los cambios ya observados en la productividad léxica, a partir de un cierto nivel de complejidad, van en la dirección apuntada anteriormente y nos proponemos ampliarlos estudiando un estadio posterior, el de las 400 palabras (Serra *et al.*, 2000; Bates *et al.*, 1992; Karmiloff *et al.*, 2001).

El objetivo del presente trabajo es simple y es preliminar al conjunto de reflexiones presentadas anteriormente: se trata de aportar datos acerca del crecimiento del léxico (gramatical) que sirvan como evidencia indirecta para apoyar la concepción del aprendizaje y uso del lenguaje como una construcción cognitiva realizada mediante elementos reorganizados simbólicamente y estructuralmente (gramaticalmente). El punto más importante que se quiere verificar es el de la existencia de cambios no lineales en el crecimiento del léxico mediante el análisis de su composición y la manifestación de cambios que dieran pie a proponer una auto-reorganización. No se tratará del primer cambio en los lexemas iniciales, cuando pasan de ser simples señales gestuales o acústicas (primeras 10 palabras) a signos progresivamente asociados y contextualmente determinados (primeras 50 palabras) para pasar a ser ya signos en proceso de descontextualización y de formación arbitraria (símbolos), o periodo conocido como el *lexical spurt* antes de llegar a los 100 *types* (Dromy, 1987; Clark, 1993; Serra *et al.*, 2000).

En este trabajo nos interesa un cambio posterior. El cambio que documentaremos es el que acontece cuando el léxico llega a una masa de en torno a 400 palabras (Bates *et al.*, 1997) y que coincide con los datos formulados por la Teoría de los Sistemas complejos y por los conexionistas en sus redes léxicas (Ferrer y Solé, 2003). Nos preguntamos pues, si la incorporación de un nuevo tipo de palabras, en un tamaño del vocabulario y en un momento estructuralmente preciso, puede esclarecer hasta qué punto existe un nuevo tipo de conocimiento (gramatical) previamente no disponible y que ahora organiza de forma distinta las producciones.

Una vez situados en el marco teórico, y de acuerdo con los datos de los autores citados, presentamos los objetivos específicos que nos proponemos en este

2. En este sentido, Sanz-Torrent (2004) propone que algunas piezas puramente gramaticales ejercen una función imprescindible para el avance en la gramática. Estas partículas claves (nexos entre conceptos), junto al verbo en su proyección relacional, son las que están comprometidas en el caso de los niños con trastorno del lenguaje.

trabajo. Como ya se ha dicho, la presencia de palabras gramaticales (*types* y *tokens*) es un dato que ayuda a determinar si el léxico es un sistema de crecimiento regular, independiente de la gramática, al cual se van añadiendo más y más ítems a medida que la experiencia y la memoria de los niños crece. Otra perspectiva es la de considerar que hay motivos para concebir al léxico como un sistema al cual subyacen una serie de procedimientos, en principio únicos para los componentes léxicos y gramaticales, que son los que guían la evolución del sistema hacia la competencia adulta, sin prejuzgar cuál llegará a ser su estructura y representación.

Para responder a las preguntas acerca de la evolución del léxico y de la incorporación tanto de tipos de palabras gramaticales nuevas (*types*) como de la frecuencia de su uso (*tokens*) de forma no lineal (cambio rápido) en el léxico, se presentarán (a) los datos del incremento léxico, identificando las edades y el ritmo de adquisición en intervalos de 50 palabras y (b) se calcularán las proporciones de lexemas autónomo y gramatical en distintos momentos (*types* y *tokens*). Dichos datos se confrontarán con (c) la productividad morfológica (Serrat, 1997 y Serrat, Sanz y Bel en este número) y se discutirán los resultados con los datos aportados en otras lenguas (italiano e inglés) para verificar si por distintos caminos existe concordancia con los resultados. Finalmente, se valorará la evolución de la LME-p (complejidad sintáctica), para saber si un aumento de palabras gramaticales precede a una mayor complejidad de oraciones y se contrastarán estos datos (de manera individual) con las edades de adquisición del vocabulario y el momento de inicio de la morfología verbal.

En resumen, trataremos de confirmar (1) la suposición de que existe un cambio (incorporación de la sintaxis) que reflejaría un nuevo modo de procesar a partir de un nivel crítico, situado hipotéticamente en torno a las 400 palabras, y (2) hasta qué punto es acertada la cuantificación de este momento de cambio. Creemos que estos datos pueden apoyar la propuesta de que la sintaxis se formaría a partir de un nivel léxico crítico. Es decir, se construiría a partir de una representación conceptual de las relaciones con suficiente nivel como para ser sustentadas y llegar a sustentar las proposiciones y así ser sintácticamente guiadas en su transformación verbal.

Método

Participantes

La muestra de niños y niñas estudiados pertenece al corpus Serra-Solé (disponible en chilides.psy.cmu.edu). Se han elegido 9 niños (6 niños y 3 niñas), cinco de los cuales monolingües de lengua catalana y los cuatro restantes bilingües catalán-castellano. Estos niños fueron grabados con una periodicidad mensual, interactuando espontáneamente con adultos en situaciones cotidianas (comida, baño, juego). Las sesiones, de una duración media de 45 minutos, fueron transcritas con el formato CHAT, codificadas y analizadas con los programas CLAN.

Las transcripciones seleccionadas para el estudio han sido las primeras disponibles (entre el año y el año y medio de edad) hasta los 36 meses aproximadamente.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS SUJETOS DE LA MUESTRA

N	Sujeto	Género	Lengua	Edad	Corpus
1	PEP	Niño	Catalán	(1;01-2;04)	Serra-Solé
2	ANT	Niño	Bilingüe Cat./Cast.	(1;04-2;08)	Serra-Solé
3	ALV	Niño	Catalán	(1;02-3;00)	Serra-Solé
4	GUI	Niño	Catalán	(1;01-2;11)	Serra-Solé
5	MAR	Niño	Bilingüe Cat./Cast.	(1;03-2;08)	Serra-Solé
6	JOS	Niño	Bilingüe Cat./Cast.	(1;01-2;11)	Serra-Solé
7	GIS	Niña	Catalán	(1;07-3;00)	Serra-Solé
8	LAU	Niña	Catalán	(1;07-2;11)	Serra-Solé
9	CAT	Niña	Bilingüe Cat./Cast.	(1;02-2;03)	Serra-Solé

Procedimiento y análisis

En este trabajo se han analizado el total de palabras utilizadas (*tokens*) y el total de tipos de palabras distintas (*types*) que se han ido acumulando desde el inicio de los registros, en torno al inicio del lenguaje de los niños. Se excluyeron del estudio las imitaciones, las rutinas, amalgamas, estereotipos, repeticiones, palabras idiosincrásicas, interjecciones y palabras incompresibles. Contando sólo con las producciones seleccionadas se agruparon las transcripciones de los niños según el nivel de desarrollo léxico de acuerdo con el vocabulario producido (tipos distintos) acumulado de 100 hasta 500 palabras, en una secuencia a intervalos de 50 palabras. En varios casos, se fusionaron varias transcripciones (realizando medias) y en algún otro caso, donde los niños no tenían transcripciones intermedias, se realizó la estimación correspondiente a partir de los datos anteriores y posteriores. Se identificaron las palabras gramaticales, de función o de clase cerrada (determinantes, pronombres, conjunciones, preposiciones) y las palabras contenido. Se realizó su contabilización como *types* (palabras distintas) y *tokens* (palabras utilizadas) para cada niño y momento de estudio. Asimismo se realizó el correspondiente cálculo de la Longitud Media del Enunciado por palabras siguiendo los criterios clásicos de Brown descritos por Clemente (1995). Para la productividad morfológica se emplearon los resultados aportados por Serrat (1997) sobre la morfología verbal. Serrat (1997) utiliza como criterios

de productividad la generalización de una marca morfológica a un mínimo de dos raíces verbales diferentes, y el contraste, o aparición de más de una forma morfológica en una misma raíz verbal. El tratamiento estadístico se ha llevado a cabo mediante el cálculo de significación no paramétrico de comparación de Z de Wilcoxon (paquete SPSS).

Resultados

Tamaño del vocabulario

El vocabulario expresivo se analizó a partir de los primeros registros, estableciéndose las edades y las transcripciones en las que cada niño alcanzaba 100 tipos de palabras distintas. A partir de este punto, se agruparon las siguientes en intervalos de 50 palabras nuevas, hasta una masa de vocabulario alrededor de las 500.

En la Tabla 1 se muestran las edades en las que cada niño alcanzaba los primeros 100 tipos de palabras, así como las de la consecución de las 500, y el intervalo en meses entre uno y otro hito.

La media de edad en que se consiguen las 100 primeras palabras se sitúa en torno a los 21 meses y medio de edad. La edad media de los niños para la consecución de las 400 siguientes se sitúa en los 31 meses de edad. La media de meses entre los dos hitos de 100 y 500 palabras es de nueve meses y medio aproxi-

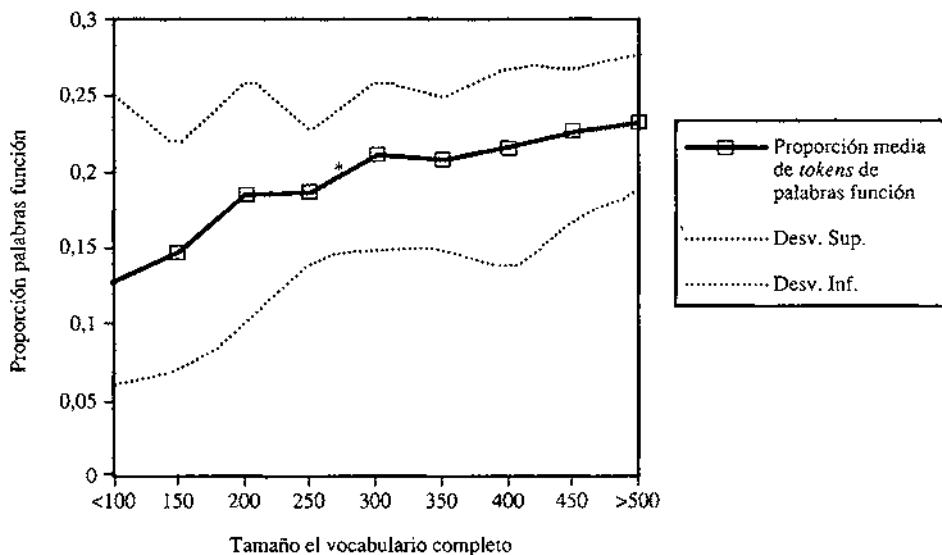
TABLA 2. EDADES CORRESPONDIENTES A UN NIVEL DE VOCABULARIO ACUMULADO DE 100 Y DE 500 PALABRAS, JUNTO AL CORRESPONDIENTE RITMO DE ADQUISICIÓN EN MESES

<i>Niños/as</i>	<i>Edad</i> <i><100 palabras</i>	<i>Edad</i> <i>>500 palabras</i>	<i>Ritmo de adquisición</i>
N1	20	27	7
N2	19	31	12
N3	25	35	10
N4	23	34	11
N5	21	29	8
N6	23	34	11
N7	25	35	10
N8	23	32	9
N9	17	26	9
Media	21.44 meses	31.44 meses	9.6 meses

madamente. Observemos que el niño (N9) presenta las 100 palabras a los 17 meses y consigue las 500 hacia los 26. Junto a este niño, el más precoz en el desarrollo léxico, comprobamos cómo hay dos niños que consiguen ambos hitos más tarde que el resto (25 meses las 100 y 35 meses las 500). Observando los ritmos de adquisición, vemos que el niño (N1) es el más rápido y consigue el paso de las 100 a las 500 en siete meses. Se pueden observar otros ritmos de adquisición: el niño (N2) aunque llegue pronto al nivel de las 100 palabras tardará un año en conseguir las 500, cinco meses más que el niño más rápido, cuyo inicio se sitúa más cerca del promedio del grupo.

Incorporación y uso del léxico gramatical según su proporción relativa al vocabulario completo

En la Figura 1 se muestra la proporción de uso de las palabras función (palabras de clase cerrada o gramaticales) en relación con el obtenido para el uso de todas las palabras y según el volumen del léxico acumulado en intervalos de 50 ítems. La proporción en el uso de las palabras función en los niños estudiados aumenta de manera progresiva en relación al aumento de su léxico completo. Con menos de 100 palabras de vocabulario productivo acumulado, los niños presentan un porcentaje medio de uso de palabras de este tipo en torno al 12%. Muy diferente al presentado cuando el léxico se compone de 300, momento en el que se dobla casi su presencia. Después, cuando se superan las 500



*Contrastación de medias entre los intervalos: diferencias significativas $p < .05$

Figura 1. Proporción media de las palabras función (tokens) en cada intervalo del tamaño de vocabulario.

palabras, el porcentaje se sitúa en torno al 23% del total de palabras producidas. Analizando este cambio, comparando las medias de porcentaje cada 50 ítems, se observa que hay un incremento importante, pero solamente lineal, hasta las 250. El cambio de este nivel al siguiente, el de las 300, alcanza una diferencia significativa para el grupo. Se da aquí pues un cambio que no es monótono comparado con el resto de intervalos de 50 palabras.

El uso de las palabras función a lo largo de estos intervalos no es uniforme para todos los niños estudiados. Se puede observar la variación de las medias de las proporciones de cada niño en estudio a partir de la desviación superior e inferior expresada en el gráfico. No obstante, se constata en todos los niños una tendencia al aumento en función del crecimiento de vocabulario y, como después se comentará, un aumento rápido, aunque en distintos momentos en todos ellos excepto en uno cuyo progreso es lineal.

TABLA 3. PROPORCIÓN MEDIA DE LOS TIPOS DE PALABRAS FUNCIÓN (ACUMULADOS)
SEGÚN EL TAMAÑO DEL VOCABULARIO TOTAL

Tamaño del vocabulario (tipos)	<100	150	200	250	300	350	400	450	>500
Media palabras función (types)	7,3	12,3	14,3	14,8	16,6	17	22,4*	22,5	23,6

*Contrastación de medias entre los intervalos: diferencias significativas $p < .05$.

Nos interesa conocer si hay un aumento en el vocabulario de tipo gramatical (*types* función) que esté relacionado con el aumento del vocabulario completo, teniendo en cuenta la frecuencia del uso de las palabras función (*tokens* función), y a lo largo de los intervalos computados. Interesa saber si esta relación tiene algún indicio temporal de interés, es decir, si ocurre antes o después del cambio brusco de su presencia. En la Tabla 3 vemos cómo la presencia de tipos de palabras gramaticales diferentes aumenta monótonamente a lo largo de los intervalos, pero entre el intervalo de las 350 y 400 palabras, el cambio resulta estadísticamente significativo. Es de interés remarcar que el cambio de la tendencia lineal se realiza casi inmediatamente después de un aumento importante en su uso (véase Figura 1).

Comparación entre el inicio de la productividad morfológica, calculada a partir de la flexión verbal, y el tamaño del léxico

El segundo objetivo de este estudio consiste en verificar si el cambio en el aumento de los *tokens* o de los *types* de palabras gramaticales en el léxico tiene una relación temporal con el inicio de la productividad morfológica. El hallazgo

de una relación de este orden merecería entonces que en el futuro se precisara de qué tipo es dicha relación.

Los resultados obtenidos revelan dos cambios importantes situados en el paso de las 250 a las 300 palabras, en cuanto a la frecuencia de uso, y entre las 350 y las 400 en relación a los tipos nuevos de palabras. Será útil retener estos dos datos para la discusión posterior.

Si se comparan ahora los resultados anteriores con los datos presentados en Serrat (1997), en forma individual (y no por grupo), se puede apreciar que existe una sincronía muy interesante entre los datos.

TABLA 4. EDAD EN LA QUE CADA SUJETO MUESTRA EL INICIO DE LA PRODUCTIVIDAD MORFOLÓGICA (MEDIDA MEDIANTE LA FLEXIÓN DE VERBOS SEGÚN SERRAT, 1997) Y EN LA QUE ALCANZAN UN VOCABULARIO DE 300 Y DE 400 PALABRAS

Niño/a* (Corpus Serra-Solé)	1	3	4	6	7	8	9	Edad media (meses)
Vocabulario (300 types)	Edad >24 m.	Edad 28-29 m. (28.5)	Edad 28-29 m. (28.5)	Edad 27-28 m. (27.5)	Edad >30 m.	Edad >29 m.	Edad >23 m.	27.2
Productividad morfología verbal	Edad >25 m.	Edad >27 m.	Edad >31 m.	Edad >32 m.	Edad >30 m.	Edad >31 m.	Edad >25 m.	28,7
Vocabulario (400 types)	Edad >25 m.	Edad >31 m.	Edad >30 m.	Edad >30 m.	Edad >32 m.	Edad >30 m.	Edad >25 m.	29

*Los niños 2 y 5 están ausentes en esta tabla por no haber formado parte del estudio de Serrat (1997).

En la Tabla 4, se presentan las edades en que siete de los niños estudiados en los dos trabajos alcanzan un vocabulario expresivo acumulado de 300 palabras en las transcripciones, así como la edad correspondiente al momento identificado como el inicio de la productividad morfológica. Se observa que los niños consiguen este nivel de vocabulario entre los 23 meses (el más precoz) y 30 (el más tardío). Para todos los niños, exceptuando en el caso del niño 3, la «masa crítica» de 300 palabras de vocabulario precede, o es simultánea, al momento de cambio rápido en la productividad morfológica (vista en la flexión verbal) y sólo se desvía una media de aproximadamente dos meses. Para el conjunto de todos los niños, la media de edad donde se sitúa el tamaño de vocabulario en el cambio rápido de incremento de palabras función (300 palabras) corresponde a los 27.2 meses, y donde se sitúa el inicio de la productividad morfológica es a los 28.7, es decir, hay un mes y medio de diferencia entre ambos momentos.

Ante esta coincidencia no hemos de olvidar que los criterios de agrupación de los niños de la muestra del presente estudio, y del estudio de la morfología verbal con el que se comparan, son totalmente independientes.

En la Tabla 4 también se compara el momento en que el tamaño del vocabulario llega a las 400 palabras con la aparición de la productividad de la morfología verbal (datos de Serrat, 1997). Esta vez el resultado se sitúa para los niños más precoces hacia los 25 meses, y a los 32 meses en el caso del más tardío. A destacar que el paso de 300 a 400 palabras en la mayoría de niños no supone más de tres meses de diferencia.

Relacionando estas edades con las edades donde empieza la productividad morfológica de la flexión del verbo identificado en el estudio de Serrat (1997), observamos que hay una coincidencia con una desviación media de un mes si exceptuamos el Niño 3 que manifiesta una productividad precedente al momento de adquisición de vocabulario nuevo correspondiente a las 400 palabras y una desviación de 4 meses. Nótese que este mismo niño manifiesta productividad morfológica también antes de las 300 palabras. La mayoría de los niños, excepto los números 3 y 7, manifiestan productividad morfológica justo antes de alcanzar el nivel de las 400 palabras en las transcripciones, o simplemente coinciden ambos hitos.

En resumen, vemos que la edad media de inicio de la productividad morfológica verbal se sitúa en 27.8 y la mostrada atendiendo a la consecución de un vocabulario de 400 palabras es de 29 meses (0.2 meses de diferencia).

Comparación entre el desarrollo sintáctico, calculado a partir de la Longitud promedia de los enunciados medida en palabras (LME-p), y el tamaño del vocabulario.

Otro índice que nos da información sobre el desarrollo sintáctico es la Longitud Media del Enunciado (por palabra). En la Figura 2 vemos que la media del LME-p a las 100 palabras se sitúa en 1,3 palabras por oración, y llega a aumentar un punto de media en el periodo estudiado. Es interesante notar que el aumento no es estadísticamente monótono a lo largo de los intervalos de aumento presentados. Por el contrario, se han encontrado dos puntos de cambio significativo en el incremento del LME-p entre las 150 palabras y las 200 (de 1,43 de media a 1,69), y entre las 450 y las 500 (de 2,25 a 2,38), si bien hay una clara tendencia ascendente después de las 350 (LMEp = 1,81).

Relaciones entre los datos acerca del incremento del léxico y el aprendizaje gramatical estudiado mediante la productividad morfológica y la longitud de los enunciados.

En último lugar, nos interesa ahora relacionar los tres tipos de datos presentados con el objetivo de ver si existe algún tipo de vínculo entre el vocabulario, el LME y el momento de productividad morfológica (véase Tabla 5). Si se comparan las edades de los siete niños coincidentes en la consecución de los diversos hitos, podemos observar que los patrones de adquisición de léxico más precoces (N1) y (N9) coinciden con la productividad morfológica precoz, ex-

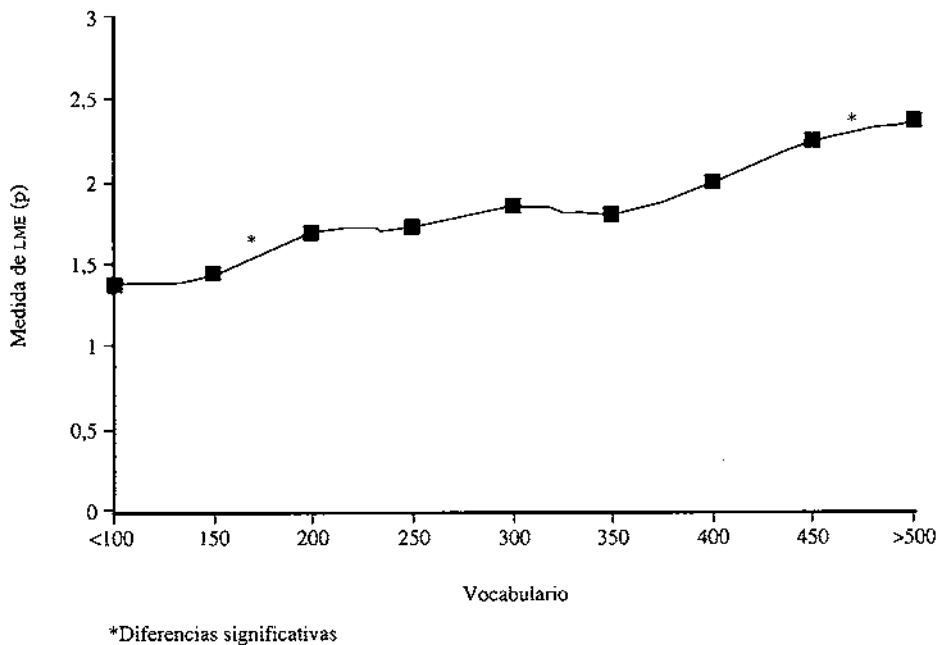


Figura 2. Longitud media del enunciado y vocabulario.

TABLA 5. RELACIÓN ENTRE LAS EDADES (EN MESES) EN QUE LOS SUJETOS ALCANZAN (1) LOS HITOS DEL VOCABULARIO DE 100 Y 500 TIPOS DE PALABRAS, (2) EL LME-P CORRESPONDIENTE A ESTOS DOS MOMENTOS Y (3) LA PRODUCTIVIDAD MORFOLÓGICA (FLEXIÓN VERBAL)

Niños/as*	Meses <100 palabras	LME-p	Meses >500 palabras	LME-p	Meses inicio productividad morfológica
N1	20	1,5	27	2,6	25
N3	25	1,4	35	3,6	27
N4	23	1,8	34	2,2	31
N6	23	1,4	34	2,1	32
N7	25	1,4	35	2,7	30
N8	23	1,1	32	1,9	31
N9	17	1,2	25	2,2	25

*Los niños 2 y 5 están ausentes en esta tabla por no haber formado parte del estudio de Serrat (1997). En sombreado los niños por debajo de la media global (Tabla 1).

cepto en el (N3) donde no hay esta correspondencia. El resto de niños que se desvían de la media cronológica en $N = 100$ y en $N = 500$, son los que también manifiestan una productividad morfológica más tardía.

En resumen, para la mayoría de sujetos, no se observa ninguna relación evidente entre el nivel de LME-p y la consecución temprana o tardía del vocabulario. Tampoco se encuentra relación con la productividad morfológica, ni en el periodo inicial ($N = 100$) ni en el periodo final ($N = 500$), donde se producía un cambio significativo en la longitud media de enunciados.

Discusión

El marco teórico en que se han formulado las preguntas propone que el aprendizaje del lenguaje es el resultado de una construcción, o incluso un nuevo conjunto de procesos emergentes de los niveles alcanzados en los componentes básicos, como es el caso del léxico respecto de la sintaxis, o más concretamente de la organización sintáctica del léxico en las producciones. Por ello se ha querido verificar, en términos estructurales del tipo (palabras gramaticales) y del nivel (cantidad de palabras), y no solamente cronológicos (edades), si el inicio de la sintaxis tiene una dependencia estructural, o puede conceptuarse como un epifenómeno, en relación con la creciente complejidad del léxico y su uso en este periodo de grandes cambios de las producciones infantiles. Ciertamente, con los datos aportados no es posible resolver esta cuestión y todavía menos asegurar la dirección de la influencia (léxico a sintaxis), ni tampoco caracterizar el tipo de interacciones que se dan entre ambos componentes. Sin embargo, si seguimos los resultados paso a paso veremos que, globalmente, se ha encontrado la existencia de algún tipo de relación claramente relevante para la propuesta. Ante estos datos, pues, *no se puede descartar* que la sintaxis pueda depender de la composición y nivel del léxico en mayor grado de lo que hasta ahora se ha supuesto, y modificar la concepción de la sintaxis como un componente independiente que aparece y controla el lenguaje, aunque sea de forma gradual.

Edades y diferencias individuales

Una reflexión inicial en relación a las *edades* nos va a ser útil. Precisar mejor las edades en que se dan los hitos que presentamos y compararlas con otros estudios siempre ayuda en nuestro conocimiento del proceso de adquisición. Hemos visto que la edad media de adquisición de las 100 primeras palabras y de las 500, en nuestra muestra, se sitúa en torno a los 21 meses y 31 meses, respectivamente. Comparando estos datos con los reportados por los CDI en inglés e italiano (Bates, Dale y Thal, 1995), comprobamos que existe una alta coincidencia (un desfase entre un mes y medio y tres meses), a pesar de las grandes diferencias metodológicas utilizadas en ambos procedi-

mientos³. Este hecho apoya la validez de estos datos aunque, como se ha dicho anteriormente, los números absolutos de vocabulario se han de considerar con cautela dado que lógicamente se estima que la competencia real de los niños supera ambos tipos de datos y por tanto hay que tratarlos como orientativos.

Otro punto previo a la discusión es el relativo a la importancia de las *diferencias individuales*, no sólo en relación a los hitos, sino también en la diversidad evolutiva en los procedimientos: en los dos casos extremos se observa un comportamiento distinto al de la mayoría. De verificarse esta diferencia, y como ya se ha comentado en la presentación, debería profundizarse no sólo en los efectos de las interacciones estructurales tratados aquí, sino incluir el momento madurativo, el modelo de explicación causal evolutivo, en nuestros estudios (Morton y Frith, 2000). Una vez más hemos constatado diferencias individuales importantes respecto a la edad de consecución de los hitos y también en cuanto al ritmo de adquisición. Se estima que el paso de las 100 a las 500 palabras (en producción) requiere en torno a nueve meses y medio. Este lapso de tiempo, si se compara con el ritmo de adquisición posterior a los tres años, es lento (Clark 1993; Dromi, E. 1987; Barret, 1999) y, como se ha comentado, puede ser un reflejo de la dedicación a la organización interna, mientras se llega a un nivel referencial suficiente (Karmiloff-Smith, 1998).

Revisión de la predicción principal acerca de los cambios en el uso y en la incorporación de tipos de palabras funcionales: ¿Encontramos un cambio en el control sintáctico inicial que pueda relacionarse con el léxico?

Veamos ahora cómo una predicción realizada desde ámbitos aparentemente tan lejanos como los de una teoría constructivista y los de la Teoría de los sistemas complejos (en su versión de la Teoría de los Juegos Evolucionista) recibe soporte desde los datos de un estudio descriptivo a partir de un corpus, por más que éste sea relativamente amplio.

Para empezar, si analizamos los datos de la frecuencia de uso de las palabras función, comprobamos que desde las 100 palabras hasta la consecución de las 300 hay un aumento marcado del uso (no del aumento de tipos), especialmente entre las 250 y 300. Este dato, que no se había predicho, es de interés y debería ser motivo de nuevas indagaciones al respecto. Es muy probable que antes de alcanzar un número determinado de nuevos tipos de palabras gramaticales se necesite un mayor uso de algunas de ellas. Esta reflexión nos da pie a incluir dos puntos importantes en esta discusión. En primer lugar se trata de la reflexión acerca de la validez operativa de considerar las palabras gramaticales como un buen indicio de competencia sintáctica. Dichas palabras ciertamente informan de una buena parte de las funciones que la organi-

3. El *Communicative Developmental Inventory* utiliza informaciones familiares a partir de preguntas y en cambio nuestros datos provienen de grabaciones mensuales de 45 minutos con los padres o cuidadores en situaciones familiares de baño, comida y juego. La proximidad de los datos es un motivo de satisfacción metodológica ya que la coincidencia entre ambos métodos tan dispares favorece nuestra confianza en la fiabilidad y validez de los mismos.

zación sintáctica realiza, sin embargo no se incluye ningún tipo de información acerca de la agrupación y jerarquía entre ellas. Esta falta de información relacional es un hecho que se debería completar una vez visto que existe relación entre el crecimiento léxico de un tipo y de otro. En segundo lugar, se trata de la necesidad forzosa de determinar qué tipo de palabras gramaticales estamos estudiando. Es evidente que tiene poco que ver el tratar de la competencia en los artículos, las preposiciones o los pronombres, y de que su rol en la reorganización gramatical será necesariamente muy distinto. En el marco teórico que se sigue es importante que se disponga cuanto antes de esta información, ya que de otro modo no se puede precisar en qué consiste la reorganización predicha.

Además del aumento significativo en el uso de palabras funcionales en el intervalo de las 300 y 350 palabras, también se ha visto con claridad que el aumento del número de tipos de palabras función no es monótono. Existe un momento en que hay una modificación significativa, tanto en el comportamiento promedio de los niños en las 400 palabras, como también en las curvas de cada uno de los sujetos (menos en los sujetos más extremos) individualmente estudiados. Aunque no coincidan todos exactamente en este intervalo de las 400, pues algunos lo muestran antes, no hay ninguno que no muestre el cambio o que se le deba suponer que acaece posteriormente. Las diferencias individuales en este punto de inflexión en el aumento de palabras gramaticales no han sido importantes y se mantienen en un entorno reducido de tamaño léxico, que se puede continuar considerando como *nivel mínimo crítico*. Recordemos además que los datos de nuestro corpus forzosamente nos muestran niveles inferiores a los de la competencia real de los sujetos. Por tanto, y en resumen, no se ha hallado información *en contra* de la suposición de partida. El hecho de que los medios de verificación no hayan sido de mucha precisión tampoco va en contra de los resultados, en todo caso creemos que los robustecen. La precisión juega en contra de una predicción tan específica como la que hemos planteado. En principio, confirmar que 8 niños de 9 aumentan de forma significativa su léxico gramatical en un nivel de composición determinado de su vocabulario, no es una predicción fácil de verificar en un corpus como el disponible.

Junto al cumplimiento de esta predicción, el hallazgo se ha fortalecido de forma muy considerable por el hecho de coincidir con un momento decisivo como es el de la incorporación de la flexión gramatical de acuerdo con criterios estrictos (Serrat, 1997). Si la comprobación de la «emergencia» de la sintaxis a partir de las 400 palabras se ha robustecido mediante la comprobación de una incorporación brusca de palabras gramaticales, el hecho de que ésta coincida, además, con el momento en que los niños consiguen utilizar la flexión del verbo como recurso usual es importante, tanto para una teoría centrada en el procesamiento como para una teoría de la complejidad del sistema lingüístico. Estos datos van en la línea de los encontrados en la lengua inglesa que muestran el aumento del léxico gramatical a partir de las 400 (Bates, Dale y Thal, 1995) y la emergencia de la morfología verbal, entre las 400-600 palabras (Marchman y Bates, 1994).

Finalmente, también tiene su interés la verificación de la falta de covariación para la mayoría de los niños, entre la LME-p a 100 palabras y el momento de la inflexión para el cambio en el ritmo de incremento de palabras gramaticales (400) para la mayoría de los niños. Éste ha sido un hallazgo interesante, que apoya lo que Bates y Goodman (2001) habían supuesto y hallado en los datos proporcionados por el CDI⁴.

El porqué se ha predicho y encontrado una relación tan fuerte entre léxico y sintaxis inicial es una pregunta sin una explicación empírica todavía. No sabemos cuál es la naturaleza de la representación y el uso que provocaría una modificación estructural de este tipo. La Teoría de los Juegos Evolucionista, en contraste con la propuesta generativa (Hauser, Chomsky y Fitch, 2002), nos indica que nos hallamos ante una simple reorganización funcional de adaptación entre sistemas complejos (hablantes). Dicha reorganización sería, según dicha teoría, una solución óptima en la cual se maximiza la cantidad de información relevante a transmitir y se minimiza la ambigüedad con un coste de memoria y planificación también mínimo.

En conclusión, en el caso de que se pudiera fundamentar que el rol del léxico en el aprendizaje del lenguaje no sólo es central sino que, en dependencia de su crecimiento y organización, se producen cambios que contribuyen a la formación de otros componentes, este hecho nos llevaría a rectificar la concepción de la sintaxis como un componente superior, regulador e independiente del resto de los componentes. Tal como se va viendo, parecería, en su inicio al menos, como una epigénesis del léxico. Es decir que su emergencia derivaría de una exigencia estructural y funcional debida al tamaño y la composición del léxico en uso, independientemente de la edad o de otros factores, incluso madurativos o patológicos. Si ello fuese cierto, entre otras consecuencias, se debería modificar la concepción de las relaciones entre el léxico y el conjunto de la gramática, al menos para los primeros años de aprendizaje (Bates y Goodman, 1997; Bates, Dale y Thal, 1995), aunque, como ya se ha dicho, posteriormente pueda modularizarse y por tanto hacer posible con la edad la doble disociación de ambos componentes (Karmiloff, 1992).

Con este trabajo no se ha pretendido afirmar que la creciente complejidad del léxico sea la *explicación* de la emergencia de la sintaxis inicial. Lo que se ha observado es que existe una co-variación, y por tanto una posible dependencia, mayor de la supuesta hasta ahora, entre un tamaño crítico del vocabulario y la organización de las proposiciones, con cierta independencia de la edad; hecho que merece ser tenido en cuenta y profundizado con medios más precisos, tanto en lo tocante al procesamiento y organización de las producciones como a su forma lingüística.

4. Las medidas del desarrollo sintáctico obtenidas con el LME-p para este periodo estudiado entre las 100 y las 500 palabras tipo —de 13 a 36 meses según los niños— nos ha mostrado dos cambios que se producen antes y después de los periodos intermedios anteriormente identificados. Un primer cambio corresponde al periodo posterior a la explosión léxica a los 18 meses y un segundo que se realiza con posterioridad al cambio manifestado en la distribución del léxico y a la aceleración gramatical de las 400 palabras. Por tanto, además de confirmar el cambio en el nivel predicho, hemos obtenido indicios de una primera reorganización también relacionada con un cambio en el léxico. No sería difícil analizar hasta qué punto este cambio sienta las bases para la eclosión de la fase tradicionalmente denominada, y extensamente criticada, de *pivot* y *open class*.

REFERENCIAS

- Aguado, G. (1999). *Trastorno específico del lenguaje*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Barret, M. (1999). *The development of language*. Hove: Psychology Press.
- Bates, E., Dale, Ph. S. & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for Theories of Language Development. En P. Flechter & B. McWhinney (Eds.), *The Handbook of Language Acquisition* (pp.96-151). Oxford: Blackwell.
- Bates, E. & Goodman, J. C. (1997). On the inseparability of grammar and the lexicon: Evidence from acquisition and real-time processing. *Language and Cognitive Processes*, 12 (5), 507-588.
- Bates, E. & Goodman, J. (2001). On the inseparability of grammar and the lexicon: Evidence from acquisition. En M. Tomassello & E. Bates (Eds.), *Language development: The essential readings* (pp. 134-162). Malden, Mass.: Blackwell Pub.
- Capirci, O., Iverson, M. J., Montanari, S. & Volterra, V. (2002). Gestures, sign, and words in early language development: The role of linguistic input. *Bilingualism, Language, and Cognition*, 5 (1), 25-37.
- Clark, E. V. (1993). *The lexicon in acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clemente, R. (1995). *El desarrollo del lenguaje*. Barcelona: Octaedro.
- Dale, Ph. S., Dionne, G., Thalia, E. & Plomin, R. (2000). Lexical and grammatical development: A Behavioral genetic perspective. *Journal of Child Language*, 27, 619-692.
- Dromi, E. (1987). *Early lexical development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elman, J., Bates, E., Johnson, M., Karmiloff-Smith, A., Parisi, A. & Plunket, K. (1996). *Rethinking innateness: A connectionist perspective on development*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Ferrer, R., Koehler, R. & Solé, R. (in press). Patterns in syntactic dependency networks. *Physical Review*.
- Ferrer, R. & Solé, R. V. (2003). Least effort and the origins of scaling in human language. *Papers of the National Academy of Sciences*, 100, 788-791.
- Hauser, M., Chomsky, N. & Fitch, W. T. (2002). The faculty of Language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298, 1569-1579.
- Herron, D. & Bates, E. (1997). Sentential and acoustic factors in the recognition of open- and closed-class words. *Journal of Memory and Language*, 37 (2), 217-239.
- Karmiloff, A. (1998). Development itself is the key to understanding developmental disorders. *Trends in Cognitive Science*, 2 (10), 389-398.
- Karmiloff, K. & Karmiloff-Smith, A. (2001). *Pathways to language*. Cambridge: Harvard University Press.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, Mass.: MIT Press, Bradford book.
- Lorenzo, G. y Longa, V. M. (2003). *Homo loquens: biología y evolución del lenguaje*. Lugo: TrisTram.
- Marchman V. & Bates, E. (1994). Continuity in lexical and morphological development: A test of critical mass hypothesis. *Journal of Child Language*, 21, 339-366.
- McWhinney, B. (1997). Lexical connectionism. En P. Breoeder (Ed.), *Cognitive approaches to language learning* (pp.). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Morton, J. & Frith, U. (2000). Why do we need cognition. En E. Dupoux (Ed.), *Language, Brain and Cognitive Development* (pp.). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Naigles, L., Gleitman H. & Gleitman, L. R. (1993). Children acquire word meaning components from syntactic evidence. En E. Dromi (Ed.), *Language and cognition: A developmental perspective* (pp. 104-140). Norwood, New Jersey: Ablex.
- Nowak, M., Plotkin, J. & Jansen, V. (2000). The evolution of syntactic communication. *Nature*, 404, 495-498.
- Sanz-Torrent, M. (2002). Los verbos en niños con Trastorno del Lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22 (2), 100-110.
- Sanz-Torrent, M. (2004). El trastorno específico del lenguaje: aspectos léxicos, semánticos i morfosintàctics en l'adquisició del verb. Tesis doctoral no publicada. Universitat de Barcelona.
- Serra, M. (1982). Comunicación, pensamiento y lenguaje en el sordo profundo. *Revista de Logopedia y Fonoaudiología*, 2, 17-26.
- Serra, M. (2002). Trastornos del lenguaje: Preguntas pendientes en investigación e intervención. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22 (2), 63-76.
- Serra, M., Serrat, E., Solé, R., Bel, A. y Aparici, A. (2000). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Ariel.
- Serrat, E. (1997). *El procés de gramaticalització en l'adquisició del llenguatge: la categoria formal de verb*. Tesis doctoral no publicada. Universitat de Girona.
- Thal, D., Bates, E., Zappia, M. J. & Oros, M. (1996). Ties between lexical and grammatical development: Evidence from early talkers. *Journal of Child Language*, 23, 349-368.
- Tomassello, M. (2003). Some surprises for Psychologists. En M. Tomassello (Ed.), *The New Psychology of Language*, 2 (pp. 01-14). Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum.

- Vicari, S., Caselli, M.C., Gagliardi, C., Tonucci, F. & Volterra, V. (2002). Language acquisition in special populations: A comparison between Down and Williams Syndromes. *Neuropsychologia*, 40, 2461-2470.
- Volterra, V., Caselli, M. C., Capirci, O., Tonucci, F. & Vicari, S. (2003). Early linguistic abilities in Italian children with Williams Syndrome. *Developmental Neuropsychology*, 23 (1-2), 33-58.

