

Las etapas tardías de la adquisición fonológica: procesos de reducción de grupos consonánticos

Eliseo Diez-Itza
Verónica Martínez
Universidad de Oviedo

La investigación de la fonología infantil tiende a basarse en modelos formales de la lingüística y a concentrarse en las etapas más tempranas. Este estudio constituye un intento de establecer las etapas tardías del desarrollo fonológico y de explicarlas desde un enfoque psicológico y pragmático basado en el paradigma de los procesos fonológicos. Consideramos tanto los procesos de tipo fonemático, como los fonotácticos, aunque nos centramos en los de reducción de grupos consonánticos por ser los más característicos de la fonología tardía. Recogimos muestras de habla espontánea de 240 niños hablantes de castellano (120 niñas/120 niños) divididos en seis grupos de edades entre 3;0 y 5;11 años. Obtuvimos un amplio corpus de errores y los codificamos en términos de los procesos correspondientes. Los resultados muestran un decremento significativo en la frecuencia de los procesos relacionado con la edad. Se pueden observar tres etapas en la adquisición de la fonología durante el periodo estudiado: etapa de expansión, etapa de estabilización y etapa de resolución. La edad de cuatro años es un hito decisivo en la adquisición fonológica, como repetidamente han puesto de manifiesto numerosos estudios en distintas lenguas. Nuestros datos reflejan claramente tendencias universales en la adquisición de la fonología, aunque cada sujeto la realiza por caminos diferentes. El análisis de los mecanismos que subyacen a los procesos fonológicos nos proporciona una explicación tentativa del desarrollo fonológico en el contexto del conocimiento emergente. También se plantean las implicaciones para la intervención logopédica en los trastornos del habla en relación con la opción entre enfoques basados en la articulación y enfoques basados en el conocimiento.

Palabras clave: desarrollo fonológico tardío, procesos de reducción, procesos fonemáticos y fonotácticos.

1. Las investigaciones que han dado lugar a este artículo han sido subvencionadas mediante la ayuda MCT-00-BSO-0483 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y la ayuda FC-03-PB02-119 del Plan Regional de Investigación del Principado de Asturias. Los autores agradecen la colaboración de las familias, los niños y los entrevistadores que participaron en el estudio y las orientaciones del prof. Guillermo Vallejo en el análisis de los datos.

Correspondencia: Departamento de Psicología. Plaza Feijoo, s/n. 33003 Oviedo.

Correo electrónico: ditza@correo.uniovi.es

Research on child phonology tends to adopt formal models from linguistics, and to concentrate on the early stages. The present study is an attempt to establish the later stages in the development of phonology, and to explain them from a psychological and pragmatic perspective based on the paradigm of phonological processes. We considered both phonematic and phonotactic processes, but we focused on consonant cluster reduction as the process that is most representative of late phonology. Spontaneous speech samples were recorded from 240 Spanish-speaking children (120 girls/120 boys) divided into six age groups ranging from 3;0 to 5;11 years. We obtained a large corpus of errors and codified them in terms of the corresponding processes. The results show a significant age-related decrease in the frequency of the processes. Three stages can be observed in the acquisition of phonology during the period studied: expansion, stabilization and resolution. Age four is a decisive milestone in the acquisition of phonology, as previous research in several languages has repeatedly pointed out. Our data strongly support universal trends in the acquisition of phonology, although it is accomplished through different individual paths. Analysis of the mechanisms underlying phonological processes provides a tentative explanation of phonological development in the context of emergent knowledge. Implications for articulation versus knowledge based intervention in speech disorders are also discussed.

Key words: Late phonological development, reduction processes, phonological processes, phonematic and phonotactic processes.

El enfoque evolutivo de la adquisición fonológica

El funcionamiento de las lenguas naturales se basa en la articulación de sonidos. El discurso y sus infinitas posibilidades expresivas se edifica sobre un limitado conjunto de elementos o formas sonoras, los fonemas, combinados con asombrosa precisión. La significación léxica y gramatical de las palabras y su consiguiente valor comunicativo dependen de sutiles distinciones fonémicas que los niños han de aprender a discriminar y producir. Por lo tanto, el desarrollo del lenguaje supone necesariamente el progresivo dominio de las normas que ordenan ese material sonoro para conformar los signos lingüísticos, que ya la lingüística funcional describiera como un proceso de engranaje entre las imágenes acústicas y las imágenes motrices (Alarcos, 1968). Sin embargo, este carácter primario del nivel fonológico y su indudable potencial para revelarnos detalles esenciales acerca del lenguaje y su desarrollo apenas han conseguido sacar de un segundo plano los estudios de la adquisición fonológica. La investigación generada por las necesidades prácticas en logopedia ha venido a compensar parcialmente este déficit, ya que la articulación de los fonemas se ve afectada en muchas de las alteraciones del lenguaje. En consecuencia, cuando estudiamos el desarrollo fonológico normal, no podemos prescindir de la importante aportación de los trabajos realizados con finalidad clínica, donde el enfoque de los procesos fonológicos ha encontrado un ámbito generalizado de aplicación (Ingram, 1976). Por otra parte, la escasez de aproximaciones evolutivas sigue siendo la norma, incluso en obras que hacen alusión explícita a un desarrollo fonológico (Bernhardt y Stemberger, 1998; Vihman, 1996). Las producciones de los niños

tienden a someterse a un análisis sincrónico, a la luz de complejas teorías formales con una base empírica más que endeble (Pater y Barlow, 2003). Así las cosas, no podemos asumir que la teorización lingüística sea el objetivo preferente del estudio de la adquisición del lenguaje como sugiere Lleó (1997), sino que nos sentimos más comprometidos con las perspectivas que, partiendo de la realidad comunicativa de los niños y de la función de significación sobre la que se construye, tratan de explicar dicha adquisición como una evolución emergente en el marco de los procesos psicológicos del desarrollo (Siguan, 1998). Tales aproximaciones suponen que la dimensión pragmática, relativa a los aspectos interactivos y de uso del lenguaje, es consustancial a cualquier proceso de aprendizaje de las formas y estructuras lingüísticas (Diez-Itza, 1993; Ninio y Snow, 1996). El enfoque evolutivo nos conduce a la cuestión de las etapas en la adquisición fonológica y la perspectiva pragmática al análisis de los procesos fonológicos que operan en los intentos comunicativos de los niños.

En relación con la periodización del desarrollo fonológico, un esfuerzo notable y auténticamente programático se lo debemos a David Ingram quien, alentado por la inclinación práctica de su maestro Charles Ferguson, distinguió seis etapas fonológicas paralelas a otras tantas etapas lingüísticas y en sincronía también con las que Piaget había establecido para el desarrollo cognitivo. Aunque la finalidad expresa de Ingram (1976) era taxonómica, al igual que la del perfil fonológico en siete etapas que propuso Grunwell (1981), ambos incorporan intentos de caracterización de las etapas en función de la naturaleza de los procesos que operan en las mismas. Nuestro trabajo trata de profundizar en esta tradición, aunque se limita a estudiar el periodo entre los tres y los seis años que denominamos tardío (Diez-Itza, Martínez, Cantora, Justicia y Bosch, 2001), por contraste con el periodo temprano que abordan la mayoría de los estudios sobre fonología infantil (Ferguson y Farwell, 1975; Lleó y Prinz, 1996; Stoel-Gammon, 1987; Watson y Scukanec, 1997). En particular, nos interesaba confirmar si la edad de cuatro años marca claramente un hito universal de transición hacia las etapas tardías, como reiteradamente se viene asumiendo en los estudios descriptivos (Roberts, Burchinal y Footo, 1990), para discutir la posibilidad de que en ese momento se produzcan cambios evolutivos de más amplio alcance.

El estudio de las etapas de la adquisición fonológica no tiene pues una utilidad meramente descriptiva en nuestro caso, sino que nos lleva al objetivo concomitante de tratar de comprender en términos evolutivos la adquisición de la competencia fonológica y contribuir en última instancia a la explicación del desarrollo. La propuesta citada de Ingram (1976) en el sentido de un paralelismo entre etapas del desarrollo cognitivo, etapas del desarrollo lingüístico y etapas del desarrollo fonológico, se corresponde con la intuición de que los distintos ámbitos o niveles del desarrollo se coordinarían en un marco general (Flavell, 1992). Cuando consideramos que el sistema fonológico resulta de la abstracción a partir de los datos lingüísticos se impone una perspectiva más amplia e integrada del proceso de adquisición (Vihman, Velleman y McCune, 1994). Los cambios en la representación y organización mental que implica el desarrollo del sistema fonológico permiten esbozar la discusión acerca de los sistemas funcionales, los niveles de representación del conocimiento y las relaciones entre un

dominio general y los dominios específicos en el desarrollo (Horowitz, 1987; Karmiloff-Smith, 1992; Pérez-Pereira, 1984). Tratamos de contribuir así a incorporar la perspectiva del desarrollo psicológico al estudio de la fonología infantil, que suele estar ausente en los modelos formalistas al uso. Este enfoque psicológico implica tener en cuenta la dimensión perceptiva y articulatoria del desarrollo fonológico, y tratar de determinar si los cambios que se observan en las etapas tardías obedecen a ajustes del sistema o a dificultades fonéticas residuales, cuestión decisiva para la intervención logopédica.

El paradigma de los procesos fonológicos

Una vía fundamental para la explicación psicológica y fonética de la adquisición fonológica se abrió con la teoría de la Fonología Natural (Stampe, 1969), que considera la fonología desde la perspectiva que impone el acto de hablar. La interpretación de los cambios que se observan en las producciones infantiles como el resultado de procesos fonológicos naturales que operan sobre las representaciones mentales de las palabras favoreció la rápida expansión de una nueva forma de entender el estudio de la fonología infantil: el paradigma de los procesos fonológicos (Díez-Itza, 1992). El estudio de los errores en la pronunciación infantil en términos de procesos fonológicos alcanzó también en nuestro ámbito una importante difusión y ha servido de base para un buen número de estudios (Acosta y Ramos, 1998; Aguilar y Serra, 2003; Albalá, Marrero y Capelli, 1996; Bosch, 1983, 1984; Carballo, Marrero y Mendoza, 2000; González, 1989; Miras, 1992). La investigación que aquí presentamos se inscribe en este paradigma y da continuidad a distintas líneas referidas tanto al repertorio de procesos en el desarrollo normal (Díez-Itza, 1995; Díez-Itza *et al.*, 2001; Díez-Itza y Martínez, 2003; Díez-Itza, Martínez y Miranda, 2001a, 2003a; Martínez, Cantora y Díez-Itza, 1998), como a alteraciones y retrasos fonológicos (Díez-Itza, *et al.*, 2001b, 2002, 2003b; Díez-Itza, Miranda y Martínez, 2002). Nuestro último trabajo adopta ya un enfoque explicativo (Díez-Itza, en prensa), basado en los mecanismos de naturaleza fonotáctica que operan en los procesos fonológicos.

La noción de proceso fonológico es pues el punto de partida para la explicación de la naturaleza de los cambios. La Fonología Natural resalta que las palabras no sólo se distinguen unas de otras a través de paradigmas de sonidos, sino que también se construyen con ellos: tan importante como el carácter distintivo de los fonemas es su pronunciabilidad o combinatoria en el eje sintagmático. En este sentido, Donegan y Stampe (1979) recogen una distinción tradicional entre procesos paradigmáticos y sintagmáticos, que señalan como indispensable en cualquier intento explicativo. A partir de esta dicotomía trataremos de establecer una diferenciación entre procesos fonemáticos y procesos fonotáticos, con el fin de comprender mejor las etapas tardías de la adquisición fonológica.

Los procesos fonológicos se refieren a dos tipos de restricciones diferentes: las que afectan a la selección de fonemas a partir de un repertorio y las que afectan a la combinación de estos segmentos en la cadena hablada constituyendo lexemas, morfemas y sílabas. La selección se realiza en el eje paradigmático y

sus restricciones neutralizan los rasgos distintivos, dando lugar a confusiones o sustituciones entre fonemas. La combinación se produce en el eje sintagmático y sus restricciones tienden a simplificar o reducir la estructura segmental de las palabras y las unidades que las constituyen (lexemas, morfemas, sílabas). Sobre esta base, se pueden distinguir *procesos fonemáticos*, que comportan restricciones en la selección de fonemas dentro del repertorio, y *procesos fonotácticos*, que comportan restricciones en las combinaciones de fonemas dentro de las palabras. Los procesos *fonemáticos* reflejan la organización del sistema en función de oposiciones binarias de rasgos distintivos tales como la sonoridad (vara/para), la liquidez (para/pata), la oclusividad (pata/pasa), la fricatividad (pasa/pala), la lateralidad (pala/pana) o la nasalidad (pana/para). Los *procesos fonotácticos* reflejan la organización del sistema en función de los contrastes o agrupaciones binarias que se producen en la secuencia hablada: el contraste básico universal C+V (ba/pa/ra/ta/sa/la/na) y los contrastes que cada lengua permite de los tipos C+C (br/pl/st/rl/lt/ns), V+V (ae/eo/oi/iu/ua) y V+C (an/er/is/ol/ub); asimismo, pertenecen al dominio fonotáctico todas las estructuras combinatorias que constituyen las palabras en una lengua (CVC, CCV, CVCC, CCVV, CCVC, CVVC, CCVCC, CVCV, CVCCV, etc.).

Además de las restricciones en la selección y combinación de los fonemas, los procesos fonológicos suponen restricciones perceptivas y articulatorias que no conviene ignorar cuando se trata de dar cuenta de la dimensión evolutiva de la fonología infantil. Muchas de estas restricciones están incorporadas en la propia organización fonológica, pero otras son relativamente independientes de la misma y remiten al desarrollo general de las capacidades perceptivas y articulatorias. Los *procesos fonemáticos* están más relacionados con restricciones perceptivas, ya que dependen de la distintividad de los rasgos, aunque la retroalimentación que proporciona la articulación de los fonemas también juega un papel destacado en tales restricciones (Locke y Pearson, 1990). Los *procesos fonotácticos* se refieren a la coarticulación de fonemas y, por lo tanto, están más relacionados con restricciones articulatorias, aunque en los contrastes mínimos y en la coarticulación están implícitas a su vez importantes restricciones perceptivas. Es posible que la persistencia de determinados procesos fonemáticos y fonotácticos en la etapa más tardía de la adquisición fonológica obedezca en gran medida a restricciones puramente articulatorias y que el sistema fonológico culmine su organización en una etapa previa en torno a los cuatro años.

Los procesos de reducción de grupos consonánticos

Los procesos fonotácticos por excelencia son los de reducción de grupos consonánticos, es decir, aquellos que introducen distintos tipos de cambios en las combinaciones binarias del tipo C+C. Son los que mejor representan la adquisición fonológica por ser los más frecuentes, variados y complejos, y su persistencia los hace especialmente susceptibles a un enfoque evolutivo (Grunwell, 1981; Haelsing y Madison, 1986). Los grupos consonánticos aparecen después de la etapa del primer léxico (Ferguson y Farwell, 1975; French, 1989). Aunque ini-

cialmente predominan las secuencias que alternan vocales y consonantes, los niños comienzan a producir grupos consonánticos antes de los 2 años, incluso aquellos con un inicio tardío de las primeras palabras (Dyson y Paden, 1983; McLeod, Van Doorn y Reed, 2001b; Paul y Jennings, 1992; Watson y Skucanec, 1997). A esas edades el repertorio de grupos es mínimo (Stoel-Gammon, 1987), pero se incrementa muy rápidamente a partir de los 3 años hasta completarse hacia los 5 años (Dobrich y Scarborough, 1992). En cuanto a los procesos de reducción, el estudio de Preisser, Hodson y Paden (1988) indica que a la edad de año y medio la reducción afecta a la mayoría de los grupos (93%) y a la edad de 2;3 los niños reducen la mitad de los grupos (51%). Watson y Scukanec (1997) describen unos niveles de error que ya a los 2 años se sitúan por debajo del 50% y a la edad de 2;9 descienden hasta el 25%. Sin embargo, sus resultados provienen de una muestra muy pequeña, al contrario que los de Roberts *et al.* (1990), quienes, a partir de una muestra grande y con un rango de edades muy amplio, no observan un descenso al nivel de error del 25% hasta la edad de 3;6 años, siendo la media a los 3 años del 42%; y, en lo que ya serían procesos tardíos, estos autores revelan que a los 5 años hay un porcentaje de reducciones del 10%, persistiendo todavía niveles mínimos de error a los 8 años. Tal pervivencia de errores hasta edades tardías ya fue constatada por el estudio clásico de Templin (1957). También estudian las etapas tardías Haelsig y Madison (1986), quienes refieren un 7% de reducciones en los grupos consonánticos a la edad de 5 años y una etapa previa en la que se registra una evolución en U, con un aumento del porcentaje de error a la edad de 4;6.

Estos resultados del inglés son comparables a los de otras lenguas. En italiano Bortolini y Leonard (1991) refieren procesos de reducción de grupos consonánticos en la etapa temprana; por otro lado, Yavas y Lamprecht (1988) señalan para el portugués que este tipo de procesos predomina en las etapas más tardías. En el caso del castellano, disponemos de un estudio de Lleó y Prinz (1996) que compara el desarrollo temprano de los grupos consonánticos en cuatro niños hablantes de esta lengua, con el de cinco niños hablantes de alemán; de acuerdo con sus resultados los primeros grupos consonánticos aparecerían en ambas lenguas a partir de la edad de un año y medio. En cuanto a las etapas tardías, Acosta y Ramos (1998) confirman que los procesos de simplificación de grupos consonánticos son los más frecuentes entre los 4 y 6 años. Un primer estudio normativo de Serra (1984) sobre su incidencia constata un 36% de errores en grupos consonánticos a los 3 años, un 27% a los 4 años, un 18% a los 5 años, un 13% a los 6 años y un 5% a los 7 años; Aguilar y Serra (2003) encuentran que a los 4 años la reducción de grupos pasa de estar presente en más del 50% de los sujetos a estarlo tan sólo en el 25%, a los 5 años disminuye hasta el 15% y a los 6 años persiste en menos del 10% de los casos. Bosch (1983) proporciona un perfil similar, aunque con unos porcentajes más altos: 80% de incidencia a los 3 años, 43% a los 4 años, 34% a los 5 años, 24% a los 6 años y 9% a los 7 años. Esta autora considera que a los 4 años estaría establecido el repertorio fonemático, pero el dominio de los grupos consonánticos no se alcanzaría hasta los 7 años. Carballo *et al.* (2000) también encuentran una alta frecuencia a los 3 años (88%), que desciende mucho a los 4 años (53%) y de nuevo a los 5 años (26%),

persistiendo aún en un 17% a los 6 años. Miras (1992) refiere una incidencia del 50% a los 3 años y tan sólo del 8% a los 4 años y del 1% a los 5 años. Albalá *et al.* (1996) estudian la evolución de los procesos de dos niños hasta los 6 años y hallan avances y retrocesos que dan lugar a perfiles en U, asimismo refieren un descenso muy importante de los procesos a partir de los 3 años y una tendencia a su desaparición a partir de los 5;6 años. En un estudio con niños portorriqueños de 3 y 4 años, Goldstein e Iglesias (1996) constatan que los procesos de reducción de grupos son los más frecuentes, con gran diferencia frente al resto, y que entre los 3 y 4 años también se produce un descenso notable de su incidencia que pasa del 15.2% al 5.6%. Al margen de que las proporciones varían según el modo de calcularlas, es decir, según las magnitudes a las que se refieran, de los estudios que hemos revisado con niños hablantes de castellano se desprende que la incidencia de los procesos de reducción de grupos consonánticos desciende de un modo importante a los 4 años, aunque persiste significativamente en las etapas tardías posteriores.

La adquisición de los grupos consonánticos parece presentar en todas las lenguas un largo curso evolutivo que se iniciaría después de los 18 meses, alcanzaría un momento crítico hacia los 4 años y terminaría por desaparecer más allá de los 7 años. No se observan diferencias sustanciales entre el inglés, donde la variedad de combinaciones y posiciones de los grupos es extremadamente compleja, y otras lenguas con sistemas combinatorios más simples, como el castellano. Esta semejanza entre las distintas lenguas podría indicar que la adquisición fonológica tardía obedece a restricciones de tipo universal. Por otra parte, la persistencia de procesos fonotácticos, como los de reducción de grupos consonánticos, sugeriría que las restricciones universales responden más a la fonética articulatoria que al sistema fonológico de cada lengua. Puesto que los procesos tardíos están estrechamente vinculados a los que se observan en las alteraciones fonológicas, el peso que se atribuya a los factores fonotácticos en las etapas tardías del desarrollo fonológico normal podría arrojar alguna luz en relación con la opción entre enfoques de intervención logopédica orientados a los aspectos articulatorios y los que se centran en el conocimiento fonológico (Bortolini y Leonard, 1991; Hesketh, Adams, Nightingale y Hall, 2000; McReynolds y Elbert, 1981; Powell, Elbert, Miccio, Strike-Roussos y Brasseur, 1998). Con el fin de perfilar las posibles etapas universales del curso evolutivo tardío y de explicar la naturaleza fonotáctica de los procesos que operan en el mismo realizamos el estudio de los procesos de reducción de grupos consonánticos que presentamos a continuación.

Método

Sujetos

Los datos de nuestra investigación proceden de muestras de habla espontánea de 240 niños a los que no se les habían detectado previamente alte-

raciones del lenguaje y que se reparten en 6 grupos de edades entre los 3 y los 6 años (3;0 - 3;6 - 4;0 - 4;6 - 5;0 - 5;6). Cada grupo incluye 40 sujetos (20 niños y 20 niñas) en un rango de edad de 6 meses. Una parte de esta muestra constituye el *Corpus Díez-Itza* de la base de datos del Proyecto CHILDES (MacWhinney, 2000).

Procedimiento

El procedimiento seguido se atiene a la metodología RETAMHE: *Registro, Transcripción y Análisis de Muestras de Habla Espontánea* (Díez-Itza, 1992; Díez-Itza, Snow y MacWhinney, 1999). En el contexto natural de sus hogares, se grabaron conversaciones diádicas entre los niños e investigadores entrenados en dicho procedimiento. Las grabaciones, con duraciones que oscilan entre 30 y 45 minutos, fueron transcritas en formato CHAT y analizadas mediante los programas de CLAN, las herramientas que proporciona el Proyecto CHILDES (MacWhinney, 2000).

Partimos de la palabra como unidad básica de análisis y como elemento catalizador del desarrollo fonológico (Beckman y Edwards, 2000; Velleman y Vihman, 2002). La dimensión silábica que se sigue de los análisis autosegmentales (Serra, Serrat, Solé, Bel y Aparici, 2000), nosotros la recogemos a través de la distinción entre los procesos de reducción de *grupos de tipo homosilábico* y *grupos de tipo heterosilábico*. Esta distinción nos permite tener en cuenta la posición del grupo, ya que los *grupos heterosilábicos* en castellano son siempre interiores en la palabra y los *grupos homosilábicos* siempre iniciales en la palabra o la sílaba (Greenberg, 1978). Asimismo, con el fin de determinar con mayor claridad los mecanismos que operan en los procesos, analizamos las posibles estrategias de reducción de los grupos consonánticos: *supresión de un elemento*, *sustitución de un elemento*, *supresión del grupo entero*, *coalescencia* y *epéntesis*. Autores como McLeod, Van Doorn y Reed (2001a) consideran que la supresión es la reducción propiamente dicha y se refieren a la sustitución como simplificación; incluyen asimismo las metátesis en la nómina de estrategias, pero nuestra investigación previa al respecto revela que las metátesis deben ser consideradas al margen de los demás procesos.

Los procesos fonológicos fueron categorizados según el sistema que hemos presentado en investigaciones anteriores (Díez-Itza y Martínez, 2003) y que se atiene básicamente a la taxonomía de Ingram (1976) y a las adaptaciones al castellano de Bosch (1983) y Díez-Itza (1995). Dicho sistema incluye, entre otras, dos grandes categorías: procesos relativos a la estructura de la sílaba (ES) y procesos de sustitución (ST). Los procesos de reducción de grupos (RG) se incluyen dentro de los de ES, junto con la supresión de consonantes finales (CF) y otros procesos que no se detallan en este trabajo. A su vez, los procesos de RG se subdividen en vocálicos (VC) y consonánticos (CT). Estos últimos pueden ser de dos tipos, homosilábicos (HM) y heterosilábicos (HT), según pertenezcan o no ambas consonantes a la misma sílaba. Se categorizan finalmente las estrategias de reducción: supresión del grupo (GE), supresión de un elemento (SP), sustitución

ción de un elemento (SU), coalescencia (CL) y epéntesis (EP). Este sistema de categorización se presenta en formato CHAT incorporándolo en las líneas dependientes de error dentro de las transcripciones, como en el ejemplo que sigue:

@Participants: CHI Target_Child, INV Investigator

@Age of CHI: 3;10.17

*INV: primero hay que hacer ése # no?

CHI: pimero [] hay que haser [*] éste # y depués [*] éste.

%err: pimero=primero \$PHO:ES:RG:CT:HM:SP; haser=hacer \$PHO:ST: FC:SE;
depués = después \$PHO:ES:RG:CT:HT:SP;

Los códigos se interpretan del siguiente modo: \$PHO:ES:RG:CT:HM:SP, indica un proceso fonológico (PHO), relativo a la estructura de la sílaba (ES), con reducción de grupo (RG), consonántico (CT), homosilábico (HM) en el que tiene lugar la supresión de uno de los elementos (SP). En el caso de **depués** = **después**, aparece en lugar del código HM el código HT para indicar que se trata de un grupo heterosilábico. Mediante los programas *FREQ* y *KWAL* del Proyecto *CHILDES*, hicimos un recuento de los procesos fonológicos codificados y los localizamos en las transcripciones.

El análisis estadístico de los datos obtenidos tuvo en cuenta que el número total de palabras que cada niño produce espontáneamente depende de distintos factores no controlados, en particular de la duración variable de las grabaciones realizadas. Para ello era necesario bloquear el efecto del número total de palabras (*tokens*) a la hora de estimar las diferencias entre los grupos de edad según nuestro diseño transversal. Optamos así por un Análisis de Covarianza (ANCOVA), que nos proporciona un contraste estadístico de las diferencias observadas entre los grupos de edad en cuanto a la frecuencia de procesos fonológicos,

TABLA 1. EJEMPLOS DE PROCESOS DE REDUCCIÓN DE GRUPOS CONSONÁNTICOS SEGÚN EL TIPO Y LA ESTRATEGIA POR GRUPOS DE EDAD

	<i>Heterosilábicos</i>		<i>Homosilábicos</i>	
	<i>Con supresión</i>	<i>Con sustitución</i>	<i>Con supresión</i>	<i>Con sustitución</i>
3;0	/petaro/ = /petardo/	/mansana/ = /manzana/	/puebo/ = /pueblo/	/brúa/ = /grúa/
3;6	/baco/ = /barco/	/almario/ = /armario/	/gabarla/ = /grabarla/	/truces/ = /cruces/
4;0	/gata/ = /gasta/	/azturiana/ = /asturiana/	/case/ = /clase/	/flesa/ = /fresa/
4;6	/cuenos/ = /cuernos/	/duelmo/ = /duerno/	/cuato/ = /cuatro/	/critos/ = /fritos/
5;0	/calos/ = /carlos/	/cantión/ = /canción/	/fores/ = /flores/	/fruta/ = /flauta/
5;6	/detruyó/ = /destruyó/	/pistina/ = /piscina/	/gobos/ = /globos/	/piegras/ = /piedras/

al margen de los efectos derivados de que cada sujeto de la muestra hable durante un intervalo de tiempo diferente y produzca una cantidad variable de palabras.

Aunque el presente estudio está orientado a mostrar las etapas y tendencias evolutivas en el periodo que recubren transversalmente los grupos de edad mediante el análisis estadístico de diferencias cuantitativas, ofrecemos en la Tabla 1 algunos ejemplos ilustrativos de los distintos tipos de procesos y estrategias analizados.

Resultados

Los datos generales relativos a la frecuencia de los procesos fonológicos (PF) y del léxico por grupos de edad se recogen en la Tabla 2. La frecuencia de PF disminuye progresivamente a medida que aumenta la edad. Se observa una importante variabilidad en cuanto a la media de PF que presenta cada sujeto. La desviación típica es superior a la media en todos los grupos, excepto en el de los más pequeños. Los grupos de 3;6 y 4;0 años se destacan claramente en este aspecto del que les precede (3;0) y del que les sigue (4;6).

El léxico se incrementa con la edad: los niños mayores emiten un mayor número de palabras (*tokens*) en sus intercambios comunicativos y usan más vocablos o palabras diferentes (*types*). En el grupo de 4;0 años se rompe puntualmente esta progresión creciente del léxico. Existe, no obstante, una correlación negativa entre la frecuencia de PF y la diversidad léxica ($TTR = \text{types/tokens}$ ratio) ($r = -0,267$; $p < 0,01$). Los niños que manejan un mayor vocabulario tienden a presentar menos procesos fonológicos.

Teniendo en cuenta que cada sujeto produjo una cantidad variable de palabras, la incidencia de PF se expresa de un modo más preciso en porcentajes de

TABLA 2. FRECUENCIA DE LOS PROCESOS FONOLÓGICOS Y DEL LÉXICO POR GRUPOS DE EDAD

	<i>Frecuencia de Procesos</i>	<i>Media de Procesos</i>	<i>Sx</i>	<i>Types</i>	<i>Tokens</i>	<i>% de Procesos</i>
3;0	6054	151,35	108,93	3943	51753	11,69
3;6	4370	109,25	127,99	4341	57215	7,63
4;0	3558	88,95	131,41	4195	52842	6,73
4;6	2414	60,35	69,34	4481	53887	4,47
5;0	1433	35,82	42,07	5060	64215	2,23
5;6	1001	25,03	31,73	5145	66054	1,51
Total	18830	78,46	102,80	12206	345967	5,44

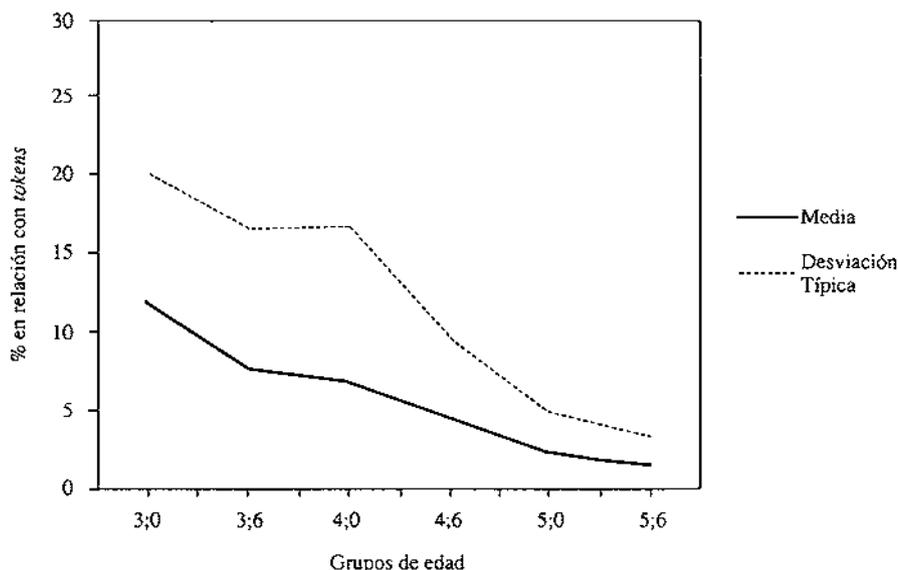


Gráfico 1. Evolución del conjunto de los procesos.

procesos respecto del número total de *tokens* para cada grupo de edad.

El perfil evolutivo que dibujan dichos porcentajes se representa en el Gráfico 1. Se observan en él una inflexión en el grupo de 3;6 años y otra en el de 4;0 años, con una meseta entre ambos grupos de edad. La desviación típica refleja aún con más claridad el estancamiento y la tendencia a una evolución en U que se produce hacia los 4 años; en el Gráfico 1 se muestra solamente la línea que marca la desviación típica por encima de la media, ya que al tratarse de proporciones la desviación típica por debajo de la media se sitúa en magnitudes muy pequeñas cerca del eje en todos los grupos y no ofrece un perfil gráfico discriminativo.

El ANCOVA arroja resultados significativos para las diferencias observadas en función de la edad ($F = 9,62$; $p < 0,001$) y confirma que la variable covariante (*tokens*) tiene efecto sobre la frecuencia de PF, no existiendo interacción entre la covariante y la variable independiente. La prueba post-hoc de Tukey-Kramer indica que existen diferencias significativas entre los siguientes grupos:

- 3;0 años y 4;0 ($p < 0,05$), 4;6, 5;0 y 5;6 años ($p < 0,001$).
- 3;6 años y 5;0 y 5;6 años ($p < 0,001$).
- 4;0 años y 5;0 y 5;6 años ($p < 0,05$).

Estos resultados permiten diferenciar tres momentos evolutivos en el periodo estudiado. Uno temprano de expansión representado por el grupo de 3;0 años, en el que la disminución de los PF refleja todavía el importante ritmo de crecimiento del sistema fonológico en edades anteriores. Los otros dos ya tardíos: uno de estabilización (3;6-4;6), en el que los PF dejan de disminuir signifi-

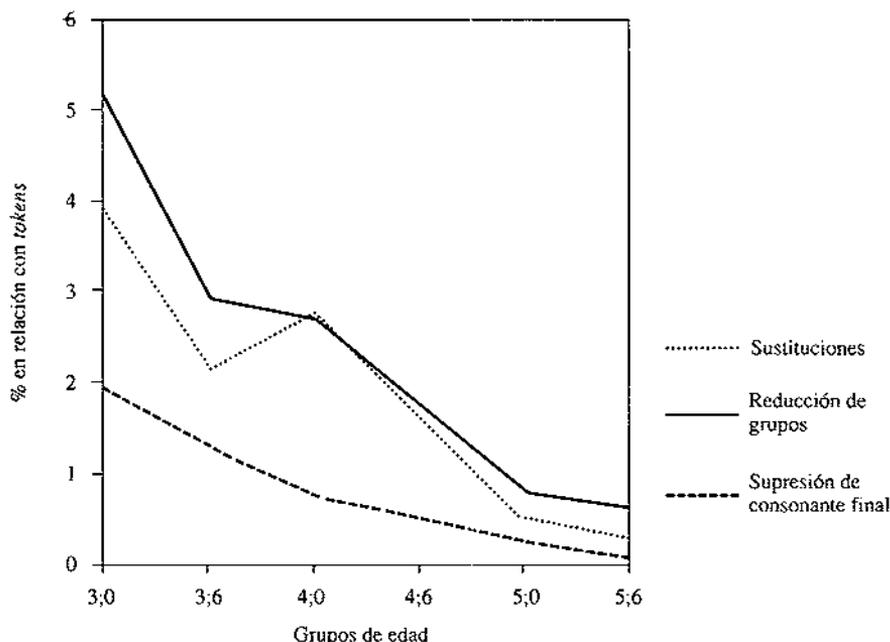


Gráfico 2. Evolución de los tipos de procesos.

cativamente y que presenta a los 4;0 años un momento crítico de diferenciación con el momento precedente y el posterior; y otro de resolución (5;0-5;6), en el que los PF tienden a hacerse residuales y desaparecer.

En el Gráfico 2 se puede comparar la evolución de los tipos de PF más frecuentes: reducción de grupos (PRG), sustitución (PST) y supresión de consonantes finales (PSCF). En todos los casos la edad de 4;0 años marca una inflexión. Los PRG incluyen tanto grupos consonánticos, como grupos vocálicos, y evolucionan de un modo muy similar al del conjunto de los PF. El ANCOVA indica que existen diferencias entre los grupos de edad ($F = 10,59$; $p < 0,001$) y la prueba de Tukey-Kramer confirma que se producen entre los mismos grupos de edad que en el caso de los PF. Los PRG son pues muy representativos del proceso de adquisición y reflejan con claridad las tres etapas mencionadas. Los PST tienen, en comparación con los PRG, una incidencia menor en la etapa temprana de expansión y en la etapa tardía de resolución, mientras que en la etapa tardía de estabilización presentan una evolución en U, de modo que la frecuencia de ambos tipos de procesos se hace equivalente hacia los 4;0 años. Por su parte, los PSCF disminuyen de forma gradual, lo que situaría su marco de explicación al margen de procesos de organización del sistema fonológico y lo relacionaría con los factores fonéticos que inciden en la posición de coda silábica.

Las frecuencias absolutas de los procesos de reducción de grupos consonánticos (PRGC) y de las categorías en que los dividimos (homosilábicos y hete-

TABLA 3. PROCESOS DE REDUCCIÓN DE GRUPOS CONSONÁNTICOS Y SUS TIPOS POR GRUPOS DE EDAD

Edad		3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6	Total
Reducción de grupos consonánticos	Suma	2004	1408	1219	748	405	351	6135
	Media	50,10	35,20	30,48	18,70	10,12	8,78	25,56
	Desv. típ.	45,70	52,35	45,50	26,02	14,22	17,78	39,19
Reducción de grupos homosilábicos	Suma	615	408	472	215	139	184	2033
	Media	15,37	10,20	11,80	5,38	3,47	4,60	8,47
	Desv. típ.	11,65	18,81	20,27	10,77	6,11	12,89	14,75
Reducción de grupos heterosilábicos	Suma	1389	1000	747	533	266	167	4102
	Media	34,72	25,00	18,67	13,33	6,65	4,18	17,09
	Desv. típ.	39,18	36,85	30,73	18,10	9,92	8,25	28,61

rosilábicos) se recogen para cada grupo de edad en la Tabla 3. Los PRGC tomados en su conjunto apuntan tendencias muy similares a las señaladas más arriba para el total de procesos fonológicos, con una alta variabilidad intersujetos que se acentúa en la etapa de estabilización. Difieren no obstante en que durante la etapa de resolución vuelve a aumentar su variabilidad, lo que indica que juegan un papel activo en esa etapa. Los procesos de tipo heterosilábico (HT) duplican a los de tipo homosilábico (HM), pero dicha situación se invierte en el último grupo de edad, lo que indica una distinta evolución de ambos tipos de PRGC.

Efectivamente, en el Gráfico 3 se observa cómo la evolución de los proce-

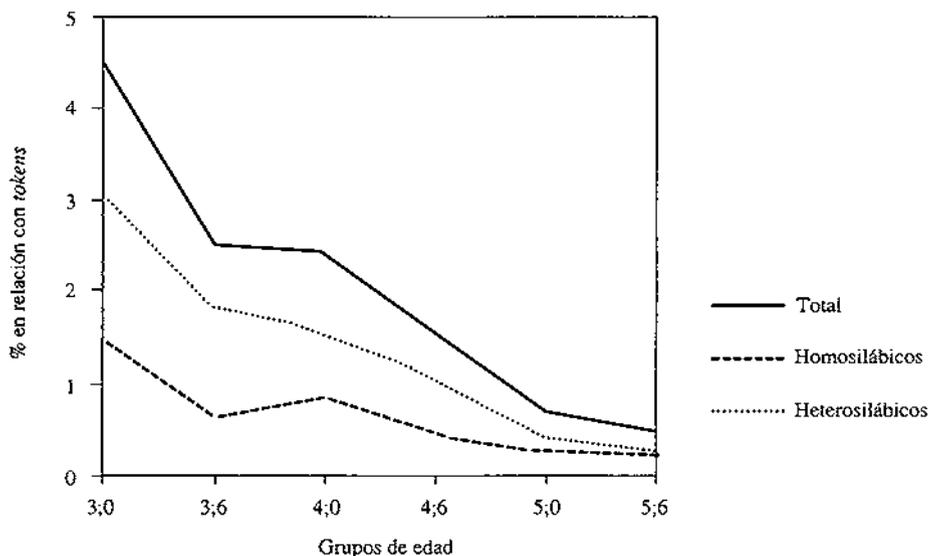


Gráfico 3. Evolución de los procesos de reducción de grupos consonánticos y sus tipos.

tos de tipo HT tiene un perfil distinto del de los PRGC en su conjunto. El decremento es más gradual y se asemeja al de los PSCF, con lo que de nuevo hay que tener en cuenta los factores relacionados con la posición silábica de coda que ocupan los fonemas iniciales en los grupos HT. La disminución de los procesos de tipo HM no es tan pronunciada como la de los PRGC en general o la de los procesos de tipo HT. Los procesos de tipo HM, al aumentar en el grupo de 4;0 años, nos vuelven a mostrar la misma tendencia evolutiva en U que venimos observando para otros procesos en la etapa de estabilización. Estos procesos tienden a persistir en la etapa de resolución y se relacionan con las dificultades que plantean en la coarticulación los fonemas líquidos y los fricativos que componen los grupos.

Los ANCOVA confirman diferencias significativas tanto en el caso de los PRGC en general ($F = 9,19$; $p < 0.001$), como en el de los procesos de tipo HM ($F = 5,15$; $p < 0.001$) y los de tipo HT ($F = 8,88$; $p < 0.001$). La prueba post-hoc de Tukey-Kramer indica que las diferencias relativas a los PRGC se dan entre los mismos grupos de edad que en los PF en conjunto y en los PRG, con la salvedad de que aquí no son significativas las diferencias entre el grupo de 3;0 años y el de 4;0 años. En las comparaciones entre grupos en cuanto a los procesos de tipo HT tampoco esa diferencia resulta significativa, ni la que se observaba entre el grupo de 4;0 años y el de 5;0 años. Los resultados de la prueba de Tukey-Kramer para los procesos de tipo HM sólo indican diferencias significativas entre el grupo de 3;0 años y todos los demás; la constatación estadística de que el grupo de 3;0 años difiere significativamente de los de 3;6 ($p < 0.05$) y 4;0 ($p < 0.001$) adquiere especial relevancia a la hora de delimitar la etapa de estabilización y el papel de los procesos de tipo HM en la misma; del mismo modo, la ausencia de

TABLA 4. TIPOS DE ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DE GRUPOS CONSONÁNTICOS POR GRUPOS DE EDAD

Edad		3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6	Total
Supresión de un elemento	Suma	1640	896	937	449	235	222	4379
	Media	41	22,40	23,43	11,22	5,87	5,55	18,25
	Desv. tít.	43,87	36,53	40,94	19,52	9,37	13,67	32,67
Sustitución de un elemento	Suma	284	462	243	286	110	121	1506
	Media	7,10	11,55	6,08	7,15	2,75	3,03	6,27
	Desv. tít.	9,14	20,78	10,48	17,65	4,81	9,94	13,47
Supresión del grupo entero	Suma	12	11	6	4	15	3	51
	Media	0,30	0,28	0,15	0,01	0,37	0,0075	0,21
	Desv. tít.	0,76	0,68	0,66	0,38	1,27	0,27	0,74
Coalescencia	Suma	49	32	26	6	41	5	159
	Media	1,22	0,80	0,65	0,15	1,03	0,13	0,66
	Desv. tít.	2,14	2,76	2,05	0,48	2,02	0,52	2,69
Epéntesis	Suma	19	7	7	3	4	0	40
	Media	0,48	0,18	0,18	0,0075	0,01	0	0,17
	Desv. tít.	0,96	0,55	0,45	0,27	0,63	0	0,58

diferencias significativas entre dicha etapa y la etapa de resolución confirma que la persistencia de los procesos de tipo HM es una característica general de las etapas tardías de la adquisición fonológica.

En la Tabla 4 detallamos los datos relativos a las estrategias o mecanismos a través de los cuales se opera la reducción de los grupos consonánticos. La estrategia preferente consiste en la supresión de uno de los elementos del grupo (SUP); subsidiariamente los sujetos mantienen el grupo mediante la sustitución de un elemento (SUS). Las otras estrategias (OTR: supresión del grupo entero, coalescencia y epéntesis) carecen de significación a la hora de determinar las tendencias evolutivas. Tanto la SUP, como la SUS presentan una tendencia evolutiva en U en la etapa de estabilización y muestran una gran variabilidad que crece hacia la etapa residual.

El Gráfico 4 nos muestra en el caso de la SUP un perfil similar al que hemos hallado para todos los procesos, mientras que el de la SUS es más atenuado y arranca de unos niveles bajos ya desde la etapa temprana, que se incrementan en el periodo de estabilización. El ANCOVA confirma que existen diferencias significativas en el caso de las estrategias de SUP ($F = 9,01$; $p < 0,001$) y también en las de SUS ($F = 3,05$; $p < 0,01$). La prueba post-hoc de Tukey-Kramer para la SUP muestra diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de 3;0 años y los de 3;6 ($p < 0,05$), 4;6, 5;0 y 5;6 ($p < 0,001$); la tendencia evolutiva en U tiene aquí su mejor exponente, al no diferir el grupo de 4;0 años y el de 3;0, mientras que el de 3;6 sí lo hace y marca la transición entre la etapa de expansión y la de estabilización; por otra parte, las diferencias entre el grupo de 4;0 años y los de 5;0 y 5;6 ($p < 0,05$) confirman la distinción entre la etapa de estabilización y la etapa de resolución. Las comparaciones entre grupos para la SUS indican que se trata de un mecanismo tardío característico de la etapa de estabilización, ya que las diferencias significativas se dan entre el grupo de 3;6 años y los de 5;0 y 5;6

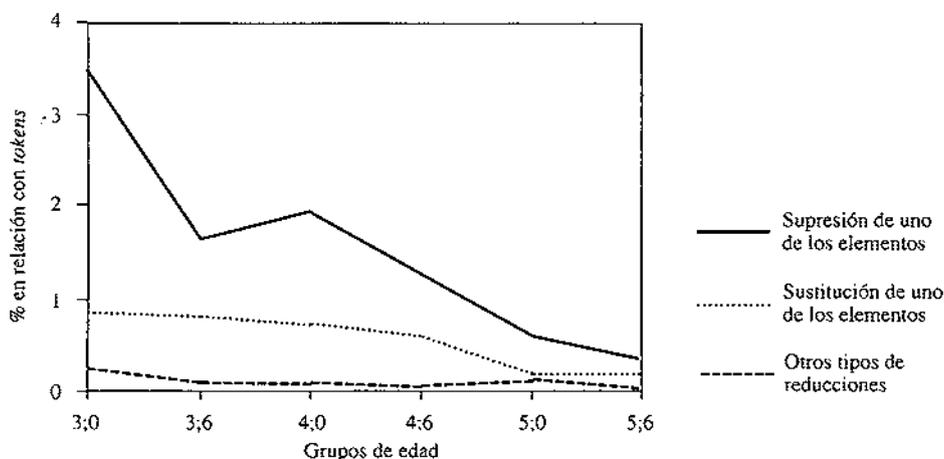


Gráfico 4. Evolución de las estrategias de reducción de grupos consonánticos.

años ($p < 0.001$). Las diferencias que se observan durante la etapa de estabilización en cuanto a las estrategias de reducción y la constancia de ambos tipos de estrategias en la etapa de resolución vuelven a delimitarnos con claridad las tres etapas que venimos considerando: 3;0/3;6-4;6/5;0-5;6.

Discusión

Nuestros resultados permiten diferenciar tres etapas en la adquisición fonológica durante el periodo estudiado: una temprana, que llamamos *etapa de expansión*, y dos tardías, que denominamos respectivamente *etapa de estabilización* y *etapa de resolución*. La *etapa de expansión* está representada por el grupo de los niños de tres años y se caracteriza por una importante disminución de los procesos fonológicos. Consideramos que esta etapa es temprana porque constituye la fase final de un periodo que arranca en edades anteriores a las que hemos estudiado y que se caracteriza por el fuerte ritmo de crecimiento del sistema fonológico, mientras que a partir de los tres años y medio se observa un cierto estancamiento que marca el tránsito hacia las etapas tardías de la adquisición fonológica. La primera de ellas es la *etapa de estabilización* y se caracteriza por una reducción de la tasa de decremento de los procesos, que incluso llegan a aumentar a la edad de cuatro años, antes de continuar su progresiva disminución. Esta tendencia evolutiva en U podría indicar que en torno a los cuatro años se lleva a cabo una reorganización del sistema fonológico y una culminación del mismo. Desde los cinco años se abre la *etapa de resolución* en la que los procesos presentan un carácter residual y tienden a desaparecer. La persistencia de algunos procesos estaría relacionada con ciertos problemas articulatorios de la adquisición fonológica que los niños aún deben resolver, de modo que esta última etapa quedaría abierta más allá de la frontera de los seis años en la que finaliza el periodo que hemos estudiado.

Si comparamos esta periodización con la que planteaba Ingram (1976), la *etapa de expansión* se incluiría dentro de la *fonología del morfema simple* (1;6-4;0), que dicho autor caracteriza precisamente como de expansión del repertorio de sonidos del habla y de prevalencia de los procesos fonológicos. Nuestra hipótesis de que la *etapa de expansión* forma parte de otra más amplia y de origen más temprano resulta plenamente congruente con la propuesta de Ingram; por su parte, las etapas que denominamos tardías quedarían subsumidas en la de *culminación del repertorio fonético* (4;0-7;0), que este autor no llega a describir, aunque menciona que en ella se adquieren los sonidos problemáticos a nivel productivo, subrayando así la importancia de los factores articulatorios que nosotros también observamos en la última fase de la adquisición fonológica. Más detallado es el perfil del desarrollo fonológico que sugiere Grunwell (1981) y se ajusta mejor a las etapas que hemos descrito. Así, su cronología para la *etapa V* (3-3;6) coincide exactamente con la *etapa de expansión* y en ella dejarían de operar los procesos de reducción de grupos; la *etapa VI* (3;6-4;6), donde quedarían establecidos los grupos, también se corresponde con nuestra *etapa de esta-*

bilización e incluso con la inflexión que observamos a los cuatro años, ya que en ella Grunwell distingue dos subetapas: 3;6-4;0 y 4;0-4;6; finalmente, la *etapa VII* (4;6 en adelante) recubriría la *etapa de resolución* y sería, según el perfil que ofrece esta autora, la última de la adquisición fonológica, donde sólo persistirían determinadas sustituciones. Interesa resaltar que Grunwell concede una importancia singular en la dimensión estructural a los procesos de reducción de grupos, pero sugiere que los grupos se establecen pronto y que los problemas que persisten más tardíamente afectan sólo a la dimensión segmental. Los resultados que hemos obtenido en el presente trabajo y los de investigaciones anteriores contradicen este supuesto e indican claramente que los procesos de reducción de grupos consonánticos son característicos de las etapas finales del desarrollo fonológico (Diez-Itza *et al.*, 2001; Martínez *et al.*, 1998). Resulta difícil suponer que puedan darse problemas con determinados segmentos y que no se reflejen en la combinación de los mismos. En este sentido, McLeod *et al.* (2001a) señalan que los procesos de reducción de grupos consonánticos constituyen un campo ideal para estudiar la interrelación entre las estructuras segmentales y las silábicas, precisamente por su tendencia a persistir a lo largo del desarrollo fonológico.

Los procesos de reducción de grupos consonánticos son efectivamente los que predominan en todos los grupos de edad de nuestra muestra y, por tanto, los que mejor representan la adquisición fonológica durante el periodo estudiado. Su distribución permite confirmar que existe una separación nítida entre las etapas tardías y la etapa temprana, ya que la *etapa de expansión* se distingue en todos los análisis realizados de alguna de las etapas tardías, mientras que las diferencias entre la *etapa de estabilización* y la *etapa de resolución* se neutralizan en algunos de los supuestos analizados. Tal es el caso de los procesos de reducción de los grupos homosilábicos, cuya incidencia no presenta una disminución significativa durante las etapas tardías, sino que tienden a persistir y con ello pueden considerarse los más característicos de la última fase de la adquisición fonológica.

Los procesos de reducción de los grupos heterosilábicos prevalecen ampliamente sobre los homosilábicos, ya que son más frecuentes en el habla y, por lo tanto, tienen un mayor rendimiento funcional (Ingram, 1989). La posición de coda silábica que ocupan los fonemas iniciales de los grupos heterosilábicos es la característica más determinante a la hora de explicar los procesos de reducción que afectan a este tipo de grupos. Los procesos de supresión de la consonante final de las palabras también ocurren en la posición codal y, efectivamente, cuando comparamos la evolución de los dos tipos de procesos observamos que en ambos casos la incidencia disminuye de un modo muy constante, a diferencia de lo que ocurre con el resto de los procesos. Así pues, los procesos de reducción de grupos heterosilábicos presentan un perfil de decremento muy gradual, donde no se aprecian en general inflexiones marcadas y que aparece muy tendido a lo largo de la *etapa de estabilización*, aunque se mantienen las diferencias entre las tres etapas que hemos delimitado; su contribución al curso evolutivo de la adquisición fonológica tardía es pues diferente de la que suponen los procesos de reducción de los grupos homosilábicos. Tales diferencias podrían deberse a que los procesos relativos a los grupos heterosilábicos responden fundamentalmente a restricciones fonéticas acústicas y articulatorias y no a las que se derivan de la or-

ganización fonológica; se explicarían así los resultados de Aguilar (2002), quien relaciona los procesos que afectan a la posición de coda con aspectos madurativos que no permiten discriminar la naturaleza de las alteraciones fonológicas.

La estrategia de supresión de uno de los elementos de los grupos es el mecanismo subyacente en la gran mayoría de los procesos de reducción, como habían constatado ya Goldstein e Iglesias (1996), y delimita muy bien las tres etapas de la adquisición fonológica en términos pragmáticos: uso extensivo de la estrategia al principio, estabilización posterior del uso y disminución de un uso que todavía tiende a mantenerse al final. La supresión de un elemento presenta una evolución en U durante la *etapa de estabilización*, registrándose un aumento significativo de su incidencia en el punto intermedio de dicha etapa, a los cuatro años. Como trataremos de explicar más adelante, esta estrategia podría cumplir en ese momento una función relacionada con la organización fonológica, aunque en general su principal efecto consiste en eliminar problemas relacionados con la coarticulación de determinados fonemas y su persistencia en la *etapa de resolución* apunta a las restricciones de carácter fonético. Esta forma de pervivencia de la supresión en las etapas tardías podría contradecir la explicación paramétrica que ofrecen Lleó y Prinz (1996) basándose en las omisiones tempranas que observan en los grupos consonánticos.

La reducción mediante sustitución de uno de los elementos del grupo es la única destacable entre las estrategias alternativas a la supresión. Aunque la utilizan los niños en la etapa temprana, es más frecuente en la *etapa de estabilización*, donde alcanza momentáneamente la máxima funcionalidad a los 3;6 años, en relación con la reorganización del sistema fonológico, registrando sucesivos decrementos y aumentos hasta el final de la *etapa de resolución*. Esta evolución irregular, con sucesivos perfiles en U, podría interpretarse como una excepción a la tendencia sistemática a disminuir la incidencia de los procesos a partir de la *etapa de expansión*; sin embargo, el curso descendente de los procesos de reducción se mantiene y lo que se modifica es la distribución de sus mecanismos de operación, que bien puede ser diferente en las distintas etapas. Los resultados indican, de hecho, que al principio y al final de la *etapa de estabilización* es cuando un mayor número de sujetos sigue el curso evolutivo que muchos autores han señalado como característico de la adquisición de los grupos: *omisión del grupo-supresión de un elemento-sustitución de un elemento* (Chin y Dinnsen, 1992; Greenlee, 1974). Sin embargo, nuestro estudio contradice en términos generales que dicha evolución sea la típica, porque el procedimiento de reducción predominante en todos los grupos de edad es la supresión y la mayoría de los sujetos no pasa por un estadio de sustitución.

Los procesos de reducción de grupos consonánticos son procesos de tipo fonotáctico o sintagmático, es decir, reflejan preferentemente restricciones fonéticas que ya están presentes desde la reduplicación de la sílaba canónica (Díez-Itza, en prensa), de modo que los niños utilizan selectivamente los sonidos y la estructura combinatoria que dominan (McCune y Vihman, 2001; Schwartz y Leonard, 1982), lo que permite explicar en términos de inercia articulatoria por qué los grupos consonánticos no aparecen en la etapa del primer léxico (Menn y Stoel-Gammon, 1995). Sin embargo, estas restricciones fonéticas aplicadas al

léxico de la lengua que el niño trata de utilizar facilitan considerablemente la emergencia progresiva del sistema fonológico a partir de formas léxicas holísticas que se analizan en términos fonotácticos (Ingram, 1991, 2002; Velleman y Vihman, 2002).

Las restricciones fonéticas originales favorecen de este modo la creciente organización de representaciones fonológicas en la *etapa de expansión* que perdura aún en el primero de los grupos de nuestra muestra, el de los niños de tres años. Durante esta etapa, el sistema fonemático y el léxico se desarrollan sincronizadamente y se van completando las representaciones fonológicas de las palabras, con lo que tienden a disminuir los procesos que implican la supresión de fonemas o su sustitución, lo que explicaría nuestro hallazgo de que los niños que manejan un mayor vocabulario tienden a presentar menos procesos fonológicos. Sin embargo, el crecimiento alcanza un punto crítico en el que se plantean dificultades a la hora de fijar definitivamente el sistema fonológico. Se entra así en la *etapa de estabilización*, donde se produce un característico aumento de la variabilidad para todos los procesos que indica reajustes de distinto calado según los sujetos. Dicho aumento muestra una tendencia evolutiva en U, muy marcada en el caso de los procesos de sustitución, que refleja específicamente la inestabilidad del sistema fonemático (Diez-Itza *et al.*, 2001a). En este contexto, el crecimiento léxico queda limitado y los procesos de reducción de grupos consonánticos aumentan su incidencia para facilitar la organización estable y definitiva del sistema de fonemas. Los procesos de supresión y sustitución de fonemas líquidos y fricativos que afectan a los grupos homosilábicos provocan la neutralización de algunas oposiciones en la posición de ataque silábico y la ocurrencia subsiguiente de homonimias (ej. plato/pato, tomado de Goldstein e Iglesias, 1996). De este modo, se generan los distintos reajustes que permiten culminar en esta etapa el sistema fonemático y que conducen a la *etapa de resolución*, donde el niño tiene que hacer frente todavía a determinados problemas fonotácticos relacionados con la co-articulación de los grupos consonánticos, especialmente los homosilábicos, que interactúan con las dificultades que se mantienen en la articulación de los fonemas líquidos y los fricativos (Diez-Itza *et al.*, 2001a). La tendencia a un nuevo incremento de la variabilidad durante esta última etapa pone de relieve los procesos de ajuste articulatorio que todavía persisten a los seis años, antes de que finalice definitivamente la adquisición de la fonología.

Los postulados originarios del enfoque de los procesos fonológicos suponían que las restricciones fonéticas juegan un papel decisivo en la adquisición de la fonología por parte del niño (Donegan y Stampe, 1979), más allá de las reglas formales que tratan de explicar la organización del sistema fonológico. Tal y como hemos expuesto, la adquisición se inicia con el problema fonético de la pronunciación de las primeras palabras; continúa con el problema también fonético de distinguir los sonidos constituyentes de las palabras y, correlativamente, con el problema fonológico de organizar un sistema de representación de dichos sonidos que incluya todo el repertorio fonemático y que permita especificar una representación estable de cualquier palabra; y termina con el problema fonético de producir todas las distinciones que impone la fonología. Si tenemos en cuenta, además, que el sistema fonológico representa regularidades fonéticas, se

sigue necesariamente el carácter universal de la adquisición fonológica. Sin embargo, el desarrollo fonológico no puede explicarse exclusivamente a través de las restricciones fonéticas universales, ya que entonces se produciría de un modo gradual según los procesos madurativos; el hecho de que se observe un momento de inflexión hacia los 18 meses y, sobre todo, un momento crítico a los 4 años, nos remite a procesos de reorganización fonológica en los que se producen avances y retrocesos, con perfiles característicos en U, que remiten al desarrollo también universal de algún sistema general (Albalá *et al.* 1996; Haelsig y Madison, 1986; Watson y Scukanec, 1997).

De este modo, nuestros resultados son compatibles con explicaciones del desarrollo en términos de restricciones naturales iniciales y de una sucesión de estadios evolutivos caracterizada por una organización creciente de las representaciones mentales. Los procesos fonológicos pueden considerarse procedimientos implícitos para generar automáticamente representaciones simplificadas que permiten producir las primeras palabras. Las representaciones quedan abiertas a sucesivas especificaciones y reelaboraciones a partir de los datos explícitos que se desprenden del uso del lenguaje hasta alcanzar un pleno conocimiento del sistema fonológico. De acuerdo con el modelo de Horowitz (1987), la adquisición fonológica se correspondería con el desarrollo de los Universales de tipo II, es decir, sistemas determinados por factores innatos pero que presentan una notable plasticidad en el desarrollo y una sucesión de etapas en las que se observa una organización emergente. Resta discutir si dicha organización se produce exclusivamente en el dominio fonológico y lingüístico o bien los distintos ámbitos están relacionados entre sí y con un dominio general (Flavell, 1992). Algunas teorías se limitan a considerar la autoorganización del sistema fonológico como consecuencia de las restricciones articulatorias y perceptivas universales a partir de la sílaba canónica original y del léxico inicial (Lindblom, MacNeilage y Studdert-Kennedy, 1984). Sin embargo, la propia Fonología Natural, en la que nos hemos basado, se refiere a fuerzas e intenciones fonéticas y a toda una selección, supresión y ordenación de procesos que sugieren la interacción entre el sistema innato de procesos y algún mecanismo general de organización (Donegan y Stampe, 1979; Stampe, 1969). Pérez-Pereira (1984) ya planteó un modelo general en el que los planos lingüístico, cognitivo y social interactúan entre sí y con los mecanismos generales de regulación y organización. Karmiloff-Smith (1992), aunque se opone a la concepción piagetiana de estadios generales, admite la interacción entre los dominios específicos y el dominio general y considera que hay cambios generales que atraviesan los diferentes dominios a los 18 meses y los 4 años, precisamente los dos momentos transicionales más importantes del desarrollo fonológico.

Excede los límites de esta discusión considerar qué ocurre en los distintos ámbitos del desarrollo en esos hitos determinados, pero es indudable que además de las restricciones fonéticas y fonológicas hay que tener en cuenta restricciones generales de almacenamiento y procesamiento que afectan a la organización de la fonología. Así, por ejemplo, los procesos de reducción de grupos consonánticos representan fundamentalmente una tendencia perseverativa desde el punto de vista neuropsicológico a reproducir la sílaba canónica. Stemberger (1989) se-

ñala que a partir de los 4 años disminuye significativamente el mantenimiento de la activación de las representaciones lo que vendría a coincidir con la disminución de los fenómenos perseverativos que dan lugar a la reducción de los grupos consonánticos. La estabilización del sistema fonemático hacia los cuatro años supone así el tránsito de un sistema fuertemente dominado por los moldes silábicos a una mayor autonomía segmental (Diez-Itza, en prensa). Esta idea de que el desarrollo fonológico puede avanzar de un modo cíclico en el que se van alternando sucesivamente la elaboración en los planos prosódico y segmental es nuclear en los modelos deterministas de la adquisición fonológica (Gierut, 1998; Gierut y O'Connor, 2002). La correspondencia entre representaciones fonológicas cada vez más especificadas segmentalmente y una producción fonética más precisa y constante se refleja en la disminución general de la variabilidad, según nuestros resultados. El sistema fonológico se convierte así en la fina criba que controla la articulación de todos los rasgos distintivos de los segmentos y sus combinaciones. Esta comparación del sistema fonológico con una criba a través de la cual pasa todo lo que se dice la hallamos ya en Trubetzky (1938), y ha adoptado después formas diversas como la de una plantilla universal (Smith, 1973), un filtro que se aplica a las formas léxicas (Kiparsky y Menn, 1987) o un filtro articulatorio (Vihman *et al.*, 1994).

Desde el punto de vista del procesamiento, el refinamiento de las representaciones y la agilización de la activación deben relacionarse también con el incremento de la velocidad del habla hacia los 4 años, que permite un mayor número de coarticulaciones y las facilita notablemente (Kent, 1992). La velocidad del habla se incrementa en relación con el alargamiento de los enunciados y de los turnos conversacionales y conduce a una automatización del discurso extendido en el desarrollo pragmático (Ninio y Snow, 1996). En este momento el niño debe desarrollar la fluencia en el habla y el acceso a las representaciones fonológicas del léxico tiene que ser más rápido, de modo que la tartamudez tiende a relacionarse con alteraciones y retrasos fonológicos, dificultades de automatización y tendencias a la desautomatización o a la perseveración en el procesamiento fonológico (Louko, Edwards y Conture, 1990; Ratner, 1981). Existen pues distintos indicios que relacionan la *etapa de estabilización* del sistema fonológico con un momento evolutivo en el que se producen cambios que afectan de un modo amplio al dominio cognitivo del procesamiento de la información.

En cuanto a las implicaciones de los resultados aquí discutidos para la intervención logopédica, la primera cuestión que se suscita es el complejo entramado de restricciones que se desprende del estudio pormenorizado de la adquisición de la fonología que hemos realizado, atendiendo a la naturaleza y funcionalidad de los procesos fonológicos. El salto cualitativo que supuso en su momento considerar los errores infantiles en términos de procesos fonológicos podría optimizarse planteando la intervención sobre la base de las características evolutivas que se desprenden de los procesos y del tipo de restricciones que operan en cada caso. Para ello, como sugieren Acosta, León y Ramos (1998), es necesario entender que la adquisición fonológica se refiere a los distintos niveles segmentales y suprasegmentales y supone un conjunto de restricciones diversas, entre las que destacan las de carácter fonético y fonotáctico. Todo ello implica

un marco amplio de análisis de los trastornos fonológicos (Kamhi, 1992). Sin embargo, la posibilidad de trascender los modelos descriptivos basados en la enumeración de los procesos, a favor de la evaluación explicativa y multidimensional que proponen estos autores, no queda fuera del alcance de un enfoque basado en los procesos fonológicos, como creemos haber puesto de manifiesto en nuestra investigación y es patente en trabajos como el de Bortolini y Leonard (1991). En este sentido, la validez del análisis de los procesos fonológicos y de la evaluación logopédica que del mismo resulte dependerá de que las pruebas correspondientes sean capaces de captar la complejidad de los mecanismos implicados en las alteraciones fonológicas. Procedimientos exhaustivos como el que han desarrollado Aguilar y Serra (2003) y estudios que permitan explicar los procesos fonológicos en relación con el desarrollo normal y alterado, e interpretar la relación entre la presencia de determinados procesos y el curso de la adquisición fonológica, como el de Aguilar (2002) o el que aquí presentamos, pueden contribuir a entender mejor la naturaleza de los problemas. En muchos casos de alteración, la naturaleza de los procesos es idéntica a la que se observa en el desarrollo normal (Chin y Dinnsen, 1992; Díez-Itza *et al.*, 2001b, 2002, 2003b; Martínez, Miranda y Díez-Itza, 2001). De hecho, los procesos fonológicos incorporan en su propia concepción original los principios explicativos de los cambios fonemáticos y fonotácticos. Si conocemos los mecanismos que subyacen a cada proceso en las distintas etapas, nos bastaría identificar los procesos que un sujeto presenta en un determinado momento evolutivo para evaluar su desarrollo fonológico. Asimismo, estaríamos en condiciones de adecuar el enfoque de la intervención a la naturaleza específica de los problemas de cada sujeto y de evaluar la eficacia de la intervención en términos de los cambios observados en los mismos. En relación con la opción entre enfoques fonológicos y fonéticos (Hesketh *et al.*, 2000; Powell *et al.*, 1998), determinadas alteraciones reclaman claramente un determinado enfoque; por ejemplo, la intervención en los implantados cocleares se orientaría hacia el conocimiento fonológico y en las disartrias hacia el componente articulatorio. Ahora bien, en el trastorno del lenguaje y el retraso fonológico resulta crucial determinar si el sujeto se halla en una etapa expansiva, de estabilización o de resolución en relación con la incidencia de los distintos tipos de procesos. Así, la prevalencia de procesos de reducción de grupos homosilábicos frente a los heterosilábicos podría apuntar problemas residuales de naturaleza fonotáctica que requerirían una intervención más centrada en los aspectos coarticulatorios de los grupos; en cambio, si prevalecen los procesos de sustitución frente a los de reducción de grupos consonánticos ello indicaría, según los casos, un estancamiento durante la *etapa de expansión* o bien en la *etapa de estabilización*, estando indicada la intervención orientada a la organización del sistema fonológico. Las etapas tardías de la adquisición fonológica tienen un carácter predominantemente fonotáctico que aconseja inicialmente orientar la intervención en tal sentido. En cualquier caso, de todo lo expuesto se deduce claramente la necesidad de analizar minuciosamente y evaluar con precisión los procesos que se observan en cada sujeto a la hora de planificar la intervención logopédica sobre los trastornos del desarrollo fonológico (Grunwell, 1992).

A modo de conclusión, tal y como Locke (1983) planteara, la fonología arranca de una etapa pragmática intencional universal y adquiere una dimensión cognitiva, en un proceso donde los periodos de cambio dinámico, sistematización, organización y reorganización van alternando con periodos más estables y planos en distintos puntos para cada niño. Así pues, podemos afirmar que el desarrollo fonológico presenta un curso universal en el que no existen soluciones de continuidad, aunque a través de las distintas edades, y en particular a los cuatro años, se observa que si bien dicho curso evolutivo no tiene un ritmo constante, presenta importantes diferencias individuales y obedece a muy diversas restricciones, hay una única ruta con senderos que se bifurcan y se vuelven a unir, que conduce a un mismo y cerrado sistema fonológico.

REFERENCIAS

- Acosta, V. M., León, S. y Ramos, V. (1998). *Dificultades del habla infantil: un enfoque clínico*. Málaga: Aljibe.
- Acosta, V. M. y Ramos, V. (1998). Estudio de los desórdenes del habla infantil desde la perspectiva de los procesos fonológicos. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 18, 124-142.
- Aguilar, E. M. (2002). Diagnóstico diferencial precoz entre el trastorno del lenguaje y el retraso del lenguaje a partir de los procesos de simplificación fonológica. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22, 90-99.
- Aguilar, E. y Serra, M. (2003). *A-RE-HA. Análisis del Retraso del Habla: Protocolos para el análisis de la fonética y la fonología infantil*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Alarcos, E. (1968). L'acquisition du langage par l'enfant. En A. Martinet (Ed.), *Le langage. Encyclopédie de la pléiade* (pp. 323-365). Paris: Gallimard.
- Albalá, M. J., Marrero, V. y Cappelli, G. (1996). Procesos fonológicos en dos niños de 2 a 6 años. En M. Pérez-Pereira (Ed.), *Estudios sobre la adquisición del castellano, catalán, eusquera y gallego* (pp. 87-102). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago.
- Beckman, M. E. & Edwards, J. (2000). The ontogeny of phonological categories and the primacy of lexical learning in linguistic development. *Child Development*, 71, 240-249.
- Bernhardt, B. H. & Stemberger, J. P. (1998). *Handbook of phonological development from the perspective of constraint-based nonlinear phonology*. San Diego, CA: Academic Press.
- Bortolini, U. & Leonard, L. B. (1991). The speech of phonologically disordered children acquiring Italian. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 5, 1-12.
- Bosch, L. (1983). La evaluación del desarrollo fonológico en niños de 3 a 7 años. *Anuario de Psicología*, 28, 86-114.
- Bosch, L. (1984). El desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación. En M. Siguan (Ed.), *Estudios sobre Psicología del Lenguaje Infantil* (pp. 33-57). Barcelona: Pirámide.
- Carballo, G., Marrero, V. y Mendoza, E. (2000). Procesos fonológicos en el habla infantil de Granada: Evolución y dialecto. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 20, 81-95.
- Chin, S. B. & Dinnsen, S. A. (1992). Consonant clusters in disordered speech: Constraints and correspondence patterns. *Journal of Child Language*, 19, 259-285.
- Diez-Itza, E. (1992). *Adquisición del lenguaje*. Oviedo: Pentalfa.
- Diez-Itza, E. (1993). *El lenguaje: estructuras, modelos, procesos y esquemas. Un enfoque pragmático*. Oviedo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Diez-Itza, E. (1995). Procesos fonológicos en la adquisición del español como lengua materna. En J. M. Ruiz, P. Sheerin y E. González-Cascos (Eds.), *Actas del XI Congreso Nacional de Lingüística Aplicada* (pp. 225-264). Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Diez-Itza, E. (en prensa). La reduplicación y la asimilación en el desarrollo del lenguaje: De la protofonología a los procesos fonológicos tardíos. *En Homenaje a Paola Bentivoglio*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Diez-Itza, E. y Martínez, V. (2003). Procesos de metátesis en el desarrollo fonológico de los niños de 3 a 6 años. *Psicothema*, 15, 285-291.

- Díez-Itza, E., Martínez, V., Cantora, R., Justicia, F. & Bosch, L. (2001). Late phonological processes in the acquisition of Spanish. En M. Almgren, A. Barreña, M. J. Ezeizabarrena, I. Idiazábal & B. MacWhinney (Eds.), *Research on child language acquisition* (pp. 790-799). Somerville, MA: Cascadia Press.
- Díez-Itza, E., Martínez, V. y Miranda, M. (2001a). Procesos tardíos de sustitución en el desarrollo fonológico infantil. En A. I. Moreno y V. Colwell (Eds.), *Perspectivas recientes sobre el discurso* (pp. 182-191). León: AESLA/Universidad de León.
- Díez-Itza, E., Martínez, V. y Miranda, M. (2001b). Procesos de reducción de grupos consonánticos en el desarrollo normal y en el síndrome de Down. *III Encuentro Internacional sobre la Adquisición de las Lenguas del Estado*. Universidad de Málaga.
- Díez-Itza, E., Martínez, V. & Miranda, M. (2002). Phonological processes of metathesis in Down syndrome and normal developing children. *Joint Conference of the IX International Congress for the Study of Child Language and the Symposium on Research in Child Language Disorders*. Madison, Wisconsin.
- Díez-Itza, E., Martínez, V. y Miranda, M. (2003a). Procesos tardíos de asimilación en la adquisición del español. *VI Simposio de Psicolingüística*. Universidad de Barcelona.
- Díez-Itza, E., Martínez, V. y Miranda, M. (2003b). Análisis y codificación fonológicos de corpus de habla infantil con el Proyecto CHILDES: Errores de omisión en el desarrollo normal y en el síndrome de Down. *XXI Congreso Internacional de AESLA*. Universidad de Santiago, Lugo.
- Díez-Itza, E., Miranda, M. y Martínez, V. (2002). Valor predictivo de los procesos fonológicos de metátesis en la evaluación de los TEL. *Congreso Internacional de Foniatría, Audiología, Logopedia y Psicología del Lenguaje en Homenaje al Dr. Perelló*. Salamanca.
- Díez-Itza, E., Snow, C. y MacWhinney, B. (1999). La metodología RETAMHE y el proyecto CHILDES: Breviario para la codificación y análisis del lenguaje infantil. *Psicothema*, 11, 517-530.
- Donegan, P. & Stampe, D. (1979). The study of Natural Phonology. En D. A. Dinnsen (Ed.), *Current approaches to phonological theory* (pp. 126-173). Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Dobrich, W. & Scarborough, H. S. (1992). Phonological characteristics of words young children try to say. *Journal of Child Language*, 19, 597-616.
- Dyson, A. T. & Paden, E. (1983). Some phonological acquisition strategies used by two-years-olds. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 7, 6-18.
- Ferguson, C. A. & Farwell, C. B. (1975). Words and sounds in early language acquisition. *Language*, 51, 419-439.
- Flavell, J. H. (1992). Cognitive development. *Developmental Psychology*, 28, 998-1005.
- French, A. (1989). The systematic acquisition of word forms by a child during the first fifty word stage. *Journal of Child Language*, 16, 69-90.
- Gierut, J. A. (1998). Natural domains of cyclicity in phonological acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 22, 481-499.
- Gierut, J. A. & O'Connor, K. M. (2002). Precursors to onset clusters in acquisition. *Journal of Child Language*, 29, 495-517.
- Goldstein, B. A. & Iglesias, A. (1996). Phonological patterns in normally developing Spanish-speaking 3- and 4-year-olds of Puerto Rican descent. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 47, 82-89.
- González, M. J. (1989). Análisis del desarrollo fonológico en sujetos malagueños. *Infancia y Aprendizaje*, 48, 7-24.
- Greenberg, J. H. (1978). Some generalizations concerning initial and final consonant clusters. En J. H. Greenberg, C. A. Ferguson & E. A. Moravcsik (Eds.), *Universal of human language*, vol. 2 (pp. 243-279). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Greenlee, M. (1974). Interacting processes in the child's acquisition of stop-liquid clusters. *Papers and Reports on Child Language Disorders, Stanford University*, 7, 85-100.
- Grunwell, P. (1981). The development of phonology: A descriptive profile. *First Language*, 3, 161-191.
- Grunwell, P. (1992). Processes of phonological change in developmental speech disorders. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 6, 101-122.
- Haelsig, P. C. & Madison, C. L. (1986). A study of phonological processes exhibited by 3-, 4- and 5-year-old children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 17, 107-114.
- Hesketh, A., Adams, C., Nighthale, C. & Hall, R. (2000). Phonological awareness therapy and articulatory training approaches for children with articulatory disorders: A comparative outcome study. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35, 337-354.
- Horowitz, F. D. (1987). *Exploring developmental theories*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. New York: Elsevier. [Trad. esp. *Trastornos fonológicos en el niño*. Barcelona: Médica y Técnica, 1983.]
- Ingram, D. (1989). *First language acquisition: Method description and explanation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ingram, D. (1991). Toward a theory of phonological acquisition. En Miller (Ed.), *Research on child language disorders: A decade of progress* (pp. 55-72). Austin, TX: Pro-Ed.

- Ingram, D. (2002). The measurement of whole-word productions. *Journal of Child Language*, 29, 713-733.
- Kamhi, A. G. (1992). Phonological assessment and treatment. The need for a broad-based model of phonological disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23, 261-268.
- Karniloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press. [Trad. esp. *Más allá de la modularidad*. Madrid: Alianza, 1994.]
- Kent, R. D. (1992). The biology of phonological development. En C. A. Ferguson, L. Menn & C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological development: models, research, implications* (pp. 65-90). Timonium, MD: York Press.
- Kiparsky, P. & Menn, L. (1977). On the acquisition of phonology. En J. Macnamara (Ed.), *Language learning and thought* (pp. 47-78). New York: Academic Press.
- Lindblom, B., MacNeilage, P. F. & Studdert-Kennedy, M. (1984). Self-organizing processes and the explanation of phonological universals. En B. Butterworth, B. Comrie & O. Dahl (Eds.), *Explanation of linguistic universal* (pp. 181-203). The Hague: Mouton.
- Lleó, C. (1997). *La adquisición de la fonología de la primera lengua y de las lenguas extranjeras*. Madrid: Visor.
- Lleó, C. & Prinz, M. (1996). Consonant clusters in child phonology and the directionality of syllable structure assignment. *Journal of Child Language*, 23, 31-56.
- Locke, J. L. (1983). *Phonological acquisition and change*. New York: Academic Press.
- Locke, J. L. & Pearson, D. (1990). Linguistic significance of babbling: Evidence from a tracheostomized infant. *Journal of Child Language*, 17, 1-16.
- Louko, L., Edwards, M. E. & Conture, E. (1990). Phonological characteristics of young stutters and their normally fluent peers: Preliminary observations. *Journal of Fluency Disorders*, 15, 191-210.
- MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES Project: Tools for Analyzing Talk: Transcription Format and Programs*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Martínez, V., Cantora, R. y Díez-Itza, E. (1998). Procesos fonológicos tardíos en el habla infantil. *II Encuentro Internacional sobre la Adquisición de las Lenguas del Estado*. Universidad de Barcelona.
- Martínez, V., Miranda, M. y Díez-Itza, E. (2001). Procesos fonológicos de omisión en niños normales y con síndrome de Down. *V Simposio de Psicolingüística*. Granada.
- McCune, L. & Vihman, M. M. (2001). Early phonetic and lexical development: A productivity approach. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44, 670-684.
- McLeod, S., Van Doorn, J. & Reed, V. A. (2001a). Normal acquisition of consonant clusters. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 10, 99-110.
- McLeod, S., Van Doorn, J. & Reed, V. A. (2001b). Consonant cluster development in two-year-olds: General trends and individual difference. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44, 1144-1171.
- McReynolds, L. V. & Elbert, M. F. (1981). Generalization of correct articulations in clusters. *Applied Psycholinguistics*, 2, 119-132.
- Menn, L. & Stoel-Gammon, C. (1995). Phonological development. En P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.), *The handbook of child language* (pp. 335-359). Cambridge, MA: Blackwell.
- Miras, F. (1992). *El desarrollo fonarticulatorio del habla infantil*. Granada: Instituto de Estudios Almerienses.
- Ninio, A. y Snow, C. E. (1996). *Pragmatic development*. Boulder, CO: Westview Press.
- Pater, J. & Barlow, J. A. (2003). Constraint conflict in cluster reduction. *Journal of Child Language*, 30, 487-526.
- Paul, R. & Jennings, P. (1992). Phonological behavior in toddler with slow expressive language development. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 99-107.
- Pérez-Pereira, M. (1984). Lenguaje y pensamiento en el desarrollo: un nuevo modelo teórico. *Estudios de Psicología*, 17, 117-130.
- Powell, T. W., Elbert, M., Miccio, A. W., Strike-Roussos, C. & Bresseur, J. (1998). Facilitating [s] production in young children: An experimental evaluation of motoric and conceptual treatment approaches. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 12, 127-146.
- Preisser, D., Hodson, B. & Paden, E. (1988). Developmental phonology: 18-29 months. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53, 125-130.
- Ratner, N. B. (1981). Are there constraints in childhood disfluency? *Journal of Fluency Disorders*, 6, 341-350.
- Roberts, J. E., Burchinal, M. & Footo, M. M. (1990). Phonological processes decline from 2;6 to 8 years. *Journal of Communication Disorders*, 23, 205-217.
- Schwartz, R. & Leonard, L. (1982). Do children pick and choose? An examination of phonological selection and avoidance in early lexical acquisition. *Journal of Child Language*, 9, 319-336.
- Serra, M. (1984). Normas estadísticas de articulación para la población escolar de 3 a 7 años del área metropolitana de Barcelona. *Revista de Logopedia y Fonoaudiología*, 3, 232-235.
- Serra, M., Serrat, E., Solé, M. R., Bel, A. y Aparici, M. (2000). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Ariel.
- Siguan, M. (1998). A vueltas con el lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 51, 311-323.

- Smith, N. V. (1973). *The acquisition of phonology: A case study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stampe, D. (1969). *The acquisition of phonemic representation*. En Papers from the Fifth Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society (pp. 443-454).
- Stemberger, P. (1989). Speech errors in early child language production. *Journal of Memory and Language*, 28, 164-188.
- Stoel-Gammon, C. (1987). Phonological skills of 2-year-olds. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 18, 323-329.
- Templin, M. C. (1957). *Certain language skills in children*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Trubetzkoy, N. S. (1938). Grundzüge der Phonologie. *TCLP*, 7 [Trad. esp. *Principios de fonología*. Madrid: Cincel, 1973].
- Velleman, S. L. & Vihman, M. M. (2002). Whole-word phonology and templates: Trap, bootstrap, or some of each? *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 33, 9-23.
- Vihman, M. M. (1996). *Phonological development: The origins of language in the child*. Oxford: Blackwell.
- Vihman, M. M., Velleman, S. L. & McCune, L. (1994). How abstract is child phonology? Towards an integration of linguistic and psychological approaches. En M. Yavas (Ed.), *First and second language phonology* (pp. 9-44). San Diego: Singular.
- Watson, M. M. & Scukanec, G. P. (1997). Phonological changes in the speech of two-years-olds: A longitudinal investigation. *Infant-Toddler Intervention*, 7, 67-77.
- Yavas, M. y Lamprecht, R. (1988). Processes and intelligibility in disordered phonology. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 2, 329-345.