

Efectos de generalización en el tratamiento de trastornos de articulación vocal

M^a Carmen Vives Montero, M^a Carmen Luciano Soriano* y Luis Valero Aguayo**
Centro de Psicología Clínica CEDI (Granada), * Universidad de Almería y ** Universidad de Málaga

El presente estudio se centra en el análisis de los efectos de generalización del tratamiento para los Trastornos de Articulación. Participaron 10 niños normales (entre 5 y 6 años) y se empleó un diseño de Caso Único de Línea Base Múltiple a través de Conductas y Control Concurrente. Se realizó una Evaluación Pre-Post Tratamiento para observar la generalización a través de: contextos fonéticos, sonidos, posiciones, y unidades lingüísticas. El tratamiento consistió en el moldeamiento con ensayos de imitación vocal de una selección de sílabas en combinación con dos vocales (a, i). Para los errores en los sífonos, el tratamiento se realizó sobre unos representantes de la clase fonética del primer sonido de la sílaba. Después del tratamiento se comprobó que la mayoría de los sujetos generalizaron a través de contextos fonéticos, a sonidos, a otras posiciones, y a través de unidades lingüísticas. Sin embargo, los ensayos de imitación no fueron suficientes para producir la generalización al lenguaje funcional.

Generalization of the effects of treatment for articulation disorders. This study centers on an analysis of the generalization of the effects of treatment for articulation disorders. The participants were 10 normal children between 5 and 6 years of age. A single-case, multiple baseline design was used with concurrent control across behaviors. Pre- and post-treatment evaluations were used to observe generalization across phonetic contexts, across sounds, across syllable positions and across linguistic units. Treatment consisted in shaping of vocal imitation trial of a selection of syllables in combination with one of two vowels (a, i). For the treatment of consonant cluster errors a representative selection of each sound class of the first sound in the syllable was used. After treatment, most subjects had generalized across phonetic contexts, across sounds, across syllable positions and linguistic units. However, the nature of the trials was inappropriate to produce generalization to functional language.

El tratamiento de los trastornos de articulación consiste en una intervención correctora orientada a modificar los errores de articulación de sonidos, resultando la imitación vocal el punto de partida en la corrección de la articulación (Guess, Keogh y Sailor, 1986). Desde la perspectiva del Análisis Conductual Aplicado, la intervención consiste básicamente en el moldeamiento de articulaciones correctas, osea, la diferenciación de respuestas que procede del reforzamiento diferencial del sonido entrenado, de tal forma que progresivamente se obtenga un sonido más aproximado al exigido en el contexto verbal (Luciano, Vives y Valero, 1996).

El tratamiento de los trastornos de articulación, como cualquier otro, se considera eficaz cuando se produce la generalización. Esto implica la articulación correcta de otros sonidos no corregidos directamente y su transferencia al lenguaje natural, en otros ambientes físicos, con otras personas, y ante diferentes estímulos. La mayoría de los estudios sobre generalización se han realizado con la lengua inglesa y han demostrado que se producen varios tipos de generalización:

(1) *Generalización a través de contextos fonéticos:* al corregir un sonido en sílabas aisladas, los resultados se transfieren a otras sílabas con sonidos o vocales diferentes (Elbert y McReynolds, 1978; McReynolds y Elbert, 1981; Powell y Elbert, 1984).

(2) *Generalización a través de posiciones:* al tratar un sonido en una posición determinada, se corrige el sonido en otras posiciones diferentes (Bennett, 1974; Elbert y McReynolds, 1975; Hoffman, 1983; McReynolds, 1972).

(3) *Generalización a través de sonidos y rasgos distintivos:* cuando se corrige un sonido se transfieren los resultados a otros sonidos diferentes que comparten rasgos distintivos con el tratado (Costello y Onstine, 1976; McReynolds y Huston, 1971; McReynolds y Bennett, 1972; McReynolds y Elbert, 1981; Shelton, Elbert y Arndt, 1967).

(4) *Generalización a través de unidades lingüísticas:* al tratar un sonido en sílabas aisladas, automáticamente se corrige el sonido en otras unidades más largas, como las palabras y/o frases, etc. (Bennett, 1974; Costello y Onstine, 1976; Elbert y McReynolds, 1978; McReynolds y Bennett, 1972; Powell y McReynolds, 1969; Ruscello, 1975).

(5) *Generalización a través de relaciones funcionales:* después de la corrección de un sonido en ensayos de imitación, se produce la transferencia a otras relaciones funcionales diferentes como son tactos, intraverbales, textuales, etc. (Costello y Onstine, 1976;

McReynolds, 1972; Mowrer et al., 1968; Weaver-Spurlock y Bra-seur, 1988).

(6) *Generalización a través de situaciones y oyentes*: al corregir un sonido en un ambiente concreto, la corrección se transfiere a otros ambientes u oyentes distintos (Olswang y Bain, 1985; Raver, Cooker y Apolloni, 1978).

No obstante, se han detectado limitaciones en la generalización de los resultados (Griffiths y Craighead, 1972; Jonhston y Jonhston, 1972; McLean, 1970; Sommers, 1962; Wing y Heimgartner, 1973; Wright, Shelton y Arndt, 1969) que pueden deberse principalmente a que la intervención se compone de ensayos de imitación o ecoicos, cuando el niño tiene que emplear estos sonidos en otras relaciones funcionales diferentes, como por ejemplo, tactos e intraverbales. El *tacto* se define como una conducta operante verbal cuya respuesta está bajo control de un evento particular o de una propiedad de éste y hace referencia al hecho de nombrar objetos. Una *intraverbal* es aquella conducta verbal controlada por otros estímulos verbales con los que no tiene una correspondencia exacta, por ejemplo, responder a preguntas (Skinner, 1957).

La generalización en los tratamientos de los trastornos de articulación ha sido objeto de estudio en otras lenguas desde hace tres décadas, mientras que en nuestra lengua puede hablarse de una ausencia de estudios experimentales con esta finalidad. Se planteó, pues, que los efectos de generalización encontrados en las investigaciones con lengua inglesa podían ser distintos en nuestra lengua, por las diferencias topográficas existentes entre ambas. Además, en los estudios citados se encontraron algunas limitaciones, como por ejemplo, un número reducido de sujetos estudiados, patrones de generalización diferentes, grados de generalización reducidos, etc.

El presente estudio se planificó para comprobar la generalización que se producía después de corregir sólo una parte representativa de las sílabas con el sonido objetivo, así como, la generalización entre algunos sonidos típicos españoles (por ejemplo, del sonido [r] al sonido [r̄]). La pregunta planteada en esta investigación fue: si se trata exclusivamente una muestra de los grupos fonéticos con el sonido objetivo mediante ensayos de imitación, ¿en qué medida se generalizaran los resultados a los siguientes niveles?: 1) *a través de contextos fonéticos*, es decir, a otras combinaciones diferentes a la entrenada; 2) *a través de sonidos* (con rasgos distintivos comunes con el sonido tratado); 3) *a través de posiciones*; 4) *a través de unidades lingüísticas* (desde la imitación de sílabas a palabras); 5) *a nombrar objetos*; 6) *en respuesta a preguntas*.

Método

Sujetos

Los sujetos que participaron en este estudio fueron 10 niños normales (2 niñas y 8 niños), cuyas edades oscilaron entre los 5 y 6 años de edad que cursaban el último año de preescolar o el primer curso de primaria. Estos niños asistían a dos centros escolares diferentes y presentaban problemas específicos de articulación. En la Tabla 1 se especifican las características de cada sujeto y los resultados de la evaluación inicial.

Variables y diseño

La VI consistió en el moldeamiento de la imitación vocal con una selección de sílabas o grupos fónicos representantes de la clase de errores de articulación para cada sujeto: Sujeto 1: [d̄] entre

vocales; Sujeto 2: [d̄] entre vocales; Sujeto 3: [r] entre vocales y sinfonos de [r]; Sujeto 4: sinfonos de [r] y Sinfones [l]; Sujeto 5: [r̄] entre vocales; Sujeto 6: [r] entre vocales; Sujeto 7: [r] entre vocales; Sujeto 8: [r̄] entre vocales y en posición inicial; Sujeto 9: sinfonos de [r]; Sujeto 10: sinfonos de [l].

El efecto de este tratamiento se midió en el Porcentaje de Respuestas Correctas a varios niveles, como Variables Dependientes:

VD 1: *imitación de sílabas aisladas en combinación con otras vocales o en combinación con otros sonidos* no entrenados.

VD 2: *imitación de palabras con otros sonidos* (con rasgos distintivos comunes).

VD 3: *imitación de palabras con el sonido entrenado en posiciones diferentes*.

VD 4: *imitación de palabras (respuestas ecoicas)* con el sonido corregido.

VD 5: *nombrar objetos (Tactos)*, con el sonido entrenado.

VD 6: *Responder a preguntas (Intraverbales)*, con el sonido entrenado.

Se empleó un diseño intrasujeto con Línea Base Múltiple a través de Conductas con Control Concurrente y Evaluación Pre-Post. Se empleó un diseño modificado puesto que la Línea Base Múltiple a través de Conductas y el Control Concurrente se midieron después de haber alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas en la imitación de las sílabas entrenadas. Esta medición se realizó en tales condiciones a fin de que: (1) la alta tasa de errores no interfiriera en la corrección; (2) no se redujera la motivación de los sujetos por los errores; (3) para no prolongar las sesiones de tratamiento por el número excesivo de ensayos.

En esta investigación se ha empleado una combinación de la replicación directa y la replicación sistemática (Hersen y Barlow, 1976; Sidman, 1960). El Sujeto 2 se seleccionó para replicar los datos del Sujeto 1; los resultados del Sujeto 3 se replicaron con los Sujetos 6 y 7; los datos del Sujeto 5 con los datos del Sujeto 8; los datos del Sujeto 9 con el Sujeto 3 y 4; y los resultados del Sujeto 10 con el Sujeto 4.

El tratamiento fue aplicado por dos terapeutas diferentes y a todos los sujetos se les corrigió un único error, a excepción de los Sujetos 3 y 4 a quienes se trataron dos errores de forma sucesiva por razones éticas y clínicas. El Terapeuta 1 se encargó del tratamiento de los Sujetos 1, 2, 5, 7 y 8 y por otro lado, el Terapeuta 2 trató a los Sujetos 3, 4, 6, 9, 10.

Se realizó un análisis individual de los resultados y adicionalmente un análisis estadístico con las pruebas de Wilcoxon para datos apareados con los resultados globales de los 10 sujetos.

Entrenamiento de los observadores y confiabilidad

El transcurso de las sesiones de evaluación y tratamiento fue registradas por cuatro observadores, dos eran Licenciados y dos estudiantes de Psicología, quienes fueron entrenados durante dos meses antes de la investigación. Este entrenamiento se prolongó hasta conseguir un acuerdo mínimo interobservador del 80% [$\text{Acuerdos} / (\text{Acuerdos} + \text{Desacuerdos}) \times 100$] respecto al porcentaje de respuestas correctas de los sujetos.

Durante las sesiones de tratamiento dos observadores realizaron registros diarios. En los registros se anotaron secuencialmente todos los ensayos que se realizaban en la sesión, considerando: (1) Conductas de atención: posición y mirada al terapeuta; (2) Sonido presentado; (3) Ayudas presentadas; (4) Respuesta del sujeto y (5) Consecuencias aplicadas por el Terapeuta.

Situación

Las sesiones de tratamiento se realizaron en las instalaciones de los dos centros escolares. En el Centro 1, las sesiones se produjeron en la biblioteca del centro (de 7 x 6 m) y en el Centro 2 fue en una sala de reuniones de 5 x 4 m. El terapeuta se sentaba a un lado de la mesa y el niño frente a él. Los observadores se sentaban a la derecha de la mesa y un poco alejados de ella.

Sesiones y duración

La duración de las sesiones en todas las fases experimentales fue aproximadamente de 30 minutos, a excepción de las sesiones de evaluación que a veces se prolongaban hasta 45 minutos. La frecuencia de las sesiones oscilaron de 3 a 4 sesiones semanales.

El número de sesiones que recibió cada sujeto fue diferente, según lo que cada niño requirió para conseguir el criterio de aprendizaje. El número de sesiones de tratamiento osciló entre 7 y 25 se-

Tabla 1
Resultados de la Evaluación Inicial de cada Sujeto

Sujeto	Centro	Curso	R. F. Inducido (% de errores)	Prueba de Articulación		P. D.	PLON P. Típ.
				Articulación	R. Correctas		
1	1	preescolar	26%	*[ð] entre vocales: [d] antes de consonante: [d] después de consonante:	0% 50% 65%	2	31
2	1	preescolar	43%	*[ð] entre vocales: [d] antes de consonante: [d] después de consonante: [d] al principio de palabra:	20% 0% 30% 75%	3	44
3 (sonido 1)	2	1º	40%	*[r] entre vocales: [r] antes de consonante:	0% 0%	1	29
3 (sonido 2)			29%	[r] al final: *Sinfones [r]:	0% 0%	1.5	42
4 (sonido 1)	2	preescolar	59%	*Sinfones [r]: [r] entre vocales: [r] antes de consonante: [r] al final:	0% 60% 0% 0%	3	44
4 (sonido 2)			47%	*Sinfones [l]: [l] antes de consonante:	0% 10%	4	67
5	1	1º	17%	*[r] entre vocales: [r] al principio de palabra: [r] después de consonante:	0% 0% 0%	1.75	46
6	2	1º	35%	*[r] entre vocales: [r] antes de consonante: [r] final de palabra: Sinfones [r]:	0% 0% 0% 0%	1.25	37
7	1	preescolar	45%	*[r] entre vocales [r] antes de consonante: [r] final de palabra: [r] al principio de palabra: [r] entre vocales: [r] después de consonante:	20% 5% 0% 0% 0% 0%	4	67
8	1	1º	36%	*[r] entre vocales: *[r] al principio de palabra: [r] después de consonante: [r] entre vocales: [r] antes de consonante:	0% 0% 0% 0% 5%	1.5	42
9	2	1º	17%	*Sinfones [r]: [r] final de palabra:	0% 0%	1	29
10	2	preescolar	38%	*Sinfones [l]: [l] antes de consonante: [l] final de palabra:	0% 0% 0%	4	67

* Indica el sonido objetivo seleccionado

siones. La duración global para la realización de este estudio fue de 5 semanas en el Centro 1 y de 8 semanas en el Centro 2.

Procedimiento

El estudio constó de dos fases. En la Fase A se realizó la evaluación y en la Fase B el tratamiento. Al finalizar las dos fases se realizó una Evaluación Post-Tratamiento para comprobar la generalización.

En la Fase A se realizó la evaluación del lenguaje y se tomaron los datos de Línea Base de los sonidos específicos. Las pruebas de evaluación empleadas fueron: (1) *Registro Fonológico Inducido*

(Monfort y Juárez, 1989); (2) *Pruebas de Articulación de Galindo et al. (1980)*; (3) *PLON: Prueba del lenguaje oral de Navarra (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olangua, Uriz, 1989)*. Los datos de línea base que se consideraron fueron: *imitación de sílabas aisladas* y en *ensayos ecoicos, tautos e intraverbales* de una lista elaborada para esta investigación que contenía 10 palabras de uso común.

En la Fase B se intervino en los sonidos seleccionados para cada sujeto siguiendo las pautas propuestas por Vives y Luciano (1996) y Molina, Gómez, Luciano et al (1998) con objeto de facilitar el moldeamiento y la discriminación auditiva por parte del terapeuta. En esta fase se incluyó:

Tabla 2
Grupos fónicos que fueron entrenados con cada Sujeto y la Línea Base Posterior

Sujeto	Grupos fónicos tratados	Línea Base Posterior
Sujeto 1	1º [aḏa], [iḏi] 2º- Otras combinaciones [e], [u] [o] del grupo V-[ḏ]-V	Combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[ḏ]-V
Sujeto 2	1º [aḏa], [iḏi] 2º- Otras combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[ḏ]-V	Combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[ḏ]-V
Sujeto 3 (sonido 1)	1º [ara], [iri] 2º- Otras combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[r]-V	Combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[r]-V
Sujeto 5	[ara], [iri]	Combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[r]-V Grupo [r]-V
Sujeto 6	[ara], [iri]	Combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[r]-V
Sujeto 7	[ara], [iri]	Combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[r]-V
Sujeto 8	1º [ara], [iri] 2º [ra], [ri]	Combinaciones [e],[u],[o] del grupo V-[r]-V Grupo [r]-V
Sujeto 3 (Sonido 2)	[pra], [pri] [kra], [kri] [kre], [kro],[kru] [gra], [gri] [dra], [dri] [fra], [fri]	[pre],[pro],[pru] y Resto sinfonos r [kre],[kro],[kru] y Grupos [gr],[dr],[tr],[fr] Grupos [gr],[dr],[tr],[fr] [gre],[gro],[gru] y Grupos [dr],[tr],[fr] [dre],[dro],[dru] y Grupos [dr],[tr],[fr] [fre],[fro],[fru]
Sujeto 4 (Sonido 1)	[pra], [pri] [bra], [bri], [bre],[bro],[bru] [kra], [kri] [fra], [fri] [fre],[fro],[fru]	[pre],[pro],[pru] y Resto sinfonos r [bre],[bro],[bru], Grupos [kr],[gr],[dr],[tr],[fr] Grupos [kr],[gr],[dr],[tr],[fr] [kre],[kro],[kru], Grupos [gr],[dr],[tr],[fr] [fre],[fro],[fru]
Sujeto 4 (Sonido 2)	[pla], [pli] [gla], [gli] [fla], [fli]	[ple],[plo],[plu] y Resto sinfonos l [gle],[glo],[glu] y Grupos [fl] [fle],[flo],[flu]
Sujeto 9	[pra], [pri] [pre],[pro],[pru] [bra], [bri] [bre],[bro],[bru] [kra], [kri] [gra], [gri] [dra], [dri] [tra], [tri] [fra], [fri]	[pre],[pro],[pru] y Resto sinfonos r Grupos [kr],[gr],[dr],[tr],[fr] [bre],[bro],[bru],[kr],[gr],[dr],[tr],[fr] Grupos [kr],[gr],[dr],[tr],[fr] [kre],[kro],[kru], Grupos [gr],[dr],[tr],[fr] [gre],[gro],[gru], Grupos [dr],[tr],[fr] [dre],[dro],[dru], Grupos [tr],[fr] [tre],[tro],[tru], Grupos [fr] [fre],[fro],[fru]
Sujeto 10	[pla], [pli]	[ple],[plo],[plu] y Resto sinfonos

1º Moldeamiento en imitación vocal de una selección de sílabas en combinación con las vocales [a], [i]. Para los errores en los sílfones (CCV) se realizó con una selección de representantes de cada clase fonética del primer sonido de la sílaba.

2º Línea Base (o pruebas de generalización) de las sílabas en combinación con el resto de las vocales no tratadas (o con otros

sonidos en el caso de los sílfones) después de haber alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas durante 30 ensayos en la imitación de las sílabas entrenadas.

3º Los sujetos que no consiguieron el criterio con todas las combinaciones se les proporcionó un tratamiento complementario en imitación seguido de una Línea Base para observar el efecto de generalización.

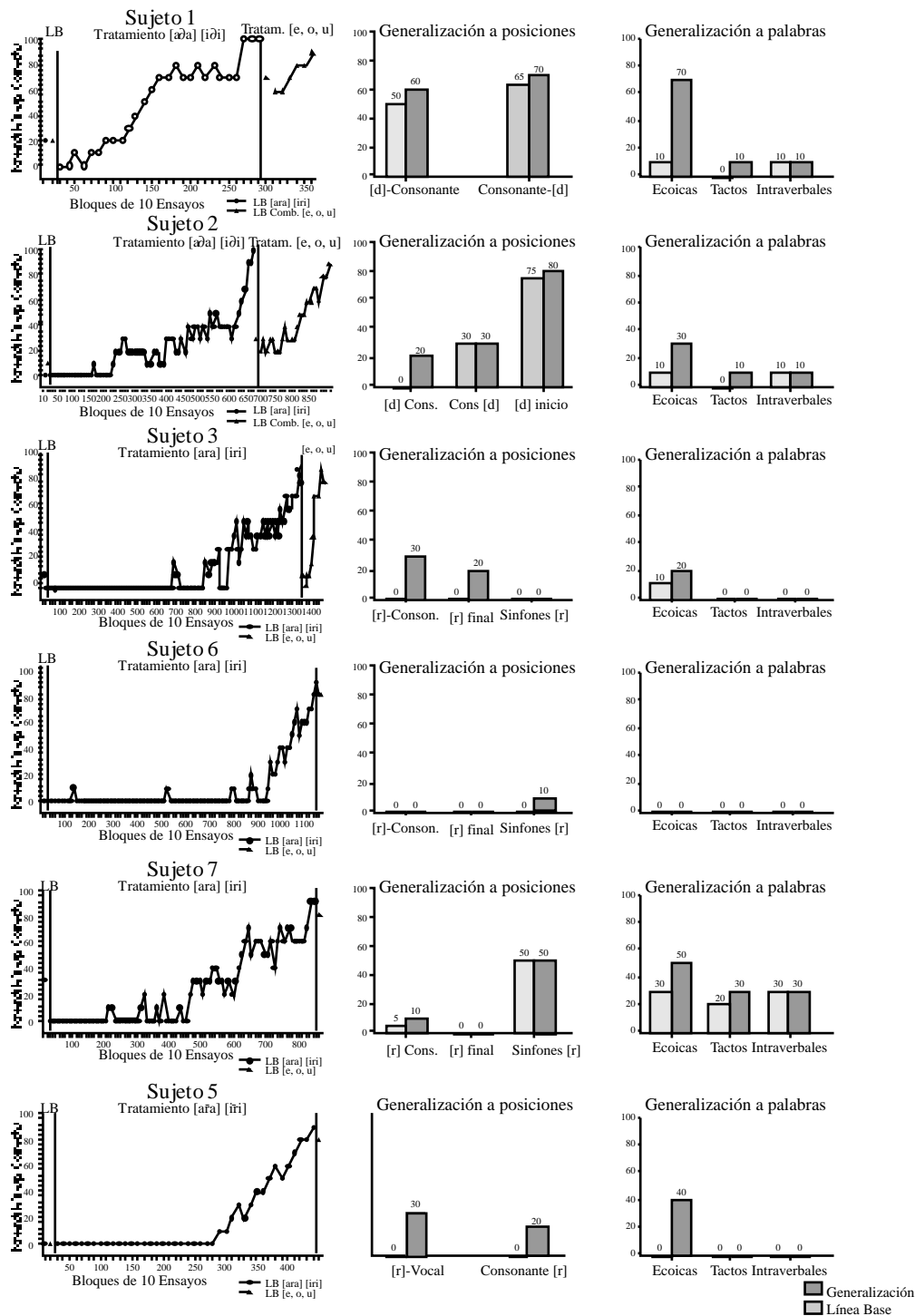


Figura 1. Curvas de entrenamiento de las sílabas tratadas y la generalización a posiciones y a palabras (ecoicas, tactos e intraverbales) de los sujetos 1, 2, 3, 6, 7, 5

En la Evaluación Post Tratamiento se incluyó: el Control Concurrente de otros errores de articulación; 10 ensayos de imitación de pa-

labras; 10 ensayos de tectos de palabras; 10 ensayos de las intraverbales de las palabras; Prueba de Articulación de Galindo et al. (1980).

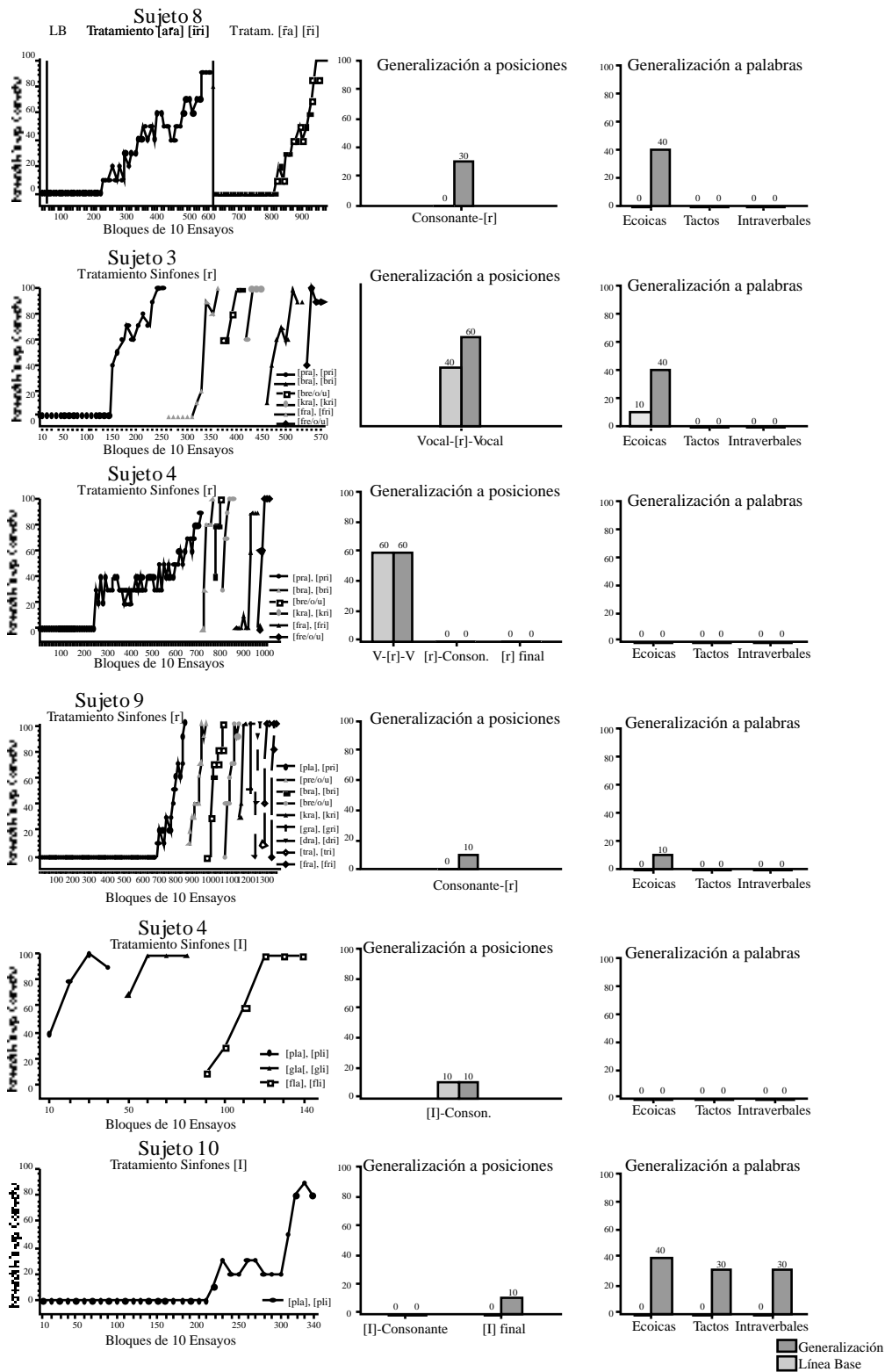


Figura 2. Curvas de entrenamiento de las sílabas tratadas y la generalización a posiciones y a palabras (ecoicas, tectos e intraverbales) de los sujetos 8, 3, 4, 9, y 10

La intervención de los Sujetos 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8 (que presentaban un error de articulación en un sonido concreto), consistió en el moldeamiento en imitación vocal de una selección de sílabas en combinación con las vocales [a], [i]. Se seleccionaron el mismo tipo de ayudas con todos los sujetos con el mismo error. Las ayudas visuales empleadas con los Sujetos 1 y 2 consistieron en que el terapeuta abría la boca un poco y mostraba la lengua entre los dientes para pronunciar [d]. Además se presentó como ayuda auditiva una prolongación del sonido [d̃]. Para los Sujetos 5 y 8, al principio se les requería: «Dí esto: arrrr (pausa) a» y simultáneamente se emplearon ayudas visuales mostrándole la vibración de la lengua detrás de los dientes. Paulatinamente se redujeron ambas ayudas, hasta pedirle que imitara [aña]. Para los Sujetos 3, 6 y 7 (con errores en V-[r]-V) los ensayos consistían en requerir: «dí esto: [aña]» y paulatinamente se varió la topografía hasta el sonido objetivo.

Después de haber retirado las ayudas y alcanzado el criterio en la imitación de las sílabas entrenadas, se tomó línea base del grupo fónico en combinación con el resto de las vocales. Los sujetos que no consiguieron el criterio con todas las combinaciones se les proporcionó un tratamiento complementario hasta conseguirlo (especificado en la Tabla 2).

La intervención en los Sujetos 3 (sonido 2) 4, 9 y 10 (que presentaban errores en los sinfonos de [r] y [l]) se realizó con una selección de las sílabas basada en la clasificación por el lugar de articulación del primer componente del grupo. Se eligió un representante de cada clase fonética (bilabiales: [p], [b]; velares: [k], [g]; dentales: [t], [d]; y labiodentales: [f]) y se inició el tratamiento paulatinamente con el primer miembro de cada clase fonética.

Las ayudas que se aplicaron para el moldeamiento de los grupos [pra], [pri] consistieron en introducir una vocal entre los dos sonidos consonánticos (ayudas auditivas). Al principio se les pedía: «Dí esto: para». Paulatinamente se desvanecieron las ayudas auditivas reduciendo la pronunciación de la primera vocal hasta eliminarla. A los sujetos con errores en los sinfonos [l] las ayudas

presentadas fueron similares a estas, pero el modelo que se presentó fue: «pala».

Los sujetos que no alcanzaron el criterio en todos los sinfonos continuaron el tratamiento con el resto de las clases fonéticas hasta obtener el criterio, como se especifica en la Tabla 2.

Resultados

Los 10 sujetos estudiados superaron el criterio del 80% de respuestas correctas del sonido objetivo después del tratamiento consistente en el moldeamiento de una muestra de los grupos fónicos con errores en combinación con dos vocales [a], [i] (Figuras 1 y 2).

Respecto a la generalización a través de contextos fonéticos después de la corrección de una muestra de sílabas aisladas, en esta investigación se observó en todos los sujetos excepto uno (Sujeto 3) que hubo generalización a otras vocales (Figuras 1 y 2).

Además, con los 4 sujetos que presentaban errores en los sinfonos se consideraron también la generalización a otras combinaciones con sonidos de la misma clase fonética (por compartir el lugar de articulación) y a distinta clase fonética (con diferentes rasgos distintivos). En la mayoría de los casos se produjo un grado de generalización alto a otros sinfonos cuyo primer sonido pertenecía a la misma clase fonética entrenada y sin embargo, la generalización a otros sinfonos de clases fonéticas distintas ocurrió únicamente en dos sujetos (Tabla 3 y 4).

La generalización a través de sonidos con rasgos distintivos comunes con el sonido objetivo se estudió con los Sujetos 7 y 8. El Sujeto 8, experimento una escasa generalización al sonido [r] que compartía tres rasgos (alveolar-vibrante-sonora) con el sonido tratado. Sin embargo, en el Sujeto 7 no se produjo este tipo de generalización (Tabla 5).

Respecto a la generalización a través de posiciones, se puede concluir que esta generalización se produjo en la mayoría de los sujetos, aunque no se comprobó en todas las posiciones que permite el idioma (Figuras 1 y 2).

Tabla 3
Datos Sujeto 4 (sonido 1). Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento

Grupo	Línea B. % R. C.	Tratam. [pra/pri]	Tratam. [bra/bri]	Tratam. [bre-o-u]	Tratam. [kra/kri]	Tratam. [fra/fri]	Tratam. [fre-o-u]
bilabiales	[pra/pri]	0	100*				
	e-o-u	0	80				
bilabiales	[bra/bri]	0	0	100*			
	e-o-u	0	0	40	100*		
velares	[kra/kri]	0	0	0	30	100*	
	e-o-u	0	0	0	30	100	
velares	[gra/gri]	0	0	0	0	100	
	e-o-u	0	0	0	0	100	
dentales	[dra/dri]	0	0	0	0	80	
	e-o-u	0	0	0	0	80	
dentales	[tra/tri]	0	0	0	0	80	
	e-o-u	0	0	0	0	80	
labiodentales	[fra/fri]	0	0	0	0	0	100*
	e-o-u	0	0	0	0	0	90*

* Indica grupo entrenado directamente

Tabla 4
Resultados del Sujeto 10. Porcentaje de respuestas correctas en la imitación de grupos fónicos después de las fases de entrenamiento

Nivel		Línea Base Porcentaje Resp. C	Después del tratamiento [pla/pli]
Bilabiales	[pla/pli]	0	100*
	e-o-u	0	100
	[bla/bli]	10	100
	e-o-u	10	100
Velares	[kla/kli]	10	80
	e-o-u	10	80
	[gla/gli]	10	80
	e-o-u	10	80
	[fla/fli]	10	80
	e-o-u	10	80

* Indica grupo entrenado directamente

Tabla 5
Resultados de generalización a través de sonidos y datos de control concurrente de otros sonidos que no compartían rasgos con los sonidos entrenados

Sujeto	Sonido tratado	Sonidos con rasgos comunes		Sonidos no relacionados			
		Sonido	L.B.	Post-Tratam.	Sonido	L. B.	Post-Tratam.
Sujeto 1	*V-[d]-V				[r]-V	60	60
					V-[r]-V	60	60
					C- [r]	65	70
Sujeto 2	*V-[d]-V				V-[r]-V	10	10
					[r]- C	0	0
					[r] final	0	0
					Sinf. [l]	15	20
Sujeto 4	*Sinf.[r]				Sinf. [l]	0	0
					[l]- C	10	10
Sujeto 7	*V-[r]-V	[r]-V	0	0			
		V-[r]-V	0	0			
		C- [r]	0	0			
Sujeto 8	*V-[r]-V *[r]-V	V-[r]-V	0	30	Sinf. [l]	10	10
		[r]- C	5	10			
		Sinf. [r]	40	40			

* Indica grupo entrenado directamente

Tabla 6
Resultados de la aplicación de las Pruebas de Wilcoxon para datos apareados

Nivel	N	Pre-Test X̄	Post-Test X̄	Valor Z	Probabil.	Significat.
Gr. Fónicos Entrenados	10	6	98	-2.80	0.0051	Si
Grupos Fónicos sin tratam.	10	6	61	-2.52	0.0117	Si
Generaliz. a posiciones	10	13	23	-2.66	0.0077	Si
Generaliz. a Ecoicas	10	6	30	-2.52	0.0117	Si
Generaliz a Tactos	10	2	8	-1.82	0.0679	No
Generaliz. a Intraverbales	10	5	8	-1	0.3173	No

Respecto a la *generalización a través de unidades lingüísticas (imitación de palabras)*, se observó que la mayoría de los sujetos generalizaron a la imitación de palabras (Figuras 1 y 2), aunque en grados diferentes, a excepción de dos sujetos (Sujeto 4 y Sujeto 6).

En cuanto a la *generalización a tactos*, se puede concluir que no se consiguió dicho efecto puesto que los cambios no fueron significativos (Figuras 1 y 2)

La *generalización a intraverbales* fue mínima en la mayoría de los sujetos y no se consiguieron diferencias significativas estadísticamente (Figuras 1 y 2).

El análisis estadístico (Prueba de Wilcoxon: Tabla 6) muestra que los cambios en el porcentaje de respuestas correctas de la imitación de sílabas tratadas fueron estadísticamente significativos, así como los cambios en sílabas con otras vocales sin tratamiento directo. Las diferencias también fueron significativas en la corrección de la articulación del sonido objetivo en otras posiciones diferentes a las tratadas y en los ensayos ecoicos de palabras.

Las medidas de control concurrente en los 4 sujetos con errores diversos (Sujetos 1, 2, 4 y 8) demostraron que ninguno registró cambios en otros sonidos que no compartían rasgos con los entrenados (Tabla 5). Por tanto, se confirma que los cambios en los sonidos tratados se debieron a la intervención realizada.

Discusión

Esta investigación aporta los primeros datos experimentales obtenidos con lengua española sobre la generalización que se produce al corregir una muestra de los errores articulatorios basada en las características distintivas de los sonidos. En este estudio se demuestra que después de la corrección de una selección de sílabas aisladas se produce la generalización a través de contextos fonéticos, sonidos, posiciones y unidades lingüísticas.

En esta investigación se han superado algunas limitaciones de estudios anteriores realizados en lengua inglesa, puesto que se han reducido diferencias individuales encontradas (Bennett, 1974; Costello y Onstine, 1976; Elbert y McReynolds, 1978; McReynolds y Bennett, 1972; McReynolds y Elbert, 1981; Powell y Elbert, 1984; Ruscello, 1975). Además, se aportan datos sobre la generalización entre sonidos propios de la lengua española que no habían sido estudiados experimentalmente, como es la generalización del sonido [r] a [r̄].

La generalización de los sonidos corregidos se produjo más rápida o extensamente en unos sujetos que en otros, aunque fueron entrenados con el mismo procedimiento. Los Sujetos 1, 5 y 10 que requirieron menor número de ensayos fueron los sujetos que más generalizaron. Por el contrario, los Sujetos 3, 4, 6 y 9 requirieron más ensayos y experimentaron menores efectos de generalización. Además, los Sujetos 3 y 4 que recibieron tratamiento en dos ocasiones, mostraron patrones de generalización similares en ambos. Para explicar las diferencias individuales se ha recurrido a variables como son la historia de reforzamiento de los errores, las condiciones del tratamiento, las habilidades del sujeto, la dificultad del sonido a corregir y el tipo de error (Mowrer, 1971). No obstante, se requieren otras investigaciones para estudiar las diferencias individuales en función de las condiciones del tratamiento (el porcentaje de errores, el reforzamiento de errores en otras circunstancias, la potencia de los reforzadores, etc.).

Los datos de esta investigación son de utilidad clínica en la planificación de los tratamientos, puesto que se ha demostrado que al entrenar una muestra de los sinfonos (un representante de la clase

fonética del primer componente) se facilita la generalización a otros sinfonos en la mayoría de los casos, de forma similar a lo que ocurre con las vocales. De esta manera, se puede reducir el número de grupos fonéticos tratados, así como el número de ensayos. Sin embargo, es difícil comparar las diferencias en el tiempo y en el número de ensayos con los datos de otras publicaciones en nuestro idioma, puesto que se encuentran bastantes diferencias en variables relevantes como son: edad, periodicidad de las sesiones, las fases de tratamiento, la existencia de otros errores adicionales, etc.. Por ejemplo, Massana y Artal (1997) corrigieron errores en la pronunciación de [r] en 3 meses realizando 2 sesiones de media hora (unas 24 sesiones aproximadamente). Valero (1989) empleó 30 sesiones para la corrección de errores de [r]. En esta investigación requirieron 13 sesiones (Sujeto 5) y 20 sesiones (Sujeto 8) para tratar este error. No obstante, existen muchas objeciones para comparar estos datos y se plantea la necesidad de otras investigaciones en las que se igualen las variables mencionadas para poder comparar las diferencias en el número de ensayos y la generalización con otros tratamientos.

Por otro lado, el moldeamiento de sílabas no produjo generalización a otras relaciones funcionales o al lenguaje espontáneo, y por tanto, se confirma que la corrección de errores articulatorios basados en la imitación no facilita la transferencia al

lenguaje natural. Estos resultados apoyan las conclusiones de Stokes y Baer (1977) que proponen la necesidad de integrar actividades durante el tratamiento para garantizar la generalización de los resultados, a lo que habría que añadir el entrenamiento en distintos contextos y con personas diferentes en la línea indicada por Molina, Gómez, Luciano et al (1998). Por tanto, se plantea la necesidad de otras investigaciones que aporten procedimientos para incrementar la generalización al lenguaje espontáneo mediante la introducción de ensayos variados en el tratamiento o bien por la intervención en circunstancias diversas y con otras personas.

Agradecimientos

Esta investigación forma parte de la Tesis Doctoral de la primera autora bajo la dirección del segundo y tercer autor, presentada en junio de 1999 en la Universidad de Almería. Desearía expresar mi agradecimiento a los padres, profesores y directores de los dos centros donde se realizó la investigación (Escuela Virgen de las Angustias y Colegio de San Agustín de Granada); así como a todas las personas que han colaborado en este trabajo, a Belén Nuño, M^a José Vilches, Estrella Rodríguez, Antonio Fernández Parra, Rafael Ferro, Francisco Vives y Karen Shashok.

Referencias

- Bennett, C.W. (1974). Articulation training of two hearing impaired girls. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 439-445.
- Costello, J.M. y Onstine, J.M. (1976). The modification of multiple articulation errors based on distinctive feature theory. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41, 199-215.
- Elbert, M., y McReynolds, L.V. (1975). Transfer of /r/ across contexts. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40, 380-387.
- Elbert, M., y McReynolds, L.V. (1978). An experimental analysis of misarticulating children's generalization. *Journal of Speech and Hearing Research*, 21, 136-150.
- González, M. J. (1989). Análisis del desarrollo fonológico en sujetos malagueños. *Infancia y Aprendizaje*, 48, 7-24.
- Griffiths, H. y Craighead, W.E. (1972). Generalization in operant speech therapy for misarticulation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 485-494.
- Guess, D., Keogh, W. y Sailor, W. (1986). Generalización del habla y de la conducta lingüística. En R. L. Schiefelbusch, (Ed). *Bases de la Intervención en el Lenguaje* (págs. 303-320). Madrid: Alhambra Universidad.
- Hoffman, P.R. (1983). Interallophonic generalization of /r/ training. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48, 215-221.
- Jiménez, J.M. (1988). Imbricación de la memoria en la génesis de la dislalia funcional. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 8, 173-182.
- Johnston, J. M. y Johnston, G. T. (1972). Modification of consonant speech-sound articulation in young children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5, 233-246.
- Luciano, M. C., Vives, M. C. y Valero, L. (1996). Alteraciones en la articulación vocal. En M. C. Luciano (Ed.). *Manual de Psicología Clínica* (págs 425-446). Valencia: Promolibro.
- Massana, M. y Artal, M. (1997). Dislalia. En M. Puyuelo (Ed). *Casos clínicos en logopedia* (págs. 215-244). Barcelona: Masson.
- McLean, J.E. (1970). Extending stimulus control of phoneme articulation by operant techniques En F.L. Girardeau y J.E. Sprandin (Eds) *A functional approach to speech and language*. Washington: ASHA; Monographs, 14, 24-47.
- McReynolds, L. V. (1972). Articulation generalization during articulation training. *Language and Speech*, 15, 149-155.
- McReynolds, L. V. (1981). Generalization in articulation training. *Analysis and Intervention in Development Disabilities*, 1, 245-258.
- McReynolds, L. V. y Houston, K.A. (1971). A distinctive feature analysis of children's misarticulation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 36, 155-166.
- McReynolds, L. V. y Bennett, S. (1972). Distinctive feature generalization in articulation training. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 462-470.
- McReynolds, L. V., y Elbert, M. (1981). Generalization of correct articulation in cluster. *Applied Psycholinguistics*, 2, 119-132.
- Molina, A., Gómez, S., Luciano, M.C., Venceslá, J.F., Ortuño, E. (1998): Problemas de articulación vocal y función del lenguaje. En M.C. Luciano, F.J. Molina y J. Gil (Ed.): *Análisis Funcional e intervención en Psicología Clínica*. Granada: Némesis.
- Mowrer, D., Backer, R. y Schutz, R. (1968). Operant Procedures in the control of speech articulation. En H. Sloane y B. MacAuley (Eds) *Operant Procedures in remedial speech and language training* (págs. 2296-324). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Mowrer, D.E. (1971). Transfer of training in articulation therapy. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 36, 427-445.
- Powell, T.W. y Elbert, M. (1984). Generalization following the remediation of early- an late-developing consonant cluster. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49, 211-218.
- Powell, J. y McReynolds, L.V. (1969). A procedure for testing position generalization from articulation training. *Journal of Speech and Hearing Research*, 12, 629-645.
- Ruscello, D.M. (1975). The importance of word position in articulation therapy. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 6, 190-196.
- Skinner, B.F. (1957/ 1981). *Conducta verbal*. México: Trillas.
- Shelton, R.L., Elbert, M. y Arndt, W.B. (1967). A task for evaluation of articulation change: II Comparison of task scores during baseline and lesson series testing. *Journal of Speech and Hearing Research*, 10, 578-585.
- Sommers, R.K. (1962). Factor in the effectiveness of mother trained to aid in speech correction. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 27, 178-186.
- Stokes, T.F. y Baer, D.M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349-367.

- Valero, L. (1989). La adquisición del sonido /rr/ por aproximaciones sucesivas. *Análisis y Modificación de Conducta*, 43, 169-173.
- Vives, M. C. y Luciano, M.C. (1996). Mejorando la implementación de un procedimiento para la corrección de topografías vocales. *Psicothema*, 8, 563-572.
- Weaver-Spurlock, S. y Brasseur, J. (1988). The effects of simultaneous sound-position training on the generalization of [s]. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 19, 251- 258.
- Wing D.M. y Heimgartner, L.J. (1973). Articulation carryover procedure implemented by parent. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 4, 157-173.
- Wright, V., Shelton, R.L. y Amdt, W.B. (1969). A task for evaluation of articulation change: Imitative task scores compared with scores for more spontaneous tasks. *Journal of Speech and Hearing Research*, 12, 875-886.

Acceptado el 24 de julio de 2000