

Procesos de asimilación en las etapas tardías del desarrollo fonológico

Verónica Martínez y Eliseo Díez-Itza
Universidad de Oviedo

Este artículo presenta una investigación de los procesos fonológicos tardíos de asimilación en el lenguaje infantil con el objeto de determinar las posibles etapas en su evolución y las variaciones en su frecuencia relativa en función de la dirección (progresiva vs regresiva), la distancia (contigua vs no contigua) y el tipo de fonemas implicados en las asimilaciones (consonantes vs vocales). El corpus analizado procede de 240 niños entre tres y seis años y las muestras de habla se obtuvieron en situaciones naturales de conversación espontánea y fueron transcritas y analizadas con los instrumentos del Proyecto CHILDES. Los resultados permiten delinear un perfil evolutivo en tres etapas que reflejan la dinámica general del desarrollo fonológico tardío. En torno a los cuatro años se produce una reorganización del sistema fonológico y los procesos de asimilación menos frecuentes (progresivos, contiguos y entre vocales) muestran una tendencia más temprana de resolución. Los procesos más frecuentes (regresivos, no contiguos y entre consonantes) tienden a persistir como errores de procesamiento en la transición al habla adulta. Los datos hallados confirman la complejidad funcional de los procesos tardíos de asimilación y la necesidad de tenerla en cuenta para planificar la intervención clínica.

Assimilation processes in the late stages of phonological development. This article reports a research on late phonological assimilation processes in child language in order to determine the possible stages in their evolution and the variations in relative frequency as a function of directionality (progressive vs. regressive), distance (contiguous vs. non-contiguous), and type of phonemes involved in assimilations (consonants vs. vowels). The corpus analyzed was collected from 240 children ranging in age between three and six years old. The speech samples were obtained in naturalistic settings of spontaneous conversation with the researchers, and were transcribed and analyzed with the tools provided by the CHILDES Project. Results describe a profile with three stages, reflecting the general dynamics of phonological development. Around the age of four, a general reorganization of the phonological system takes place, and the least frequent assimilation processes (progressive, contiguous and intervocalic) tend to disappear earlier. The most frequent assimilation processes (regressive, non-contiguous and inter-consonant) tend to persist as processing errors in the transition to adult speech. These findings show the functional complexity of late assimilation processes, as well as the need for taking it into account when planning clinical intervention.

Los cambios fonológicos observables en el desarrollo del lenguaje infantil se han atribuido a procesos que operan de un modo sistemático sobre las representaciones del sistema fonológico (Vihman, 1996). La noción de procesos fonológicos procede de la Fonología Natural postulada por David Stampe a partir de 1965, donde se definen en función de las restricciones que la capacidad lingüística humana encuentra a la hora de construir las representaciones fonológicas (Stampe, 2004). Modernamente, se mantiene la referencia al paradigma de los procesos fonológicos (Van Oostendorp, Ewen, Hume y Rice, 2011), aunque existen otros enfoques en términos de patrones fonológicos infantiles basados en moldes (Vihman y Croft, 2007; Rose e Inkelas, 2011) o de «patrones de error», como en la Teoría de la Optimidad, que viene

prestando especial atención a las asimilaciones (Dinnsen, 2002; Dinnsen, Gierut, Morrisette, Green y Farris-Trimble, 2011; McCarthy, 2007). Los procesos fonológicos proporcionan un sistema de observación y análisis del desarrollo fonológico, aplicado ya en distintos estudios del castellano (Acosta y Ramos, 1998; Aguilar y Serra, 2003; Albalá, Marrero y Cappelli, 1996; Bosch, 2004; Carballo, Marrero y Mendoza, 2000; Coloma, Pavez, Maggiolo y Peñalosa, 2010; Díez-Itza y Martínez, 2003; Díez-Itza, Martínez, Cantora, Justicia y Bosch, 2001).

Entre las distintas clases de procesos fonológicos, la asimilación o armonía constituye un fenómeno especial en el que los rasgos de un fonema se propagan a otros más o menos inmediatos en la cadena sonora de un modo progresivo (*lunales = lunares*) o regresivo (*cocadillos = bocadillos*). Los procesos de asimilación han sido objeto de numerosos estudios específicos por sus implicaciones en el desarrollo fonológico (Bat-El, 2009; Berg, 1992; Díez-Itza, 2006; Dinnsen, Barlow y Morrisette, 1997; Dinnsen, Gierut, Morrisette, Green y Farris-Trimble, 2011; Dinnsen, Green, Morrisette y Gierut, 2011; Pater y Werle, 2001; Werle, 2001).

El trabajo clásico de Vihman (1978) plantea la función de estos procesos en el lenguaje infantil como fuente de sustituciones para aquellos sonidos que el niño no puede pronunciar todavía. Diez-Itza (2006) relaciona la asimilación con los procesos primitivos de reduplicación. En un sentido similar, se ha explicado su aplicación en palabras polisilábicas para rellenar huecos donde aún no se haya adquirido el contraste fonológico (Fikkert y Levelt, 2008).

Los procesos de asimilación se han subclasificado teniendo en cuenta la dirección, la distancia y el tipo de fonemas implicados. Por lo que respecta a la dirección, se ha observado mayor incidencia de asimilaciones regresivas tanto en inglés (Goad, 2001; Pater y Werle, 2003; Vihman, 1996; Werle, 2001), como en castellano (Aguilar y Serra, 2003; Carballo et al., 2000). Las de dirección progresiva, que resultarían de los mecanismos fonotácticos primitivos (Diez-Itza, 2006), podrían tener inicialmente mayor peso y desaparecerían más tempranamente (Pater y Werle, 2001, 2003). La mayoría de los estudios se centran en las asimilaciones consonánticas, pero Orié e Ingram (2002) encontraron en su investigación del yoruba que las asimilaciones regresivas vocálicas se manifestaban antes que las progresivas. En cambio, un estudio de sujetos castellanohablantes con retraso fonológico halló que la mayoría de las asimilaciones vocálicas producidas eran progresivas (Goldstein y Pollock, 2000).

La persistencia de asimilaciones en la fonología infantil tardía se puede poner también en relación con los errores en el procesamiento fonológico que se observan en la producción del habla adulta (Berg, 1992). Sin embargo, existen muy pocos estudios de edades tardías de transición a los modelos de producción de los adultos. Las diferencias entre las asimilaciones de los adultos y los niños se han explicado sugiriendo que los niños tienen inicialmente plantillas melódicas más rígidas, lo que se traduciría en una posible diferenciación en términos de distancia, ya que los niños utilizarían más asimilaciones no contiguas (Pater y Werle, 2003).

En cuanto al tipo de fonemas implicados en los procesos de asimilación, se ha prestado más atención a las asimilaciones no contiguas entre consonantes, considerando tanto el modo, como el lugar de articulación (Levelt, 2011). A partir de los distintos estudios, se han establecido generalizaciones en función del modo de articulación y de la dirección de las asimilaciones, basadas en patrones de interacción entre procesos (Dinnsen et al., 1997; Dinnsen et al., 2011; Dinnsen et al., 2011). Desde la perspectiva de la fonología no lineal, se ha tenido en cuenta también la subespecificación de rasgos y la marcación (Stoel-Gammon y Stemberger, 1994). Las asimilaciones consonánticas serían más propias de la fonología tardía y se ha sugerido que podrían no estar presentes en el habla de todos los niños (Stemberger, 1988), lo que se explicaría en términos de diferentes estrategias individuales y trayectorias de desarrollo fonológico (Werle, 2001).

Las asimilaciones no contiguas entre vocales suelen considerarse menos frecuentes, pero en el habla infantil mantienen una incidencia significativa (Bernhardt y Stemberger, 1998; Davis y MacNeilage, 1990; Dinnsen et al., 1997; Velleman, 1998; Velleman y Vihman, 2002). La temprana adquisición de las vocales indicaría que las asimilaciones vocálicas tendrían una cronología anterior, como sugiere el estudio clásico de Smith (1973), aunque se han referido datos de un desarrollo más tardío para ciertos tipos de asimilaciones vocálicas (Orié e Ingram, 2002).

La asimilación contigua entre vocales y consonantes es menos frecuente y, de hecho, desde ciertos modelos se considera que ambos tipos de fonemas estarían segregados en diferentes planos

de representación (Goad, 1997). No obstante, un análisis de tres modelos geométricos desde una perspectiva evolutiva puso de manifiesto que consonantes y vocales podrían interactuar en los primeros estadios en un mismo plano (Gierut, Cho y Dinnsen, 1993). Así, distintas investigaciones han encontrado asimilaciones muy tempranas de consonante a vocal (Boysson-Bardies, 1993; Stoel-Gammon, 1983; Tyler y Langsdale, 1996), que en algún caso se han explicado en relación con el sonido que va después de la vocal (Song y Demuth, 2008).

La mayoría de los estudios sobre los procesos de asimilación en el desarrollo fonológico se han llevado a cabo con muestras de pocos sujetos y en las etapas iniciales de la producción verbal, mientras que las etapas más tardías de resolución del sistema fonológico han sido poco investigadas. En este sentido, el objetivo del presente trabajo se centra en el análisis de los procesos tardíos de asimilación en una muestra amplia de sujetos con el objeto de determinar la cronología de los mismos en las últimas etapas del desarrollo fonológico y las diferentes trayectorias evolutivas en función de la dirección, la distancia y el tipo de fonemas implicados en las asimilaciones.

Método

Participantes y procedimiento

El corpus de muestras de habla analizadas se obtuvo de 240 sujetos de tres, cuatro y cinco años, repartidos en grupos de edad en intervalos de seis meses (3;0 – 3;6 – 4;0 – 4;6 – 5;0 – 5;6), incluyendo cada grupo 40 sujetos (20 niños y 20 niñas). Todos los participantes eran castellanohablantes con desarrollo típico, escolarizados en la zona central del Principado de Asturias y pertenecientes a familias de clases medias urbanas.

Las muestras de habla, de extensión variable (30-45 min.), se recogieron por medio de grabaciones audiovisuales de conversaciones diádicas entre cada niño y un investigador en el contexto del hogar.

Instrumentos

El corpus se transcribió y analizó usando los códigos e instrumentos que proporciona el Proyecto CHILDES (MacWhinney, 2000), en cuya DATABASE se pueden consultar algunas de las muestras: (DiezItza.zip <http://childes.psy.cmu.edu/data/Romance/Spanish>).

Los procesos fonológicos (PHO) fueron codificados utilizando el sistema de categorías adaptado de Ingram (1976) y descrito en otros estudios previos (Diez-Itza et al., 2001). En cuanto a los procesos de asimilación (SM), el sistema establece tres planos no excluyentes de subcategorización, en función de la dirección (*regresiva RS - progresiva PR*), de la distancia (*contigua CN - no contigua NC*) y de las series de fonemas implicados (*consonantes-vocales: CC VV CV VC*). Los siguientes ejemplos ilustran el procedimiento de transcripción y codificación de acuerdo con el formato minCHAT del Proyecto CHILDES (Diez-Itza, MacWhinney y Snow, 1999):

CHI: Jejesito [].

%err: Jejesito=Jesusito \$PHO:SM:PR:NC:CC;

CHI: alegría # Azucene [].

%err: Azucene=Azucena \$PHO:SM:PR:NC:VV;

CHI: curre [] # curre [*] # los dos hermanitos se iban alejando de su casa.

%err: **curre=corre \$PHO:SM:PR:CN:CV;**

CHI: yo tengo colonia # tengo un bote naranja [] y otro azul.

%err: **raranja=naranja \$PHO:SM:RS:NC:CC;**

CHI: si me sobo [] a la cama sucias [*] [: ensucio] las zapatillas.

%err: **sobo=subo \$MOR \$PHO:SM:RS:NC:VV;**

CHI: éstos son los gnomos güenos [].

%err: **güenos=buenos \$PHO:SM:RS:CN:VC;**

Análisis de datos

Con el programa estadístico SPSS 15.0 se obtuvieron las frecuencias medias de asimilaciones por grupos de edad. Con el fin de determinar las diferencias entre los grupos, se llevó a cabo un análisis de covarianza (ANCOVA), que permitió controlar el efecto del tamaño variable de las muestras de habla, tomando como covariante el número total de palabras producidas por cada sujeto. Se utilizó la prueba post-hoc de Tukey-Kramer para establecer los subconjuntos homogéneos de grupos de edad.

Por otra parte, con el fin de observar las diferentes trayectorias evolutivas de cada tipo de asimilación, se calculó su distribución porcentual relativa para cada una de las tres categorías por grupos de edad.

Resultados

En la tabla 1 se puede observar cómo la frecuencia absoluta (FA) y media de procesos de asimilación tiende a decrecer con la edad. Los resultados del ANCOVA revelan que las diferencias entre grupos son estadísticamente significativas (F= 6,79; p<0,001).

La prueba post-hoc de Tukey-Kramer indica los subconjuntos de grupos de edad homogéneos y diferentes (p<.01), que se presentan en la figura 1. Se distinguen tres subconjuntos que permitirían considerar tres etapas en la evolución tardía de los procesos de asimilación: fase aún expansiva del sistema fonológico a los 3 años, estabilización a los 4 años y resolución del sistema a partir de los 5 años, aunque con tendencia a persistir asimilaciones más allá del período estudiado.

En cuanto a la dirección de las asimilaciones, la tabla 2 muestra que las regresivas son más frecuentes a todas las edades y que las trayectorias evolutivas en términos de su frecuencia relativa (FR%) son cambiantes. Los ANCOVA revelan diferencias significativas en función de la edad tanto para los procesos de asimilación progresiva (F= 6,89; p<0,01), como regresiva (F= 5,28; p<0,001). En el caso de las progresivas, las diferencias entre grupos se limitan

		3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6	Total
Asimilación (SM)	FA	230	188	142	77	56	55	748
	M	5,75	4,70	3,55	1,93	1,40	1,38	3,12
	DT	5,58	7,31	6,36	1,81	1,78	1,87	4,99

al de 3 años frente a los demás, lo que indica que la cronología relativa se adelanta, pudiendo considerarse más tempranas que las regresivas.

En la figura 2 se reflejan las variaciones con la edad en cuanto a la frecuencia relativa (FR%) de los dos tipos de asimilaciones según la dirección progresiva (PR) o regresiva (RS). Inicialmente, los procesos de asimilación regresiva tienden a aumentar en términos relativos entre los 3 y 4 años. A continuación, la tendencia se

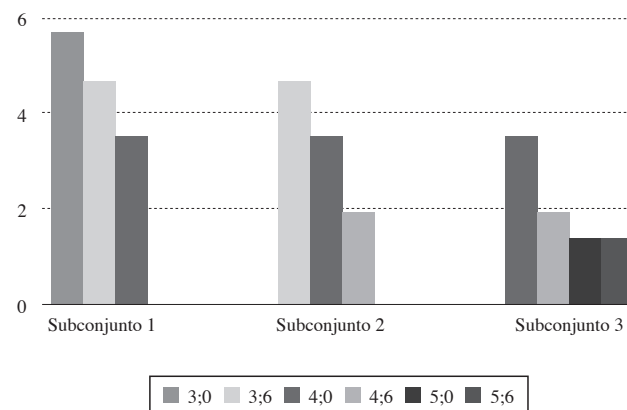


Figura 1. Prueba post-hoc de Tukey-Kramer: subconjuntos de grupos de edad homogéneos y diferentes para los procesos de asimilación

Dirección		3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6
Progresiva (PR)	FA	58	30	26	22	11	6
	M	1,45	0,75	0,65	0,55	0,28	0,15
	DT	1,70	1,31	1,23	0,95	0,59	0,36
	FR%	25,4%	15,9%	18,8%	28,9%	20,8%	11,2%
Regresiva (RS)	FA	170	158	112	54	42	48
	M	4,25	3,95	2,80	1,35	1,05	1,20
	DT	4,48	6,64	5,88	1,52	1,53	1,75
	FR%	74,6%	84,1%	81,2%	71,1%	79,2%	88,8%

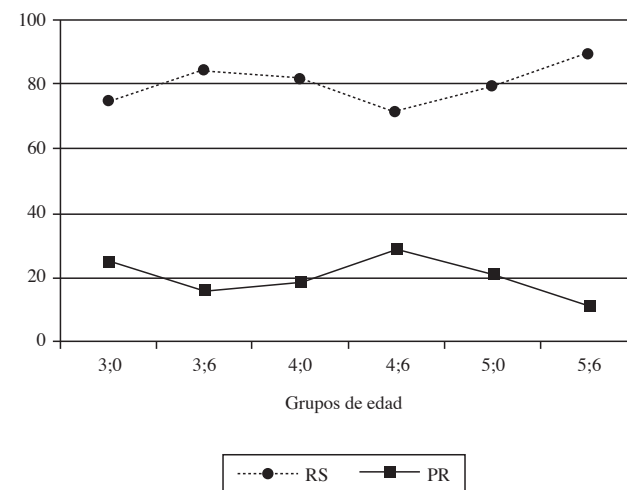


Figura 2. Evolución de la frecuencia relativa en función de la dirección

invierte y tienden a aumentar los procesos de asimilación progresiva hasta los 4 años y medio. Al final, la tendencia a la resolución es rápida en las progresivas (PR) y más tardía en las regresivas (RS), que tienden a persistir. Así pues, en términos de cronología relativa se darían trayectorias diferenciadas según el tipo de dirección, con curvas en U indicativas de desarrollo en tres etapas.

En cuanto a los resultados en función de la distancia, la tabla 3 muestra que las asimilaciones no contiguas son más frecuentes a todas las edades. Los ANCOVA revelan diferencias significativas en función de la edad tan solo para los procesos de asimilación no contigua (F= 6,46; p<0,001) y una cronología más tardía que las contiguas.

En la figura 3 se representa la evolución con la edad de las frecuencias relativas (FR%) de procesos de asimilación en función de la distancia. En las etapas tempranas se observa una evolución paralela y a partir de los 4;6 años curvas complementarias en U que marcarían la etapa de estabilización. Por fin, a partir de los 5;0 años la tendencia de resolución es más tardía en los procesos de asimilación no contigua.

En la tabla 4 se muestran los resultados en función del tipo de fonemas implicados en las asimilaciones. En las etapas iniciales son más frecuentes las asimilaciones entre consonantes (CC) y posteriormente predominan las asimilaciones entre vocales (VV). Los ANCOVA revelan diferencias significativas en función de la edad tanto para la asimilación entre consonantes (F= 6,60; p<0,001), como entre vocales (F= 2,63; p<0,05).

Tabla 3
Frecuencia de los procesos de SM en función de la distancia por grupos de edad

Distancia		3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6
Asimilación Contigua (CN)	FA	18	15	10	10	7	3
	M	0,45	0,38	0,25	0,25	0,18	0,08
	DT	1,13	0,92	0,63	0,54	0,59	0,26
	FR%	7,8%	7,9%	7,1%	12,9%	12,5%	5,5%
Asimilación No Contigua (NC)	FA	212	173	132	67	49	52
	M	5,30	4,33	3,30	1,68	1,23	1,30
	DT	5,62	6,85	6,03	1,71	1,65	1,78
	FR%	92,2%	92,1%	92,9%	87,1%	87,5%	94,5%

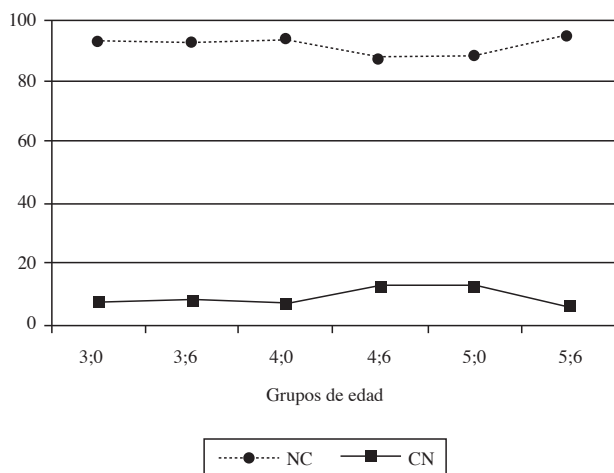


Figura 3. Evolución de la frecuencia relativa en función de la distancia

Tabla 4
Incidencia de procesos de SM en función de las series por grupos de edad

Series		3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6
Entre Consonantes (CC)	FA	125	116	100	18	8	19
	M	3,13	2,90	2,50	0,45	0,20	0,48
	DT	3,61	5,08	5,08	1,13	0,46	1,06
	FR%	54,3%	61,7%	70,4%	23,4%	14,3%	34,5%
Entre Vocales (VV)	FA	87	57	32	49	44	33
	M	2,18	1,43	0,8	1,23	1,10	0,83
	DT	2,96	3,03	1,32	1,38	1,51	1,48
	FR%	37,8%	30,3%	22,6%	63,6%	78,6%	60%
De Consonante a Vocal (CV)	FA	17	10	7	8	4	1
	M	0,43	0,25	0,18	0,20	0,10	0,03
	DT	1,13	0,54	0,44	0,46	0,37	0,15
	FR%	7,4%	5,3%	4,9%	10,4%	7,1%	1,8%
De Vocal a Consonante (VC)	FA	1	5	3	2	0	2
	M	0,03	0,13	0,08	0,05	0	0,05
	DT	0,15	0,64	0,35	0,22	0	0,22
	FR%	0,5%	2,7%	2,1%	2,6%	0%	3,7%

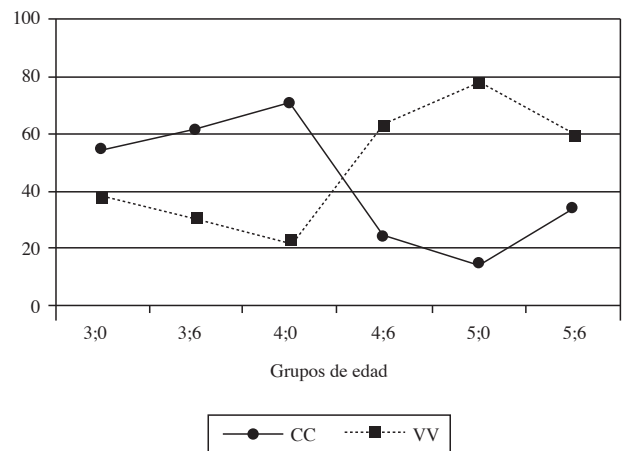


Figura 4. Evolución de la frecuencia relativa en función de las series

En la figura 4 se observan las diferentes trayectorias evolutivas de las asimilaciones consonánticas (CC) y las asimilaciones vocálicas (VV) en cuanto a su frecuencia relativa (FR%) en cada grupo de edad. En las primeras etapas, las consonánticas tienden a aumentar y las vocálicas a disminuir, pero a partir de los 4 años la tendencia se invierte, marcando un punto de inflexión importante. Finalmente, las asimilaciones consonánticas se muestran más persistentes.

Discusión y conclusiones

Los resultados de esta investigación permitirían interpretar los cambios fonológicos infantiles como reflejo del desarrollo de representaciones fonológicas a través de una dinámica compleja, que ya se había observado en los procesos tardíos de reducción de grupos consonánticos (Diez-Itza y Martínez, 2004). En conjunto, se podrían distinguir tres etapas tardías en la evolución de los

procesos de asimilación, correspondientes a un sistema fonológico en expansión a la edad de 3 años, su estabilización y reorganización en torno a los 4 años y la tendencia final a la resolución de los procesos a partir de los 5 años, aunque ciertos tipos de procesos persistirían más allá del período estudiado. Esta evolución en tres etapas se ha presentado como característica del desarrollo y aprendizaje infantil desde posiciones neoconstructivistas, ya que pone de manifiesto que los componentes del lenguaje resultan de procesos dinámicos de cambio ontogenético, frente a las explicaciones más estáticas de los modelos innatistas, que a menudo eluden los datos del desarrollo del lenguaje infantil típico y atípico (Karmiloff-Smith, 2009; Rose e Inkelas, 2011).

Los procesos de asimilación parecen más representativos de la fonología tardía del castellano, donde Bosch (2004) halla aún un porcentaje significativo de asimilaciones a los 7 años, con una cronología similar a la de otras lenguas romances (Lima, 2003). En cambio, en inglés presentarían una evolución más temprana (Pater, 2002; Werle, 2001), lo que podría relacionarse con menor longitud media de las palabras, entre otros factores.

Como habían observado los estudios previos (Goad, 2001; Levelt, 2011; Pater y Werle, 2003; Werle, 2001), la incidencia de asimilaciones regresivas es superior a la de asimilaciones progresivas en todos los grupos de edad. Los resultados obtenidos permiten también corroborar el carácter más temprano de las asimilaciones progresivas y su tendencia a desaparecer antes (Pater y Werle, 2001, 2003), lo que resulta compatible con la hipótesis de su carácter primitivo relacionado con la reduplicación en la fonología temprana (Diez-Itza, 2006). La tendencia relativa al incremento de las asimilaciones regresivas al final del período estudiado sugeriría su persistencia como un problema de procesamiento tal y como postulara Berg (1992). Las asimilaciones regresivas tardías tenderían pues a funcionar más como mecanismo subyacente y continuo de producción fonotáctica de las palabras, que como un proceso propiamente simplificador de las representaciones fonológicas (Diez-Itza, 2006).

En cuanto a la distancia, también se confirma en este estudio que la mayor frecuencia corresponde a los procesos de asimilación no contigua, lo que contradice el supuesto de que éstas serían características de las edades más tempranas como sugerían Pater y Werle (2003). Estos autores se habían basado solo en la incidencia absoluta de asimilaciones no contiguas, pero el estudio de su incidencia relativa revela que tienden a incrementarse con la edad, mientras que las contiguas desaparecen más tempranamente.

Los resultados relativos al tipo de fonemas implicados muestran que los procesos de asimilación entre vocales presentan un súbito incremento relativo a partir de la reorganización fonológica de los 4 años. Se confirma así que un factor determinante del desarrollo de los procesos de asimilación es el tipo de fonema que se propaga y la posible interacción con otros procesos tales como los de frontalización (Dinnsen et al., 2011) y desafricación (Dinnsen et al., 2011). Estos resultados se corresponderían en parte con los de Orié e Ingram (2002) y sugieren la necesidad de investigar mejor las asimilaciones entre vocales, ausentes en muchos estudios (Levelt, 2011). Por otra parte, se han hallado algunas asimilaciones de vocal a consonante y de consonante a vocal, que permiten discutir la cuestión de la permeabilidad temprana de los planos de representación en distintos modelos geométricos (Dinnsen y Gierut, 2008; Gierut et al., 1993; Goad, 1997).

En conclusión, los procesos de asimilación presentan un perfil evolutivo en tres etapas que refleja la dinámica general del desarrollo fonológico, con una reorganización en torno a los cuatro años que marca una tendencia a la desaparición de los procesos más tempranos (asimilaciones progresivas, contiguas y entre vocales), mientras que los procesos más tardíos (asimilaciones regresivas, no contiguas y entre consonantes) tenderían a persistir como errores de procesamiento en la transición al habla adulta. Estos resultados aportan nuevos datos que revelan la complejidad del desarrollo fonológico típico y la necesidad de plantear la intervención en los casos de alteración, teniendo en cuenta el tipo de procesos, su interacción y su cronología relativa, como se ha sugerido desde algunos enfoques de la fonología clínica (Gierut y Morrisette, 2005).

Referencias

- 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., 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.
- 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.
- Bat-El, O. (2009). Harmonic domains and synchronization in typically and atypically developing Hebrew-speaking children. *Language Sciences*, 31, 117-135.
- Berg, T. (1992). Phonological harmony as a processing problem. *Journal of Child Language*, 19, 225-257.
- Bosch, L. (2004). *Evaluación fonológica del habla infantil*. Barcelona: Masson.
- Boysson-Bardies, B. (1993). Ontogeny of language-specific syllabic productions. En B. Boysson-Bardies (Ed.), *Development neurocognition: Speech and face processing in the first year of life* (pp. 353-363). Dordrecht: Kluwer.
- 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.
- Coloma, C.J., Pavez, M.M., Maggiolo, M., y Peñaloza, C. (2010). Desarrollo fonológico en niños de 3 y 4 años según la fonología natural: incidencia de la edad y del género. *Revista Signos*, 43, 31-48.
- Davis, B.L., y MacNeilage, P.F. (1990). Acquisition of correct vowel production: A quantitative case study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 33, 16-27.
- Diez-Itza, E. (2006). La reduplicación y la asimilación en el desarrollo del lenguaje: de la protofonología a los procesos fonológicos tardíos. En M. Sedano, A. Bolívar y M. Shiro (Eds.), *Haciendo lingüística. Homenaje a Paola Bentivoglio* (pp. 77-90). Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Diez-Itza, E., MacWhinney, B., y Snow, C. (1999). La metodología RETHAME y el Proyecto CHILDES: breviarío para la codificación y el análisis del lenguaje infantil. *Psicothema*, 11, 517-530.
- 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.
- Diez-Itza, E., y Martínez, V. (2004). Las etapas tardías de la adquisición fonológica: procesos de reducción de grupos consonánticos. *Anuario de Psicología*, 35, 177-202.

- Diez-Itza, E., Martínez, V., Cantora, R., Justicia, F., y Bosch, L. (2001). Late phonological processes in the acquisition of Spanish. En M. Almgren, A. Barreña, M^a J. Ezeizabarrena, I. Idiazábal y B. MacWhinney (Eds.), *Research on child language acquisition: Proceedings of the 8th Conference of the International Association for the Study of Child Language* (pp. 790-799). Somerville: Cascadilla Press.
- Dinnsen, D.A. (2002). A reconsideration of children's phonological representations. En B. Skarabela, S. Fish y A.H.J. Do (Eds.), *Proceedings of the 26th Annual Boston University Conference on Language Development* (pp. 1-23). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Dinnsen, D.A., Barlow, J.A., y Morrisette, M.L. (1997). Long-distance place assimilation with an interacting error pattern in phonological acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 11, 319-338.
- Dinnsen, D.A., y Gierut, J. (Eds.) (2008). *Optimality theory, phonological acquisition and disorders*. London: Equinox.
- Dinnsen, D.A., Gierut, J., Morrisette, M.L., Green, C.R., y Farris-Trimble, A.W. (2011). On the interaction of deaffrication and consonant harmony. *Journal of Child Language*, 38, 380-403.
- Dinnsen, D.A., Green, C.R., Morrisette, M.L., y Gierut, J.A. (2011). On the interaction of velar fronting and labial harmony. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 25, 231-51.
- Fikkert, P., y Levelt, C. (2008). How does place fall into place? The lexicon and emergent constraints in children's developing grammars. En P. Avery, B.E. Dresher y K. Rice (Eds.), *Contrast in phonology: Theory, Perception, Acquisition* (pp. 231-268). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Gierut, J.A., Cho, M., y Dinnsen, D.A. (1993). Geometric accounts of consonant-vowel interactions in developing systems. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 7, 219-236.
- Gierut, J.A., y Morrisette, M.L. (2005). The clinical significance of Optimality Theory for phonological disorders. *Topics in Language Disorders*, 25, 266-279.
- Goad, H. (1997). Consonant harmony in child language: An optimality-theoretic account. En S.J. Hannahs y M. Young-Sholten (Eds.), *Focus on phonological acquisition* (pp. 113-142). Amsterdam: John Benjamins.
- Goad, H. (2001). Assimilation phenomena and initial constraint ranking in early grammars. En J.A. Do, L. Domínguez y A. Johansen (Eds.), *Proceedings of the 25th Annual Boston University Conference on Language Development* (pp. 307-318). Somerville: Cascadilla Press.
- Goldstein, B.A., y Pollock, K.E. (2000). Vowel errors in Spanish-speaking children with phonological disorders: A retrospective, comparative study. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 14, 217-234.
- Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. London: Edward Arnold.
- Karmiloff-Smith, A. (2009). Nativism versus neuroconstructivism: Rethinking the study of developmental disorders. *Developmental Psychology*, 45, 56-63.
- Levelt, C.C. (2011). Consonant harmony in child language. En M. van Oostendorp, C.J. Ewen, E. Hume y K. Rice (Eds.), *The Blackwell companion to phonology. Vol. III: Phonological Processes* (pp. 1691-1716). London: Wiley Blackwell.
- McCarthy, J.J. (2007). *Hidden generalizations: Phonological opacity in Optimality Theory*. London: Equinox.
- MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES project. Tools for analyzing talk*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Orie, O.O., e Ingram, D. (2002). The acquisition of Yoruba vowel assimilation. *IX International Congress for the Study of Child Language*. Madison, Wisconsin.
- Pater, J. (2002). Form and substance in phonological development. En L. Mikkelsen y C. Potts (Eds.), *Proceedings of the West Coast Conference on Formal Linguistics*, 21 (pp. 348-372). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Pater, J., y Werle, A. (2001). Typology and variation in child consonant harmony. En C. Féry, A.D. Green y R. van de Vijver (Eds.), *Proceedings of HILP5* (pp. 119-139). University of Potsdam.
- Pater, J., y Werle, A. (2003). Direction of assimilation in child consonant harmony. *Canadian Journal of Linguistics*, 48, 385-408.
- Rose, Y., e Inkelas, S. (2011). The interpretation of phonological patterns in first language acquisition. En M. van Oostendorp, C.J. Ewen, E. Hume y K. Rice (Eds.), *The Blackwell companion to phonology. Vol. III: Phonological Processes* (pp. 2414-2438). London: Wiley Blackwell.
- Smith, N.V. (1973). *The acquisition of phonology: A case study*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Song, J.Y., y Demuth, K. (2008). Compensatory vowel lengthening for omitted coda consonants: A phonetic investigation of children's early representations of prosodic words. *Language and Speech*, 51, 385-402.
- Stampe, D. (2004). The acquisition of phonetic representation. En B.C. Lust y C. Foley (Eds.), *First language acquisition. The essential readings* (pp. 307-315). London: Wiley Blackwell.
- Stemberger, J.P. (1988). Between word processes in child phonology. *Journal of Child Language*, 15, 39-61.
- Stoel-Gammon, C. (1983). Constraints on consonant-vowel sequences in early words. *Journal of Child Language*, 10, 455-457.
- Stoel-Gammon, C., y Stemberger, J.P. (1994). Consonant harmony and phonological underspecification in child speech. En M. Yavas (Ed.), *First and second language phonology* (pp. 63-80). San Diego: Singular Publishing Group.
- Tyler, A.A., y Langsdale, T.E. (1996). Consonant-vowel interactions in early phonological development. *First Language*, 16, 159-191.
- Van Oostendorp, M., Ewen, C.J., Hume, E., y Rice, K. (2011). *The Blackwell companion to phonology. Vol. III: Phonological Processes*. London: Wiley Blackwell.
- Velleman, S.L. (1998). *Making phonology functional: What do I do first?* Boston, MA: Butterworth-Heinemann.
- Velleman, S.L., y 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. (1978). Consonant harmony: Its scope and function in child language. En J.H. Greenberg (Ed.), *Universals of human language, vol. II* (pp. 282-334). Stanford: Stanford University Press.
- Vihman, M.M. (1996). *Phonological development: The origins of language in the child*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Vihman, M.M., y Croft (2007). Phonological development: Toward a 'radical' template phonology. *Linguistics*, 45, 683-725.
- Werle, A. (2001). Variation in child consonant harmony. En G. Horwood y S. Kim (Eds.), *Rutgers Linguistics Working Papers, vol. 2* (pp. 197-205). New Brunswick, NJ: Rutgers University.