

TESIS DOCTORAL

TRATAMIENTO Y GENERALIZACIÓN

DE LOS TRASTORNOS DE ARTICULACIÓN.

Doctoranda:

M<sup>a</sup> del Carmen Vives Montero

Directores:

Dra. M<sup>a</sup> del Carmen Luciano Soriano

Dr. Luis Valero Aguayo

DEPARTAMENTO DE PERSONALIDAD, EVALUACIÓN  
Y TRATAMIENTO PSICOLÓGICOS.

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

1999

## CAPÍTULO 1:

### **REVISIÓN Y PLANTEAMIENTO**

Este capítulo está dedicado a la revisión conceptual y de investigación sobre los trastornos de articulación vocal y su tratamiento. En la primera parte se definirán estos problemas en el contexto lingüístico y clínico en que se inscriben. Se revisarán las diferentes etiologías y formas de tratamiento para este tipo de problemas. A continuación se estudiarán con mayor detenimiento los procedimientos de tratamiento generados desde la perspectiva del Análisis Aplicado de la Conducta. En ese punto se revisarán también los diferentes estudios sobre la generalización de los resultados del tratamiento de estos trastornos y se expondrán los problemas planteados respecto a la generalización, lo que dará lugar a las preguntas que se pretenden responder en este trabajo.

#### **1. CONTEXTO DE LOS TRASTORNOS DE ARTICULACIÓN.**

Los problemas del lenguaje tienen un lugar destacado entre los trastornos infantiles por las repercusiones que plantean sobre el aprendizaje, el rendimiento académico, la integración social y una amplia gama de actividades (De Weck, 1994). Dada la relevancia que posee el lenguaje en el desarrollo global infantil y en los procesos de aprendizaje, cada vez se valora más

la importancia de los trastornos del lenguaje (Valsamedá, 1990).

El lenguaje se caracteriza por el habla y la comunicación. De manera general las características esenciales de un habla normal son: (1) el empleo apropiado de las palabras según su significado; (2) la cantidad y la calidad del vocabulario; (3) la claridad de la articulación; (4) la forma gramatical adecuada; (5) el ritmo y la velocidad apropiados (Del Barrio, 1985; Sos Abad y Sos Lansac, 1991). Cualquier perturbación de estos aspectos puede considerarse una alteración de la forma del lenguaje, de su contenido o de su uso. La Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición define los Trastornos del Lenguaje como el deterioro o el desarrollo deficiente de la comprensión y/o utilización de un sistema de símbolos hablados, escritos u otros, incluyendo la morfología, la sintaxis, la semántica y la pragmática (recogido en Ramos y Manga, 1995).

En el sistema de clasificación DSM IV (APA, 1994) se diferencian varios tipos de trastornos de comunicación: 1) trastorno del lenguaje expresivo; 2) trastorno mixto del lenguaje receptivo-expresivo; 3) trastorno fonológico o trastorno del desarrollo de la articulación; 4) tartamudeo y trastorno de la comunicación no especificado. Entre los diversos tipos de trastornos citados, este estudio se va a centrar en los trastornos articulatorios.

Los trastornos de la articulación se engloban dentro de los problemas del habla (Serón y Aguilar, 1992). *El habla* es un modo individual y concreto del uso de una lengua (Del Barrio, 1985). Uno de los parámetros básicos del habla es su topografía o forma de respuesta, o lo que generalmente se denomina articulación. Cuando se produce alguna anomalía en la topografía de la respuesta aparecen los llamados trastornos de articulación que serán definidos con más detalle

en próximos apartados.

Si consideramos que los trastornos del lenguaje no se definen operativamente sólo por su desviación de la norma, sino también por la dificultad o la imposibilidad de que tal conducta cumpla su función comunicativa, esto coloca a los trastornos de articulación en un lugar destacado (Mayor y Gallego, 1983; Valverde, García y Pérez, 1992). Estos trastornos del habla, conllevan a veces algunas repercusiones educativas afectivas y emocionales que han sido analizadas por numerosos autores (Ainsworth, 1959; Corredera, 1946; Ingram, 1982; Johnson 1959; Kiernan, 1990; Launay y Borel-Maisonny, 1986; Perelló, 1990; Santiuste, 1991; entre otros) y, como mencionan Quilis y Hernández (1990), los errores de articulación pueden provocar un cambio radical en el significado (por ejemplo, cuando se pronuncia [cama] en vez de [capa]).

Por otro lado, no hay que olvidar que los problemas de articulación constituyen la mayor proporción de los trastornos del lenguaje infantil y es la demanda de atención especializada más usual (Del Río y Boch, 1992; McReynolds, 1981; Pascual, 1988; Valverde, García y Pérez, 1992).

Los problemas de articulación se presentan algunas veces asociados a problemas de retraso generalizado en el desarrollo, o en ocasiones están asociados a problemas en el lenguaje receptivo/ expresivo, o bien se plantean de forma aislada (Backer y Cantwell, 1989). No obstante, el interés del presente estudio se centra exclusivamente en los errores o trastornos de la articulación que no están asociados a otros problemas más graves. Para situar la relevancia de esta investigación, se presenta a continuación una revisión sobre los trastornos de articulación, su etiología y tratamiento.

### 1.1. La articulación.

La articulación hace referencia a las características formales del lenguaje y ello conduce a la fonética y a la fonología, dado que la corrección de los errores de articulación se basan en las características fonéticas y los elementos musculares implicados en su producción. Desde una perspectiva lingüística, la *fonología* estudia los sonidos del lenguaje en cuanto a su función en el sistema comunicativo, mientras que la *fonética* estudia los sonidos desde el punto de vista de su producción, transmisión y percepción (Quilis y Hernández, 1990). La fonética distingue entre el fonema, el sonido y la grafía.

Según Quilis y Hernández (1990), un *fonema* es una unidad funcional que opera en el nivel de la lengua o del sistema (se escribe entre barras oblicuas: //). Un *sonido* o *alófono* se define como la realización del fonema por un hablante en un momento determinado (se representa entre corchetes: []). El sonido no tiene significado. En español algunos fonemas como /y/, /d/, /g/, /l/ y /n/ tienen varios alófonos. Por ejemplo, el fonema /d/ tiene dos alófonos, uno cuando va antes de una consonante que se representa como [d] y otro cuando este fonema está situado entre vocales que se representa como [ɗ]. En el primer caso se trata de una oclusiva-dental-sonora y en el segundo caso es una fricativa-interdental-sonora. La *letra* o *la grafía* es la representación de un fonema en la escritura.

Para emitir un sonido son necesarios determinados movimientos de los órganos articulatorios, especialmente del aparato fonador. La ejecución vocal se debe a una emisión laríngea que transforma los sonidos por el efecto de una serie de movimientos a nivel de la laringe, de la faringe y de la boca (Borel-Maisonny, 1986). Estos movimientos hacen posible la emisión de sonidos reconocibles por la comunidad verbal del individuo. Las consonantes se forman por un paro o una disminución de la corriente de aire espirado producidos en las zonas de contacto o de estrechez, llamadas puntos de articulación. La *articulación* es la posición que toman los órganos en conjunto variando los efectos acústicos del sonido laríngeo o de la corriente aérea (Corredera, 1949). En la articulación de los sonidos, hay unos órganos que entran en acción acercándose o tocando a otros órganos a fin de permitir diferenciar los sonidos. Para que la pronunciación de un fonema sea la apropiada, se requiere que los órganos se coloquen en la posición tipo de cada fonema. Estas posiciones aparecen especificadas en diversos textos como: Bustos (1984), Corredera (1949), Crystal (1993), del Barrio (1988), Gallardo y Gallego (1993), Navarro (1970), Pascual (1992, 1995), Quilis y Hernández (1990), Serón y Aguilar (1992), Valverde et al. (1992), entre otros.

En la Tabla 1, se especifica la clasificación articulatoria de los fonemas del español según el alfabeto de la Revista de Filología Española (citado en Quilis y Hernández, 1990). Para definir y clasificar una consonante se suelen tener en cuenta los rasgos distintivos del fonema, como son: el modo de articulación; el lugar de articulación; la acción de las cuerdas vocales; y la acción del velo del paladar. A continuación se analizan todas ellas.

	anterior	central	posterior
alta	i		u
media	e		o
baja		a	

	Bilabial		Labio-dental		Dental		Inter-dental		Alveolar		Palatal		Velar	
	sordo	sonoro	sordo	sonoro	sordo	sonoro	sordo	sonoro	sordo	sonoro	sordo	sonoro	sordo	sonoro
Oclusiva	p	b			t	d							k	g
Fricativa			f				θ		s		y	x		
Africada										ç				
Nasal		m							n		ɲ			
Lateral									l		ʎ			
Vibrante simple									r					
Vibrante múltiple									̄r					

Tabla 1. Clasificación articuladora de los fonemas españoles, según la Revista de Filología Española.

I. El modo de articulación es la modificación que se produce en la corriente del aire fonador por el grado de abertura o de cierre de los órganos articulatorios. Las vocales se producen por una abertura de los órganos y las consonantes por el cierre de los mismos (Crystal, 1993). La clasificación de las vocales y de las consonantes se puede ver en la Tabla 1. Las vocales según su modo de articulación se dividen en altas, medias o bajas. Las vocales altas son las que tienen el canal más cerrado por la posición alta de la lengua. Las vocales medias se emiten con la lengua colocada en una distancia media del paladar y las vocales bajas por la separación máxima

de la lengua. Las consonantes se clasifican en:

*oclusivas*: cuando el cierre de los órganos articulatorios es completo,

*fricativas*: son el resultado del estrechamiento del canal bucal sin llegar a producirse un cierre completo,

*africadas*: están producidas por la mezcla de un momento oclusivo, seguido de uno fricativo en el mismo punto de articulación,

*nasales*: estos sonidos se deben a la emisión del aire por la fosas nasales y al cierre del conducto bucal por el velo del paladar,

*liquidas*: son un sonido mixto entre las vocales y las consonantes. El canal permanece mucho más abierto que para los sonidos de las consonantes. Estos sonidos se dividen en:

a) *lateral*: el aire sale por la zona lateral,

b) *vibrante*: el aire sale por la zona frontal con una vibración del ápice de la lengua.

II. El lugar de articulación es la ubicación donde dos órganos articulatorios entran en contacto para producir el cierre o la abertura del canal fonador (Crystal, 1993; Quilis y Hernández, 1990). Por el lugar de articulación las consonantes se clasifican en:

*bilabiales*: cuando los dos labios entran en contacto,

*labiodentales*: los dientes se sitúan contra el labio inferior,

*dentales*: la punta de la lengua se apoya contra la parte interna de los incisivos superiores,

*interdentales*: el ápice de la lengua se sitúa entre los incisivos superiores e inferiores,

*alveolares*: el ápice de la lengua se apoya contra los alveolos,

*palatales*: la lengua se adhiere a la parte media y anterior del paladar duro dejando en el centro un pequeño canal por donde pasa el aire,

*velares*: el postdorso de la lengua se acerca al velo del paladar,

III. **La vibración de las cuerdas vocales.** Se refiere a que las cuerdas vocales estén cerradas o abiertas, y por esto vibren o no al paso del aire. En base a esto, los sonidos se clasifican en:

*sordos*: cuando no hay vibración de las cuerdas vocales,

*sonoros*: cuando si hay vibración,

IV. **La vibración del velo del paladar.** Se refiere a que el velo del paladar se encuentre levantado impidiendo el paso del aire a las fosas nasales. Desde este punto los sonidos se dividen en:

*orales*: cuando el velo del paladar está unido a la pared faríngea y el aire sale por la cavidad bucal,

*nasales*: el velo del paladar baja y cierra la salida del aire por la boca obligando a salir por la nariz,

Los fonemas se agrupan en unidades progresivamente superiores, integrándose en sílabas que pueden abarcar a uno o a varios fonemas. Según Quilis y Hernández (1990) en español, los tipos silábicos más frecuentes lo constituyen: CV (consonante-vocal), CVC, V, VC, CVV, CCV y CVVC y el grupo fónico formado por CCV (que se le denomina sínfon). En español se forman los siguientes sínfonos: pr, br, fr, tr, dr, gr, cr, pl, bl, fl, tl, gl, cl.

Algunos estudios realizados por Melgar de González (1976) y Serra (1979) coinciden en señalar que los sonidos más difíciles de pronunciar son: la vibrante múltiple /r̄/, algunas fricativas como la /s/, /θ/ y /x/ y la oclusiva sonora /d/. Miras (1992) considera también, que los fonemas consonantes más difíciles de pronunciar son: /θ/, /r̄/, /s/ y /r/. Por tanto, el punto de articulación más conflictivo sería el situado en el área dento-alveolar, donde se articulan gran número de sonidos cuya única diferencia está en el modo de articulación, tal y como indica Bosch (1983).

## 2. LOS TRASTORNOS DE ARTICULACIÓN.

Los Trastornos de Articulación se refieren a la dificultad para pronunciar ciertos sonidos o grupos de sonidos por una función anómala de los órganos periféricos. Los trastornos en la producción de sonidos a veces están unidos a problemas de distinta índole (orgánicos, físicos y psicológicos), pero en una gran proporción ocurren en niños sin anomalías estructurales o fisiológicas. Así son considerados como trastornos de aprendizaje los errores de articulación funcionales, denominados también *dislalias funcionales* (González, 1989). En estos casos, no existe ninguna lesión sensorial ni alteración orgánica que los explique. Estos trastornos funcionales son precisamente el objetivo de este trabajo. Etimológicamente, dislalia significa "hablar con dificultad" (Ramos y Manga, 1995). El término dislalia se utiliza también para denominar a estos trastornos del habla con defectos en la articulación de fonemas o grupos de fonemas por una alteración funcional de los órganos del habla: lengua, labios, paladar, mejillas y dientes en ausencia de trastornos orgánicos (Borel-Maisonny, 1986; Carrió, Martí y Martí, 1991; Massana y Artal, 1997).

La corrección en el desarrollo fonológico va ligada a la capacidad imitativa del niño. En las primeras etapas de adquisición del lenguaje se manifiestan anomalías articulatorias que son propias del desarrollo evolutivo del niño, a las que se les atribuye el nombre de *dislalias evolutivas* (Serón y Aguilar, 1992). Los niños adquieren progresivamente los sonidos del habla y estas dificultades se van superando a partir de los 5 años, que es cuando se considera adquirido el sistema fonológico (Serra, 1979). Si los errores en la articulación de sonidos persisten más allá de los 5 años, entonces se pueden considerar como un trastorno (Juárez y Monfort, 1992; Pascual, 1992), y es a partir de esta edad cuando se pueden detectar dificultades articulatorias, especialmente en los casos con errores en los fonemas líquidos y en los sinfonos (González, 1994). Generalmente las vocales se ven menos alteradas que las consonantes (tan sólo en los casos de hipoacusia se han constatado errores en la emisión de las vocales [a], [e], [o]) (Borel-Maissony, 1986).

Los problemas de articulación pueden ser severos o moderados, dependiendo del número de sonidos pronunciados incorrectamente, de la consistencia de los errores y del tipo de error (McReynolds, 1981). Estos defectos de la articulación pueden afectar a cualquier consonante o vocal, sólo a un sonido (dislalia simple), o a varios sonidos (dislalia múltiple) o bien, a grupos fónicos.

Los errores de articulación más frecuentes son la omisión y la distorsión de [l], [r], [r̄], [k], [s], [θ], [ç] (Pascual, 1992). Según Jiménez (1988) el mayor porcentaje de problemas articulatorios corresponde a los sinfonos y el fonema / r̄/. Estos problemas suelen darse con más frecuencia en ciertos sonidos por varias razones (Valverde et al., 1992): (1) porque la

pronunciación requiere más agilidad y precisión de movimientos, como sucede con la articulación del sonido [r]; (2) porque el punto de articulación no sea visible y esto hace más difícil su imitación, como ocurre con el sonido [k]; y (3) porque exista una mayor tendencia a deformar las posiciones articulatorias de la lengua, como es el caso de la pronunciación del sonido [s].

Los sistemas de clasificación clínica DSM-IV y CIE-10 incluyen los problemas de articulación entre los trastornos del comportamiento que recogen. El sistema de clasificación CIE-10 (OMS, 1992) agrupa los trastornos del habla y del lenguaje (Código F80) en los trastornos de desarrollo psicológico. Distingue el *trastorno específico de la pronunciación* como uno de los trastornos del habla, pero clasifica el ceceo y el balbuceo en otro apartado denominado *Otros trastornos del habla*.

El *trastorno específico de la pronunciación* se caracteriza porque el nivel de pronunciación de los fonemas es inferior al adecuado a la edad del niño. Puede darse un retraso en la adquisición de la articulación o desviaciones (omisiones, distorsiones, inconsistencias en la articulación y/o sustituciones de fonemas). En el *trastorno específico de la pronunciación* se incluyen:

- a) Trastornos del desarrollo de la articulación.
- b) Trastornos funcionales de la articulación.
- c) Lambdacismos.
- d) Dislalias.
- e) Trastornos del desarrollo fonológico.

En el sistema DSM IV (American Psychiatric Association, 1994) se incluyen los "Trastornos de la Comunicación" en la categoría denominada "Trastornos de Inicio en la Infancia,

la Niñez o la Adolescencia” que es una de las categorías principales del Eje I. Los *trastornos fonológicos o trastornos del desarrollo de la articulación* (Código 315.39) se incluyen entre los trastornos de la comunicación. En este sistema, los trastornos fonológicos o trastornos del desarrollo de la articulación se caracterizan por el fracaso para articular de modo correcto los sonidos del lenguaje hablado a una edad en la que deberían presentarse. Con frecuencia se omiten o se sustituyen los fonemas más difíciles (ñ, l, r, s, t, f, z, ch). Los criterios diagnósticos son:

- a) Fallos en la pronunciación de sonidos apropiados a la edad y al dialecto.
- b) Dificultades en la pronunciación que interfieren en los aprendizajes académicos, ocupacionales o en la comunicación social.
- c) Si hay un retraso mental, motor, sensorial o deprivación cultural, las dificultades del lenguaje deben ser superiores a las asociadas a estos problemas.

### **2.1. Tipos de errores.**

Los oyentes suelen admitir ligeras variaciones en la articulación de los sonidos, puesto que la comunidad verbal tiende a fijar sus criterios en el producto-sonido. La comunidad verbal determina la corrección o no de un sonido en función del producto final de la articulación en el contexto que se produce y por tanto, los trastornos de articulación hay que considerarlos como un problema de adecuación topográfica (Luciano, Vives y Valero, 1996).

McReynolds y Huston (1971) analizaron los errores de 10 niños con múltiples sonidos defectuosos y descubrieron dos patrones de errores distintos. Un grupo de niños presentaban errores atribuidos a unas pocas características distintivas y el otro grupo a una gran variedad de características distintivas. El primer patrón fue descrito como un problema fonético y el segundo

como un trastorno fonológico. Los *trastornos fonéticos* se caracterizan por la estabilidad en los errores de articulación, por no mejorar su producción con la repetición y por la ausencia de errores en la escritura. Los *problemas fonológicos* se refieren a los casos que imitan los sonidos correctamente pero los emplean de forma incorrecta en su lenguaje espontáneo. McReynolds y Huston (1971) sugirieron que los problemas fonológicos requerían un tipo de tratamiento diferente. Los trastornos fonéticos incluyen a las llamadas dislalias. En las dislalias el problema se centra en la coordinación motriz y en el aprendizaje de unas habilidades motoras, mientras que en los trastornos fonológicos el problema se sitúa en el mantenimiento de esa respuesta y en su control estimular. A continuación se van a especificar los dos sistemas aportados para analizar los tipos de errores de estos dos trastornos.

Los tipos de errores más frecuentes de los trastornos de articulación han sido recogidos por diversos autores (Carió et al., 1991; Gallardo y Gallego, 1993; Pascual, 1992; Roe, 1959; Valverde et al., 1992; entre otros) y serían los siguientes:

I. **Sustituciones:** sucede cuando los órganos articulatorios se colocan en otra posición correspondiente a otro fonema y se produce un sonido diferente claramente identificable. En estos casos un sonido con errores es reemplazado por otro. Por ejemplo, cuando se pronuncia [l] en vez de [r]. Las sustituciones se suelen dar en cualquier posición. Este tipo de error es el que se presenta con mayor frecuencia en las dislalias funcionales (Pascual, 1992), especialmente en los sílfones (CCV) al sustituir la consonante intermedia por otra. En este apartado se incluyen los trastornos de articulación que los logopedas denominan:

*Pararrotacismos:* sustitución de la [r] por [d] o [l].

*Parasigmatismo:* sustituciones de la [s] y de los sonidos fricativos por otros.

*Paralambdacismo*: sustituciones de la [l] por otros sonidos.

*Paragamacismo*: sustitución de los sonidos velares [k], [g], [x] por otros.

*Paradeltacismos*: sustituciones de [t] y [d] por otros.

*Ceceo*: sustitución de [s] por [θ].

**II. Distorsiones o deformaciones:** La articulación del sonido se hace de una forma aproximada a la correcta, produciéndose un sonido que se asemeja al normal pero no lo suficiente (Herbert, 1988). Un ejemplo de este error es el ceceo lateral que afecta al sonido [s]. Las distorsiones y las sustituciones son los errores más frecuentes en los trastornos funcionales de la articulación. En este punto se incluyen los siguiente ejemplos (Quilis y Hernández, 1990):

*Rotacismos*: distorsión de la [r].

*Sigmatismo*: distorsión de [s] y de los sonidos fricativos.

*Lambdacismo*: distorsión de la [l].

*Gammacismo*: distorsión de los fonemas velares [k], [g], [x].

*Deltacismos*: distorsión de [t] y [d].

*Rinoartria*: distorsión de [m], [n], [ɲ].

**III. Omisión:** se define por la falta de pronunciación de algún sonido de la palabra. Por ejemplo, algunos niños omiten la última consonante al pronunciar los grupos CVC. De forma similar, en los grupos CCV con frecuencia el sonido intermedio no llega a pronunciarse (por ejemplo: [pimo] en vez de [prinío]). Otras veces, este problema ocurre en los diptongos omitiéndose alguna de las vocales.

**IV. Inserciones o Adiciones:** se presenta cuando se pronuncia un sonido adicional que

no corresponde a una palabra. Por ejemplo, cuando se interpone una vocal en los grupos CCV antes de la segunda consonante pronunciándose [palatano] en vez de [plátano]. Este error muestra una menor frecuencia que el resto.

**V. Inversiones:** consisten en cambiar el orden de los fonemas (por ejemplo decir [tolería] en vez de [lotería]).

No obstante, también se ofrecen otros modos de identificación de los errores de los problemas de articulación. Diversos autores diferencian los *trastornos fonológicos* como una categoría aparte de los trastornos de articulación, al considerar que estos trastornos obedecen a mecanismos distintos (Bleile, 1995; Cervera e Ygual, 1994; Crystal, 1993; González, 1989, 1994; Grunwell, 1975; Hegde y Davis, 1995; Ingram, 1983; Juárez y Monfort, 1992; Leonard, 1973, 1995; Powell y Elbert, 1984; Tyler, Edwards y Saxman, 1987; Weiner, 1979 1981; entre otros) La mayoría de los autores están de acuerdo en que los trastornos de articulación leves no requieren un análisis basado en patrones fonológicos, mientras que los llamados trastornos fonológicos más graves (con varios fonemas erróneos) sí se pueden estudiar en base a los procesos fonológicos (Hedge y Davis, 1995). En los trastornos fonológicos se distinguen varios tipos de errores que son denominados "procesos fonológicos":

**1. Procesos de Sustitución.** Se producen cuando un sonido es reemplazado por otro. Ingram (1983) parte del supuesto de que existen algunos procesos generales que afectan a clases enteras de sonidos como oclusivas, fricativas y líquidas. Entre ellos se pueden destacar:

*-anteriorización o frontalización:* consiste en la sustitución de una consonante

velar y palatar por otra anterior (como son las alveolares). Por ejemplo, la sustitución de [k], [g] por [t], [d],

*-posteriorización*: sustitución de un sonido anterior por otro velar,

*-fricativación de las oclusivas*: sustitución de los sonidos oclusivos por fricativos, por ejemplo [g] por [f],

*-seseo*,

*-ceceo*,

*-semiconsonantización de líquidas*,

*-lateralización de las líquidas vibrantes*: los sonidos vibrantes [r̄], [r] se sustituyen por [l],

*-ausencia de vibrante simple*: [r̄] se sustituye por [d].

*-aspiración de la [r] ante sonidos oclusivos*.

**2. Los procesos relativos a la estructura silábica.** Ocurren al simplificar la estructura de los grupos consonánticos a la sílaba básica formada por CV. Entre estos procesos se encuentran:

*- omisión de los sonidos finales, medios e iniciales.* Por ejemplo, como es el caso de los sinfonos [pal] que se reducen a [pa],

*- reducción de los diptongos,*

*- reducción de los grupos consonánticos, principalmente los sinfonos.*

**3. Procesos de asimilación:** se refieren a la modificación que sufre un fonema en contacto con otro, adoptando algunos de los rasgos articulatorios del otro (Quilis y Hernández, 1990).

Sin embargo, hay que resaltar que los procesos fonológicos son constructos hipotéticos que se han propuesto para explicar o describir los cambios en los patrones de los sonidos del habla (Saben y Ingham, 1991). En algunos estudios, los resultados encontrados no apoyan totalmente la existencia de procesos fonológicos, como por ejemplo, las investigaciones realizadas por Elbert y McReynolds (1985), McReynolds y Elbert (1981), Rockman y Elbert (1984), Saben y Ingham (1991), Weiner (1981), entre otros. Estos estudios señalan que los errores en los sinfonos se deben sobre todo a errores en la producción de sonidos, más que a los procesos de simplificación de las sílabas. Además, McReynolds y Elbert (1981) comprobaron el número de procesos identificados se reducían considerablemente al aplicar criterios cuantitativos a los supuestos procesos fonológicos. A todo esto hay que añadir que en la práctica lo más frecuente es encontrarse combinaciones de problemas articulatorios y fonológicos, como indica Bosch (1983, 1984). González (1994) y Walsh (1974) señalan además, que éstas distinciones plantean dudas en cuanto a su efectividad en la evaluación y tratamiento.

## 2.2. Incidencia

Los datos sobre la incidencia de los trastornos de articulación varían mucho según la edad de la muestra estudiada, su lugar de procedencia y el sistema de diagnóstico usado por los distintos autores.

El estudio realizado por Perelló (1990) sobre la articulación de la lengua castellana, con niños catalanes entre los 9 y 14 años, detectó que el 5.7% de los niños presentaban distorsiones de /r/ y el 4.66% de casos mostraban distorsiones de /s/. Serra (1979) seleccionó una muestra de

origen catalán y afirmó que el 23.9% de los sujetos estudiados de 7 años presentaban errores simples y el 7.9% errores múltiples, mientras que en los niños con 5 y 6 años se elevan estos índices al 38.5% con errores simples y el 21.7% con errores generalizados. Jiménez (1988) en un estudio realizado con niños alicantinos comprendidos entre los 4.6 y 5.6 años, indica que el 56% de los niños explorados presentan algún error de articulación. Este porcentaje se reduce a la mitad en los escolares comprendidos entre los 6.5 y 7.6 años. En estos tres estudios citados existen características dialectales a tener en cuenta que pueden diferir de otras comunidades fonéticas. En estos estudios se ha empleado una muestra de niños bilingües y esto puede conllevar unas dificultades adicionales para la adquisición del español como segunda lengua.

En el sistema DSM-IV (APA, 1994) se indica una prevalencia del 2 y el 3% de los niños comprendidos entre los 6 y 7 años con una mayor prevalencia en el sexo masculino. Datos similares han sido señalados en el estudio de Fernández, Calero y Díaz (1994) con población granadina, donde detectaron que el 4.1% de los alumnos granadinos (entre los 6 y los 11 años) presentaban trastornos de articulación, según las estimaciones realizadas por el profesorado de los centros escolares que participaron. Otros estudios realizados con población andaluza (Miras, 1992) informan que el 90% de los niños almerienses (entre los 4 y 5 años) alcanzan el control de las emisiones fonéticas.

Jiménez (1988) y González (1989) aportan datos contradictorios sobre la mayor incidencia en el sexo masculino. González (1989) detectó escasas diferencias entre los dos sexos en las producciones correctas de niños malagueños de 3 a 6.12 años. Sin embargo, González (1989) menciona diferencias en la pronunciación del fonema /r/, /θ/, /s/ y en el grupo fónico /Ls/ a favor de las niñas y una mejor corrección articulatoria en los niveles socioculturales alto y medio

respecto del bajo.

No obstante, hay que señalar, que algunos sonidos dialectales podrían parecer articulaciones defectuosas sin serlo, pues se tratan de modos de pronunciación correctos en la lengua que se habla (Perelló, 1990). Por ejemplo, los seseos, ceceos y distorsiones de la /l/ (que corresponde a la grafía ll) son frecuentes en el habla andaluza (González, 1989).

### 3. ETIOLOGÍA

Se han propuesto varias causas para explicar los trastornos en la producción de sonidos relativos a factores ambientales y psicológicos. Entre las etiologías se distinguen: (1) falta de habilidad motora; (2) déficits atencionales; (3) déficits en el discriminación auditiva; (4) aprendizaje inadecuado por la imitación de sonidos mal articulados por otros; (5) privación ambiental; (6) factores afectivos; (7) déficits intelectuales; (8) bilingüismo; (9) alteraciones de la memoria a corto plazo; (10) factores hereditarios; (11) ausencia de las contingencias apropiadas. A continuación se describen cada una de ellas.

#### 3.1. Falta de habilidad motora y déficit en el aprendizaje de los movimientos articulatorios.

McDonald (1964) fue el autor que inició el llamado enfoque sensoriomotor, que defiende que los sonidos no existen aisladamente, sino que la unidad mínima es la sílaba. Este autor defiende que en la articulación se debe realizar una serie de movimientos rápidos que se

superponen y a esto se le llama *coarticulación*. Es decir, en el momento que se producen los movimientos para pronunciar una sílaba se están empezando a producir los movimientos necesarios para la siguiente sílaba. Para McDonald (1964), los errores de articulación son errores de integración de los diversos movimientos implicados en el interior de la sílaba.

Los trastornos de articulación se producen a veces por la falta de coordinación en los movimientos articulatorios, por las modificaciones en el lugar y en el modo de articulación de los sonidos (Quilis y Hernández, 1990). Los órganos articulatorios deben moverse en la dirección correcta, a la velocidad adecuada, en una determinada forma, y manteniendo la presión en el punto exacto para producir un sonido. En el momento que alguno de estos factores varía se produce una incorrección en el sonido (Massana y Artal, 1977). Otras veces el error se debe a la forma incorrecta de la salida de aire o a la vibración o la ausencia de vibración de las cuerdas vocales. Por ejemplo, si los labios carecen de la movilidad o fuerza necesaria, se generan trastornos en los fonemas: /p/, /b/ y /m/ así como en /f/. La falta de movilidad de la lengua puede provocar defectos de articulación de /r/ y la alteración de la movilidad del velo del paladar puede producir problemas en la pronunciación de /k/, /g/, y en la /i/ (Gallardo y Gallego, 1993b; Sos y Sos, 1991; Valverde et al., 1992). Otro factor que puede influir de forma añadida, lo constituyen las dificultades respiratorias por su relación con el acto fonador, principalmente en los fonemas fricativos (Valverde et al., 1992).

La mayoría de los niños con trastornos de articulación presentan dificultades en los movimientos de los órganos de la articulación y falta de coordinación motriz (Gallardo y Gallego, 1993b; Sos y Sos, 1991; Valverde et al., 1992). Se puede afirmar que existe una relación directa entre el grado de desarrollo motor y el grado de retraso del lenguaje en cuanto a la articulación.

### **3. 2. Déficits atencionales.**

La adquisición del lenguaje se facilita cuando están presentes las conductas previas denominadas de atención para propiciar el aprendizaje de sonidos: posición adecuada que permita mirar al educador, la ausencia de conductas problema y un repertorio generalizado de imitación (Kent, Basil y Del Río, 1982; Luciano y Polaino, 1986; Luciano, Vives y Valero, 1996).

### **3. 3. Déficits en el discriminación auditiva.**

Algunos autores, como Van Riper (1947), consideran que los errores de articulación se deben a un retraso en la maduración del sistema perceptivo-auditivo. Desde este enfoque, se defiende que a veces los niños tienen dificultades para diferenciar auditivamente los fonemas, es decir, que no perciben las diferencias fonológicas del tipo sonoro/sordo, oclusivo/fricativo, etc., y por esta razón, no imitan dichos sonidos correctamente (Bosch, 1984; Bosch y Herrero, 1988; Carió et al., 1991; Gallardo y Gallego, 1993b).

### **3. 4. Aprendizaje inadecuado por la imitación de sonidos mal articulados por otros.**

El niño básicamente aprende a hablar por la interacción con los que le rodean y por este motivo, las personas que educan al niño constituyen un factor muy importante para el desarrollo del habla. La reproducción de sonidos deformados escuchados de otros familiares, compañeros, etc., conducen al niño a imitar modelos erróneos (Luciano et al., 1996; Perelló, 1990).

### **3. 5. Deprivación ambiental.**

Algunos entornos familiares y sociales ofrecen mayores oportunidades que otros para el aprendizaje del lenguaje. En muchas ocasiones, estos trastornos de articulación se deben a la carencia de estimulación necesaria, como ocurre en los ambientes socioculturalmente deprivados, o en hogares abandonados y por la falta de corrección cuando pronuncian mal un fonema (Gallardo y Gallego, 1993b; González, 1989; Ingram, 1982; Luciano et al., 1996; Serón y Aguilar, 1992).

### **3. 6. Factores afectivos.**

La presencia de problemas afectivos pueden alterar e impedir el desarrollo normal del habla. En algunos casos la sobreprotección lleva a perpetuar los modelos articulatorios infantiles, al no exigir al niño que se exprese correctamente y ceder a sus demandas aunque estén formuladas defectuosamente. También la inadaptación familiar, los celos entre hermanos, la actitud ansiosa de los padres, experiencias traumáticas, el rechazo, etc. impiden que el niño tenga una evolución normal en su habla (Ingram, 1982; Massana y Artal, 1997; Serón y Aguilar, 1992; Valverde et al., 1992).

### **3. 7. Déficits intelectuales.**

Con frecuencia se considera que los errores articulatorios son un síntoma más de la deficiencia mental y por esto, se les atribuye una causa común a ambos (Pascual, 1992; Serón y Aguilar, 1992; Valverde et al., 1992).

### **3. 8. Bilingüismo.**

El aprendizaje de una segunda lengua a una edad muy temprana puede causar alteraciones en la articulación (Pascual, 1992; Perelló, 1990). Cuando las circunstancias en las que se utilizan las dos lenguas son confusas, o cuando se alterna el idioma dirigido al niño, se puede producir un desarrollo más tardío de las capacidades lingüísticas durante los primeros años (Ingram, 1982).

### **3. 9. Alteraciones en la memoria a corto plazo.**

Algunos autores (Aguado, 1992; González, 1994) defienden que los niños con trastornos de articulación a veces presentan dificultades para recordar las características de los sonidos que oyen y la manera de producirlos. Para Jiménez (1988) la dislalia funcional depende de la capacidad de retención de la información auditiva independientemente de la capacidad de articular los sonidos.

### **3. 10. Factores hereditarios.**

Según Carió et al. (1991), el factor hereditario predispone a un trastorno articulatorio, aunque estos casos son menos frecuentes. Esto puede verse agravado por la imitación de los errores que comenten sus familiares al hablar (Pascual, 1992). Sin embargo, en muchas ocasiones surge la duda de la influencia real del factor hereditario y se sospecha que la causa principal de los errores articulatorios es en la presentación de modelos inadecuados.

### 3.11. Ausencia de las contingencias apropiadas para el moldeamiento.

La base de estos problemas de articulación radica en algunos casos en ausencia de contingencias sociales que propicien el moldeamiento de los sonidos correctos (Luciano, 1985). Para que los sonidos se adquieran correctamente los niños necesitan no sólo que se les presenten los modelos y la estimulación necesaria, sino que requieren unas contingencias diferenciales apropiadas para corregir los errores. Según Luciano et al. (1996), la ausencia de contingencias sociales diferenciales para moldear las aproximaciones a los sonidos mostrados por el modelo serían elementos suficientes para explicar estos trastornos. La conducta de los padres y de los adultos puede contribuir al desarrollo inadecuado y a la persistencia de los errores, por ejemplo, en los casos en los que los padres aceptan las palabras mal pronunciadas, e incluso, ellos la pronuncian incorrectamente imitando al niño. En otras ocasiones, los padres responden a las peticiones ininteligibles que hacen sus hijos, con lo cual no crean en sus hijos la necesidad de corregir su habla. Por tanto, en estos trastornos influyen las circunstancias en las que se producen los errores de articulación, así como las consecuencias permisivas o correctoras y de qué tipo son. Por esto, la extensión de los problemas articulatorios y su generalización a otros contextos puede contemplarse por las variables que los cronifican, llegando a hacerlos funcionales en el ambiente habitual del niño (Luciano et al., 1996).

En conclusión, hay que indicar que algunas de las etiologías señaladas pueden ser compatibles, porque se refieren a factores similares pero están analizadas con terminología diferente. Además se puede afirmar que la etiología de estos trastornos suele ser muy variada, pudiendo coincidir que diversas causas confluyan y determinen los errores de articulación. En algunos casos no sería una sola causa determinante, sino a una combinación de factores de

acuerdo con diversos autores como Carió et al. (1991), Pascual (1992), Roe (1959), entre otros. Aunque resulte difícil determinar una causa exacta, el mejor camino es examinar las relaciones funcionales que se establecen en el ambiente hogareño y escolar del niño, para determinar el tipo de modelos y contingencias a los que está expuesto.

#### **4. EVALUACIÓN**

La evaluación de los trastornos es un paso necesario para un tratamiento efectivo, pues el éxito del tratamiento depende en gran medida de la evaluación que se realice. La evaluación se considera un punto crucial en toda intervención porque marca el camino a seguir en el tratamiento. La evaluación de los trastornos de articulación se centra en definir las áreas que están alteradas y en recopilar la información necesaria para el tratamiento (Puyuelo, Renom y Solanas, 1995).

##### **4.1. Técnicas de Evaluación**

Para la evaluación del lenguaje se pueden utilizar varios procedimientos. La elección del procedimiento más adecuado depende de algunos factores, como el nivel evolutivo del individuo, el tipo de información buscada, la disponibilidad del procedimiento y el contexto de evaluación (Miller, 1986). Los procedimientos más empleados para la evaluación de los trastornos de articulación son: los tests estandarizados, las pruebas no estandarizadas y la observación del problema.

Los instrumentos más utilizados para evaluar globalmente el lenguaje son: *Test de Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas* (IPTA) (Kirk, McCarthy y Kirk, 1968), y *Test de Vocabulario de Imágenes de Peabody* (PPVT-R) (Dunn y Dunn, 1981). Sin embargo, estos tests suelen plantear algunos inconvenientes para la evaluación de los problemas articulatorios dado que miden aspectos limitados y aportan escasos datos para planificar la intervención. Los test estandarizados son de escasa utilidad para describir y analizar los problemas de forma completa. Forns y Amador (1995) señalan que los instrumentos de evaluación del lenguaje plantean muchas dudas por la falta de baremos adecuados, y por la especificidad otorgada a las lenguas de las autonomías españolas, lo que obliga al evaluador a usar los tests bajo la perspectiva de pruebas cualitativas u observacionales. Estas limitaciones han llevado al diseño de tests cada vez más específicos, destinados a la exploración de aspectos concretos, abandonando la idea de una prueba global capaz de reflejar el nivel general de un sujeto (Juárez y Monfort, 1992).

Las pruebas específicas existentes para evaluar las habilidades fonéticas se agrupan según Bosch (1983) e Ingram (1983) en:

A. *Pruebas de "screening"*. Estas pruebas están dirigidas a señalar si un sujeto necesita o no terapia de acuerdo con los datos normativos. Su finalidad es detectar los niños con un desarrollo fonológico diferente al normativo. En estas pruebas se emplean varias formas de elicitación de respuestas y se recurre poco al lenguaje espontáneo. En este apartado se encuadrarían pruebas como: PLON (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olangua y Uriz, 1989); las pruebas de evaluación fonológica de Armentia, Carrascosa, Olangua y Garin (1986), Monfort y Juárez (1989), Rondal (1982) y Siniero, Nogueira, Fernández y Gómez (1985), entre otras.

B. *Pruebas de análisis* propiamente dicho. Generalmente, estas pruebas consisten en que el niño imite un listado de palabras que contiene el sonido a evaluar en distintas posiciones y ambientes fonéticos. Permiten aislar el grupo fonético y la posición donde se produce el error, determinar el tipo de error, y por tanto, identificar el tipo de problema con vistas al planteamiento de los objetivos terapéuticos. Concretamente, algunos autores han elaborado pruebas de este tipo, como por ejemplo: Bosch (1983), Bragado (1991), Fuente (1991), Galindo, Bernal, Hinojosa, Galguera, Taracena y Padilla (1987), Gallardo y Gallego (1993), González (1989), Pascual (1992), Serón y Aguilar (1992), Vallés (1990) y Valverde et al. (1992).

Según Forns (1989) la evaluación de los trastornos fonológicos puede incluir la evaluación fonológica donde se englobarían los fenómenos receptivos de identificación y discriminación de fonemas, de sílabas y de cadenas orales, así como los fenómenos expresivos articulatorios. Algunos autores, como Pascual (1995), incluyen *pruebas de discriminación de sonidos, de fonemas y de palabras*. Las pruebas de discriminación de sonidos consisten en detectar si el niño presenta problemas en la discriminación auditiva para diferenciar la intensidad y la duración de sonidos producidos por distintos objetos. *Las pruebas de discriminación de fonemas* consisten en comprobar si el niño conoce cuando dos fonemas son iguales o diferentes y también si un fonema pertenece o no a las palabras que se le presentan. *Las pruebas de discriminación de palabras* consisten en evaluar la capacidad de diferenciar unas palabras de otras que tienen sonidos muy semejantes. Sin embargo, autores como Rees (1973) ponen en duda el valor diagnóstico de los tests que pretenden aislar las habilidades discriminativas y consideran que existe una falta de evidencia sobre la existencia de problemas de discriminación auditiva en estos trastornos. Por estas razones se cuestiona el uso de ejercicios de discriminación de forma

generalizada.

En la evaluación de los trastornos de articulación también se emplea la *observación* puesto que se considera como el medio más consistente de obtener una información ajustada a los hechos. El fin de la observación es obtener una muestra directa del problema con información de las circunstancias naturales en las que se producen los errores de articulación, así como, información directa sobre lo que los demás hacen en tales circunstancias (Luciano, 1996).

#### 4. 2. Proceso de la evaluación.

La evaluación permite detectar los problemas de articulación, su extensión por clases de respuestas y por contextos. La evaluación de un trastorno de articulación conlleva una serie de fases como: evaluación de las variables del sujeto, evaluación del lenguaje repetido, del lenguaje dirigido y del lenguaje espontáneo, así como la observación del problema en su contexto natural. A continuación van a ser especificadas con más detenimiento.

El paso previo para iniciar cualquier evaluación de los trastornos de la articulación consiste en recopilar los datos personales y familiares del sujeto, la historia personal, el desarrollo motor y del lenguaje, escolaridad, etc.. Adicionalmente, se deben evaluar directamente los mecanismos de articulación del habla y las condiciones del aparato bucofonatorio, como el grado de movilidad que existe en los órganos articulatorios (agilidad de la lengua y de los labios), la respiración, la fonación sostenida y la precisión articulatoria (Forns, 1989; Pérez, 1995).

Una vez conseguidos los datos preliminares, hay que proceder al examen de la articulación para determinar los defectos que presenta el sujeto, precisando el sonido incorrecto, la posición que ocupa el sonido en la palabra o en la sílaba, y las condiciones en las que ocurren: lenguaje repetido, dirigido, espontáneo y la evaluación en su contexto natural.

### *I. Evaluación del Lenguaje repetido (pruebas no estandarizadas).*

Consiste en solicitar al niño que repita una serie de palabras pronunciadas previamente por el evaluador (Gallego, 1995). Para esto se emplean unas listas de palabras que presentan el sonido examinado en distintas posiciones y una relación de grupos consonánticos aislados. Diversos autores han elaborado pruebas no estandarizadas de este tipo, como son: Bosch (1983), Bragado (1991), Fuente (1991), Galindo, Bernal, Hinojosa, Galguera, Taracena y Padilla (1987), Gallardo y Gallego (1993), González (1989), Pascual (1992), Serón y Aguilar (1992), Vallés (1990) y Valverde et al. (1992).

Además las respuestas de atención a los sonidos o láminas presentadas, así como, las conductas disruptivas que puedan surgir durante la evaluación son registradas en todo momento.

### *II. Evaluación del Lenguaje dirigido.*

En esta fase se evalúan los sonidos erróneos en otras relaciones funcionales, como son los llamados tactos (definidos en el apartado 6 de este capítulo). Para esto se usan una serie de tarjetas con dibujos o viñetas para que el niño nombre los dibujos (tales nombres contienen los sonidos evaluados). Cuando los niños saben leer, también se puede incluir una prueba de lectura para observar su articulación en la misma. Este tipo de material ha sido publicado por diversos autores: Acero y Valero (1991), Bosch (1984), Bragado (1991), Carrió et al. (1991), García,

Galve y Prieto (1991), González (1994), Melgar de González (1976), Monfort y Juárez (1989), Pascual (1992, 1995), Valverde et al. (1992), Vallés (1994), entre otros.

### *III. Evaluación del Lenguaje espontáneo.*

Con frecuencia aparecen errores en la conversación del niño que no se detectan en la imitación y por esto es necesario la observación del habla del niño en su lenguaje espontáneo. Esto se consigue entablando conversación, realizando preguntas al niño y con juegos que provoquen el empleo de los sonidos que se pretenden evaluar. También, se le puede pedir al niño que narre un cuento o que hable sobre actividades cotidianas.

La preparación de la muestra de habla espontánea es una de las labores más difíciles en la evaluación. Generalmente se recurre a la grabación, como indica Pérez (1995), pero resulta difícil grabar con fidelidad las sutilezas fonéticas del habla del niño y por esto se aconseja realizar la transcripción directa a la vez que la grabación. Estas grabaciones pueden servir para hacer una comparación con la transcripción realizada in situ, siendo conveniente recurrir a varios transcritores para hacer más objetivo el registro.

### *IV. Evaluación en su contexto natural.*

La evaluación de los errores de articulación requiere conocer la frecuencia, el tipo de error y las consecuencias que recibe el niño por las personas que le rodean en los contextos donde normalmente se desenvuelve (Luciano et al., 1996). Esta fase de la evaluación se realiza mediante la observación directa de conversaciones naturales en los contextos habituales del sujeto como son el contexto escolar y/o familiar.

La información recogida a lo largo de la evaluación permitirá detectar los objetivos, es

decir, conocer los niveles de respuesta que habría que entrenar y los niveles de generalización (Luciano et al., 1996). Es decir, los datos que hay que extraer de la evaluación de los trastornos de articulación consisten en determinar los errores de articulación, especificando el tipo de error (omisión, sustitución o distorsión), cuáles son los sonidos mal pronunciados y en qué posiciones se produce el error.

## **5. MODELOS EXPLICATIVOS Y DE INTERVENCIÓN.**

El tratamiento de trastornos de articulación consiste en una intervención correctora que está orientada a modificar los errores de articulación de sonidos. Las formas de intervención vienen condicionadas por los modelos explicativos de los trastornos del lenguaje al acentuar, por ejemplo, la relación de los trastornos con estructuras neuronales, o bien la especificación de los procesos, o componentes lingüísticos/cognitivos, o la interacción comunicativa, o la combinación de los anteriores. A continuación se realiza una breve revisión en la que se presentan los modelos más citados: (1) Enfoque Médico-Organicista; (2) Enfoque Neurolingüístico; (3) Enfoque Cognitivo y Enfoque Psicolingüístico; y (4) Enfoque del Análisis Conductual Aplicado.

### **5.1. Enfoque Médico-Organicista.**

Este enfoque considera que la conducta normal posee una entidad diferente a la anormal (asumiendo diferentes variables explicativas) y enfatiza la identificación de las causas de la enfermedad. Este modelo ha sido muy criticado porque limita excesivamente las causas de los trastornos a factores orgánicos (lesiones o disfunciones del sistema nervioso). Este enfoque basa

el tratamiento en atacar o prevenir las causas de la enfermedad (Crystal, 1993).

## **5. 2. Enfoque Neurolingüístico**

La neurolingüística se ha desarrollado en las últimas décadas por el creciente interés en la relación cerebro-lenguaje. El término refleja el énfasis en una aproximación multidisciplinar que incluye la neurología, la lingüística, la psicología y la patología del lenguaje. Esta corriente considera que las alteraciones neurológicas son la principal causa de los trastornos del lenguaje y que éstas pueden explicar su mantenimiento y origen.

Desde el enfoque neurolingüístico se habla de disfunciones en vez de enfermedades, se abandona el término de síntoma y se emplean términos más descriptivos de la conducta. Uno de los autores que más ha influido en esta orientación ha sido Luria (1974). Desde este enfoque los trastornos del lenguaje se consideran una consecuencia de déficits o alteraciones de los sistemas neuropsicológicos implicados en su emisión.

## **5.3. Enfoque Cognitivo y Enfoque Psicolingüístico.**

El enfoque Cognitivo se basa en las aportaciones de la Psicolingüística. La Psicolingüística se dedica al estudio de la Psicología del Lenguaje usando herramientas teóricas y metodológicas pertenecientes a la Lingüística. Tienen en cuenta los factores perceptivos (discriminación auditiva de sonidos), organizacionales (contrastes fonemáticos, memoria auditiva), expresivos (aspectos motrices) y feedback auditivo. Cualquier fallo en alguno de estos niveles ocasionaría un trastorno fonológico (Bosch, 1983; Ingram, 1983).

Algunos autores, como Van Riper (1947), defienden la reeducación por un entrenamiento en discriminación de las palabras, al considerar que estos errores se deben a un retraso en la maduración del sistema perceptivo auditivo. En este caso, el objetivo es enseñar al sujeto a reconocer auditivamente el sonido erróneo, a compararlo con otros y a producir el sonido correctamente de manera aislada y después en unidades cada vez más largas.

El modelo tradicional que se aplicaba en los trastornos de articulación hasta mediados de los años sesenta era el modelo descriptivo de los problemas articulatorios, según recoge Herbert (1988). Desde este modelo, se analizaban los trastornos a nivel de sus sonidos aislados y los errores se clasificaban según su posición en la palabra (posición inicial, media o final). Si los errores eran múltiples se escogía un fonema como objetivo para corregirlo según el nivel de dificultad y se elaboraba el plan de intervención. El objetivo era conseguir que el niño pronunciara correctamente el fonema erróneo de forma aislada. A partir de la obra de McDonald (1964) se inicia el llamado *enfoque sensoriomotor*, que defiende que los sonidos no existen aisladamente, sino que la unidad mínima es la sílaba. La corrección consiste en construir un programa de ejercicios de pronunciación de sílabas presentadas en diversas secuencias, y después alargar las cadenas poco a poco. En el tratamiento propuesto por McDonald (1964) el sujeto comentaba sus sensaciones orales al pronunciar las sílabas para que los movimientos se apoyasen en la capacidad de sentir. En la actualidad se mantiene la reeducación de la articulación a partir de la sílaba organizada en contextos (Herbert, 1988).

Según Mayor y Gallego (1983), la Psicolingüística y la Psicología Cognitiva han generado programas de instrucción para los problemas del lenguaje, como son los programas de Bricker y Bricker (1974), McDonald (1975), Miller y Yoder (1974), Stremel y Waryas (1974), y han

servido para construir pruebas de evaluación basadas en el análisis de las habilidades lingüística y cognitivas como es el IPTA (*Test de Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas*). La forma de evaluación consiste en pruebas de discriminación auditiva, tests de memoria, medidas de significación de palabras, sintaxis y fluidez verbal.

En la práctica logopédica, bajo una corriente Psicolingüística, el objetivo parece haber sido la producción articulatoria de los sonidos y su discriminación auditiva, y poco a poco se ha ido ampliando su dedicación a otras patologías diversas (Rondal, 1986). No obstante, autores como Muñoz (1993), consideran que la logopedia utiliza los modelos de intervención clínico-educativos y métodos psico-pedagógicos-fisiológicos de la Pedagogía Terapéutica y de la Educación Especial. Además, la logopedia recoge las aportaciones de la Sordomudística, la Ortofonía y la Foniatria, dedicándose principalmente a la rehabilitación de la respuesta articulatoria por sí misma. Generalmente, se comienza con el *Tratamiento Indirecto*, que se centra en mejorar las funciones motoras y auditivas relacionadas con la articulación. Este Tratamiento Indirecto consiste en: (1) ejercicios de respiración; (2) ejercicios de relajación; (3) ejercicios de psicomotricidad; (4) ejercicios de percepción espacial y temporal; (5) ejercicios de ritmo; (6) ejercicios de discriminación auditiva y (7) ejercicios de agilidad bucofacial. La segunda parte del tratamiento, denominada *Tratamiento Directo*, se centra en enseñar al niño a imitar las posiciones y los movimientos de los órganos de articulación requeridos para ejecutar un sonido determinado (Bustos, 1984; Carrió et al., 1991; Corredera, 1949; Gallardo y Gallego, 1993; Launay y Borel-Maysony, 1986; Pascual, 1995; Serón y Aguilar, 1992; Sós y Sós, 1991; Valverde et al., 1992; entre otros). En esta fase, el tratamiento se dirige a conseguir la pronunciación correcta del sonido frente a un espejo con la ayuda de un guía lenguas y otros medios táctiles y visuales. Una vez conseguida la corrección del sonido aislado se pasa a incorporarlo en sílabas, palabras, frases y

en conversación. Finalmente, la práctica logopédica se dedica a la automatización del sonido en el lenguaje espontáneo del niño (Pascual, 1995).

En las últimas décadas otros autores están aplicando las aportaciones de la fonología y los fundamentos de la gramática generativa a los trastornos fonológicos, como por ejemplo, Crocker (1968), Grunwell (1975, 1990), Leonard (1973, 1995), Panagos (1974), Pollack y Rees (1972), Powell y Elbert (1984), Tyler, Edwards y Saxman (1987) y Weiner (1981). Estos autores se basan en la interpretación fonológica de la adquisición de la articulación, partiendo del supuesto de que los niños no aprenden sonidos sino los rasgos distintivos que diferencian unos sonidos de otros (Ingram, 1983; Jakobson, 1968). Desde esta perspectiva se considera que el aprendizaje del sistema fonológico no se aprende según las leyes de aprendizaje, sino según un sistema de reglas de carácter universal. Además, defienden que los casos que presentan varios sonidos con errores se deben a la falta de aprendizaje del rasgo distintivo común a cada uno de los sonidos. Los tratamientos aplicados generalmente consisten en la imitación de pares de palabras con diferencias mínimas, cuya única diferencia radica en el sonido erróneo (por ejemplo, si el problema es la sustitución de [r] por [l], se presenta como modelo el par: poro/polo).

#### **5.4. Análisis Conductual Aplicado**

Este enfoque ha desarrollado nuevas formas de abordar la evaluación, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos del lenguaje. Desde el Análisis del Comportamiento se ha mostrado un gran interés en cómo enseñar el lenguaje a quienes no lo habían adquirido en el curso de su desarrollo. Precisamente, la aportación más valiosa de este enfoque ha sido el desarrollo de un

gran número de programas y procedimientos de entrenamiento basados en la investigación experimental. A finales de los años sesenta y los setenta, se produjo una proliferación de investigación y de programas de entrenamiento en lenguaje entre los analistas de conducta tratando tanto los aspectos formales como los funcionales del lenguaje. Entre ellos se puede destacar: Baer, Peterson y Sherman (1967), Bailey, Timbers y Phillips (1971), Bennett (1974), Garcia, Baer y Firestone (1971), Gerber (1977), Gray y Ryan (1973), Gess, Sailor y Baer (1974), Harris (1976), Johnston, y Johnston (1972), Kent (1974), Kozloff (1974), Lovaas (1977), McReynold (1974), Mowrer, Baker y Schutz (1968), Okama, (1977), Ribes (1972), Sloane, Johnston y Harris (1968), entre otros.

Desde esta perspectiva, los trastornos de articulación se conceptualizan como un déficit conductual. La intervención se caracteriza por la aplicación de los principios del aprendizaje identificados en investigaciones controladas respecto a como se aprende. Los procedimientos de intervención van dirigidos a modificar la interacción del niño con su medio.

Los programas y técnicas de intervención para los problemas del lenguaje procedentes del Análisis Conductual Aplicado han sido consideradas como las más eficaces en algunas revisiones realizadas en distintos momentos (Del Río y Vilaseca, 1992; Luciano, 1983; Luciano et al, 1996; Ross, 1988; entre otros). Puesto que esta investigación se centra en el tratamiento y generalización de los problemas articulatorios, se revisan a continuación de forma específica los procedimientos de tratamiento y las investigaciones sobre generalización desde esta aproximación.

## 6. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN EMPLEADAS POR EL ANÁLISIS CONDUCTUAL APLICADO.

Al tratar el lenguaje generalmente se hace una distinción entre la conducta verbal productiva y la comprensiva. Según Luciano (1984) la conducta verbal productiva es aquella en la que se requiere un sistema de respuestas vocales mientras que en la comprensiva sólo se requieren respuestas no vocales. En la conducta verbal productiva se diferencian dos niveles: la conducta ecoica y la funcional, aunque en algunas ocasiones la conducta ecoica sea al mismo tiempo funcional. La conducta *ecoica* se refiere a la conducta verbal que está bajo el control de estímulos verbales de otro hablante, generando una pauta de sonidos similar a los estímulos del modelo (Skinner, 1957). Esta conducta ecoica supone un paso implicado en la conducta verbal productiva funcional. Siguiendo una clasificación funcional de la conducta verbal podemos diferenciar: tactos, mandos, intraverbales y repertorios autoclíticos (Skinner, 1957):

- Un *tacto* se puede definir como una conducta operante verbal cuya respuesta está bajo control de un evento particular o de una propiedad de éste. Esta conducta de forma genérica se refiere a nombrar y categorizar objetos.

- Un *mando* puede definirse como una operante verbal en la cual la respuesta es reforzada por una consecuencia característica, y por lo tanto, está bajo el control funcional de las condiciones relevantes de privación o de estimulación aversiva. El mando incluye varios tipos o formas verbales, como por ejemplo, las órdenes.

- Una *intraverbal* es aquella conducta verbal controlada por otros estímulos verbales con los que no tiene una correspondencia exacta. De forma general, las intraverbales se refieren a las respuestas verbales a preguntas realizadas por otros hablantes con distinta topografía.

- Los *autoclíticos* se refieren a las conductas que dependen o que acompañan a otra clase de conducta verbal.

Los tratamientos para la corrección de problemas de articulación basados en el Análisis Conductual Aplicado tienen la imitación vocal como punto de partida (Guess, Keogh y Sailor, 1986) y consideran que la imitación vocal es una conducta necesaria para la corrección y el moldeamiento de la topografía vocal. La conducta de imitación vocal se refiere a los movimientos finos del aparato fonador que mediante la salida del aire tiene como efecto auditivo la producción de ciertos sonidos convencionales, cuya emisión va precedida por la conducta vocal producida por otra persona que actúa como modelo (Luciano, 1983).

Para el entrenamiento en lenguaje se consideran necesarios comportamientos previos que incluyen las conductas de atención (de posición y contacto visual con los objetos y personas), un nivel mínimo de conductas problema y un repertorio imitativo a nivel motor (Harris, 1975; Kent, Basil y del Río, 1982; Kozloff, 1974; Lovaas, 1977; Luciano, 1984; Luciano y Polaino, 1986; Luciano et al., 1996; McCoy y Buckhalt, 1981; Ribes, 1972; Vives y Luciano, 1996), así como también se incluyen la imitación motora de movimientos finos de los labios y la lengua (Marshall y Hargrenes, 1970; Sloane, Johnston y Harris, 1968).

Las estrategias procedentes del Análisis Conductual Aplicado para corregir los errores de articulación incluyen varios procedimientos que han sido especificados en Luciano et al. (1996) y que van a ser analizados en los próximos apartados. El tratamiento se inicia tras la evaluación en la que se han determinado las características del problema y se ha realizado un análisis funcional en su entorno natural. El tratamiento consiste básicamente en el moldeamiento de articulaciones

nuevas y la diferenciación de respuestas que procede del reforzamiento diferencial del sonido entrenado. Durante estos procesos, hay que tener en cuenta la introducción de ayudas y su desvanecimiento, el encadenamiento de unidades más largas, la reducción de consecuencias y planificación de procedimientos que faciliten la generalización y el mantenimiento.

### 6. 1. Moldeamiento.

El tratamiento de los errores de articulación básicamente consiste en el moldeamiento de la topografía en una relación de imitación vocal. El moldeamiento es un procedimiento muy útil cuando se pretende enseñar una respuesta que no existe en el repertorio del sujeto y permite cambiar las respuestas simples ya existentes en otras más complejas (Reynolds, 1968).

El moldeamiento se define como el procedimiento basado en el reforzamiento diferencial de aproximaciones sucesivas a un conducta terminal. Las aproximaciones sucesivas hacen alusión a los cambios continuos en la complejidad de la respuesta. El reforzamiento diferencial hace referencia al reforzamiento exclusivo de las aproximaciones más cercanas a la terminal (Holland y Skinner, 1961; Reynolds, 1968; Skinner, 1953). En los tratamientos de trastornos articulatorios, el proceso de moldeamiento comienza seleccionando entre los sonidos que pronuncia el niño aquel que más se parezca al sonido objetivo. Este sonido seleccionado debe ser el que comparta más componentes acústicos y sea más similar por su articulación. Al principio se refuerza el sonido inicial seleccionado y después de algunos ensayos se retira el reforzamiento, en espera de que se produzca mayor variabilidad en la topografía. Durante el proceso de moldeamiento se aplican consecuencias contingentes a la emisión de las respuestas del sujeto para incrementarlas, reducir las o mantenerlas. Entre las topografías producidas, gradualmente se van reforzando diferencialmente

sólo aquellas que se parezcan cada vez más al modelo presentado por el terapeuta y se van extinguiendo las respuestas anteriormente producidas (Luciano et al., 1996).

Cuando se corrige más de un sonido con errores de forma simultánea, se deben seleccionar sonidos con características diferenciales para facilitar la discriminación por parte del niño (Lovaas, 1977, 1990; McReynolds, 1981) y se deben intercalar otros ensayos de sonidos diferentes durante el entrenamiento (Vives y Luciano, 1996). En la medida que se vayan produciendo respuestas correctas, se van introduciendo nuevos sonidos con elementos comunes.

Entre los sonidos a entrenar se seleccionan aquéllos que pueden ser utilizados con más frecuencia en el vocabulario habitual del niño (Luciano et al., 1996). Sin embargo, otros autores como Monfort (1988), señalan que la práctica habitual en la logopedia consiste en seguir una jerarquía que se basa en el orden de aparición de las habilidades fonéticas normales, mientras que Luciano (1984) propone apoyar esta selección en la secuencia funcional para el sujeto, sin que la secuencia normativa limite la intervención.

Como ya se ha indicado, en los tratamientos de los trastornos de articulación se emplea el moldeamiento para conseguir la pronunciación correcta de los sonidos omitidos o distorsionados. Sin embargo, cuando se trata de enseñar a discriminar las circunstancias en las que un sonido debe ser pronunciado (como en los casos de sustituciones y adiciones en algún contexto lingüístico), entonces se emplea la diferenciación de respuestas, aunque la diferenciación de respuestas y el moldeamiento incluyen contingencias de extinción o/y de corrección (Luciano et al., 1996).

Durante la corrección de la articulación también se contempla la prevención de errores articulatorios. La prevención de errores supone crear las condiciones para que la probabilidad de estos errores sea mínima, anticipándose mediante la introducción de ayudas que faciliten las respuestas correctas (Luciano et al., 1996). De esta forma se evitan las consecuencias asociadas a la emisión de errores y el enlentecimiento del tratamiento, con la consecuente reducción de la motivación del niño (Luciano et al., 1996; Vives y Luciano, 1996).

La posición del sonido en la sílaba o grupo fónico es una variable importante en el moldeamiento de sonidos. Mowrer et al. (1968) demostraron que es más fácil moldear un sonido en posición inicial que cuando se presenta en posición media o final en el grupo consonántico. El ambiente o contexto fonético puede funcionar como facilitador o como inhibidor en la adquisición del sonido correcto y en la generalización a otros grupos no entrenados. Kent (1982) define *la facilitación* como la relativa mejoría en la producción del sonido que está determinada por factores fonéticos, tales como: la influencia de los sonidos que los rodean, la posición en la palabra, los diferentes alófonos, la acentuación y la frecuencia de ocurrencia. Kent (1982) señala que los factores citados interactúan con otros factores propuestos por McDonald (1964), como es la coarticulación, que se refiere a los ajustes simultáneos que se producen para la producción de dos o más unidades, como ya se explicó. Sin embargo, en la revisión realizada no se han encontrado estudios experimentales en español que determinen cuáles son los ambientes fonéticos que facilitan el tratamiento y/o la generalización. Algunos autores (Corredera, 1949; Gallardo y Gallego, 1993), tan sólo han dado algunas indicaciones a este respecto. Por ejemplo, Corredera (1949) indica que la pronunciación del sonido [r] se facilita cuando la precede [t] por su similitud en el punto de articulación. Sin embargo, en lengua inglesa se han realizado múltiples estudios con el objetivo de estudiar la influencia de los ambientes fonéticos (Fleming, 1971; Gallagher y

Shriner, 1975a, 1975b; Hoffman, Schucker y Ratusnik, 1977; Hoffman, Schucker y Daniloff, 1980; Kent 1982; Leonard y Ritterman, 1971; Mazza, Schuckers y Daniloff, 1979; y Zehel, Shelton, Arndt, Wright y Elbert, 1972, entre otros muchos).

Por último, hay que señalar que McReynolds (1981) y Bankson y Bernthal (1997) defienden que el tratamiento se debe iniciar con la corrección de las sílabas aisladas, porque el entrenamiento de palabras suele producir errores que son más difíciles de corregir por la historia anterior del sujeto. Los autores citados indican que la corrección se facilita al comenzar por las sílabas o grupos consonánticos, puesto que de esta manera se reduce la interferencia de los errores previos del sonido objetivo.

## 6. 2. Contingencias diferenciales.

En el aprendizaje del habla están implicados procesos de *diferenciación de respuesta* y de generalización. Al moldear un sonido concreto y por tanto, reforzar una respuesta concreta, se suele incrementar también la frecuencia de respuestas semejantes. Por ejemplo, al entrenar /pa/ puede incrementarse también /ba/. Estas respuestas semejantes deben ser extinguidas retirando el reforzamiento de forma sistemática, dando lugar al *proceso de diferenciación de respuestas* (Luciano et al, 1996).

Las respuestas correctas e incorrectas tienen que estar sujetas a contingencias diferenciales en cualquier procedimiento que se emplee para tratar un error de articulación, debiendo considerar tres aspectos según Luciano et al. (1996):

- I. La necesidad de seleccionar una consecuencia que permita establecer la relación de contingencia entre el sonido producido y la consecuencia, es decir, se requiere un medio de contacto que garantice la inmediatez (por ejemplo, un estímulo táctil rápido, una ficha etc.) entre la respuesta del sujeto y la respuesta del educador para fortalecer la misma.
  
- II. El mantenimiento de los niveles adecuados de motivación del niño. Generalmente se requieren múltiples ensayos de imitación vocal para solucionar un problema de articulación. Este proceso puede resultar aburrido para el niño por lo que se sugiere la mezcla de ensayos de imitación vocal con otras tareas diferentes, utilizar contextos de juego, utilizar las ayudas para evitar los errores sistemáticos, facilitar las correcciones, así como alternar ensayos de otros sonidos correctamente producidos (Vives y Luciano, 1996).
  
- III. Por último, centrándonos en la aplicación de contingencias diferenciales, se requiere que el terapeuta discrimine las variaciones producidas en las respuestas a lo largo del procedimiento de moldeamiento. Johnston y Johnston (1972) resaltan la dificultad del experimentador para discriminar estos cambios constantes en las respuestas del niño, basándose en una estimulación auditiva extremadamente sutil. El moldeamiento requiere el reforzamiento rápido de las aproximaciones en dirección a la articulación correcta y en ocasiones, resulta muy difícil seleccionar adecuadamente la respuesta más parecida a la terminal. Esto provoca que el terapeuta a veces refuerce inadvertidamente respuestas que no suponen un avance hacia la respuesta terminal (Luciano et al., 1996; Vives y Luciano, 1996). Se propone como solución, la colaboración de observadores que contribuyan a indicar al terapeuta la corrección de las respuestas reforzadas (Sailor, Guess, Rutherford

y Baer, 1979). Otra alternativa consiste en el empleo de la tecnología multimedia, que en la actualidad esta avanzando para su aplicación clínica.

### 6. 3. Introducción de ayudas y desvanecimiento.

El moldeamiento para corregir los errores articulatorios supone un proceso lento y difícil que se reduce y agiliza con la introducción de ayudas, que tiene como fin evitar el fortalecimiento de articulaciones viciadas, impedir la aparición de cadenas de respuestas incorrectas-correctas y evitar el exceso de correcciones (Luciano et al., 1996).

En la corrección de los errores articulatorios la introducción de ayudas consiste en el empleo de una estimulación adicional previamente a la ocurrencia de la respuesta vocal deseada para incrementar la probabilidad de dicha respuesta (McCoy y Buckhat, 1981). La complejidad de las ayudas que se introducen vienen determinadas por el tipo de discriminación a establecer, por el repertorio conductual del sujeto antes de iniciar dicho entrenamiento, así como por el curso y características de las discriminaciones previas (Luciano, 1988).

Los diversos tipos de ayudas se pueden clasificar en función de su pertenencia o no, a los elementos estímulares por discriminar. En base a esto, las ayudas se pueden clasificar en extraestímulo e intraestímulo. Las **ayudas extraestímulo** se refieren a los eventos que se añaden a la estimulación, sin que formen parte de los elementos de la conducta objetivo, mientras que las **ayudas intraestímulo** sí que pertenecen a los componentes de la conducta objetivo, implicando la exageración o reducción de ciertos aspectos de los estímulos (Luciano, 1985).

Las ayudas intraestímulo empleadas en la corrección de errores articulatorios suelen ser de dos tipos:

- a) *Ayudas auditivas* que se refieren a la presentación del sonido objetivo con una intensidad sonora superior a la normal y/o con mayor duración.
- b) *Ayudas visuales* que consisten en presentar el sonido forzando y exagerando los movimientos de los órganos implicados para que el niño pueda observar mejor cuáles son las respuestas motoras que tiene que imitar. Una variedad de ayuda visual puede consistir en el mantenimiento de la posición de los órganos articulatorios del terapeuta después de haber presentado el modelo a imitar hasta que el niño termina de emitir su respuesta (ayuda sostenida).

Las ayudas extraestímulo empleadas en la corrección de los trastornos articulatorios son:

- a) *Instigación física* que consiste en la manipulación directa de los órganos articulatorios. Esto se puede realizar manualmente o con la ayuda del depresor. Generalmente los procedimientos mecánicos utilizados en logopedia, como son: los espejos frontales, gomas, aparatos de soplido. La mayoría de los autores que trabajan en logopedia aconsejan la utilización de ayudas físicas, pero este tipo de ayuda entorpece la corrección de los errores porque crea una dependencia del instigador, dado que el niño aprende a tratar al instigador como un estímulo discriminativo (Kiernan y Saunders, 1973; Lovaas et al., 1973) y por ello también se dificulta la generalización (Harris, 1976; Kiernan, 1990; Stokes y Baer, 1977).

- b) *Ayudas visuales* que se refieren a la presentación de dibujos cuyos nombres contienen

los mismos sonidos que se están enseñando (Kozloff, 1974). Otro tipo de ayuda visual consiste en forzar excesivamente los órganos articulatorios para emitir el sonido (por ejemplo poner la lengua delante de los dientes para pronunciar [l]).

c) *Introducción de sonidos* o combinaciones de ellos que ya pronuncie correctamente el niño y que faciliten la articulación del sonido objetivo. Estas ayudas son las más empleadas en el entrenamiento de los grupos consonánticos compuestos por CCV.

La exposición de distintos tipos de ayudas para la corrección de los errores en lengua española puede encontrarse en Carrió et al. (1991), Corredera (1949), Galindo et al. (1980), Gallardo y Gallego (1993), Pascual (1992), Serón y Aguilar (1992), Valverde et al. (1992).

En cuanto a su uso, Lovaas (1977) indica que se debe utilizar el mínimo número de ayudas para obtener la respuesta deseada y Luciano et al. (1996) recomiendan la utilización de las ayudas intraestimulo por ser menos intrusivas y más fáciles de desvanecer aunque deba recurrirse a las ayudas extraestimulo cuando las menos intrusivas no sean suficientes.

En cualquier caso, una vez conseguida la articulación correcta del sonido se inicia el **desvanecimiento de ayudas**, es decir, la eliminación paulatina de la estimulación de apoyo empleada para facilitar la respuesta correcta. En el caso del moldeamiento de topografías vocales, el desvanecimiento de las ayudas se suele comenzar retirando paulatinamente las ayudas extraestimulo, y a continuación, se desvanecen las ayudas intraestimulares (Aragón y Silva, 1984; Kozloff, 1974; Lovaas, 1977; Luciano, 1985, 1988 y 1996; Valero, 1993; Vives y Luciano, 1995). El proceso de desvanecimiento se hace más fácil y rápido cuando se trata de ayudas intraestimulo

de origen visual, para lo cual, se disminuye gradualmente la exageración de los movimientos de los órganos articulatorios. Las últimas ayudas que se suelen desvanecer son las ayudas auditivas intraestimulares (el volumen y la duración de la estimulación auditiva).

#### 6. 4. Encadenamiento.

En la corrección de los trastornos articulatorios se recurre al encadenamiento dada la complejidad de corregir un sonido defectuoso cuando forma parte de palabras o de cadenas de sonidos más largas. El encadenamiento es un procedimiento empleado para unir una serie de respuestas o eslabones, de modo que cuando el sonido ha sido corregido en sílabas aisladas se encadena a otras para formar secuencias cada vez más largas, como palabras y frases.

Generalmente, se distingue entre el *encadenamiento hacia adelante* y el *encadenamiento hacia atrás*, según la secuencia a seguir para unir esos eslabones. Unas veces el problema consiste en unir sílabas para formar palabras, y en otras ocasiones, el problema radica en la pronunciación correcta en una posición determinada de la palabra. En el primer caso, el encadenamiento desde atrás es el procedimiento empleado, y en el segundo caso habría que romper una respuesta situada en alguna posición de la palabra, introduciendo una nueva cadena de sonidos (Luciano et al., 1996).

Mowrer et al. (1968) aplicó el encadenamiento de palabras y de estructuras gramaticales para el empleo correcto del sonido corregido en frases. Para el encadenamiento de sonidos a palabras y de palabras a frases se emplea el encadenamiento hacia atrás, descrito por Mowrer et

al. (1968), en el que se introducen las palabras en la última parte de la frase y se va incrementando la longitud añadiendo paulatinamente elementos delante de la palabra objetivo.

El proceso que se sigue en el *encadenamiento desde atrás* consiste en introducir la ayuda imitativa en cada una de las sílabas y en el desvanecimiento desde la última sílaba, reforzando la emisión de la palabra con la última sílaba sin ayuda. A continuación, se retira la ayuda en la penúltima sílaba y se refuerza la palabra pronunciada sin ayuda en las dos últimas sílabas (Luciano et al., 1996). Este proceso continúa hasta que el niño consigue pronunciar la palabra completa sin ningún tipo de ayuda, tan solo presentando el modelo que debe imitar. Cuando el problema radica en la producción de un sonido en combinación con otros, se realiza un encadenamiento intermedio de una sílaba en una palabra, introduciéndose la ayuda auditiva justo en el momento que el niño va a pronunciar el sonido (Luciano et al., 1996).

A modo ilustrativo, el entrenamiento del grupo fónico VCV (vocal-consonante-vocal), puede llevarse a cabo mediante un procedimiento de encadenamiento, partiendo de las combinaciones de V y VC cuando ya se pronuncian correctamente por separado. Por ejemplo, cuando el niño comente errores al pronunciar /d/ entre vocales y pronuncia correctamente este fonema al inicio de sílaba o palabra, entonces se puede trabajar con el encadenamiento de V y /d/-V. En otros casos, si se pronuncia correctamente /r/ cuando va al final de palabra o de sílaba se puede emplear un encadenamiento de los grupos V- /r/ y V hasta conseguir la pronunciación /r/ entre vocales.

## 7. MANTENIMIENTO

La meta final del tratamiento es el mantenimiento a través del tiempo, es decir, los cambios conseguidos durante el tratamiento han de permanecer cuando éste finaliza y se retiran las variables responsables de tal cambio. La fase de mantenimiento en el tratamiento de los errores de articulación se puede considerar completa cuando el niño usa el sonido corregido en su lenguaje espontáneo de forma consistente a lo largo del tiempo (Fowler y Baer, 1981; Schiefelbusch, 1981; Stokes y Baer, 1977).

El mantenimiento está relacionado con el tipo de ayudas aplicadas para corregir el problema y con las consecuencias. Las ayudas deben ser desvanecidas durante la última parte del tratamiento, hasta conseguir la retirada total, de forma que el sujeto responda exclusivamente a la estimulación que normalmente responden el resto de los miembros de la comunidad (Luciano et al., 1996). Respecto a las consecuencias, Stokes y Baer (1977) indican que se deben considerar las condiciones que mantienen la conducta objetivo fuera del ambiente de tratamiento, puesto que las consecuencias aplicadas al final de tratamiento deben ser las contingencias naturales bajo un programa de reforzamiento variable (Luciano, 1988). Es decir, las consecuencias artificiales (fichas, juguetes, golosinas, etc.) se deben cambiar por aquellas que habitualmente se empleen en la comunidad verbal, como son los reforzadores sociales (contacto visual, continuar hablando, etc.).

Por otro lado, Schiefelbusch (1981) indica que se deben emplear un amplio rango de ejemplos y de contextos de entrenamiento para facilitar el uso y mantenimiento del lenguaje. No hay que olvidar que los objetivos de tratamiento deben cubrir las necesidades comunicativas del

niño y por tanto, las palabras entrenadas deben ser funcionales para que el niño pueda emplearlas en su ambiente natural (Stokes y Baer, 1977). El mantenimiento también está relacionado con la frecuencia que el niño emplee la respuesta entrenada y las posibilidades de ser reforzadas en su ambiente natural (Luciano et al, 1996).

Fowler y Baer (1981) y Stokes y Baer (1977) han propuesto otro procedimiento para promover el mantenimiento consistente en el incremento de las demoras en el reforzamiento, y el uso de tácticas de contingencias indiscriminadas para que resulte difícil discriminar las ocasiones en que una pronunciación determinada va a ser reforzada.

Por último, Bankson y Bernthal (1997) añaden otros factores que están relacionados con el mantenimiento, como son: la frecuencia de la instrucción o la distribución de las sesiones de tratamiento y la motivación del sujeto. Cuando el tratamiento se produce durante múltiples sesiones cortas se facilita más el mantenimiento que cuando se aplica en pocas sesiones largas (ensayos masivos).

## **8. GENERALIZACIÓN.**

La generalización del habla se produce cuando las habilidades adquiridas se utilizan en condiciones diferentes al contexto de entrenamiento o cuando se emplean otras conductas verbales que son topográficamente similares a las entrenadas (Guess, Keogh y Sailor, 1986). El objetivo último de los tratamientos de los trastornos de articulación, como de cualquier otro problema, es la generalización de lo aprendido en el contexto clínico a otras condiciones naturales. El

tratamiento usualmente se realiza sobre la base de ensayos de imitación, aunque deben emplearse otras relaciones verbales, ya que el niño debe emplear estos sonidos en su contexto natural, lo que significa hacerlo en otras clases de respuestas funcionales, como son tactos, intraverbales, mandos, etc. (definidas en el apartado 6).

Con anterioridad al trabajo de Stokes y Baer (1977), la generalización se consideraba como un fenómeno pasivo y como el resultado natural de todo proceso de cambio de conducta. No obstante, en algunos estudios se detectaron limitaciones en la generalización al lenguaje espontáneo (Griffiths y Craighead, 1972; Jonhston y Jonhston, 1972; McLean, 1970; Sommers, 1962; Wing y Heimgartner, 1973; Wright, Shelton y Arndt, 1969;). Se creía que la generalización se debía a una deficiencia de la discriminación. Stokes y Baer (1977) propusieron la integración de actividades que garantizaran tal generalización durante la fase de tratamiento.

Diversos autores han resaltado la influencia de algunas variables en la generalización de los resultados después de la corrección de errores articulatorios. Rockman y Elbert (1984) indican que el tipo y número de ejemplos del sonido enseñado constituye una variable importante para la generalización. Al realizar el entrenamiento en una variedad de condiciones estímulares (como la posición del sonido) y en una diversidad de ejemplos se puede facilitar la generalización. Por otro lado, también McReynolds y Jetzke (1986) señalan que el método empleado para elicitar las respuestas en las pruebas de generalización (imitativo, espontáneo o lectura), la longitud de la unidad lingüística en la cual se evalúa la generalización (sílabas o grupos consonánticos, palabras, frases) y por último, el ambiente o contexto fonético que se emplee son variables que influyen en la generalización. Los procedimientos propuestos para facilitar la generalización van a ser analizados a continuación, dado que este es el tema principal del presente estudio.

Tipos de generalización.	Definición
Generalización a través de contextos fonéticos	Después de corregir un sonido en una combinación determinada, la corrección se transfiere a otras combinaciones diferentes y a otros fonemas que acompañan al sonido corregido.
Generalización a través de posiciones	Al corregir un sonido en una posición determinada, se consigue pronunciar correctamente el sonido en otras posiciones y combinaciones distintas.
Generalización a través de sonidos	Después de corregir un sonido se produce la corrección de otros sonidos diferentes que comparten rasgos distintivos con el tratado.
Generalización a través de unidades lingüísticas	Después de la corrección de un sonido en sílabas aisladas, se corrige automáticamente el sonido en otras unidades más largas, como las palabras y/o frases, etc.
Generalización a través de relaciones funcionales	Después de la corrección de un sonido en ensayos ecoicos, se produce la transferencia a otras relaciones funcionales diferentes como son tactos, intraverbales, textuales, etc.
Generalización a través de oyentes y situaciones	Al corregir un sonido en un ambiente concreto, la corrección se transfiere a otros ambientes u oyentes distintos.

Tabla 2. Tipos de generalización que pueden producirse después del tratamiento de los trastornos de articulación.

Los diferentes tipos de generalización que pueden ocurrir después del tratamiento de los errores de articulación van a ser definidos y analizados seguidamente (están resumidos en la Tabla 2). Los tipos de generalización consisten en: (1) la generalización a través de contextos fonéticos; (2) la generalización a través de posiciones; (3) la generalización a través de sonidos y rasgos distintivos; (4) la generalización a través de unidades lingüísticas; (5) la generalización a través de clases funcionales; y (6) la generalización a otros oyentes y situaciones. A continuación, se revisan las investigaciones realizadas sobre los distintos tipos de generalización y se recurre a investigaciones sobre la lengua inglesa por la ausencia explícita de estos estudios con la lengua española.

### 8.1. La generalización a través de contextos o ambientes fonéticos.

Este tipo de generalización se produce cuando un sonido corregido en una combinación de vocales y consonantes concretas se transfiere a otras combinaciones diferentes que forman el ambiente fonético (entendiendo por tal, los sonidos que rodean al sonido objetivo). Es decir, este tipo de generalización ocurre cuando se entrenan sonidos en una combinación de consonantes o de vocales determinadas y los resultados se generalizan a través de otros fonemas como elementos acompañantes. Por ejemplo, cuando se entrena [r] antes de una consonante en palabras como [arka] y se generalizan a otros ambientes fonéticos como [arde], [arma], [árbol], o también, cuando se corrige el sífon [pla] y la corrección se generaliza a otros sífones como [bla], [kla], [gla], etc.

Algunos estudios realizados en lengua inglesa (Elbert y McReynolds, 1975, 1978; Elbert, Shelton, Arndt, 1967; Hoffman, 1983; McReynolds y Elbert, 1981; Powell y McReynolds, 1969; Shelton, Elbert y Arndt, 1967) han comprobado que al entrenar algunos de los representantes de la clase de errores, se produce la generalización a otros ambientes fonéticos, así como a otros grupos fonéticos dentro de la misma clase entrenada (con el mismo sonido intermedio). Elbert y McReynolds (1978) seleccionaron para tratamiento las combinaciones del sonido objetivo únicamente con una vocal: [sA], [As] y [ASA], y se detectó un incremento en el porcentaje de respuestas en otros ambiente fonéticos (con otras combinaciones de vocales distintas).

McReynolds y Elbert (1981) investigaron la generalización que se producía a otras clases de grupos fonéticos diferentes (compuestos por CCV). En este estudio seleccionaron a 6 sujetos con errores en los grupos fonéticos con [s] y [r] o [l]. A tres de estos sujetos les entrenaron

primero los grupos fonéticos que comenzaban por [s] y después los grupos fonéticos con [r] o [l] en la segunda posición, siguiendo un diseño de línea base múltiple. Para esto, corrigieron primero los sinfonos [sti], [stae], [stu], [sta] y evaluaron el porcentaje de respuestas correctas al resto de sinfonos [sp] [sl] [sm] [sn] [sk] [sw] con las ocho vocales existentes en inglés. Los otros tres sujetos fueron entrenados primero con un procedimiento similar en los sinfonos de [r] y después corrigieron [s] en posición inicial (en los grupos CCV). Todos los sujetos, a excepción de uno, generalizaron a los grupos fónicos de la misma clase entrenada pero no a otras clases (con diferentes sonidos). Es decir, después de la corrección de los sinfonos seleccionados los sujetos mostraron incrementos en el porcentaje de respuestas correctas de los sinfonos de la misma clase que oscilaron entre el 70% y el 79%, a excepción del Sujeto 2 que sólo registró incrementos del 16%.

Sin embargo, los datos encontrados por Powell y Elbert (1984) difieren un poco del estudio de McReynolds y Elbert (1981). Powell y Elbert (1984) seleccionaron seis sujetos que presentaban omisiones en el primer componente de los grupos (oclusivas+líquidas y fricativas+líquidas). Tres de estos sujetos fueron entrenados en los grupos oclusivas+líquidas (sinfones de [r] y [l] con sonidos oclusivos) y a otros tres les fueron corregidos los grupos compuestos por fricativas+líquidas (sinfones de [r] y [l] con sonidos fricativos). Se encontró que algunos sujetos que participaron en la investigación llegaron generalizar a otros grupos de la misma clase entrenada, así como a grupos de otra clase diferente. Sin embargo, los sujetos presentaron bastantes variaciones en el grado de generalización a los grupos sin tratamiento y en los patrones de generalización.

Hay que resaltar, que en español existe una ausencia de investigaciones experimentales que analicen el efecto de entrenar algunos grupos fónicos sobre el resto de los grupos fónicos que contienen el sonido corregido y por tanto, se requieren estudios que analicen los grados de generalización que se producen. Tampoco se han realizado investigaciones donde se estudie el efecto de entrenar unos representantes de los sinfonos sobre la generalización a otros sinfonos del mismo sonido con la lengua castellana, como se ha demostrado con la lengua inglesa. No obstante, los efectos de generalización encontrados en estas investigaciones pueden diferir en nuestra lengua, por las propias diferencias formales y topográficas. Este tema va a ser también otro de los focos de interés de esta investigación dirigida, entre otros aspectos, a comprobar la generalización que se produce a otros sinfonos (dentro y fuera de la clase de sinfonos tratados) después de entrenar sólo unos ejemplos representantes de la clase.

### **8.2. La generalización a través de posiciones**

Este tipo de generalización se produce cuando un sonido corregido en una posición determinada llega a pronunciarse correctamente en otras posiciones diferentes de la sílaba (posición inicial, final y media) y/o de la palabra (inicial, media y final). Por ejemplo, el sonido puede entrenarse en la posición CV y transferirse su corrección a otras posiciones: VC, CCV, CVC, CCVV a nivel de sílaba; o también, a otras posiciones en las palabras. Este tipo de generalización sucede a veces, cuando se corrige la pronunciación de [r̄] entre vocales y se transfiere a otras posiciones, como por ejemplo, al inicio de palabra.

La generalización a posiciones diferentes es reducida cuando la corrección se realiza con un sonido de forma aislada, como ha demostrado McReynolds (1972). Sin embargo, la

generalización a otras posiciones se produce al entrenar el sonido en grupos consonánticos o sílabas (por ejemplo: Elbert y McReynolds 1978; McReynolds y Bennett, 1972; Powell y McReynolds, 1969).

En algunas investigaciones se ha estudiado la influencia de la posición del sonido entrenado sobre la generalización a distintas posiciones en las palabras. McReynolds y Bennett (1972) consiguieron que algunos niños generalizaran a través de posiciones en las palabras después de haber entrenado un sonido en posición inicial y final. Bennett (1974), Elbert y McReynolds (1975, 1978) y McReynolds (1972) comprobaron que los sujetos generalizaban a palabras con el sonido en otras posiciones (inicial y media) después de entrenar un sonido en una posición. Bennett (1974) entrenó al Sujeto 1 el sonido [f] en posición inicial y automáticamente, el porcentaje de respuesta correctas de este sonido en posición final ascendió desde el 0% hasta el 55%, mientras que el Sujeto 2 cuando le fue entrenado el mismo sonido con un procedimiento similar, sólo consiguió ascender al 20% en la posición final. Estos estudios y otros realizados por Hoffman (1983), Powell y McReynolds (1969) y Weston y Irwin (1971), han demostrado que la generalización a través de posiciones en palabras suele ocurrir cuando se entrena el sonido en cualquiera de las tres posiciones, aunque existen bastantes diferencias individuales en el grado de generalización que alcanzan y en los patrones que siguen. No obstante, en base a las investigaciones revisadas se puede afirmar que generalización a otras posiciones en palabras se produce con un mínimo entrenamiento en la imitación de sílabas.

Bankson y Bernthal (1997), McReynolds (1981), Mowrer et al. (1968), Rockman y Elbert (1984) y Weaver-Spurlock y Brasseur (1988) defienden que es más fácil entrenar un sonido cuando aparece en posición inicial en la sílaba, pero se debe incluir también el entrenamiento del

sonido en posición media y final, con el objeto de favorecer la generalización. Weaver-Spurlock y Brasseur (1988) comprobaron que entrenando simultáneamente las tres posiciones del sonido [s] en palabras, los sujetos estudiados alcanzaron el 90% de respuestas correctas en las pruebas de generalización a otras palabras diferentes.

Por tanto, aunque normalmente se suele producir la generalización a través de posiciones en las palabras, los estudios realizados en este campo han detectado diferencias individuales. Sin embargo, en la revisión realizada se ha puesto en evidencia la ausencia de este tipo de estudios con la lengua española. Si consideramos la existencia de diferencias en los alófonos de nuestra lengua con otras (por ejemplo con los alófonos de /d/) y la ausencia de distintos alófonos para /r/ (que presenta cuatro alófonos distintos en inglés), se plantea la necesidad de estudiar la generalización a través de posiciones y de sinfonos con la lengua española.

### **8.3. La generalización a través de sonidos y/o a través de rasgos distintivos.**

Este tipo de generalización se produce cuando se corrige un error de articulación y automáticamente se produce la corrección de otros sonidos que comparten rasgos distintivos sin haber sido tratados directamente. Por ejemplo, al corregir el sonido [r] es posible que se generalice a sonidos como [r̄] con los que comparte bastante rasgos distintivos. La generalización a través de sonidos puede contribuir a reducir el número de sonidos que necesitan directamente entrenamiento (Bountress, Bountress y Nusbaum, 1985; McReynolds, 1981). Por tanto, se puede agilizar el tratamiento de errores articulatorios seleccionando únicamente un miembro de cada clase de errores, y comprobando la generalización a través de los sonidos que se produce.

En algunas investigaciones (Costello y Onstine, 1976; Elbert; McReynolds y Bennett, 1972; McReynolds y Huston, 1971; Shelton, Elbert, y Arndt, 1967; Weber, 1970) se ha comprobado que después de entrenar una característica distintiva de un sonido se produce la generalización a otros sonidos que comparten algún rasgo distintivo, como por ejemplo, el modo, el lugar de articulación, la sonoridad u oralidad. McReynolds y Bennett (1972) trataron a tres sujetos corrigiendo únicamente un sonido y observaron que los errores en otros sonidos relacionados se reducían entre el 69% y 84%. Esta generalización, como indica Mowrer (1971), depende en parte de la similitud entre los estímulos y las respuestas. Cuantas más características compartan los sonidos entrenados con el resto de errores sin tratar, más fácil será que se produzca la generalización a otros fonemas.

Sin embargo, en las investigaciones realizadas en esta línea (Costello y Onstine, 1976; McReynolds y Bennett, 1972; McReynolds y Huston, 1971; Shelton, Elbert, y Arndt, 1967) se ha observado una gran variabilidad entre los sonidos y entre los sujetos estudiados. Como indica McReynolds (1981), aunque la generalización a través de los rasgos distintivos se suele producir en mayor o menor grado, no está claro que la generalización sea completa en todos los sonidos y para todos los sujetos. Las investigaciones citadas parecen indicar que los niños generalizan los rasgos de forma individual dentro de segmentos fonéticos y no de una manera sistemática.

Por tanto, ante los resultados encontrados en las investigaciones citadas anteriormente con otras lenguas y dada la ausencia de datos en español, se plantea la necesidad de estudiar este tipo de generalización a través de sonidos con nuestra lengua, especialmente en sonidos con rasgos diferentes a los sonidos ingleses, como son [r̄] y [r].

#### 8.4. La generalización a través de niveles o unidades lingüísticas.

Este tipo de generalización se produce cuando al corregir un sonido a nivel de sílabas o grupos fónicos aislados también se produce este cambio en unidades más largas que no han sido entrenadas, como palabras, frases, etc. Así mismo, también puede ocurrir la transferencia de unas palabras a otras diferentes que no han recibido tratamiento.

Winitz (1975) concluyó que el entrenamiento en contextos silábicos es crucial para que la generalización a palabras se produzca. Este autor defiende que los efectos de coarticulación están ausentes cuando se trata el sonido de forma aislada, y esto explica la baja probabilidad de la generalización a sílabas y a palabras cuando el entrenamiento se realiza de este modo. Algunos estudios han demostrado que la generalización a la imitación de palabras se produce después de entrenar el sonido incorporado en una sílaba o grupo fónico (Bennett, 1974; Costello y Onstine, 1976; McReynolds y Bennett, 1972; Powell y McReynolds, 1969; Ruscello, 1975), pero han detectado mucha variabilidad entre los sujetos estudiados en el grado de generalización que alcanzaron.

Por otro lado, en algunas investigaciones se ha demostrado que los sujetos estudiados generalizan a través de palabras diferentes cuando se entrena una muestra de palabras (Bennett, 1974; Costello y Bosler, 1976; Elbert et al., 1967; Hoffman, 1983; McLean, 1970; Shelton, Elbert y Arndt, 1967; Weaver-Spurlock y Brasseur, 1988). En estos estudios los sujetos generalizaron a través de palabras, pero una vez más se produjeron diferencias cuantitativas entre los sujetos. Por ejemplo, los tres sujetos estudiados por Costello y Bosler (1976) consiguieron distintos porcentajes de respuestas correctas en la imitación de palabras diferentes a las tratadas

directamente (el Sujeto 1 alcanzó el 100%, el Sujeto 2 consiguió el 85% y el Sujeto 3 sólo el 60% de respuestas correctas).

Según McReynolds (1981) la generalización del sonido corregido disminuye conforme se amplía la longitud de los enunciados. Por ello, la táctica más habitual para garantizar su generalización consiste en hacer un entrenamiento en fases secuenciadas en las que después de haber entrenado el sonido en niveles más elementales, se continúa entrenando unidades más largas, tal y como hicieron Mowrer et al. (1968) aplicando el procedimiento de encadenamiento de sonidos a palabras y de palabras a frases (tal y como se describe en el epígrafe 6.4).

Una vez más, se ha detectado una carencia de este tipo de datos experimentales en español, lo que plantea la necesidad de comprobar el efecto de generalización a palabras después del entrenamiento en sílabas o grupos fónicos, así como la generalización a otras palabras distintas cuando sólo reciben entrenamiento una muestra de palabras.

#### **8. 5. La generalización a través de relaciones funcionales y métodos de elicitación.**

La generalización a través de relaciones funcionales consisten en la extensión del sonido corregido a otras relaciones funcionales verbales distintas a las que han recibido tratamiento. Este tipo de generalización se produce cuando al realizar el tratamiento mediante ensayos de imitación o ecoicos, el sujeto utiliza correctamente las palabras en otras relaciones funcionales diferentes, como son tactos, mandos, intraverbales, etc. Por ejemplo, al corregir el sonido [r] en ensayos ecoicos con la palabra "rosa" el niño automáticamente puede pronunciar correctamente su nombre ante dicha flor.

El tratamiento de errores habitualmente se lleva a cabo empleando ensayos de imitación, y sin embargo, el niño se ve obligado a pronunciar estos sonidos en su contexto natural ante otras clases funcionales diferentes, como son los tactos y las intraverbales, lo que limita la generalización al lenguaje espontáneo. Wright, Shelton y Arndt (1969) comprobaron que los ensayos de imitación de sonidos no eran suficientes para que se produjesen respuestas correctas a nivel espontáneo, y por lo tanto, pusieron en evidencia la necesidad de incluir procedimientos específicos para enseñar la articulación correcta de los sonidos en el lenguaje espontáneo. El entrenamiento en imitación normalmente produce generalización en la imitación de palabras, pero no en la producción espontánea de palabras, según McReynolds (1981).

Algunos autores (Costello y Onstine, 1976; McLean, 1970; McReynolds, 1972; Mowrer et al., 1968; Weaver-Spurlock y Brasseur, 1988) han comprobado que mediante una secuencia de fases en las que se introducen diferencias en el control de estímulos se garantiza la generalización al lenguaje espontáneo. En estos estudios después de corregir el sonido a nivel imitativo, introducen un programa escalonado con diferentes fases, en las cuales se realizan varios tipos de ensayos con otros estímulos distintos. Estas fases suelen consistir en: nombrar objetos de fotos, responder a preguntas, producir o completar frases, leer palabras impresas, etc. Esta táctica referente a la amplitud del control experimental, también fue analizada por Stokes y Baer (1977) como una estrategia para facilitar la generalización y ha demostrado su efectividad en las investigaciones citadas anteriormente.

En esta línea, McLean (1970) realizó el entrenamiento con 10 palabras en diversos contextos lingüísticos. La primera condición consistió en la imitación de las palabras que contenían el sonido en posición inicial. En la segunda condición los sujetos tenían que nombrar dibujos

utilizando las palabras entrenadas en la condición 1. A continuación, se asoció el dibujo con la palabra impresa para después retirar el dibujo. En la última condición, el sujeto aprendió a completar una frase con esa palabra. Antes de recibir entrenamiento en una nueva condición, los sujetos fueron evaluados para comprobar si era necesario el entrenamiento en la siguiente. Los resultados variaron entre los sujetos, pero todos generalizaron en alguna medida a otras condiciones no entrenadas. El sonido corregido en la imitación de palabras se generalizó a nombrar fotos con las palabras entrenadas y no entrenadas. Todos estos datos corresponden a la generalización a otras unidades funcionales dentro del ambiente clínico.

Más específicamente, Weaver-Spurlock y Brasseur (1988) comprobaron que se producía un incremento en el porcentaje de respuestas correctas en conversación conforme se iban introduciendo fases nuevas en el tratamiento consistentes: primero en la imitación de palabras en presencia de su ilustración; segundo en responder a la pregunta "¿que es esto?" con una ilustración, bajo reforzamiento continuo; y tercero igual que la segunda fase pero bajo un programa Razón Fija. Los Sujetos 1 y 3 no registraron cambios, y sin embargo el Sujeto 2 alcanzó el 5% de respuestas correctas en conversación después de la fase 1, 69% después de la fase 2 y el 79% en la fase 3.

No obstante, las investigaciones revisadas han propuesto tácticas para incrementar la generalización a través de relaciones funcionales, pero se carece de datos sobre las diferencias que se producen en la generalización cuando se entrenan las palabras sólo con ensayos imitativos con otros tratamientos que incluyan otras relaciones funcionales (por ejemplo, entrenamiento en tactos y en intraverbales). Dada la ausencia de estos datos, se plantea el interés de este tipo de estudio para comparar las diferencias en la generalización en función de estas dos alternativas de

tratamiento. De esta forma se podría comprobar las limitaciones de los tratamientos que con frecuencia se aplican, basados exclusivamente en ensayos ecoicos o imitativos, y la amplitud de la generalización en los tratamientos que incluyen varias relaciones funcionales.

#### 8. 6. Generalización a través de oyentes y situaciones.

Este tipo de generalización ocurre cuando una respuesta, que ha sido aprendida bajo unas condiciones, se produce en otros ambientes diferentes y personas diferentes que no han estado presentes durante el tratamiento (Costello, 1983). Por ejemplo, un sonido modificado ante personas concretas y en un contexto clínico, se llega a producir en el ambiente natural del sujeto ante personas familiares.

En algunos estudios (Griffiths y Craighead, 1972; Jonhston y Jonhston, 1972; McLean, 1970; Sommers, 1962; Wing y Heimgartner, 1973; entre otros) se detectaron algunas limitaciones en la generalización de los resultados de la corrección de errores articulatorios al lenguaje espontáneo y a través de situaciones. En este sentido, la investigación indica que el entrenamiento del sonido correcto en el ambiente clínico a veces no suele ser suficiente para que el sonido se corrija en su ambiente natural, lo que plantea la necesidad de programar actividades que la faciliten.

En las investigaciones revisadas se han incluido varios procedimientos para facilitar la generalización, en la dirección recogida por Stokes y Baer (1977): (1) realizar el entrenamiento en más de un contexto; (2) aplicar el tratamiento por diferentes personas o por paraprofesionales; (3) realizar el tratamiento en contextos parecidos a los naturales; y (4) entrenar a los propios

sujetos en llevar su autorregistro (self-monitoring). A continuación se analizan cada uno de ellos con más detenimiento.

*1. Realizar el entrenamiento en más de un contexto.* El procedimiento más común se refiere a la planificación extraclínica de la generalización de estímulos. La planificación extraclínica consiste en corregir el sonido en ambientes clínicos y a continuación en otras situaciones estructuradas diferentes, donde el sujeto recibe reforzamiento por emplear los sonidos corregidos. Criffiths y Craighead (1972) emplearon el procedimiento aplicado por McLean (1970), pero no consiguieron que los resultados se generalizaran a otras situaciones diferentes hasta que no reforzaron las respuestas intraverbales correctas en otro ambiente extraclínico produciéndose entonces un incremento del 75%. Otros autores han aplicado este procedimiento y han obtenido resultados similares en sus investigaciones (Costello y Onstine, 1976; García y de Haven, 1974; Jonhston y Jonhston, 1972; Murdock, García y Hardman, 1977; Wing y Heimgartner, 1973).

*2. Aplicar el tratamiento por diferentes personas o por paraprofesionales.* La introducción de familiares y compañeros durante el tratamiento favorece la generalización. Stokes y Baer (1977) indicaron que los estímulos físicos que van a estar presentes en el ambiente natural se deben incluir en las sesiones clínicas. Distintos autores como Bailey, Timbers, Phillips y Wolf (1971), Costello y Bosler (1976), Costello y Schoen (1978), Gray (1974), Jonhston y Jonhston (1972), han mostrado que ésta estrategia facilita la generalización a otros ambientes y personas.

3. *Realizar el tratamiento en contextos parecidos a los naturales.* Mowrer (1971), Stokes y Baer (1977) y Walker y Buckley (1972), han indicado que realizando el entrenamiento en contextos similares a los naturales se incrementa la generalización de los resultados. En la investigación de Costello y Bosler (1976) el tratamiento fue aplicado por las madres de tres sujetos en sus propias casas y comprobaron que los resultados se generalizaron a otros ambientes fuera del contexto de entrenamiento. Según Mowrer (1971) la generalización de estímulos está en función de la similitud entre los nuevos estímulos y los estímulos presentes durante el tratamiento. A mayor similitud entre ambos, mayor probabilidad habrá de que la respuesta se produzca en su ambiente natural. Como indica Bleile (1995), la generalización a otros ambientes y personas se facilita realizando el tratamiento en situaciones que reflejen las condiciones de la vida real y entrenando palabras funcionales para el niño.

4. *Entrenar a los propios sujetos en llevar su autorregistro (self-monitoring).* Esta estrategia consiste en requerir al sujeto que lleve el registro de la frecuencia de sus propias respuestas correctas. Diversos autores han comprobado la efectividad de esta técnica para promover la generalización a otros ambientes (Diedrich, 1971; Engel y Groth, 1976; Koegel, Koegel e Ingham, 1986; Shriberg y Kwiatkowski, 1987, 1990). En el estudio de Koegel, Koegel, Van Voy y Ingham (1988) se indica que ésta técnica provoca la generalización a otros ambientes si se requiere el autorregistro fuera del contexto clínico. Sin embargo, Gray y Shelton (1992) replicaron el estudio anterior sin conseguir que se produjesen los efectos de generalización que describieron Koegel et al. (1988).

5. *Ampliar el control de estímulos durante el tratamiento.* La generalización se facilita ampliando el grado de control sobre múltiples estímulos y respuestas durante el tratamiento (Kirby y Bickel, 1988; Stokes y Baer, 1977). El entrenamiento se debe realizar con poca consistencia en los estímulos presentes, variando las dimensiones de estímulo irrelevantes como por ejemplo, cambiando el tipo de instrucciones, la manera de requerir la respuesta, el material utilizado, etc. (Kirby y Bickel, 1988). Igualmente, Olswang y Bain (1985) y Raver, Cooker y Apolloni (1978) han demostrado que se produce la generalización al lenguaje espontáneo y a otras situaciones cuando se diversifica el tipo de ensayos en las sesiones clínicas, sin necesidad de realizar una programación o planificación extraclínica. Cuanta más variedad de estímulos y respuestas se empleen en el tratamiento, más fácilmente se producirá la generalización (Stokes y Baer, 1977; Kirby y Bickel, 1988).

Entre las estrategias analizadas para facilitar la generalización a otras situaciones y oyentes se puede considerar como una de las más sencillas el procedimiento consistente en ampliar el control sobre los estímulos y las respuestas. No obstante los estudios realizados muestran una ausencia de datos de comparación entre los tratamientos con un amplio control sobre los estímulos y las respuestas, con otros tratamientos sin variaciones en el tipo de estimulación. Por tanto, dadas las repercusiones prácticas que presentan estos aspectos sobre la eficacia de los tratamientos, se plantea la necesidad de realizar estudios que comparen los tratamientos con mayor o menor estructuración de la situación de entrenamiento.

## 9. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

La generalización de los resultados en los problemas de articulación empezó a ser objeto de estudio en otros países hace tres décadas. En estos estudios se demostró entre otros aspectos los siguientes: (1) la generalización a otros contextos fonéticos después de entrenar el sonido únicamente en algunos contextos fonéticos; (2) la generalización a través de posiciones; (3) la generalización de los resultados a otros sonidos que compartían rasgos distintivos con el sonido tratado; y (4) la generalización de sílabas a palabras y la generalización de las palabras entrenadas a otras diferentes.

Sin embargo, se desconocen cuales serían los resultados en lengua castellana que aunque funcionalmente no contenga diferencias con la lengua inglesa, sí los presenta en aspectos topográficos. Debido a las peculiaridades formales de cada idioma, sería necesario realizar investigaciones puntuales que permitieran comprobar la generalización entre algunos sonidos típicos españoles (por ejemplo, la generalización del sonido [r] al sonido [r̄]). En las investigaciones revisadas en otras lenguas, se han puesto en evidencia bastantes diferencias individuales en los seis tipos de generalización estudiadas (Tabla 2), por lo que se ha planteado la necesidad de comprobar estos tipos de generalización en los tratamientos de errores en español. Se propone la presente investigación dirigida a comprobar los seis tipos de generalización que deben producirse en español, y en base a esta información se plantean programas de tratamiento rápidos y efectivos, reduciendo el número de pasos para facilitar la transferencia de los resultados.

Por otro lado, se han aportado investigaciones que demuestran las tácticas para incrementar la generalización tanto al lenguaje espontáneo como a otras situaciones, pero no se han aportado datos de comparación entre los tratamientos basados únicamente en ensayos imitativos con otros tratamientos que incluyan varios tipos de respuestas funcionales. Esta comparación va a ser considerada en la presente investigación.

Esta investigación tiene una finalidad tecnológica y se centra en los procedimientos dirigidos a fomentar la generalización que podría derivarse del entrenamiento de errores de articulación. Con dicha finalidad se plantearon las siguientes preguntas:

1.- ¿En qué medida se generaliza la corrección de un sonido, después de tratar exclusivamente una muestra de los grupos fonéticos que contienen el sonido objetivo? Esta pregunta incluye otras más específicas referentes a distintos tipos de generalización que pueden ocurrir:

1.1 ¿En qué medida se generalizará *a través de contextos fonéticos* la corrección de una muestra de las sílabas aisladas (que contengan el sonido objetivo)?

1.2 ¿En qué medida se generalizaran los resultados *a través de sonidos* (que compartan rasgos distintivos con el sonido tratado) después de la corrección del sonido objetivo?

1.3 ¿En qué medida se generalizará *a través de posiciones* la corrección del sonido objetivo en una posición determinada?

1.4 ¿En qué medida se generalizará *a través de unidades lingüísticas* (a palabras) la corrección del sonido realizada exclusivamente con sílabas aisladas o grupos fónicos?

1.5 ¿En qué medida se generalizará *a tautos*, la corrección del sonido objetivo realizado exclusivamente con sílabas aisladas y en ensayos de imitación?

1.6. ¿En qué medida se generalizará a *intraverbales*, la corrección del sonido objetivo realizado exclusivamente con silabas aisladas y en ensayos de imitación?

2.- ¿En qué medida producirá mayor o menor generalización un entrenamiento realizado exclusivamente con ensayos de imitación vocal de palabras, frente a otro tratamiento con diferentes ensayos como tautos e intraverbales? El efecto de estos dos entrenamientos se comparará en base al efecto que tenga sobre varios factores:

- 2.1. *Generalización a través de posiciones.*
- 2.2. *Generalización a través sonidos.*
- 2.3. *Generalización a palabras nuevas (imitación).*
- 2.4. *Generalización a tautos.*
- 2.5. *Generalización a intraverbales.*
- 2.6. *Generalización a Pruebas Normativas.*
- 2.7. *Generalización a través de oyentes y situaciones.*

Para resolver estas incógnitas se plantea una serie experimental en la que se incluyen dos experimentos distintos. El Experimento 1 se dirige a responder a la primera cuestión con sus cinco apartados y el Experimento 2 se plantea para dilucidar la segunda cuestión con sus respectivos apartados.

## CAPÍTULO 2:

### **PRIMER EXPERIMENTO**

#### **1. INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO GENERAL**

La finalidad de esta investigación es estudiar los efectos de generalización que se producen en los tratamientos de los trastornos de articulación y con esta información poder plantear programas de tratamiento más rápidos y ágiles. La primera parte de la investigación (Experimento 1) tiene como objetivo comprobar la generalización que se produce al corregir sólo una parte representativa de las sílabas o grupos fónicos con problemas articulatorios sobre el resto de los errores. Por tanto, la Variable Independiente manipulada en el Experimento 1 es el moldeamiento de la topografía correcta (por ensayos de imitación) de una muestra de sílabas o grupos fónicos representantes de la clase de errores de cada sujeto. A partir de este entrenamiento, se trata de comprobar la generalización que se produciría: (1) a través de contextos fonéticos (a otras sílabas con el resto de combinaciones de ese sonido con las vocales); (2) a través de sonidos diferentes que pertenezcan a la misma clase por compartir algún rasgo distintivo; (3) a través de posiciones distintas; (4) a la imitación de palabras; (5) a tactos; y (6) a intraverbales. Estas preguntas fueron valoradas en un diseño intrasujeto o de caso único con replicaciones en sujetos de 5 y 6 años de edad.

El Experimento 2 tiene por objetivo comparar los efectos que producen dos procedimientos distintos sobre la generalización al lenguaje espontáneo, tanto dentro de las sesiones clínicas como en su ambiente natural. La Variable Independiente que se manipula en este experimento es el tipo y la variedad de ensayos aplicados. Esta V.I. presenta dos niveles. El primer nivel es la imitación de los grupos fónicos aislados y ensayos ecoicos de palabras, y el segundo nivel incluye la imitación de los grupos fónicos aislados y la realización de ensayos funcionales de palabras (tactos e intraverbales) intercalados con ensayos ecoicos. En esta segunda parte se trata de comprobar la generalización que se produciría a: (1) a otras posiciones distintas; (2) a otros sonidos diferentes que pertenezcan a la misma clase (que compartan algún rasgo distintivo); (3) a través de palabras nuevas (ensayos ecoicos); (4) a tactos; (5) a intraverbales (6) la generalización a los resultados de pruebas normativas, y (6) a través de oyentes y situaciones (en clase con el profesor). Estas preguntas se resolvieron con un diseño entre grupos. Al finalizar el Experimento 1 los diez sujetos que participaron fueron divididos en dos grupos distintos de cinco sujetos cada uno para iniciar el Experimento 2. Estos dos grupos recibieron los dos tipos de intervención ya especificados para comparar su efecto sobre la generalización.

## 2. CONTROL DE VARIABLES.

En esta investigación se tomaron algunas medidas con la finalidad de controlar la Validez Interna y Externa. Se administraron pruebas estandarizadas antes y después de la manipulación de las Variables Independientes para estudiar la Validez Externa de los resultados. Se administró una Escala de Valoración a los profesores (sobre los problemas de articulación de los Sujetos

Experimentales) con anterioridad y posterioridad a la investigación, para comprobar los cambios producidos en el contexto social del sujeto (esta Escala de Valoración se incluye en el Anexo 2).

A continuación se exponen las tácticas realizadas para el control de las amenazas a la Validez Interna y Externa de los Diseños de Caso Unico o Intrasujeto y de los Diseños de Grupo siguiendo a Barlow y Hersen (1984); Kratochwill, (1978); Kazdin, (1980).

## **2.1. Amenazas a la Validez Interna**

### *1. Historia.*

Se refiere a cualquier evento extraño a la manipulación experimental que puede ocurrir conjuntamente con la aplicación de la variable independiente de forma que se mezclen sus efectos. Cualquier tratamiento específico y simultáneo de los errores de articulación podían influir sobre los efectos de las variables manipuladas durante la investigación y por esto, se seleccionaron sujetos que no recibían otro tratamiento de esta índole. Además, se mantuvieron inalteradas las condiciones naturales en las que siempre se habían desenvuelto los sujetos. Para ellos se pidió a los padres y maestros que continuaran tratando a los sujetos como siempre lo habían hecho. Además las situaciones y las personas presentes durante la investigación fueron constantes para cada sujeto.

Los procedimientos de entrenamiento estuvieron sistematizados y fueron lo más similares posibles para todos los sujetos, ajustándose a la diversidad de errores que presentaron. Se igualaron las condiciones para que todos los sujetos recibieran el tratamiento bajo el mismo programa de reforzamiento (Razón Variable), dispusieran de una variedad de reforzadores, variedad de estímulos, número máximo de ensayos y forma

de intercalarlos, así como el requerimiento de las conductas de atención (como se explica en el apartado 4.8. de este capítulo). También se unificaron las pautas para el reforzamiento diferencial y el desvanecimiento de ayudas introducidas durante el entrenamiento.

Por otro lado, con los cuatro sujetos que fue posible, se realizó un control concurrente de otros sonidos con errores de articulación a fin de comprobar la ausencia de cambios.

### *2. Maduración.*

Este factor se refiere a los cambios que ocurren en el organismo como consecuencia del paso del tiempo y que pueden influir sobre el comportamiento. El efecto de esta variable se puede descartar en esta investigación puesto que su duración fue muy limitada (alrededor de 3 meses). Todos los sujetos tenían edades similares (entre 5 años y 6 meses y los 6 años y 6 meses) y ya a estas edades se consideran aprendidos los sonidos de la lengua. Además, las comparaciones se realizaron a nivel concurrente entre la ejecución del propio sujeto antes y después del tratamiento.

### *3. Reactividad a la prueba.*

Esto se refiere al posible efecto que puede tener la aplicación de una primera prueba sobre otras pruebas empleadas posteriormente. Este efecto fue controlado manteniendo las condiciones naturales durante las sesiones de evaluación y la línea base, es decir, no se alteraron las consecuencias ni se intentó corregir los errores para no provocar cambios en las sucesivas pruebas. Además se controló esta variable puesto que se consiguieron medidas similares y los datos obtenidos coinciden en las diferentes

pruebas empleadas (líneas bases y pruebas estandarizadas) durante la fase de evaluación.

#### *4. Instrumentación.*

Los posibles cambios en la instrumentación o en los procedimientos de medición pueden considerarse una amenaza a la validez interna. En esta investigación el registro de la Variable Dependiente se mantuvo constante durante las fases de intervención salvo en los registros de línea base que fueron simplificados. Este efecto se controló con la utilización de pruebas estandarizadas que poseen una fiabilidad alta.

Por otro lado, los registros de la observación de la Variable Dependiente fueron evaluados mediante confiabilidad interobservador, la cual permaneció alta durante toda la investigación. El observador de cada sujeto se mantuvo constante. Las sesiones de un mismo sujeto siempre fueron registradas por la misma persona mientras que un segundo observador lo hacía de forma intermitente. Además, todas las sesiones fueron grabadas en cintas de cassette.

#### *5. Variables de sesgo del experimentador.*

Otro de los factores a considerar son los efectos que puede conllevar la disposición del experimentador a obtener unos resultados concretos. Este efecto se controló registrando la condiciones en las que respondía el sujeto, es decir, se registró la actuación del terapeuta respecto a la aplicación de las variables pertinentes como enfatizan Johnston y Pennypacker (1980).

Esta amenaza fue descartada con el Terapeuta 1 y los observadores que participaron puesto que carecían de la información referente al objetivo de la investigación. El Terapeuta 2 si conocía estos objetivos, pero al registrar la aplicación de

la Variable Independiente se controló su posible efecto.

La información que se les proporcionó a los sujetos experimentales fue únicamente que iban a recibir tratamiento para corregir sus errores de articulación, pero no se les desveló los objetivos de la investigación.

Además de las medidas ya descritas, se aplicaron otras adicionales para las amenazas a la **Validez Interna** en diseño entre grupos (para el Experimento 2).

#### *6. Regresión Estadística.*

Se refiere a la tendencia de las puntuaciones extremas a retroceder a la media de una distribución, cuando el aparato de medida se readministra. Esta amenaza se puede descartar en esta investigación dado que el número de sujetos que participaron fue bastante reducido como para que este efecto se produjese.

#### *7. La selección de los sujetos.*

Esta amenaza puede ocurrir cuando existen diferencias sistemáticas en los grupos basadas en la asignación de los sujetos. Por este motivo se asignaron los sujetos a los grupos por un método semi-aleatorio por parejas y se controló que los sujetos asignados al Grupo 1 y 2 tuviesen medidas semejantes en la generalización a palabras después de la corrección del sonido en sílabas (basándose en los datos tomados al finalizar el Experimento 1). También se tuvo en cuenta que las dos únicas niñas que participaban en la investigación fuesen, cada una, a un grupo distinto.

### *8. Los cambios en la unidad.*

Esta amenaza se produce cuando ocurre alguna pérdida de sujetos en cualquier grupo. En esta investigación se controló esta amenaza dado que se completó el número de sujetos de cada grupo hasta que quedaron igualados. Aunque al comienzo de la investigación se produjo la pérdida de 4 sujetos, se tomaron medidas para sustituirlos por otros sujetos.

### *9. Interferencia de la intervención múltiple.*

Esta amenaza sucede cuando se mezclan diferentes Variables Independientes sobre las mismas Variables Dependientes, de forma que se pueden confundir los efectos de las variables o producirse efectos residuales o de secuencia. Esta amenaza se controló al introducir la Variable Independiente de forma aislada en cada una de las fases de los dos Experimentos.

## **2.2. Amenazas a la Validez Externa**

La forma de abordar la Validez Externa en el diseño de caso único empleado ha estado dirigida a la generalización de los resultados a través de la replicación directa del mismo estudio con varios sujetos de características similares.

Las medidas tomadas para controlar las fuentes de error, siguiendo a Cook y Campbell (1979), han sido la descripción exhaustiva de la Variable Independiente, de la Variable Dependiente y de los Sujetos Experimentales. No obstante, a continuación se indican otras medidas adoptadas:

### *I. Reactividad observacional:*

Se produce cuando el sujeto cambia su comportamiento por el propio ambiente experimental, reaccionando más a las características del contexto que a las variables manipuladas. El ambiente donde se desarrolló esta investigación fue el propio colegio al que asistían los niños. Además, a los niños únicamente se les dijo que se les ayudaría a hablar mejor. Al Centro, a los profesores y padres de los sujetos si se les informó que se trataba de una investigación, pero la información proporcionada fue difusa y general respecto a los objetivos y los pormenores de la manipulación experimental.

### *II. Efecto de novedad:*

Se refiere a la reacción del sujeto a cambiar inmediatamente al introducir el tratamiento. Los efectos de novedad se previnieron empleando entre 4 y 5 sesiones para realizar las pruebas de Evaluación y asegurar así, que los sujetos tuvieran tiempo para familiarizarse y habituarse a los terapeutas y observadores. Además, los datos estables obtenidos en las pruebas utilizadas demuestran que este efecto no se produjo.

### *III. Sensibilidad al Pretest:*

Este efecto se controló mediante la estabilidad en las pruebas y en las líneas base que se emplearon. Además las condiciones de evaluación fueron equivalentes a las naturales, no se corrigieron los errores ni se aplicaron consecuencias diferenciales, para no alterar los resultados, como ya se ha indicado.

#### *IV. Interacción de la historia y la intervención.*

Este factor puede influir en los casos en que no se realizan replicaciones con otros sujetos. En esta investigación se controló este efecto mediante replicaciones de los resultados en otros sujetos, de forma que los posibles efectos de interacción se vieron controlados en la repetición de los resultados en diversos sujetos con historias diferentes.

#### *V. Efecto Rosenthal:*

Esta variable se controló al obtener unos datos de confiabilidad entre observadores bastantes altos (más del 80%). Como ya se ha indicado, durante la investigación se registraron también la actuación del terapeuta respecto a la aplicación de las variables pertinentes para controlar este efecto y garantizar la aplicación adecuada de las variables.

### **3. PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS DEL EXPERIMENTO 1**

En la revisión bibliográfica realizada se puso en evidencia la ausencia de estudios sobre la generalización de los tratamientos de errores de articulación en nuestro idioma, además de la existencia de datos dispersos. Adicionalmente, se planteó la duda de que estos datos podían ser distintos al tratar sonidos de nuestro idioma por sus peculiaridades y diferencias con la lengua inglesa. Además se carecen de datos sobre algunas generalizaciones entre sonidos no estudiados en otros idiomas por su ausencia (como por ejemplo, el sonido [r] al sonido [r̄]).

Por tanto, la finalidad de esta investigación se puede considerar tecnológica y pretende sacar algunas conclusiones sobre la generalización que se produce durante el moldeamiento de

errores de articulación. El Experimento 1 se planificó para estudiar la generalización de los resultados del tratamiento de los trastornos de articulación. Se diseñó para comprobar qué sucedía cuando se corrige sólo una parte representativa de los grupos fónicos de los sonidos con errores y en qué medida se producían distintos tipos de generalización, como las siguientes:

1) *Generalización a través de contextos fonéticos.* Por ejemplo, se corrigió el sonido objetivo únicamente en combinación con las vocales /a/, /i/ para comprobar en qué medida se producía la generalización a otras combinaciones con el resto de las vocales. En los sujetos con errores en sífonos también se consideró la generalización a combinaciones con otros sonidos teniendo en cuenta el primer componente del grupo fonético o sífon.

2) *Generalización a través de sonidos* de la misma clase fonética del sonido tratado, es decir, por compartir algún rasgo distintivo. Por ejemplo, se seleccionaron algunos sonidos que compartían rasgos distintivos (el lugar o el modo de articulación) para comprobar en qué medida se generalizaba la corrección de la articulación al resto de sonidos de la misma clase fonética.

3) *Generalización a través de posiciones.* Se pretendió comprobar en qué medida se producía la generalización a la imitación de palabras que incluyesen el sonido tratado en otras posiciones diferentes.

4) *Generalización a ensayos ecoicos de palabras.* Una vez corregido el sonido en sílabas o grupos fónicos aislados, se pretendió comprobar en qué medida se producía la generalización a los ensayos ecoicos de palabras.

5) *Generalización a Tactos*. Se pretendió comprobar en que medida se producía la generalización a Tactos cuando el sonido había sido corregido a nivel de sílabas aisladas.

6) *Generalización a Intraverbales*. Se pretendió comprobar en que medida se producía la generalización a Intraverbales después de corregir el sonido a nivel de sílabas aisladas.

Se seleccionaron estos dos tipos de relaciones funcionales (tactos e intraverbales) por ser las más usuales en el lenguaje natural de los niños. Se prescindió de las respuestas textuales dado que la mayoría de los sujetos no sabían leer.

#### 4. MÉTODO

##### 4. 1. Descripción de variables

La Variable Independiente (V I 1) manipulada en el Experimento 1 fue el moldeamiento en imitación vocal de una selección de unas sílabas o grupos fónicos representantes de la clase de errores de articulación de cada sujeto. Por tanto, esa selección de sílabas varió con algunos sujetos dependiendo del tipo de error que presentara.

En primer lugar, se seleccionaron algunas vocales para entrenar el sonido objetivo, es decir, se eligieron las combinaciones del sonido objetivo con dos vocales. Se partió de la clasificación de las vocales en función de su topografía o el modo de articulación, considerando la división de Cristal (1989) y Quilis y Hernández (1990), y se eligieron dos representantes de las

vocales (una vocal alta: [i] y una vocal baja:[a]) que fueron entrenadas en combinación con el sonido objetivo de forma simultánea.

En segundo lugar, se consideró que los sonidos con problemas de articulación se podían agrupar de acuerdo a los elementos comunes que compartiesen: (1) por su semejanza a nivel auditivo; y (2) por el lugar o el modo de articulación (topografía de respuesta). En base a estos dos criterios, se agruparon los sinfonos (considerando el primer sonido del grupo) para seleccionar unos representantes de cada grupo o clase y estudiar su efecto sobre el resto de errores. Es decir en los sinfonos de [r] y [l], la selección se basó en la clasificación por el lugar de articulación del primer componente del grupo. Se eligió un representante de cada división o clase fonética y se inició el tratamiento paulatinamente con el primer componente de cada división (en combinación con las vocales a, i).

El efecto de la manipulación de Variable Independiente fue medido sobre distintas Variables Dependientes. Todas ellas consistieron en el porcentaje de respuestas correctas de grupos fónicos y de unidades lingüísticas que no habían sido entrenadas específicamente y que contenían el sonido corregido. Las Variables Dependientes (V. D.) fueron:

VD 1: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de sílabas o grupos fónicos aislados en combinación con vocales que no han sido entrenados específicamente o de combinaciones con otros sonidos (en el caso de los errores en los sinfonos).

VD 2: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras de otros sonidos no entrenados con los que compartía algún rasgo distintivo.

VD 3: porcentaje de respuestas correctas de imitación de palabras que contenían el sonido entrenado en posiciones diferentes.

VD 4: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras (Respuestas Ecoicas) que contenían el sonido corregido en la misma posición entrenada.

VD 5: porcentaje de respuestas correctas a Tactos, que contenían el sonido entrenado.

VD 6: porcentaje de respuestas correctas a Intraverbales, que contenían el sonido entrenado.

Todas las V.D. fueron medidas dentro del centro escolar donde se realizaban las sesiones de tratamiento. Para la VD 2 y VD 3 se emplearon las Pruebas de Articulación de Galindo et al. (1980) y para el resto de las VD se emplearon las Lista elaboradas específicamente para esta investigación (incluidas en los Anexos del 3 al 14).

#### 4.2. Material y Pruebas empleadas

Se analizaron las distintas pruebas existentes sobre la evaluación del lenguaje y se realizó una selección de aquellas pruebas centradas en objetivos similares a los planteados en esta investigación. Para la Evaluación Inicial se emplearon las pruebas siguientes:

*El Registro Fonológico Inducido* (Editorial CEPE, S. A.) porque: (a) evalúa la topografía del lenguaje espontáneo seguida de la repetición de la palabra correspondiente en caso de error;

(b) recoge el espectro fonológico fundamental del castellano para su evaluación; y (c) permite comparar cuantitativamente la producción de cada niño con la producción media de un grupo de su edad.

*Las Pruebas de Articulación de Galindo et al. (1980)* se seleccionaron porque proporcionan algunos datos necesarios en esta investigación (como la frecuencia del error cuando el sonido aparece en distintas posiciones). Además, esta Prueba permitió aislar los errores de articulación específicos de cada sujeto y comprobar el porcentaje de errores a nivel imitativo con el sonido en distintas posiciones.

*La Prueba de Lenguaje Oral de Navarra, (PLON, Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra)* se seleccionó también porque, esta es la prueba que mejor se centra en la evaluación de la topografía del lenguaje y aporta baremos referidos a población española. Esta prueba se ajusta a las necesidades de la investigación, puesto que permite detectar precozmente a los niños con un nivel de desarrollo lingüístico diferente al esperado según su edad cronológica y desvelar las áreas del lenguaje que necesitan algún tipo de intervención. La prueba PLON contiene varios apartados: forma, contenido y uso. Se eligió sólo el apartado de los aspectos formales o de la topografía de la respuesta verbal. Las subescalas de esta prueba que se incluyen en el apartado de Forma son:

- 1). Fonología: valora simultáneamente la articulación del sonidos en imitación diferida y ante la presencia de imágenes.
- 2). Morfología y Sintaxis: relativo a los sufijos o morfemas verbales, las variaciones del léxico y el tipo de frases que produce el niño. Se incluyen la imitación directa de estructuras sintácticas, la producción sugerida por enunciados incompletos y la producción verbal sugerida por imágenes.

Se desestimó la utilización de la prueba denominada ITPA (Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas, TEA Ediciones, S.A.) por varias razones:

- a). No evalúa específicamente la topografía vocal.
- b). Los baremos que aporta son Americanos y carece de Baremos Españoles.
- c). No aportaba la información que se requería en esta investigación para planificar el tratamiento de los problemas de articulación.

Para la toma de datos de línea base también se elaboraron previamente unos listados de sílabas, palabras y preguntas para cada uno de los sonidos que iban a ser tratados. Se realizaron dos listas distintas (Lista 1 y Lista 2 detalladas en los Anexos del 3 al 14). Las Listas incluyeron:

- 1). Imitación del grupo fónico aislado con todas las vocales. La Lista 2 no incluye esta parte de imitación de grupos fónicos aislados.
- 2). Un listado de 10 palabras que contenían los sonidos objetivos y que se evaluaron en tres relaciones funcionales: (a) Ecoico o imitativo; (b) Tactos; y (c) Intraverbales.

Para elaborar las dos listas de palabras se tuvo en cuenta que las palabras seleccionadas para cada lista tuviesen una dificultad equivalente en cuanto a la posición del grupo fónico entrenado. El grupo fónico seleccionado se incluyó en varias posiciones dentro de cada palabra en ambas listas. Esto no fue posible cuando se trató el sonido [r̄] en posición inicial, el sonido [d] entre vocales, el sonido [r] entre vocales.

Se elaboró una Escala de Valoración dirigida a los maestros para esta investigación. En la Escala de Valoración se hacían una serie de preguntas referentes al lenguaje y articulación de los niños seleccionados (ver Anexo 2), valorada en una escala tipo Likert

Además se realizó una recopilación de ilustraciones para inducir la pronunciación de las palabras que correspondían con las palabras incluidas en la Lista 1 y la Lista 2. Estas ilustraciones fueron seleccionadas de material publicado (Monfor y Juárez, 1984) y de una recopilación de material fotográfico de diversas fuentes educativas y publicitarias.

Las sesiones de evaluación y tratamiento fueron grabadas en cintas de audio, para lo cual se empleó una grabadora-reproductora Sony del modelo TCM-S68V y un micrófono de solapa Sonora del modelo ECM-15. Estas cintas fueron empleadas por los observadores en los casos en que los ensayos se realizaban demasiado rápido para unificar y confirmar los registros. Cuando esto ocurría, los observadores volvían a oír la cinta inmediatamente después de haber finalizado la sesión y completaban el registro.

Durante las sesiones de tratamiento se aplicó una economía de fichas, para lo cual se utilizaban unas fichas de colores rectangulares de 1 x 2 cm. Estas fichas eran cambiadas por alguna actividad, golosinas o juguetes cuando los sujetos acumulaban una cantidad variable. Al principio cada vez que los sujetos obtenían una ficha era cambiada inmediatamente por juguetes, golosinas o actividades. Después de las 3 primeras ocasiones que se cambiaron las fichas de forma inmediata, se pasó a canjearlas después de un número variable de ensayos.

#### **4.3. Diseño**

Se empleó un Diseño de Caso Único con replicaciones en varios sujetos como se indica más adelante (Barlow y Hersen, 1984; Cook y Campbell, 1979; Glass, Willson y Gottman,

1975; Kazdin, 1980; Kratochwill, 1978) por la adecuación del entrenamiento al caso individual, donde es necesario un procedimiento específico de moldeamiento para la topografía de cada niño.

Se empleó un Diseño de Caso Único AB con Línea Base Múltiple a través de Conductas con Control Concurrente y Evaluación Post-Tratamiento. En esta investigación se empleó un diseño modificado, dado que la Línea Base Múltiple y el Control Concurrente no se realizaron de forma continua, sino después de haber alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas en cada fase de tratamiento de un grupo fónico determinado. La medición de las variables en control concurrente se hizo en las condiciones indicadas a fin de que: (1) la alta tasa de errores no interfiriera en la corrección del sonido; (2) para que estos errores no redujesen la motivación del sujeto; y (3) para no prolongar excesivamente las sesiones de tratamiento dada el alto número de ensayos que se requerían.

La fase A consistió en la Línea Base del porcentaje de respuestas correctas de los sonidos objetivo en sílabas aisladas, así como, los datos Línea Base sobre las VD 2, VD 3, VD 4, VD 5, VD 6. En la fase B se aplicó el tratamiento que consistió en la corrección del sonido objetivo en sílabas con dos ambientes fonéticos (combinando el sonido objetivo con dos vocales exclusivamente), hasta alcanzar el criterio del 80% de respuestas correctas. En esta misma fase se continuó tomando medidas múltiples de Línea Base sobre la imitación de sílabas del sonido objetivo en otros ambientes fonéticos no tratadas (combinaciones con el resto de vocales). A los sujetos que no alcanzaron el criterio del 80% de respuestas correctas del sonido en combinación con todas las vocales se le proporcionó un tratamiento complementario hasta conseguirlo. Después de la intervención, se incluyó otra fase de Evaluación Post-Tratamiento en la que se volvió a tomar una Línea Base de los sonidos entrenados sobre: la imitación de palabras (VD 4);

tactos (VD 5); e intraverbales (VD 6). En esta Evaluación Post también se tomó Línea Base del porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras que contenían el sonido objetivo en distintas posiciones a la entrenada (VD 3). También se consideró la Línea Base Concurrente de otros sonidos con errores que no recibieron tratamiento con los Sujetos 1, 2, 4, 7 y 8.

Todos los sujetos recibieron tratamiento en un único error de articulación a excepción de dos de ellos (Sujetos 3 y 4). Al comienzo se intervino exclusivamente en uno de los errores que presentaban los Sujetos 3 y 4, pero después de haber finalizado este tratamiento se comprobó que persistían otros errores diferentes y ante la disponibilidad de tiempo, se decidió volver a tratar un segundo error por razones clínicas y éticas.

Se ha empleado una combinación de la replicación directa y la replicación sistemática (Hersen y Barlow, 1976; Sidman, 1960) en el Experimento 1. La replicación directa se refiere a la repetición de un experimento por el mismo investigador en las mismas situaciones con sujetos homogéneos para una conducta en particular. La replicación sistemática se refiere a una replicación que introduce variaciones en los lugares, los agentes de cambio y los problemas de conducta. En este Experimento se emplearon los mismos procedimientos de intervención con la mismas variables dependientes, en distintas situaciones experimentales (dos centros escolares), con problemas de articulación diferentes, con distintos sujetos y con dos terapeutas distintos. El Terapeuta 1 aplicó el tratamiento de los Sujetos 1, 2, 5, 7 y 8. El Terapeuta 2 se encargó de la misma manera de los Sujetos 3, 4, 6, 9, 10.

Los sujetos fueron seleccionados por disponer de problemas de articulación equivalentes que permitieran replicar los resultados. Por esta razón, el Sujeto 2 se seleccionó para replicar los

datos del Sujeto 1. Los Sujetos 6 y 7 presentaban problemas semejantes entre ellos y se consideraron para replicar los datos del Sujeto 3 (sonido 1). Los resultados del Sujeto 8 se emplearon para replicar los datos del Sujeto 5, que mostraba errores equivalentes. Además los resultados del Sujeto 4 (sonido 1) y el Sujeto 9 sirvieron de replicación del Sujeto 3 (sonido 2). Los datos del Sujeto 4 (sonido 2) fueron replicados con los datos del Sujeto 10 que presentaba errores equivalentes. Por último, se consideró al Sujeto 10 como replicación del Sujeto 4.

#### 4.4. Sujetos.

Inicialmente se evaluaron a dos grupos de niños que presentaban problemas de articulación en dos centros escolares privados de Granada para seleccionar a los sujetos de esta investigación. En total se evaluaron 30 niños en sesiones individuales (12 en el Centro Escolar 1 y 18 en el Centro Escolar 2). En cada centro se dedicaron dos semanas para completar la evaluación. En el Centro Escolar 1 se realizaron las pruebas en el curso escolar 1995-1996 y en el Centro 2 durante el siguiente curso (1996-1997).

Previamente se solicitó a las profesoras de preescolar y de 1º de primaria de ambos centros que remitiesen a los alumnos con alguna dificultad para articular cualquier sonido para evaluarlos. Los instrumentos empleados para hacer la selección fueron:

1º- *El Registro Fonológico Incluido* (Editorial CEPE, S. A.). Esta prueba requiere que el niño nombre la ilustración que se le presenta.

2º- *Las Pruebas de Articulación de Galindo et al.* (1980). Las pruebas de Galindo et al. (1980) consisten en una lista de palabras que evalúan cada sonido en las siguientes posiciones: al

inicio de palabra; entre dos vocales; antes de consonante; después de consonante; y final de palabra.

3°- *La Prueba de Lenguaje Oral de Navarra*, (PLON, Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra, 1989)

En total se evaluaron a 30 niños con errores de articulación (12 en el Centro 1 y 18 en el Centro 2). Con los resultados de estas dos pruebas mencionadas se realizó una selección de aquellos niños que cumplieran los siguientes requisitos:

- 1°. Haberse detectado algún error de articulación durante el Registro Fonológico Inducido.
- 2°. Presentar un porcentaje de respuestas correctas inferior al 30 % en los ensayos de imitación de las Pruebas de Articulación de Galindo et al. (1980). Además los sonidos con problemas de articulación debían coincidir con alguno de los errores detectados en la prueba anterior.

En un principio se seleccionaron a 14 niños diferentes que cumplieran estos requisitos con edades comprendidas entre los 5 años y 6 meses hasta los 6 años y 6 meses. Del Centro 1 se preseleccionaron a 7 niños y del Centro 2 a otros 7 niños. A estos sujetos se le continuó aplicando la evaluación detallada en el apartado de procedimiento. Sin embargo, en el Centro 1 se produjeron 2 abandonos, debidos a que el tratamiento se empezó a finales de curso escolar y no se dispuso de tiempo suficiente para finalizarlo. Es decir, únicamente 5 sujetos del Centro 1 completaron la investigación. De forma similar, al poco tiempo del inicio de la investigación en el Centro 2 se produjeron otros 2 abandonos, uno de ellos debido a enfermedad y el otro por decisión del experimentador al conocer que el niño había iniciado un tratamiento del lenguaje en

un centro hospitalario. Por tanto, en total finalizaron la investigación 10 niños.

Los diez niños seleccionados estaban cursando el último año de preescolar o el primer curso de primaria. Todos los sujetos eran varones excepto dos que eran del sexo femenino (Sujetos 3 y 10). Los sujetos poseían diferentes repertorios verbales, pero todos presentaban repertorios de imitación vocal y las conductas prerrequisitas de atención, salvo el Sujeto 6 que en las primeras sesiones presentó leves problemas en el mantenimiento de la atención (posición y contacto ocular con el Terapeuta). Estos problemas fueron solventados durante la primera semana de tratamiento. A continuación se especifican las características de los sujetos, y en la Tabla 3 se detallan los resultados de las pruebas que se emplearon en la Evaluación Inicial.

**Sujeto 1:** (5 años y 8 meses, al inició la investigación). Estaba escolarizado en un centro privado (Centro 1) y cursaba el último año de preescolar. Pertenecía a una familia de nivel sociocultural bajo y era hijo único. Presentó errores en el sonido [r̄] y sonido [ḍ]. Se seleccionó para tratamiento el grupo Vocal- [ḍ]- Vocal, por presentar una sustitución de [ḍ] por [r].

**Sujeto 2:** (5 y 9 meses) Estaba escolarizado en el Centro 1, cursando preescolar. Era el menor de una familia de dos hermanos cuyo nivel sociocultural era alto y existían antecedentes familiares con este problema. Presentaba errores de articulación del sonido [r], sinfonos de [l] y [r] y del sonido [ḍ]. Se seleccionó el grupo Vocal- [ḍ] -Vocal que sustituía por [r].

**Sujeto 3:** (6 años y 5 meses). Realizaba el 1º de primaria en el Centro 2. Era la hija mayor de una familia de dos hijos con un nivel sociocultural bajo. Presentaba problemas de articulación del sonido [r] en todas sus posiciones y en los sinfonos de [r]. Se seleccionó para ser entrenado el

grupo Vocal-[r]-Vocal donde presentaba una sustitución por [l].

Una vez finalizada la intervención con el sonido anterior se comprobó que continuaba presentando problemas de articulación en los sílfones de [r] (Consonante-[r]-Vocal) donde sustituía [r] por [l] y se decidió tratar estos errores en una segunda fase.

**Sujeto 4:** (5 años y 8 meses). Pertenecía al Centro 2 y estaba cursando 2º de preescolar. Era el menor de dos hermanos de una familia con un nivel sociocultural medio. Su hermana había recibido tratamiento anterior por problemas de lenguaje. Presentaba errores de articulación del sonido [l] cuando estaba situado antes de otra consonante y en sílfones, así como en la pronunciación del sonido [r] antes de consonante, en posición final y en sílfones. Se eligieron para tratamiento los sílfones donde omitía [r].

En una segunda fase, se realizó el tratamiento de otro grupo consonántico diferente que no había sido alterado después de haber finalizado la intervención anterior. En esta fase se seleccionó como 2º objetivo de tratamiento la corrección de los sílfones de [l] donde solía omitir la [l].

**Sujeto 5:** (6 años y 2 meses). Cursaba 1º de primaria en el Centro 1. Era el menor de 4 hermanos de una familia de nivel sociocultural elevado. Su madre había presentado estos problemas de articulación durante su infancia pero, en la actualidad, estaban corregidos. Se seleccionó para tratamiento el grupo Vocal-[r]-Vocal, puesto que sustituía el sonido [r] por [l].

Sujeto	Centro	Curso	R. Fonol. Inducido	Prueba de Articulación	PLON
Sujeto 1	1	preescolar	26% de errores	*[ã] entre vocales: 0% [d] antes de consonante: 50% [d] después de consonante: 65% [r̄] al principio de palabra: 60% [r̄] entre vocales: 60% [r̄] después de consonante: 65%.	Puntuación Directa: 2. Puntuación Típica: 31
Sujeto 2	1	preescolar	43% de errores	*[ã] entre vocales: 20% [d] antes de consonante: 0% [d] después de consonante: 30 [d] al principio de palabra: 75% [r] entre vocales: 10% [r] antes de consonante: 0% [r] al final: 0% Sinfones [l]: 15%.	Puntuación Directa: 3. Puntuación Típica: 44.
Sujeto 3 (sonido 1)	2	1°	40% de errores	*[r] entre vocales: 0% [r] antes de consonante: 0% [r] al final: 0% Sinfones [r]: 0%.	Puntuación Directa: 1 Puntuación Típica: 29.
Sujeto 3 (sonido 2)			29% de errores	*Sinfones [r]: 0% [r] entre vocales: 40%	Puntuación Directa: 1.5 Puntuación Típica: 42.
Sujeto 4 (sonido 1)	2	preescolar	59% de errores	*Sinfones [r]: 0% [r] entre vocales: 60% [r] antes de consonante: 0% [r] al final: 0% Sinfones [l]: 0% [l] antes de consonante: 0%	Puntuación Directa: 3 Puntuación Típica: 44
Sujeto 4 (Sonido 2)			47% de errores	*Sinfones [l]: 0% [l] antes de consonante: 10%	Puntuación Directa: 4 Puntuación Típica: 67.
Sujeto 5	1	1°	17% de errores	*[r̄] entre vocales: 0% [r̄] al principio de palabra: 0% [r̄] después de consonante: 0%.	Puntuación Directa: 1.75 Puntuación Típica: 46.
Sujeto 6	2	1°	35% de errores	*[r] entre vocales: 0% [r] antes de consonante: 0% [r] final de palabra: 0% Sinfones [r]: 0%	Puntuación Directa: 1.25 Puntuación Típica: 37.
Sujeto 7	1	preescolar	45% de errores	*[r] entre vocales: 20% [r] antes de consonante: 5% [r] final de palabra: 0% Sinfones [r]: 50% [r̄] al principio de palabra: 0% [r̄] entre vocales: 0% [r̄] después de consonante: 0%	Puntuación Directa: 4 Puntuación Típica: 67.
Sujeto 8	1	1°	36% de errores	*[r̄] entre vocales: 0% *[r̄] al principio de palabra: 0% [r̄] después de consonante: 0% [r] entre vocales: 0% [r] antes de consonante: 5% Sinfones [r]: 40% Sinfones [l]: 10%	Puntuación Directa: 1.5 Puntuación Típica: 42.
Sujeto 9	2	1°	17% de errores	*Sinfones [r]: 0% [r] final de palabra: 0%	Puntuación Directa: 1 Puntuación Típica: 29
Sujeto 10	2	preescolar	38% de errores	*Sinfones [l]: 0% [l] antes de consonante: 0% [l] final de palabra: 0%	Puntuación Directa: 4 Puntuación Típica: 67

Tabla 3. Resultados de la Evaluación Inicial de cada Sujeto. \* Indica el sonido objetivo seleccionado.

**Sujeto 6.** (6 años). Estaba cursando 1° de primaria en el Centro 2. Era el menor de dos hermanos y pertenecía a una familia de padres separados que durante los primeros años de vida del niño habían vivido en Francia. La hermana presentaba problemas de conducta escolar y ambos vivían con la madre que en la actualidad también presentaba problemas de articulación. La familia era de un nivel sociocultural bajo. Este Sujeto presentaba errores de articulación del sonido [r] en todas sus posiciones. Se seleccionó para tratamiento la corrección del grupo fonético Vocal-[r]-Vocal, donde presentaba una sustitución de [r] por [d].

**Sujeto 7.** (5 años y 9 meses). Estaba cursando preescolar en el Centro 1 y era el menor de dos hermanos. Pertenecía a una familia de nivel sociocultural alto y su madre presentaba en la actualidad problemas de articulación. Presentaba dificultades para pronunciar el sonido [r] y en [r̄] todas sus posiciones. Se seleccionó como objetivo de tratamiento la corrección del grupo Vocal-[r]-Vocal dado que solía sustituir [r] por [d].

**Sujeto 8.** (6 años y 8 meses). Estaba cursando 1° de primaria en el Centro 1. Era el menor de tres hermanos y pertenecía a una familia de nivel sociocultural medio. Planteaba errores en la articulación de [r] y sus sinfonos, de los sinfonos de [l] y del sonido [r̄] en todas sus posiciones. Se seleccionó como objetivo de intervención la corrección del grupo Vocal-[r̄]-Vocal y también [r̄]-Vocal donde presentaba una distorsión gutural del sonido [r̄].

**Sujeto 9.** (6 años). Estaba en el Centro 2 cursando 1° de primaria. Era el menor de 3 hermanos de una familia de nivel sociocultural medio. Presentaba problemas para pronunciar el sonido [r] en posición final y en sinfonos. El objetivo de tratamiento seleccionado fue la corrección de los

sinfonos de [r] (Consonante-[r]-Vocal) donde presentaba sustituciones por [l].

**Sujeto 10.** (5 años y 6 meses). Estaba cursando 2° de preescolar en el Centro 2. Era la menor de dos hermanas de una familia de nivel sociocultural alto. Presentaba errores en la articulación del sonido [l] antes de otra consonante, en posición final y en sinfonos. Se eligió para tratamiento la corrección de los sinfonos de [l] (Consonante-[l]-Vocal) dado que sustituía [l] por [r].

#### **4.5. Información proporcionada al Centro y a los Padres**

Se solicitó la realización de la investigación a los dos centros escolares. En ambos se les indicó que el estudio versaría sobre el tratamiento de los trastornos de articulación, sin detallar los objetivos específicos de la misma. La dirección contaba con los permisos oficiales oportunos para la realización de dicha investigación.

Se les informó a los profesores de los alumnos seleccionados que estos niños participarían en un estudio sobre el tratamiento de problemas de articulación recibiendo una intervención individualizada. Además, se les pidió que durante el tiempo que se extendiera la investigación, no intentaran aplicar ningún tipo de corrección a los errores de articulación de los niños seleccionados.

Los padres recibieron la misma información que el personal del Centro. Se invitó a una reunión individual a los padres de los alumnos seleccionados para solicitar la participación de sus hijos en la investigación y contar con su consentimiento. En esta reunión se recopilaron algunos

datos de la historia de cada sujeto sobre la posible existencia de déficits auditivos, o trastornos médicos relacionados con el lenguaje. Además, se les enfatizó a los padres la importancia que tenía la asistencia continua de sus hijos al Centro. También se les pidió que no corrigieran los errores de articulación del niño si antes no lo hacían, es decir, que los trataran como siempre lo habían hecho. En esta primera reunión se invitó a los padres a otra posterior que se celebraría al finalizar la investigación para detallar los avances de cada alumno y las recomendaciones para seguir el tratamiento.

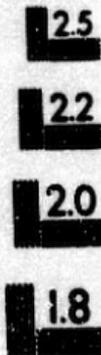
#### **4.6. Situación.**

Las sesiones de intervención se realizaron siempre en las instalaciones del centro escolar al que asistían los participantes de esta investigación. En el Centro 1, las sesiones se produjeron en la biblioteca del centro, que era una habitación de 7 x 6 m rodeada de armarios y estanterías. Esta habitación carecía de luz natural. En una de las esquinas de la habitación se instaló una mesa de 1 x 1 m y cuatro sillas. En el Centro 2, las sesiones se realizaron en una sala de reuniones de 5 x 4 m con las paredes blancas y abundante luz natural.

El experimentador se situaba a un lado de la mesa y el niño se sentaba frente al terapeuta. El observador u observadores se sentaban a la derecha de la mesa y un poco alejados de ella, de forma que podían observar simultáneamente la actuación del niño y del terapeuta.

#### **4.7. Entrenamiento de los observadores**

Para registrar el transcurso de las sesiones de evaluación y tratamiento se contó con cuatro



**MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART**  
**NATIONAL BUREAU OF STANDARDS**  
**STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a**  
**(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)**

datos de la historia de cada sujeto sobre la posible existencia de déficits auditivos, o trastornos médicos relacionados con el lenguaje. Además, se les enfatizó a los padres la importancia que tenía la asistencia continua de sus hijos al Centro. También se les pidió que no corrigieran los errores de articulación del niño si antes no lo hacían, es decir, que los trataran como siempre lo habían hecho. En esta primera reunión se invitó a los padres a otra posterior que se celebraría al finalizar la investigación para detallar los avances de cada alumno y las recomendaciones para seguir el tratamiento.

#### **4.6. Situación.**

Las sesiones de intervención se realizaron siempre en las instalaciones del centro escolar al que asistían los participantes de esta investigación. En el Centro 1, las sesiones se produjeron en la biblioteca del centro, que era una habitación de 7 x 6 m rodeada de armarios y estanterías. Esta habitación carecía de luz natural. En una de las esquinas de la habitación se instaló una mesa de 1 x 1 m y cuatro sillas. En el Centro 2, las sesiones se realizaron en una sala de reuniones de 5 x 4 m con las paredes blancas y abundante luz natural.

El experimentador se situaba a un lado de la mesa y el niño se sentaba frente al terapeuta. El observador u observadores se sentaban a la derecha de la mesa y un poco alejados de ella, de forma que podían observar simultáneamente la actuación del niño y del terapeuta.

#### **4.7. Entrenamiento de los observadores**

Para registrar el transcurso de las sesiones de evaluación y tratamiento se contó con cuatro

observadores. Dos eran licenciados en Psicología y dos eran estudiantes del último curso de Psicología. Todos ellos habían tenido experiencias previas en observación directa. Se informó a los observadores que iban a participar en una investigación sobre el tratamiento de trastornos de articulación, sin especificar el objetivo concreto de la misma, y que su función consistía en registrar las sesiones de evaluación y tratamiento. Los observadores anotaron el comportamiento de los sujetos en relación a la estimulación antecedente presentada por el terapeuta, la respuesta del sujeto y las consecuencias administradas. Se les proporcionó una serie de conocimientos sobre los objetivos que debían observar y como registrarlos. La información aportada fue la siguiente:

- I) los tipos de errores de articulación y su definición: sustituciones, distorsiones, omisiones, inserciones e inversiones (definidas en el capítulo 1),
- II) los tipos de ayudas auditivas y visuales (explicadas en el apartado de procedimientos de este capítulo),
- III) los criterios y las categorías para catalogar la respuesta de los sujetos que se describen más adelante.

Los observadores fueron entrenados previamente en el manejo del sistema de registro de las sesiones experimentales y en las pruebas de evaluación empleadas en esta investigación. El entrenamiento de los observadores se realizó en otro centro diferente, durante el tratamiento de errores de articulación de otros niños con características similares.

En las sesiones de evaluación los observadores anotaron la respuesta del sujeto a los ensayos que presentaba el terapeuta para registrar los datos de la línea base. Las respuestas eran calificadas y registradas por los observadores como respuestas correctas o incorrectas. Cuando se producía una respuesta incorrecta se transcribía la respuesta verbal del Sujeto para después

analizar el tipo de error. Una vez iniciado el tratamiento se realizaron registros diarios de las sesiones de cada sujeto. En este registro se anotaron secuencialmente todos los ensayos que se realizaban en la sesión. El registro que se les proporcionó a los observadores para que anotaran los datos de cada sesión contenía las siguientes casillas (ver Anexo 1):

(1) *Conductas de atención*: esta casilla se marcaba cuando no se cumplían las conductas previas de atención o cuando el terapeuta no las exigía. En estos casos se anotaba N en la correspondiente casilla.

(2) *Conducta imitativa*: se registró: (a) el sonido presentado, (b) el tipo de ayuda, (c) la respuesta del sujeto, y (d) las consecuencias:

(a) *Sonido presentado*: se registró el sonido que presentó el terapeuta para ser imitado por el sujeto. De esta forma se anotaban también la secuencia de los ensayos. Cuando se intercalaban otras actividades o juegos se registraba "C. A." (cambio de actividad).

(b) *Ayudas presentadas*: Se anotaban una "V" cuando se presentaba una ayuda Visual y una "A" cuando el tipo de ayuda era auditiva. Si el terapeuta aplicaba los dos tipos de ayudas en un ensayo entonces se registraban ambas.

(c) *Respuesta del Sujeto*: el observador categorizaba las respuestas del Sujeto, según los siguientes criterios:

- *Respuesta incorrecta (I)* cuando el Sujeto pronunciaba otro sonido distinto al presentado por el Terapeuta, es decir, cuando ocurría una sustitución o una distorsión.

- *Aproximación (M)* cuando la respuesta suponía una distorsión menos acusada que en los ensayos anteriores porque tenían más características en común con el sonido a entrenar.

- *Respuesta correcta (C)* cuando esta igualaba al sonido producido por el

Terapeuta.

- *Respuesta negativa* (N) cuando el niño no articulaba ningún sonido después de haber transcurrido 5 segundos desde la presentación del modelo a imitar.

(3) *Consecuencias*: los observadores registraron las consecuencias que aplicaba el terapeuta de la siguiente forma:

F: se proporcionaba una ficha que después sería cambiada por algún juego o golosina.

X: cuando se producía un cambio de fichas por algún juego o golosina.

G: cuando se proporcionaba alguna golosina.

S: cuando se hacía algún comentario de aprobación a la respuesta del sujeto, como alabanzas o decirle "muy bien".

T: cuando se retiraba la mirada y la atención durante 5 segundos.

A: cuando se introducía alguna actividad recreativa o juego interactivo.

C: si se producía contacto físico.

NO: cuando el terapeuta decía "no" después de una respuesta incorrecta.

El entrenamiento de los observadores se inició dos meses antes de la investigación y se prolongó hasta conseguir un acuerdo mínimo interobservador del 80%. Durante la primera semana de entrenamiento se les requirió sólo que completasen las casillas referentes a sonido y a la categorización del tipo de respuesta del sujeto, para facilitar el manejo del registro, dada su complejidad. A partir de la segunda semana empezaron a anotar también el tipo de consecuencias que aplicaba el experimentador y desde la tercera semana completaron todas las casillas del registro.

#### 4.8. Terapeutas

En las distintas fases de la investigación participaron dos terapeutas distintos que se encargaron de la evaluación y el tratamiento. La Terapeuta 1 fue una licenciada en Psicología que había participado como observadora en otras investigaciones anteriores sobre este mismo tema y contaba con un año de experiencia en el tratamiento directo de niños con trastornos de articulación donde había demostrado su eficacia. La Terapeuta 2 fue la autora de esta investigación y contaba con diez años de experiencia en este campo.

A la Terapeuta 1 se le solicitó su colaboración para participar en una investigación sobre el tratamiento de trastornos de articulación sin especificar el objetivo concreto de la misma. Al igual que a los observadores, a la Terapeuta 1 se le proporcionó algunos conocimientos que hacían referencia a:

- I) los tipos de errores de articulación y su definición: sustituciones, distorsiones, omisiones, inserciones e inversiones (definidas en el capítulo 1).
- II) Los tipos de ayudas auditivas y visuales (explicadas en el apartado de procedimientos de este capítulo).
- III) Los criterios y las categorías para catalogar la respuesta de los sujetos.

De la misma manera se le proporcionaron las pautas a seguir durante las fases de tratamiento para evitar sesgos en los resultados con el Terapeuta 2. Las pautas que se le proporcionaron para llevar a cabo el tratamiento de los errores de articulación están basadas en la investigación de Vives y Luciano (1996) y fueron las siguientes:

1. Alternar los ensayos de entrenamiento con otros fonemas que el niño ya pronunciaba

correctamente, de forma que aproximadamente el 30% de los ensayos fueran respuestas correctas.

2. Durante las sesiones no realizar más de tres ensayos seguidos del mismo sonido.
3. Después de 10 ó 15 ensayos de imitación se permitía un descanso, en los que se aplicaba un cambio de actividad o un cambio de fichas. En cada sesión se podían realizar como máximo 150 ensayos de imitación para evitar efectos de cansancio en el niño.
4. Antes de presentar un ensayo se requirió al niño los repertorios de atención.
5. De acuerdo con las diferencias en la topografía de la respuesta ya mencionadas se estableció una guía para su reforzamiento diferencial con el siguiente orden:

- ante una respuesta negativa se dejó transcurrir 5 segundos en los cuales el terapeuta retiraba la mirada al niño y no hacía nada para pasar después a otro ensayo diferente. A continuación, se presentó de nuevo el ensayo inicial.
- para las respuestas incorrectas se aplicó un *time out*, o se le decía "no" seguido de un periodo de 5 segundos para iniciar otro ensayo.
- las respuestas aproximadas con ayuda fueron reforzadas con reforzamiento social.
- a las respuestas correctas con ayuda se les aplicó reforzamiento social con contacto físico.
- las respuestas aproximadas sin ayuda fueron reforzadas al principio de forma continua. Después de 5 ensayos, se pasó a reforzamiento intermitente hasta desvanecer las consecuencias artificiales para generar variabilidad en la topografía y poder continuar el moldeamiento.
- las respuestas correctas sin ayuda se reforzaron de la misma manera que la categoría anterior, pero si continuaban apareciendo simultáneamente a las

respuestas correctas se dejaba de reforzar las respuesta aproximadas.

6. El tratamiento se daba por concluido cuando las ayudas se habían desvanecido completamente según el siguiente orden:

- primero, se desvanecían las ayudas extraestímulo visuales cuando se aplicaran.
- segundo, se desvanecían las ayudas extraestímulo auditivas.
- tercero, se retiraban las ayudas intraestímulo visuales.
- por último, se desvanecían las ayudas intraestímulo auditivas.

#### **4.9. Sesiones experimentales 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 sesiones oscilaron de 3 a 4 sesiones semanales.

Las sesiones experimentales se realizaron dentro del horario escolar de los niños, de lunes a viernes. Cuatro sujetos diferentes recibían tratamiento cada mañana. Las sesiones se comenzaban cada mañana por un sujeto diferente y los otros tres eran llamados en un orden variable a fin de contrabalancear el orden de entrenamiento.

El número de ensayos que se realizaba en cada sesión variaba y dependía de la rapidez con la que se realizasen los ensayos. Los ensayos se realizaban al principio más lentamente, entre 40 ó 50 ensayos de entrenamiento. Las sesiones se daban por finalizadas cuando habían transcurrido entre 30 y 45 minutos. Después de las primeras sesiones, los ensayos se realizaron más rápidamente, hasta alcanzar los 100 ensayos de tratamiento por sesión. El máximo número de

ensayos por sesión fue de 150, tanto de entrenamiento como de evaluación o línea base.

El número de sesiones que recibió cada sujeto varió en base a lo que cada uno requirió para conseguir el criterio de aprendizaje que se estableció. La duración global para la realización de este Experimento I fue de 5 semanas en el Centro 1 y de 8 semanas en el Centro 2, pero el tiempo y número de sesiones de tratamiento osciló (entre 7 y 25 sesiones) dependiendo de los sujetos. En la Tabla 4 se especifican el tiempo y número de ensayos requeridos.

Sujeto	Centro	Tiempo	Ensayos	Sesiones
Sujeto 1	1	4 semanas	330	11
Sujeto 2	1	5 semanas	890	20
Sujeto 3 (sonido 1)	2	8 semanas	1.440	25
Sujeto 3 (sonido 2)	2	3 semanas	570	10
Sujeto 4 (sonido 1)	2	7 semanas	1.010	23
Sujeto 4 (sonido 2)	2	3 semanas	140	7
Sujeto 5	1	4 semanas	420	13
Sujeto 6	2	6 semanas	1.150	22
Sujeto 7	1	5 semanas	840	20
Sujeto 8	1	5 semanas	920	20
Sujeto 9	2	8 semanas	1.380	24
Sujeto 10	2	3 semanas	340	10

Tabla 4: Tiempo y número de ensayos que requirieron todos los sujetos.

#### 4.10. Procedimiento

El Terapeuta 1 se encargó de la evaluación y tratamiento completo de los Sujetos 1, 2, 5, 7 y 8 realizando su trabajo en el Centro 1. El Terapeuta 2 se encargó de los Sujetos 3, 4, 6, 9, 10 y trabajó en el Centro 2 exclusivamente. Los dos terapeutas realizaron la evaluación y tratamiento de los sujetos asignados. Las pautas generales que se siguieron los dos terapeutas durante ésta fase están especificadas en el Apartado 4.8 de este capítulo.

El Experimento 1 constó de dos fases: Fase A y Fase B. En la Fase A se realizó la evaluación de los sujetos y se tomaron los datos de línea base de los sonidos objetivo de tratamiento. En la Fase B se realizó la intervención de los sonidos seleccionados con cada sujeto y se continuaron tomando datos de Línea Base Múltiple de otras combinaciones del sonido objetivo. Por último se realizó una Evaluación Post-Tratamiento. A continuación se explica detenidamente cada una de estas fases.

##### *FASE A: Evaluación y Línea Base.*

En primer lugar, se hizo una evaluación general del lenguaje productivo en la que se incluyeron tanto las pruebas aplicadas para la selección de los sujetos, así como otras medidas adicionales que sirvieron para completar los datos. Específicamente las medidas fueron: (1) *Registro Fonológico Inducido* (Monfort y Juárez, 1989); (2) las *Pruebas de Articulación de Galindo et al. (1980)*; (3) la prueba denominada *PLON* (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olangua, Uriz, 1989); (4) *Datos de Línea Base* consistentes en la imitación de grupos fónicos aislados y en

ensayos ecoicos de las palabras, tectos e intraverbales de la Lista 1 y Lista 2. (5) *Registro del Lenguaje Espontáneo* y (6) *Escala de Valoración*.

1°- *El Registro Fonológico Inducido*. En la aplicación de esta prueba se requirió a cada sujeto que nombrara la ilustración que se le presentaba. El examinador presentaba la ilustración y le preguntaba al niño : "¿que ves aquí?" Si se producía algún error de articulación entonces, siguiendo las normas de aplicación de la prueba, el examinador pronunciaba correctamente la palabra para que el niño la imitara.

2°- *Las Pruebas de Articulación de Galindo et al.* (1980). Con estas pruebas se midieron los porcentajes de respuestas correctas de todos los sonidos con errores de cada sujeto. Esta prueba se aplicó con la finalidad de aislar los errores de articulación específicos de cada sujeto y comprobar el porcentaje de errores de forma consistente que se producía de cada sonido a nivel imitativo. Las pruebas de Galindo et al. (1980) consisten en una lista de palabras que evalúan cada sonido en las siguientes posiciones: al inicio de palabra; entre dos vocales; antes de consonante; después de consonante; y final de palabra. Además, el sonido se evalúa en el máximo de combinaciones posibles con vocales y/o consonantes. Esta prueba se basa en ensayos de imitación vocal, dado que el examinador requiere a cada niño que imite la palabra presentada como modelo. El examinador pide al niño: "di esto: ....." . Las respuestas fueron anotadas por los observadores.

3°- PLON (Aguinaga et al., 1989). Se aplicaron las subescalas incluidas dentro del apartado de forma. La subescala de Fonología consta de unos cuadernillos de fotografías de objetos y el procedimiento para evaluar consiste en la imitación diferida ante la presencia de imágenes. Es decir, se le decía al Sujeto: "te voy a enseñar un/a..(nombre)" y a continuación se

le presentaba la foto y simultáneamente se le preguntaba: "¿que es esto?".

Una vez recopilados los resultados de las pruebas anteriores se seleccionaron los problemas de articulación que iban a ser tratados. La utilización de las *Pruebas de Articulación* de Galindo et al. (1980) permitió aislar el grupo fónico mínimo donde cada sujeto cometía errores, y en base a esto se seleccionó el grupo donde se detectaron problemas de forma consistente y cuyo porcentaje de respuestas correctas en los ensayos de imitación de palabras fuese inferior al 30%. Después de haber elegido el sonido objetivo se tomaron los datos de línea base en las sesiones.

4º- Para tomar los datos de línea base se emplearon las Listas 1 y 2 (dependiendo del sonido seleccionado) que se detallan en los Anexos 3, 5, 7, 9, 11 y 13. Estas Listas incluían:

- 1). Imitación del grupo fónico aislado con todas combinaciones de las vocales. Se le pedía al Sujeto "di esto.." y el Terapeuta pronunciaba el grupo fónico a imitar.
- 2). Un listado de 10 palabras que contenían los sonidos objetivos de tratamiento y que se evaluaron en tres relaciones funcionales:
  - a) Ecoico o imitativo: se presentó como modelo la palabra a imitar (de la misma manera que se hizo con los grupos fónicos).
  - b) Tactos: se le presentó al Sujeto una ilustración de la palabra que debía pronunciar y se le planteaba: "¿qué es esto?" de forma simultánea.
  - c) Intraverbales: al sujeto se le hacía una pregunta en cuya respuesta se incluía la pronunciación de la palabra objetivo y por tanto, del sonido evaluado. Las preguntas realizadas están detalladas en los Anexos 3, 5, 7, 9, 11 y 13.

La toma de datos línea base de la Lista 1 y 2 se iniciaron con ensayos de Intraverbales, seguida de Tactos, la imitación de palabras y por último, la imitación de grupos fónicos aislados, para evitar el efecto del aprendizaje durante la toma de datos. Los niveles de Línea Base se establecieron realizando 10 ensayos de cada una de los tres apartados indicados y otros 10 ensayos de los grupos fónicos aislados (para los sinfonos y de los sonidos entre vocales se realizaron 20 ensayos para evaluar todas las combinaciones posibles).

En esta fase, el terapeuta no presentó ayudas durante los ensayos, ni presentaba ninguna consecuencia diferencial a las respuestas del niño, es decir, no se intervenía de ninguna manera para corregir la topografía o articulación del sonido. Estos ensayos de evaluación se mezclaron con la imitación de otros sonidos que el niño pronunciaba correctamente y con otras actividades diferentes para romper la monotonía de la evaluación.

5°- *El registro del Lenguaje Espontáneo* de cada sujeto fue medido en su ambiente natural, durante las puestas en común que solían practicar habitualmente en clase. De forma general, los maestros dejaban hablar al niño unos minutos. Dos observadores independientes registraron las respuestas de cada sujeto. Con estos registros se halló el porcentaje de respuestas correctas de las palabras que contenían los sonidos en los que se habían seleccionado para ser tratados.

6°- Se les proporcionó una *Escala de Valoración* a los maestros de cada sujeto para que contestasen a las preguntas referentes a la pronunciación y el lenguaje de cada niño (en Anexo 2). A los maestros se les pidió que durante 2 o 3 días leyeran con tranquilidad la Escala antes de contestar a las preguntas para cada niño, a fin de que tuviesen tiempo para observar a los errores

de los sujetos.

***FASE B: Intervención.***

En esta fase todos los sujetos recibieron tratamiento en los grupos fónicos seleccionados y con posterioridad a la consecución del criterio de adquisición de la articulación correcta, se tomó Línea Base del grupo fónico objetivo en combinación con el resto de las vocales no tratadas directamente (o con otros sonidos en el caso de errores en los sinfonos). Una vez alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas con todas las combinaciones posibles se procedió a la Evaluación Post-Tratamiento y a tomar datos de Línea Base Concurrente de otros errores articulatorios.

A continuación se detallan los sonidos objetivo de tratamiento seleccionados 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 de [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].

La intervención en el caso de los problemas de articulación de los sinfonos fue mas compleja. Por esta razón se va a detallar por separado el procedimiento que se empleó con cada tipo de errores.

*Intervención de los Sujetos 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8.*

La intervención de Sujetos 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8, (que presentaban un error de articulación en un sonido concreto), consistió en ensayos de imitación del sonido objetivo en combinación con las vocales [a] y [i] de forma simultánea. Estos sujetos recibieron tratamiento en algún grupo fónico que contenía el sonido objetivo en combinación con las vocales (como por ejemplo: Vocal-[ð]-Vocal; Vocal-[r]-Vocal; [r̄]-Vocal y Vocal-[r̄]-Vocal). A continuación se especifican los representantes seleccionados para el tratamiento con cada Sujeto: Sujeto 1: [aða], [iði]; Sujeto 2: [aða], [iði]; Sujeto 3: [ara], [iri]; Sujeto 5: [aãa], [iĩi]; Sujeto 6: [ara], [iri]; Sujeto 7: [ara], [iri]; Sujeto 8: [aãa], [iĩi], [r̄a] y [r̄i].

Para hacer más probable que el sujeto emitiera el sonido correcto durante el tratamiento se aplicaron algunas ayudas. Las ayudas empleadas dependieron del sonido a entrenar y se seleccionaron el mismo tipo de ayudas con todos los sujetos a los que se les estuviese corrigiendo el mismo error. Por tanto, las ayudas utilizadas para los sujetos que acabamos de mencionar fueron las que a continuación se exponen.

Para los Sujetos 1 y 2 que recibieron tratamiento en el grupo Vocal-[ð]-Vocal se utilizaron tanto ayudas visuales como auditivas de forma simultánea. La ayuda visual consistió en que el terapeuta al pronunciar el modelo a imitar abría la boca un poco más de lo normal y situaba la

lengua entre los dientes para pronunciar el sonido [d̄]. Además se presentó como ayuda auditiva una prolongación en la duración del sonido [d̄] mientras se pronunciaba. Estas ayudas fueron desvanecidas retirando, en primer lugar, la ayuda visual y cuando se produjeron 5 ensayos correctos correlativos se retiró la ayuda auditiva.

Los Sujetos 3, 6 y 7, que recibieron tratamiento en el grupo Vocal-[r]-Vocal, pronunciaban correctamente el sonido [r̄] o daban una respuesta muy aproximada al sonido [r] cuando se le hacía imitar el sonido [r̄], y por esta razón, se empleó como ayuda auditiva la presentación del modelo [ār̄a] y [īr̄i]. Es decir, los ensayos consistían en requerirle: "*di esto: [ār̄a]*" para estos sujetos y paulatinamente se varió la topografía. Además en los primeros ensayos también se introdujeron ayudas visuales de forma simultánea consistentes en mostrar la lengua vibrando detrás de los dientes. Paulatinamente se fue reduciendo la intensidad de la vibración hasta llegar a presentar como modelo el sonido [r]. Cuando se produjeron 5 ensayos correctos correlativos sin ayuda auditiva se retiró totalmente la ayuda visual.

Los Sujetos 5 y 8, que recibieron tratamiento en el grupo V-[r̄]-V, coincidieron en pronunciar correctamente el sonido [r̄] cuando estaba situado al final de sílaba, y por esto, se decidió emplear esta circunstancia como ayuda. Al principio se utilizaron ensayos de imitación con ayudas auditivas consistentes en requerirle: "*Di esto: arrrr (pausa) a*". En los primeros ensayos se emplearon de forma simultáneamente ayudas visuales mostrándole la vibración de la lengua detrás de los dientes. Paulatinamente se fue reduciendo la pausa con la que se presentaba el modelo y después se retiró la ayuda visual de mostrar la lengua. Por último, se fue reduciendo la intensidad del sonido [r̄] hasta pedirle que imitara [ār̄a] sin ninguna pausa. Cuando este entrenamiento finalizó, se comprobó que el Sujeto 8 no había generalizado la corrección de este

sonido en otras posiciones ([r̄]-Vocal), al contrario de lo que ocurrió con el Sujeto 5. Se decidió entrenar también esta posición con el Sujeto 8 para igualarlo al sujeto anterior, y por cuestiones éticas y clínicas. Para el entrenamiento del grupo [r̄]-V con el Sujeto 8, se aplicó como ayuda auditiva la imitación del modelo del grupo anterior entrenado [āa]. Después se introdujeron pausas cada vez más largas en la pronunciación del modelo, pidiéndole que repitiese: "a (pausa) [r̄a]". Después de 5 ensayos correctos con esta ayuda se retiró la primera [a] del modelo y solo se le pidió que imitara: [r̄a] y por otro lado [r̄i].

El tratamiento de estos grupos fónicos se mantuvo hasta que se retiraron todas las ayudas y se consiguió un criterio del 80% de respuestas correctas durante 3<sup>o</sup> ensayos consecutivos. Una vez alcanzado el criterio con las dos vocales seleccionadas, se procedió a medir el porcentaje de respuestas correctas con el resto de las combinaciones para comprobar si se había producido alguna generalización. Es decir, se evaluó en Línea Base Múltiple la imitación de grupos fónicos aislados no entrenados, (es decir, 10 ensayos con las combinaciones de las vocales e, o, u).

Los datos de generalización indicaron la necesidad de igualar los resultados de todos los sujetos con la finalidad de equiparar los repertorios. Para ello se prosiguió el tratamiento con los sujetos que no consiguieron alcanzar el 80% de respuesta correctas de imitación de los grupos fónicos aislados con las otras tres vocales no entrenadas (e, o, u). En concreto, los Sujetos 1, 2 y 3 no consiguieron el criterio en todos los grupos y por esto recibieron un tratamiento adicional en los grupos fónicos con estas vocales (como se indica en la Tabla 5). El tratamiento se prolongó hasta conseguir el criterio del 80% de respuestas correctas de imitación de los grupos fónicos aislados con todas las vocales.

Sujeto	Grupos fónicos tratados directamente
Sujeto 1	- [aa], [iai] - Resto de combinaciones con [e], [u] [o] en el grupo V-[a]-V
Sujeto 2	- [aa], [iai] - Resto de combinaciones con [e], [u] [o] en el grupo V-[a]-V
Sujeto 3 ( Sonido 1 )	- [ara], [iri] - Resto de combinaciones con [e], [u] [o] en el grupo V-[r]-V
(Sonido 2)	- [pra], [pri] - [kra], [kri]. - [kre], [kro], [kru] - [gra], [gri]. - [dra], [dri]. - [fra], [fri]
Sujeto 4 ( Sonido 1 )	- [pra], [pri] - [bra], [bri], - [bre], [bro], [bru]. - [kra], [kri]. - [fra], [fri]. - [fre], [fro], [fru].
( Sonido 2 )	- [pla], [pli] - [gla], [gli], - [fla], [fli].
Sujeto 5	- [aā], [iī]
Sujeto 6	- [ara], [iri]
Sujeto 7	- [ara], [iri]
Sujeto 8	- [aā], [iī] - [ā], [ī]
Sujeto 9	- [pra], [pri] - [pre], [pro], [pru]. - [bra], [bri]. - [bre], [bro], [bru]. - [kra], [kri]. - [gra], [gri]. - [dra], [dri]. - [tra], [tri] - [fra], [fri].
Sujeto 10	- [pla], [pli]

Tabla 5. Grupos fónicos que fueron entrenados con cada Sujeto.

Al acabar este entrenamiento y alcanzar el criterio en todos los grupos fónicos con las cinco vocales, se realizó la Evaluación Post, centrada en la imitación de las palabras de la Lista 1 y la Prueba de Galindo et al. (1980), realizando:

10 ensayos ecoicos de las palabras de la Lista 1.

10 ensayos de tactos de la Lista 1.

10 ensayos de las intraverbales de la Lista 1.

Pruebas de Galindo et al. (1980) de imitación de palabras con los sonidos entrenados en distintas posiciones y de otros sonidos relacionados.

*Intervención de los Sujetos 3 (sonido 2) 4, 9 y 10.*

La selección para el tratamiento de los errores en los sinfonos de [r] se basó en la clasificación del lugar de articulación del primer componente del grupo. Se eligió un representante de cada división o clase fonética y se inició el tratamiento paulatinamente con el primer componente de cada división. De esta forma, la manipulación de la V.I. consistió en el moldeamiento de los siguientes sonidos: [p], [k], [d], [f] en combinación con [a], [i] para los sujetos con errores en los sinfonos de [r].

En el caso de los errores en los sinfonos de [l], se partió también de la clasificación por el lugar de articulación del primer componente del grupo. La manipulación de la VI para los sujetos con errores en los sinfonos de [l] consistió en iniciar el entrenamiento de forma paulatina con los siguientes sonidos: [p], [k], [f] en combinación con [a], [i].

A los Sujetos 3 (sonido 2) 4, 9 y 10 se les aplicó un procedimiento más prolongado puesto que había que considerar las combinaciones con las vocales y con los sonidos del primer miembro del grupo consonántico (en concreto: [p], [b], [k], [g], [t], [d] y [f] para los sinfonos de [r]; y [p], [b], [k], [g] y [f] para los sinfonos de [l]). A continuación se detallan los representantes seleccionados para cada uno: Sujeto 3 (sonido 2): [pra], [pri]; Sujeto 4 (sonido 1): [pra], [pri]; Sujeto 9: [pra], [pri]; Sujeto 4 (sonido 2): [pla], [pli]; Sujeto 10: [pla], [pli].

Para el Sujeto 3 (sonido 2), el Sujeto 4, y el Sujeto 9 el proceso de moldeamiento de los grupos [pra], [pri] se iniciaron con la aplicación de ayudas auditivas consistentes en introducir una vocal en la presentación del modelo. Por tanto, en los primeros ensayos se les pedía: "*Di esto: para*". Paulatinamente se desvanecieron las ayudas auditivas reduciendo la pronunciación de la primera vocal hasta eliminarla.

Para los Sujetos 4 (sonido 2) y 10 el proceso de moldeamiento de los grupos [pla], [pli] se iniciaron con la aplicación de ayudas auditivas consistentes en introducir una vocal en la presentación del modelo. Por tanto, al principio, se les pedía: "*Di esto: pala*" y de forma simultánea se aplicaba una ayuda visual consistente en mostrar como la lengua estaba, al principio, detrás de los dientes y luego bajaba al pronunciar [l]. A la hora de desvanecer las ayudas, primero se desvanecieron las visuales y paulatinamente se redujo la pronunciación de la primera vocal [a].

El tratamiento de estos grupos fónicos se mantuvo hasta que se retiraron todas las ayudas y se consiguió un criterio del 80% de respuestas correctas durante 30 ensayos. Seguidamente también se tomó Línea Base Múltiple a los sujetos con errores en los sinfonos, es decir, se evaluó el porcentaje de respuestas correctas de las distintas subclases de cada grupo fónico:

- a) 10 ensayos de imitación del mismo grupo consonántico entrenado pero con el resto de las vocales (para los sinfonos de [r] se evaluó [pre], [pro], [pru]; para los sinfonos de [l] se evaluó [ple], [plo], [plu]);
- b) 10 ensayos de imitación de los otros sinfonos cuyo primer componente perteneciera a la misma clase fonética (por compartir el lugar de articulación) con las vocales entrenadas y otros 10 ensayos con las vocales no entrenadas (para los sinfonos de [r] se evaluó [bra], [bre], [bri], [bro], [bru]; para los sinfonos de [l] se evaluó [bla], [ble], [bli], [blo], [blu])
- c) 10 ensayos de imitación del resto de clases fonéticas en las que se incluían todas las demás consonantes y vocales posibles del sífon en cuestión.

Específicamente para los sinfonos de [r] se realizaron:

- 10 ensayos de imitación de [kra, kri]
- 10 ensayos de imitación de [kre], [kro], [kru],
- 10 ensayos de imitación de [gra], [gri]
- 10 ensayos de imitación de [gre], [gro], [gru]
- 10 ensayos de imitación de [dra], [dri].
- 10 ensayos de imitación de [dre], [dro], [dru].
- 10 ensayos de imitación de [tra], [tri]
- 10 ensayos de imitación de [tre], [tro], [tru].
- 10 ensayos de imitación de [fra], [fri].
- 10 ensayos de imitación de [fre], [fri], [fro].

Para los sinfonos de [l] se evaluó:

- 10 ensayos de imitación de [kla], [kli]
- 10 ensayos de imitación de [kle], [klo], [klu],

- 10 ensayos de imitación de [gla], [gli]
- 10 ensayos de imitación de [gle], [glo], [glu]
- 10 ensayos de imitación de [fla], [fli].
- 10 ensayos de imitación de [fle], [fli], [flo].

Los sujetos que no consiguieron el 80% de respuestas correctas continuaron el tratamiento del sinfón con las otras tres vocales no entrenadas ([pre], [pro], [pru], o bien, [ple], [plo], [plu]). Se aplicaron las mismas ayudas ya descritas para cada sinfón hasta conseguir el criterio establecido del 80% de respuestas correctas sin ayuda. A continuación se tomó de nuevo Línea Base Múltiple, pero esta vez sólo lo referente al apartado b y c, que se acaba de detallar.

Los sujetos que no consiguieron el criterio del 80% de respuestas correctas de imitación de los sinfones del apartado b, recibieron tratamiento adicional del mismo sinfón con [a] y [i] (como se detalla en la Tabla 5) aplicando las mismas ayudas ya mencionadas. Cuando se consiguió el criterio, se evaluó el resto de los sinfones con todas las vocales por el orden establecido anteriormente. Este mismo proceso se repitió con todas las subclases del sinfón (con la subclase de velares: [k], [g]; dentales: [t], [d]; y labiodentales [f]) hasta conseguir que todos alcanzaran el 80% de respuestas de imitación de los grupos fónicos aislados. En la Tabla 5 se especifican los grupos fónicos que requirieron tratamiento directo siguiendo el proceso que se acaba de especificar. El Sujeto 4, el Sujeto 3 (sonido 2) y el Sujeto 9 recibieron tratamiento adicional dado que no consiguió el criterio. Los Sujetos 3, 4 y 9 cuando alcanzaron el criterio en todos los grupos fónicos aislados (con todas las vocales y sinfones) se llevó a cabo otra Evaluación Post donde se incluían:

- 10 ensayos ecoicos las palabras de la Lista 1 (Anexo 11)

- 10 ensayos de tactos de la Lista 1.
- 10 ensayos de las intraverbales de Lista 1.
- Pruebas de Articulación de Galindo et al. (1980) de los sonidos y posiciones donde se habían detectado errores en la Línea Base inicial.

#### 4.11. Confiabilidad interobservadores

Los observadores fueron entrenados previamente en el manejo del sistema de registro que se empleó durante las sesiones experimentales y en el registro de las pruebas de evaluación empleadas en esta investigación hasta obtener una confiabilidad superior al 80%.

Los registros fueron realizados por observadores independientes de forma que se pudiese obtener la confiabilidad interobservador de las conductas objetivo. La confiabilidad se calculó respecto a las respuestas correctas de los sujetos. La fórmula aplicada fue:

$$(\text{Acuerdos} / \text{Acuerdos} + \text{Desacuerdos}) \times 100.$$

En las sesiones de Evaluación inicial se obtuvo confiabilidad en todas las sesiones con todos los sujetos, consiguiéndose unos índices de confiabilidad que oscilaron entre el 80% y el 100%. La confiabilidad fue calculada de forma intermitente en la fase de tratamiento y Evaluación, donde se mantuvieron dentro de los porcentajes citados.

## 5. RESULTADOS.

A continuación se exponen los resultados obtenidos en distintos apartados según las comparaciones globales e individuales realizadas. En primer lugar, se detallan los datos del entrenamiento directo de los grupos fónicos de forma global. En segundo lugar, se exponen los datos de generalización de forma individual, puesto que el diseño empleado fue de caso único. En este mismo apartado se detallan también los resultados de la Línea Base Múltiple de cada sujeto así como las comparaciones en la Evaluación Pre-post. Por último, se exponen los datos de generalización obtenidos de forma global para apreciar mejor el efecto general del entrenamiento sobre las diversas Variables Dependientes medidas en todos los sujetos, junto con los análisis estadísticos pertinentes.

### 5.1. Análisis global de entrenamiento directo.

Todos los sujetos presentaron un porcentaje de respuestas correctas inferior al 30% durante la primera Línea Base anterior al tratamiento mientras que al finalizar el moldeamiento del sonido todos alcanzaron un porcentaje por encima del 80% de respuestas correctas en la imitación de grupos fónicos aislados.

En la Tabla 6 se especifican el número de ensayos que requirió cada sujeto para conseguir el criterio con los primeros grupos seleccionados para tratamiento. Para los Sujetos 3 (sonido 2), 4 (sonido 1 y 2), 9 y 10 que recibieron entrenamiento en los sinfonos, se tuvo en cuenta el número de ensayos hasta conseguir el criterio con el primer grupo fónico seleccionado, es decir [pla] y

[pli] para los Sujetos 4 (Sonido 2) y 10, y por otro lado, [pra] [pri] para los Sujetos 4 (sonido 1), 3 (sonido 2), y 9. Se pusieron en evidencia bastantes diferencias individuales en el número de ensayos requeridos destacando el Sujeto 3 (sonido 1) y el Sujeto 6 que necesitaron mayor número de ensayos y que recibieron entrenamiento en el mismo grupo consonántico ([ara], [iri]).

Sujeto	Grupo objetivo	Terapeuta	Línea Base Porcentaje R. C.	Post- entrenamiento Porcentaje R. C.	Nº de ensayos para el criterio del primer grupo con las vocales [a] [i].
Sujeto 1	[ada/ idi]	1	20	100	270
Sujeto 2	[ada/ idi]	1	0	100	660
Sujeto 3 (sonido 1)	[ara/ iri]	2	10	100	1.330
(sonido 2)	[pra/ pri]	2	0	100	250
Sujeto 4 (sonido 1)	[pra/ pri]	2	0	100	710
(sonido 2)	[pla/ pli]	2	0	100	40
Sujeto 5	[aĩa/ iĩi]	1	0	90	420
Sujeto 6	[ara/ iri]	2	0	100	1.150
Sujeto 7	[ara/ iri]	1	30	90	840
Sujeto 8	[aĩa/ iĩi]	1	0	100	560
Sujeto 9	[pra/ pri]	2	0	100	860
Sujeto 10	[pla/ pli]	2	0	100	340

Tabla 6: Porcentaje de respuestas correctas de Línea Base y post entrenamiento de los grupos fónicos de cada sujeto. En la última casilla se especifican el número de ensayos requeridos para alcanzar el criterio en los primeros grupos fónicos tratados en combinación con las vocales /a/, /i/.

En la última casilla de la Tabla 7 se especifica el número de ensayos adicional que necesitaron los sujetos para conseguir el criterio en todos los ambientes fonéticos (en las combinaciones posibles con las vocales [e], [o], [u] y en el caso de los sinfonos también con todos

los sonidos). Como se aprecia en la Tabla 7, destacaron los Sujetos 4 (sonido 1), 3 (sonido 2) y 9 que necesitaron también mayor número de ensayos para conseguir el criterio en todos los sinfonos de [r]. Los Sujetos 5, 6, 7, 8 y 10 no requirieron ningún ensayo adicional en otros ambientes fonéticos con las vocales [e], [o], [u]. Con el Sujeto 10 únicamente fue necesario entrenar [pla]- [pli] para que se alcanzara el criterio de respuestas correctas con el resto de las vocales y sinfonos sin requerir tratamiento adicional.

Sujeto	Grupo entrenado	Porcentaje de R. C. del sonido en combinación con [e/ o/ u]			Nº ensayos adicional
		L. Base	Post-Tratam.	Incremento en el porcentaje	
Sujeto 1	*V-[d]-V	20	70	50	60
Sujeto 2	*V-[d]-V	10	30	20	230
Sujeto 3 (sonido 1)	*V-[r]-V	10	10	0	110
Sujeto 6	*V-[r]-V	0	80	80	0
Sujeto 7	*V-[r]-V	20	80	60	0
Sujeto 5	*V-[r̄]-V	0	80	80	0
Sujeto 8	*V-[r̄]-V	0	80	80	0
	*[r̄]-V	0	100	100	360
Sujeto 3 (sonido 2)	*[pr]-V	0	100	100	320
Sujeto 4 (sonido 1)	*[pr]-V	0	80	80	290
Sujeto 9	*[pr]-V	0	0	0	410
Sujeto 4 (sonido 2)	*[pl]-V	0	100	100	100
Sujeto 10	*[pl]-V	0	100	100	0

Tabla 7: Porcentaje de Respuestas correctas de Línea Base y de Generalización en los grupos fónicos que no recibieron entrenamiento directo con las vocales [e] [o] [u]. En la última casilla se especifica el número de ensayos adicional que se requirieron para alcanzar el criterio con las combinaciones de las vocales [e] [o] [u] y en el caso de los sinfonos con todos los sonidos.

## 5.2. Análisis individual de entrenamiento y generalización.

### Resultados del Sujeto 1

El Sujeto 1 recibió tratamiento en los grupos [ađa/ iđi] (Figura 1) y consiguió una generalización alta al resto de las combinaciones con las vocales no tratadas directamente como se puede apreciar en la Tabla 8.

La generalización a través de posiciones diferentes a la entrenada fue muy reducida registrándose sólo incrementos del 5% cuando [d] se pronuncia antes de una consonante y del 10% en la posición [d] después de Consonante (Figura 1).

El Sujeto 1 requirió tratamiento adicional con el resto de vocales y al finalizar este tratamiento se comprobó que se había producido una generalización elevada en los ensayos ecoicos de las palabras ( con un incremento del 60%). Sin embargo la generalización a Tactos fue muy limitada (con un incremento del 10%).

Nivel	Porcentaje Resp. Correctas. Línea Base	Porcentaje Resp. Correctas. después de entrenar [ađa/ iđi]	Porcentaje Resp. C. después de entrenar combinaciones [e/o/u]
[ađa/ iđi]	20	100*	
V[đ]V (combinaciones [e,o,u])	20	70	90*
[d] - Consonante	50		60
Consonante- [d]	65		70
Ecoicas	10		70
Tactos	0		10
Intraverbales	10		10

Tabla 8: Resultados del Sujeto 1. \* Indica los grupos que recibieron entrenamiento.

**Sujeto 1**

**Tratamiento Vocal-[d]-Vocal**

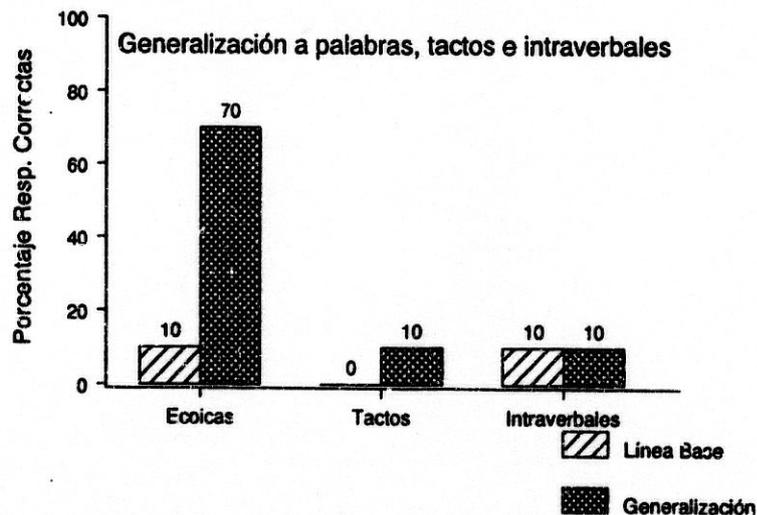
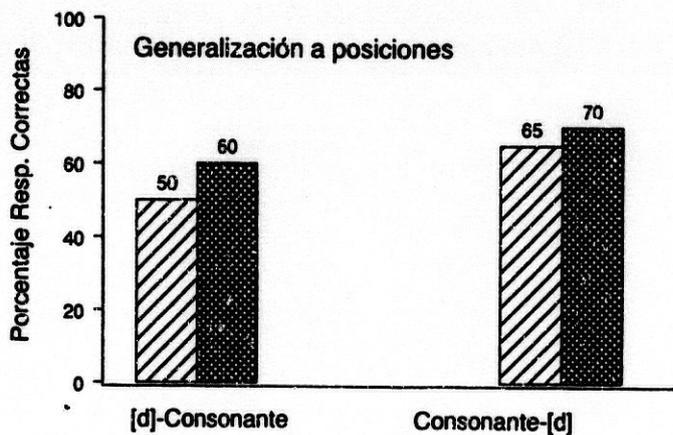
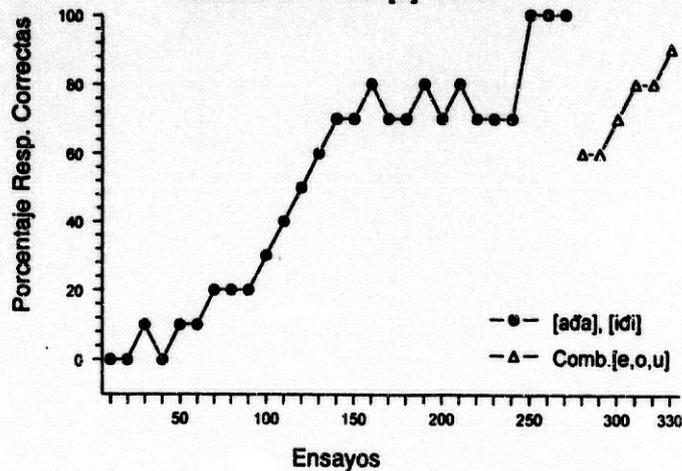


Figura 1: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 1. Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tautos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 2.*

El Sujeto 2 recibió tratamiento en los grupos [ađa/ iđi] (Figura 2) y después experimentando incrementos del 20% en el porcentaje de respuesta correctas con otras vocales (Tabla 9), por lo que requirió tratamiento con el resto de las vocales.

Una vez alcanzado el criterio del 80% en la imitación de todos los grupos consonánticos, la generalización a través de posiciones fue reducida, registrándose incrementos del 20% en la posición [d] antes de consonante (Figura 2).

Por otro lado, se incremento un 20% el porcentaje de respuestas correctas en los ensayos ecoicos de las palabra de las Lista 1. La generalización a Tactos fue más limitada, con incrementos del 10 % las respuestas correctas (Figura 2).

Nivel	Porcentaje Resp. C. Línea Base	Porcentaje Resp. C. después de entrenar [ađa/ iđi]	Porcentaje Resp. C. después de entrenar combinaciones [e/o/u]
[ađa/ iđi]	0	100*	
V[đ]V (combinaciones [e.o.u])	10	30	90*
[d] - Consonante	0		20
Consonante- [d]	30		30
Ecoicas	10		30
Tactos	0		10
Intraverbales	10		10

Tabla 9. Resultados del Sujeto 2.\* indica los grupos que recibieron entrenamiento directo.

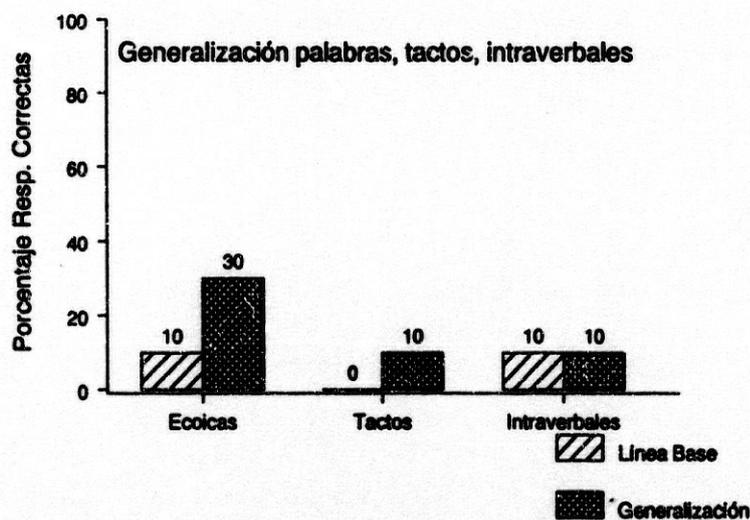
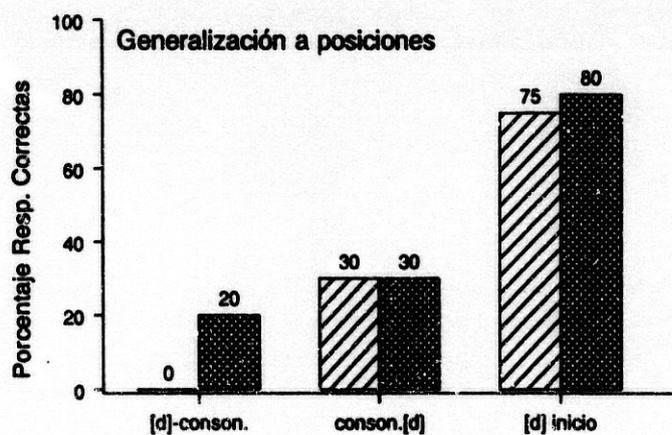
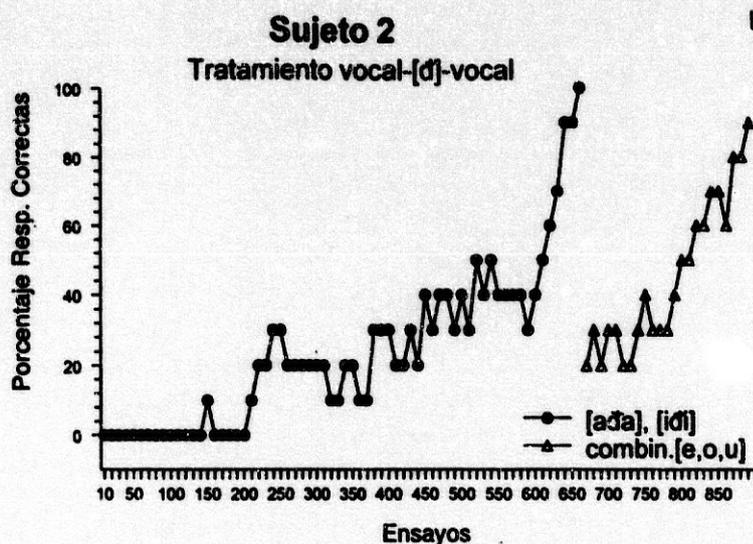


Figura 2: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 2. Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tactos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 3 (sonido 1)*

En primer lugar, el Sujeto 3 recibió tratamiento en el grupo [ara] e [iri] como se aprecia en la Figura 3. El Sujeto 3 no consiguió generalizar al resto de las vocales (Tabla 10) y por esta razón, requirió tratamiento directo en todas las combinaciones con vocales.

Sin embargo, el Sujeto 3 experimentó generalización a otras posiciones, como por ejemplo, en la posición [r] antes de consonante (con incrementos del 30% de respuestas correctas) y en posición final (con incrementos del 20%).

Una vez alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas en la imitación de grupos consonánticos, este Sujeto experimentó incrementos muy reducidos (del 10%) únicamente en los ensayos ecoicos de palabras (Tabla 10 y Figura 3).

Nivel	Porcentaje Resp. C. Línea Base	Porcentaje Resp. C. después de entrenar [ara/ iri]	Porcentaje Resp. C después de entrenar combinaciones [e/o/u]
[ara/ iri]	10	100*	
V[r]V (combinaciones [e,o,u])	10	10	80*
[r]- Consonante	0		30
[r] al final	0		20
Sinfones [r]	0		0
Ecoicas	10		20
Tactos	0		0
Intraverbales	0		0

Tabla 10. Resultados del Sujeto 3 (sonido 1). \* Indica los grupos que recibieron entrenamiento directo.

### Sujeto 3

Experimento I 125

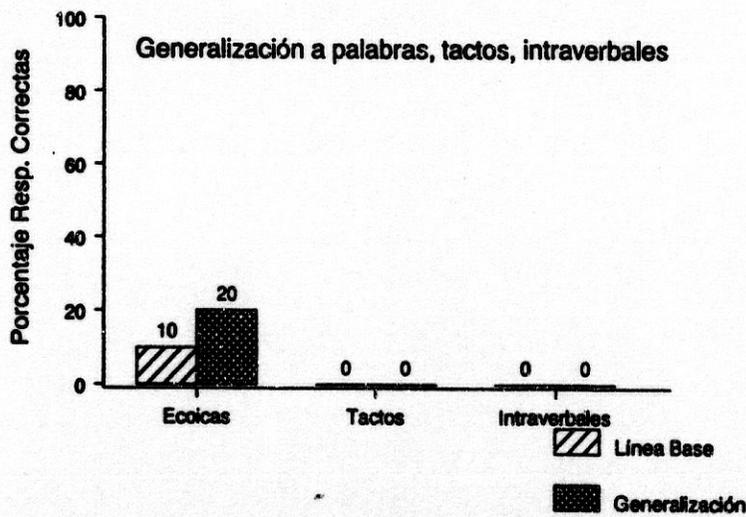
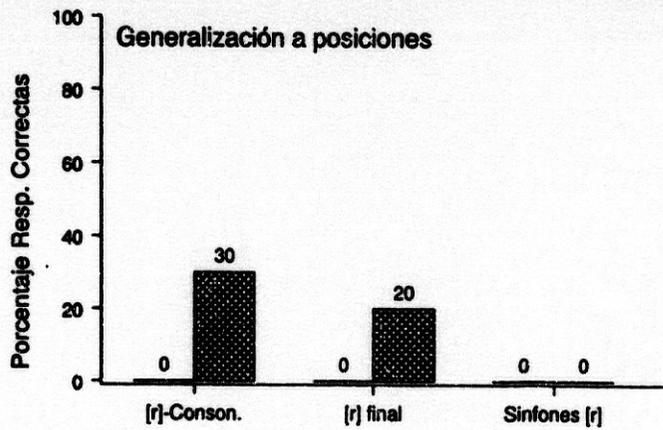
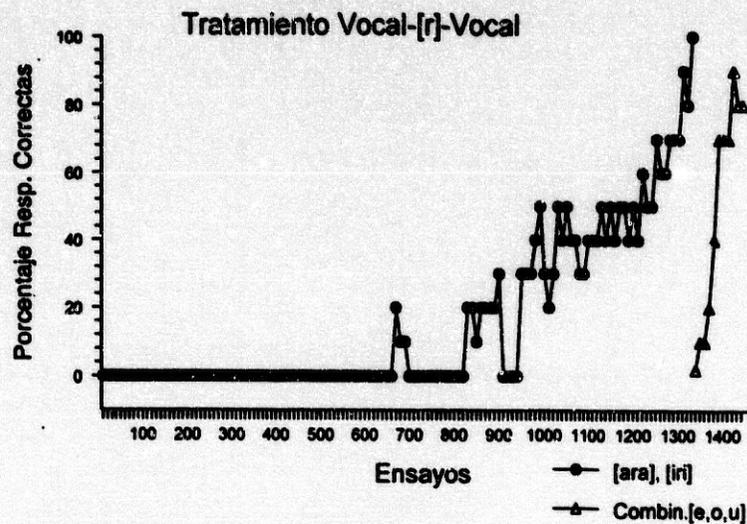


Figura 3: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 3 (sonido 1). Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tactos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 3 (sonido 2)*

El Sujeto 3 recibió tratamiento en los sinfonos de [r] en segundo lugar (Figura 4), después de haber completado la intervención con el sonido 1. El Sujeto 3 generalizó al resto de las vocales cuando fueron entrenados únicamente grupos fónicos con la [a] y con la [i] (Tabla 11). Este Sujeto llegó a superar el criterio del 80% de respuestas correctas con el resto de vocales sin tratamiento directo en todos los casos, a excepción de los grupos [kre/ kro/ kru] donde hubo una generalización inferior.

Por otro lado, al considerar la clase fonética del primer componente del sinfón se comprobó que en el Sujeto 3 se produjo generalización completa al resto de sinfonos con sonidos bilabiales cuando se trató sólo [pra] y [pri] (Tabla 11). La generalización también fue completa dentro de la clase de los sonidos velares al entrenar [dra] y [dri]. La generalización fue menor dentro de los sonidos velares al entrenar [kra] y [kri].

La generalización a otras posiciones fue un poco limitada registrándose incrementos de 20% de respuestas correctas en la posición de [r] entre vocales (Figura 4).

Este Sujeto experimentó una generalización moderada a los ensayos ecoicos de palabras (con un incremento del 30%) después de haber superado el 80% de respuestas correctas en la imitación de grupos fónicos aislados (Figura 4).

Nivel	% Res. C. Línea Base	Entrenam. [pra/pri]	Entrenam. [kra/kri]	Entrenam. [kre/kro/kru]	Entrenam. [gra/gri]	Entrenam. [dra/dri]	Entrenam. [fra/fri]
[pra/pri]	0	100*					
e-o-u	0	100					
[bra/bri]	0	100					
e-o-u	0	100					
[kra/kri]	0	0	100*				
e-o-u	0	0	60	100*			
[gra/gri]	0	0	20	60	100*		
e-o-u	0	0	20	60	100		
[dra/dri]	0	0	0	0	10	100*	
e-o-u	0	0	0	0	10	100	
[tra/tri]	0	0	0	0	0	100	
e-o-u	0	0	0	0	0	100	
[fra/fri]	0	0	0	0	0	40	90*
e-o-u	0	0	0	0	0	40	90
V-[r]-V	40						60
Ecoicas	10						40
Tactos	0						0
Intraver	0						0

Tabla 11: Datos del Sujeto 3 (sonido 2). Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente.

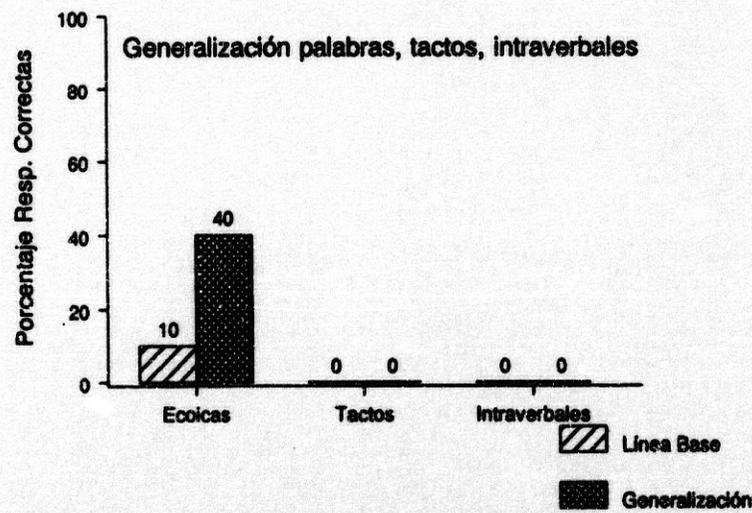
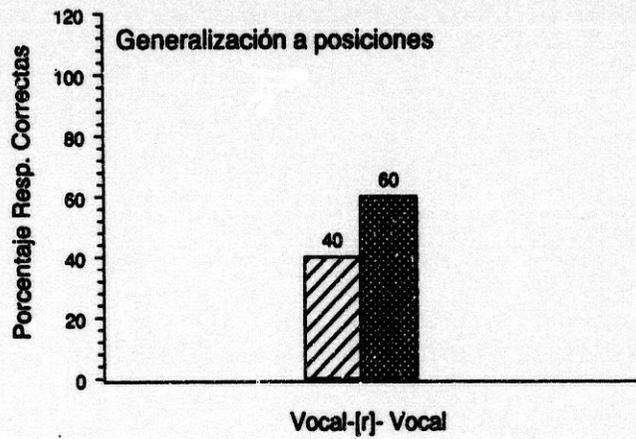
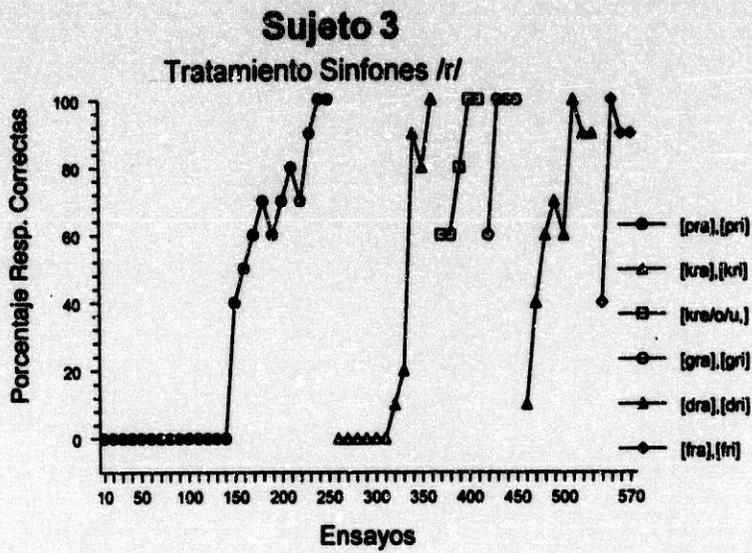


Figura 4: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 3 (sonido 2). Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tectos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 4 (sonido I)*

El Sujeto 4, en primer lugar, recibió tratamiento en los sinfonos [r] (Figura 5). Este Sujeto generalizó al resto de las vocales siempre después de entrenarlos únicamente con la [a] y con [i] (Tabla 12). La generalización que se produjo a otras vocales fueron completas en todos los casos, a excepción de los grupos [bre/ bro/ bru] donde la generalización fue inferior al resto.

Por otro lado, el Sujeto 4 experimentó una generalización completa al resto de sinfonos con sonidos velares cuando se trató únicamente un representante de estos ([kra] y [ kri]), de forma similar a lo que ocurrió dentro de la clase de los sonidos velares al entrenar [dra] y [dri] (Tabla 12). También se produjo generalización dentro de los sonidos velares al entrenar [kra] y [kri], pero en menor grado.

Además el Sujeto 4 experimentó generalización a través de clases fonéticas diferentes dado que después de entrenar [kra] y [ kri] se alcanzó el criterio del 80% de respuesta correctas en los todos los sinfonos con sonidos dentales sin necesitar tratamiento adicional.

Grupo	% Resp. C. Línea Base	Entrenam. [pra/pri]	Entrenam [bra/bri]	Entrenam. [bre/bro/bru]	Entrenam [kra/kri]	Entrenam [fra/fri]	Entrenam. [fre/fro/fru]
[pra/pri]	0	100*					
e-o-u	0	80					
[bra/bri]	0	0	100*				
e-o-u	0	0	40	100*			
[kra/kri]	0	0	0	30	100*		
e-o-u	0	0	0	30	100		
[gra/gri]	0	0	0	0	100		
e-o-u	0	0	0	0	100		
[dra/dri]	0	0	0	0	80		
e-o-u	0	0	0	0	80		
[tra/tri]	0	0	0	0	80		
e-o-u	0	0	0	0	80		
[fra/fri]	0	0	0	0	0	100*	
e-o-u	0	0	0	0	0	0	90*
V-[r]- V	60						60
[r]-Conso.	0						0
[r] final	0						0
Ecoicas	0						0
Tactos	0						0
Intraver	0						0

Tabla 12: Datos Sujeto 4 (sonido 1). Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente.

### Sujeto 4

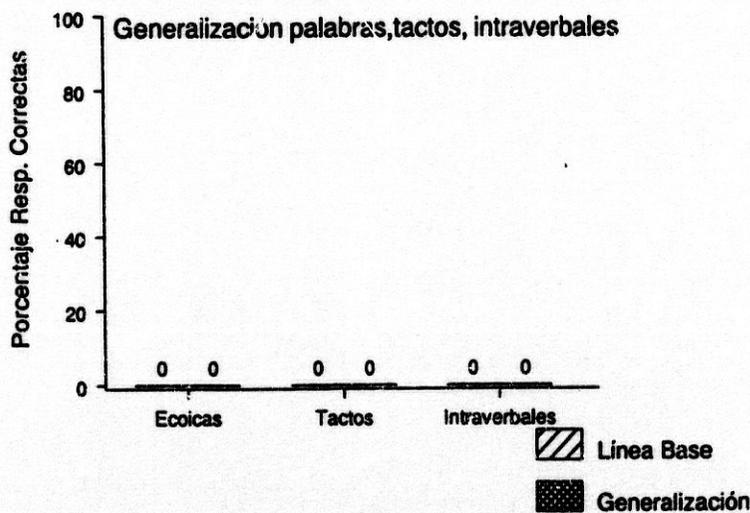
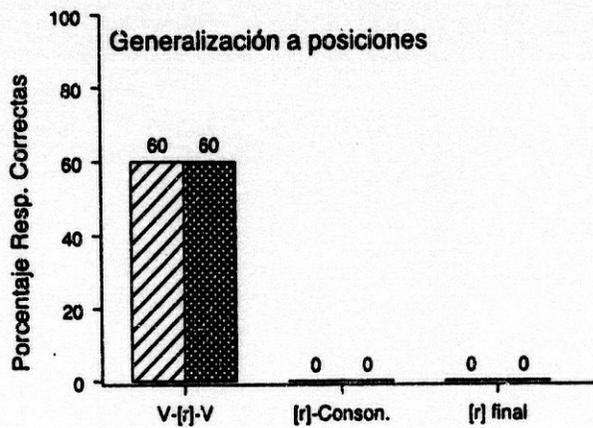
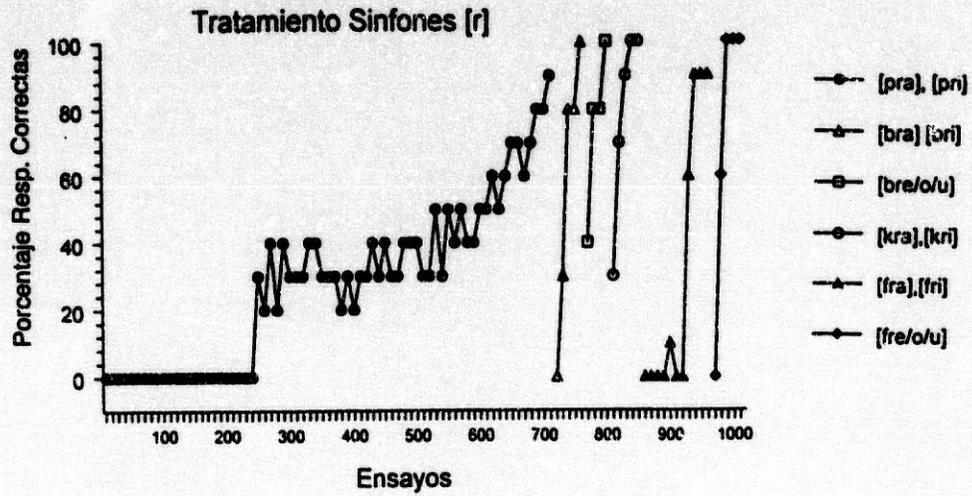


Figura 5: *Arriba*: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 4 (Sonido 1). *Centro*: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. *Abajo*: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tautos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 4 (sonido 2)*

El Sujeto 4 en segundo lugar recibió tratamiento en los sinfonos de [l] (Figura 6) cuando finalizó la intervención con el sonido 1. Este Sujeto generalizó completamente al resto de las vocales después de ser entrenados los sinfonos sólo con la [a] y con la [i] en todas las ocasiones (ver Tabla 13).

Por otro lado, el Sujeto 4 generalizó al resto de sinfonos con sonidos bilabiales cuando se trató a dos representantes ([pia] y [pli]), puesto que el porcentaje de respuestas correctas en estos grupos se incrementó sin haber recibido entrenamiento directo (Tabla 13).

El Sujeto 4, también generalizó a través de clases fonéticas diferentes, dado que después de entrenar los sonidos bilabiales ([pia] y [pli]) se incrementaron las respuestas correctas en los sinfonos con sonidos velares.

Como se puede observar en la Tabla 13 y Figura 6, este Sujeto no generalizó a otras posiciones ni a los ensayos ecoicos de palabras, dado que no se produjeron cambios en el porcentaje de respuestas correctas en estas categorías después del entrenamiento en los grupos fónicos aislados.

Nivel	% Resp. C.	Entrenamiento	Entrenamiento	Entrenamiento
	Línea Base	[pla/pli]	[gla/gli]	[fla/fli]
[pla/pli]	0	100*		
e-o-u	0	100		
[bla/bli]	10	100		
e-o-u	10	100		
[kla/kli]	0	100		
e-o-u	0	100		
[gla/gli]	0	20	100*	
e-o-u	0	20	100	
[fla/fli]	0	20	0	100*
e-o-u	0	20	0	100
[l]- Consonante	10			10
Ecoicas	0			0
Tactos	0			0
Intraverba	0			0

Tabla 13: Datos Sujeto 4 (sonido 2). Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento. \* indica grupo entrenado directamente.

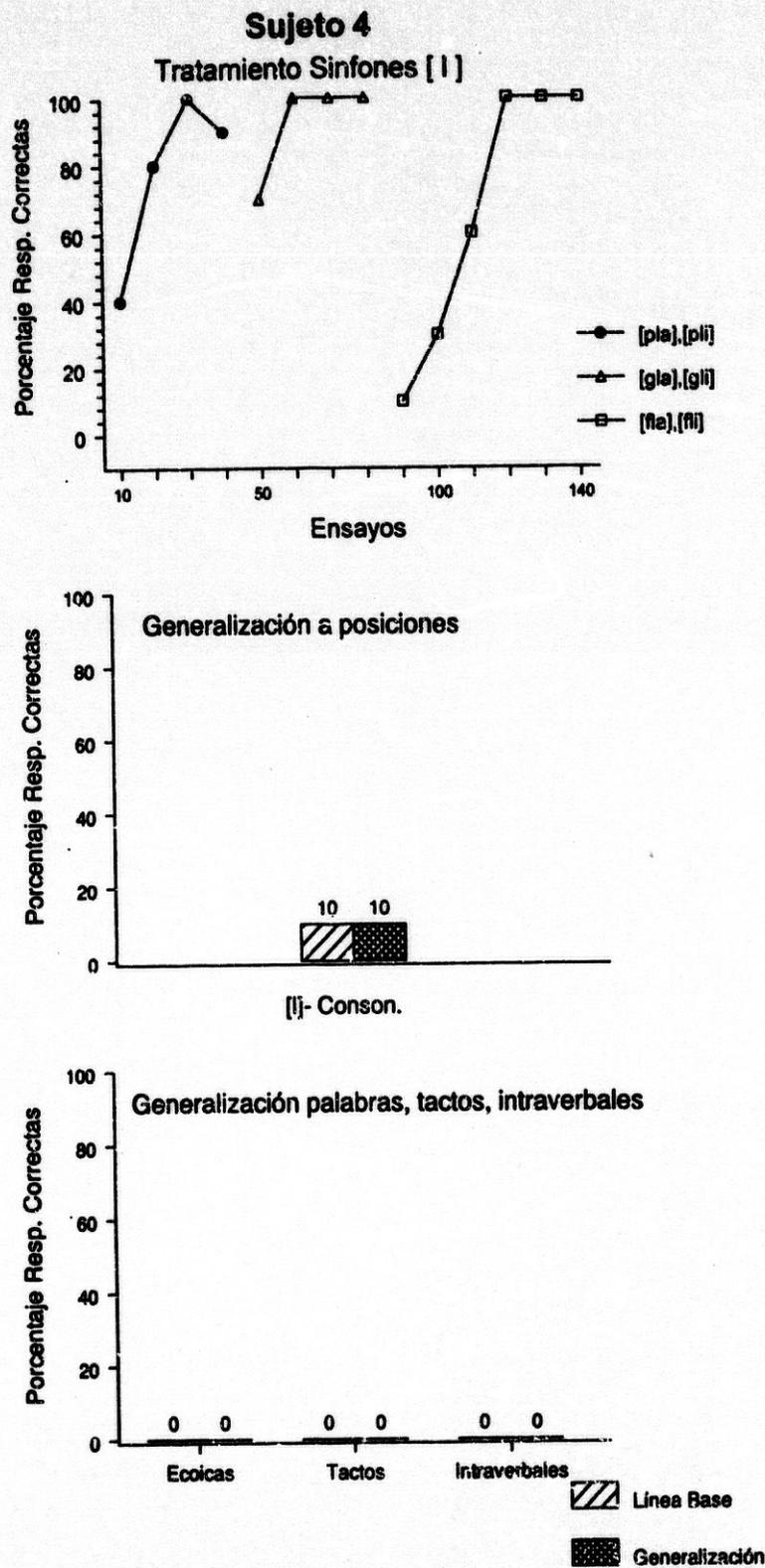


Figura 6: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 4 (sonido 2). Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tactos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 5*

El Sujeto 5 recibió tratamiento en el grupo [aãa] y [iĩi] (Figura 7). Este Sujeto generalizó completamente a vocales (alcanzando el criterio del 80% de respuesta correctas sin tratamiento directo), como se observa en la Tabla 14.

Una vez alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas en imitación de grupos fónicos, el Sujeto 5 experimentó generalización a distintas posiciones (Figura 7). En la posición [r̄]-V se registraron incrementos del 30% y en Consonante- [r̄] el incremento fue del 20%.

El Sujeto 5 también consiguió generalizar a los ensayos ecoicos de palabras de la Lista 1 del sonido entrenado, mostrando un incremento del 40% de respuestas correctas (Figura 7).

Nivel	% Resp. Correctas Línea Base	% Resp. C. después de entrenar [aãa/iĩi]
[aãa/iĩi]	0	90*
V [r̄] V (combinaciones e,o,u)	0	80
[r̄]-Vocal	0	30
Consonante- [r̄]	0	20
Ecoicas	0	40
Tactos	0	0
Intraverbales	0	0

Tabla 14: Resultados del Sujeto 5. Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente.

## Sujeto 5

Experimento I 136

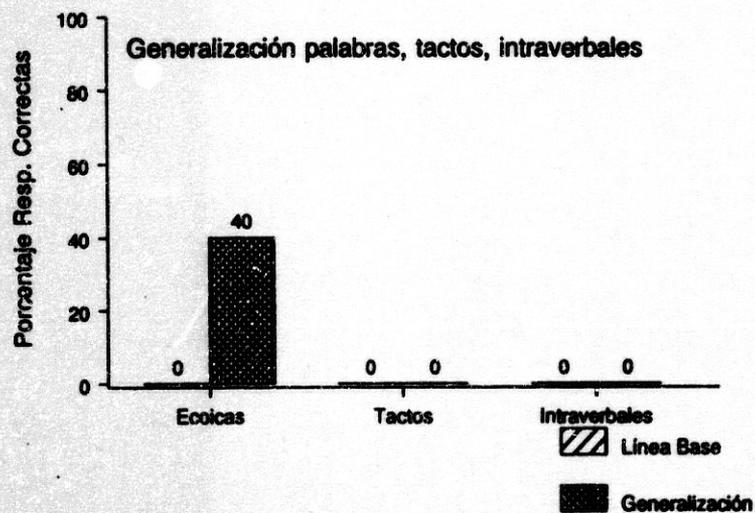
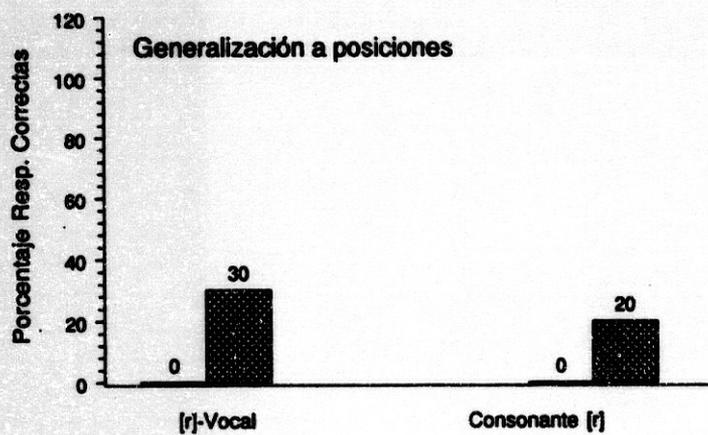
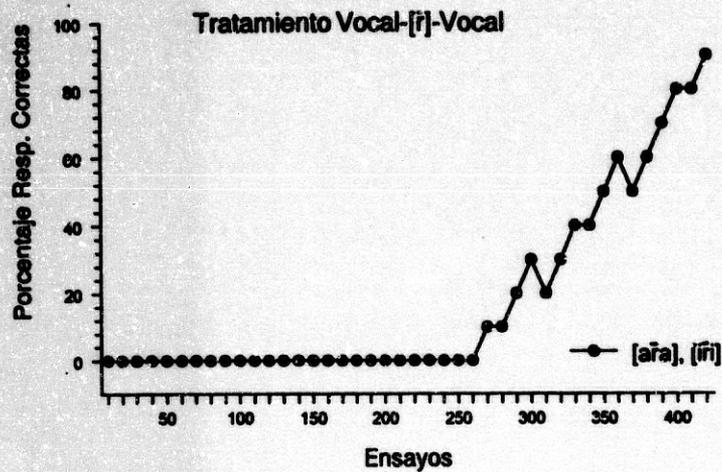


Figura 7: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 5. Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tactos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 6*

El Sujeto 6 recibió tratamiento en los grupos [ara] y [iri] (Figura 8). Este Sujeto generalizó al resto de combinaciones con otras las vocales, como se observa en la Tabla 15, y llegó a superar el criterio del 80% de respuesta correctas sin tratamiento directo.

Después de haber alcanzado el criterio en la imitación de los grupos fónicos aislados con todas las vocales, el Sujeto 6 únicamente experimento generalización a otras posiciones, registrándose incrementos del 10% en los sinfonos de [r] (Tabla 15).

Nivel	% Resp. Correctas Línea Base	% Resp. Correctas después de entrenar [ara/ iri]
[ara/ iri]	0	100*
V [r] V (combinaciones e,o,u)	0	80
[r]- Consonante	0	0
[r] al final	0	0
Sinfones [r]	0	10
Ecoicas	0	0
Tactos	0	0
Intraverbales	0	0

Tabla 15: Resultados del Sujeto 6. Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente.

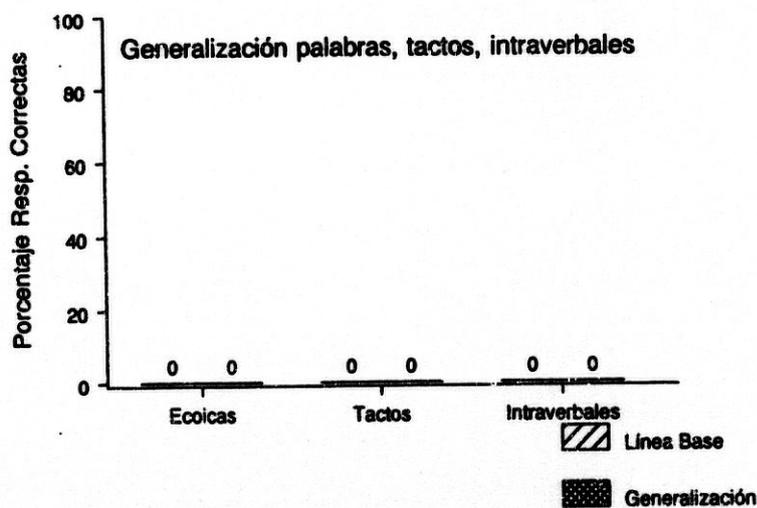
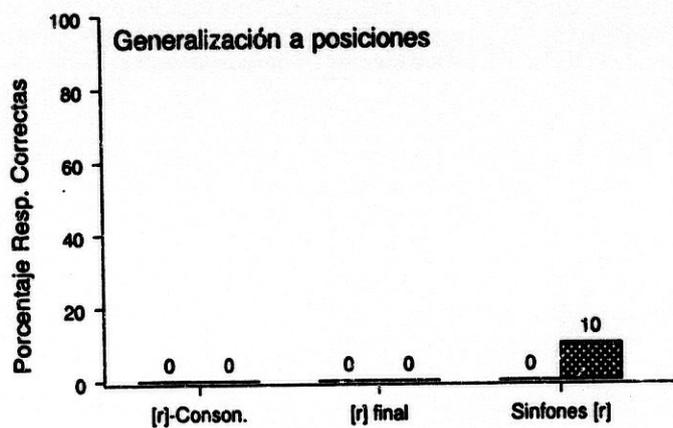
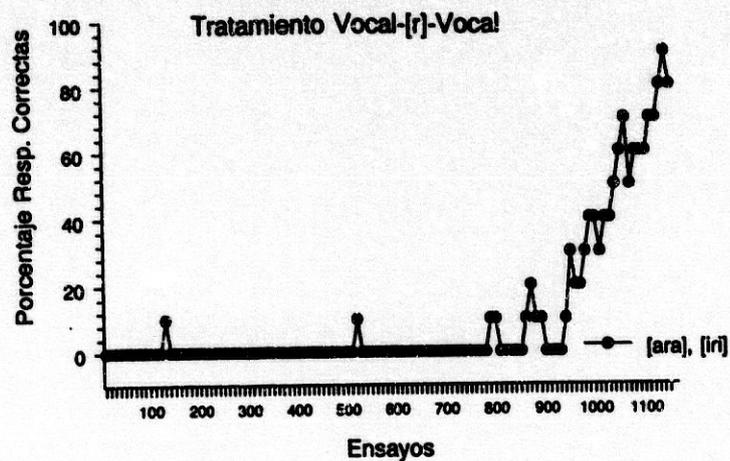


Figura 8: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 6. Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicos, Tactos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 7.*

El Sujeto 7 recibió tratamiento en el grupo [ara] y [iri] (Figura 9). Este Sujeto generalizó completamente al resto de vocales como se observa en la Tabla 16, llegando a superar el criterio del 80% de respuesta correctas sin haber requerido entrenamiento directo.

El Sujeto 7 no experimentó cambios dignos de mención en otras posiciones del sonido entrenado.

Además el Sujeto 7 registró incrementos del 20% en los ensayos ecoicos de palabras, y un incremento del 10% en los tectos (Tabla 16 y Figura 9). Por tanto, este Sujeto generalizó un poco a los ensayos ecoicos de las palabras y a otras relaciones funcionales (tectos únicamente).

Nivel	% Resp. Correctas Línea Base	% Resp. Correctas después de entrenar [ara/ iri]
[ara/ iri]	30	90*
V [r] V (combinaciones e,o,u)	20	80
[r]- Consonante	5	10
[r] al final	0	0
Sinfones [r]	50	50
Ecoicas	30	50
Tectos	20	30
Intraverbales	30	30

Tabla 16: Resultados del Sujeto 7. Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente.

### Sujeto 7

Experimento I 140

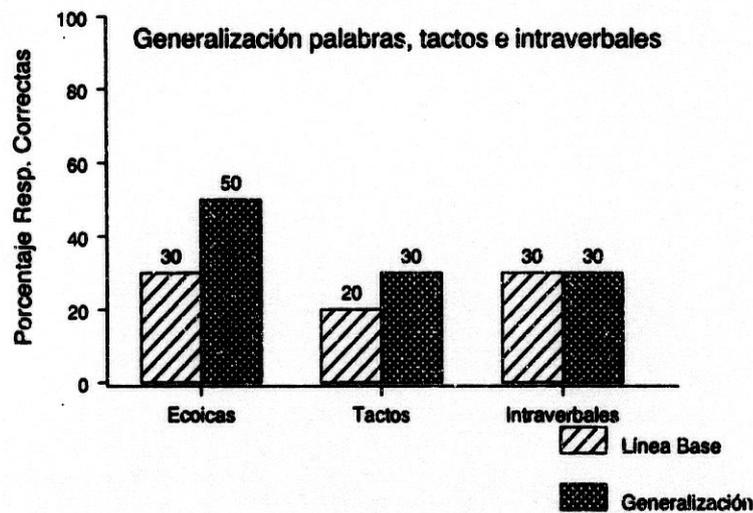
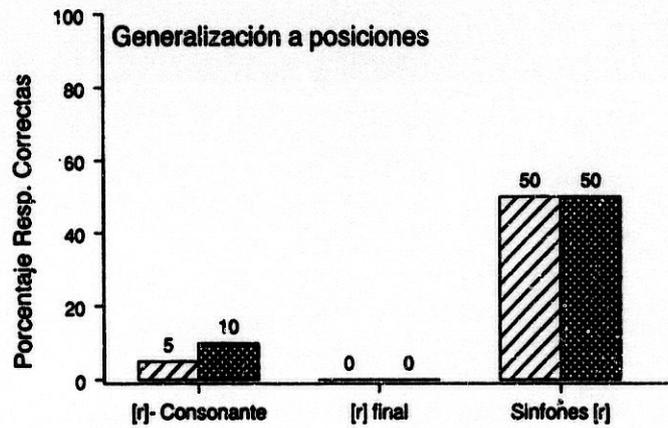
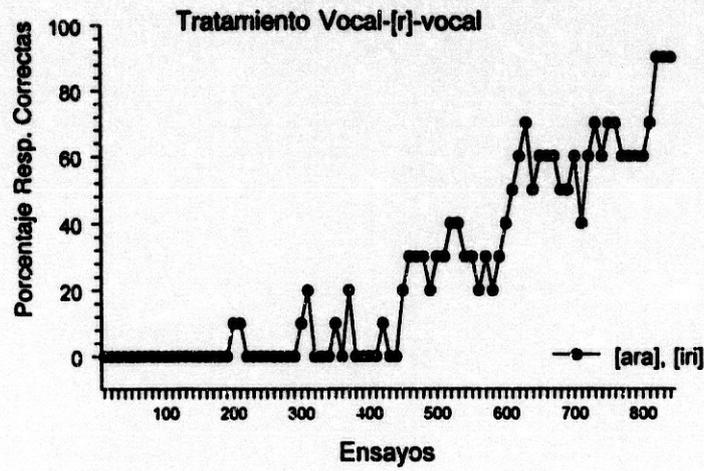


Figura 9: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 7. Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tactos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 8.*

El Sujeto 8 recibió tratamiento en dos posiciones distintas del sonido [r̄] (Figura 10). En ambos casos se produjo una generalización completa a través de vocales cuando sólo se entrenaron combinaciones con [a] e [i], como se puede apreciar en la Tabla 17.

Después de haber entrenado el sonido [r̄] en la posición entre vocales no se produjo ninguna generalización en posición inicial. Sin embargo, al entrenar estas dos posiciones del sonido [r̄] se produjo también generalización a la posición de [r̄] después de consonante (Figura 10).

El Sujeto 8 generalizó de forma moderada (40% de incremento) a los ensayos ecoicos de las palabras de la Lista 1 con el sonido en las dos posiciones entrenadas (V- [r̄]-V y [r̄] -V).

Nivel	% Resp. Correctas Línea Base	% Resp. Correctas después de entrenar [aṛa/iṛi]	% Resp. Correctas después de entrenar [ṛa/ṛi]
[aṛa/iṛi]	0	90*	
V [r̄] V (combinaciones e,o,u)	0	80	
[ṛa/ṛi]	0	0	100*
[r̄] V (combinaciones e,o,u)	0	0	100
Consonante- [r̄]	0	0	30
V [r̄] V			
Ecoicas	0		40
Tactos	0		0
Intraverbales	0		0
[r̄] Vocal			
Ecoicas	0		40
Tactos	0		0
Intraverbales	0		0

Tabla 17: Resultados del Sujeto 8. Porcentaje de respuestas correctas después de cada fase de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente.

### Sujeto 8

Experimento I 142

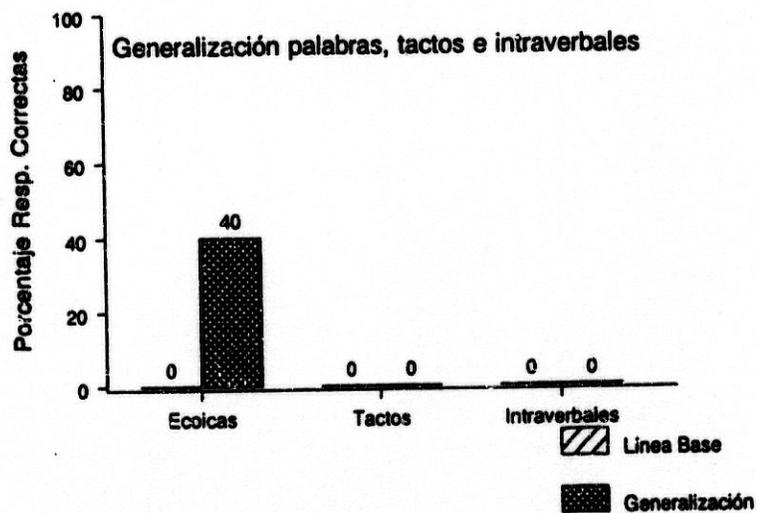
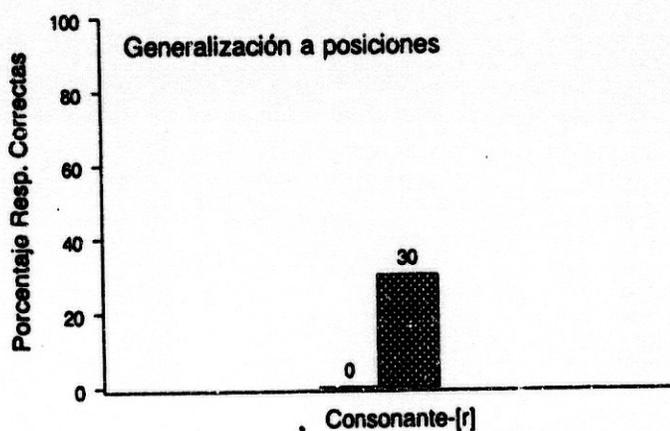
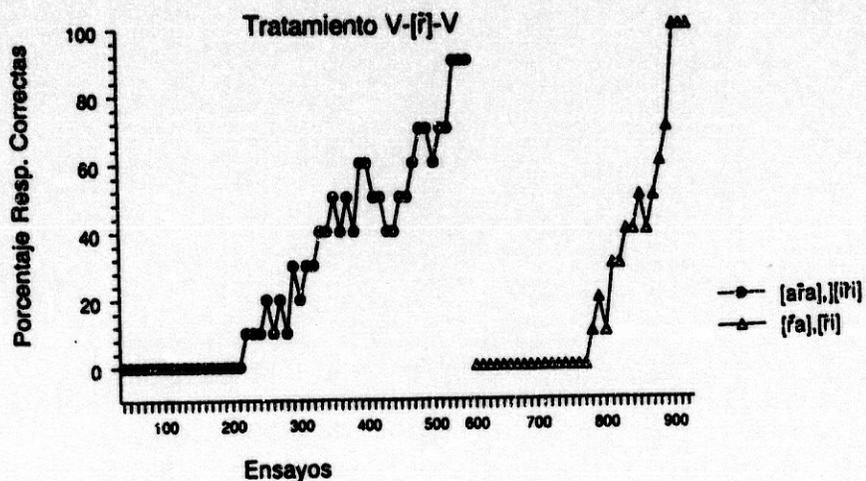


Figura 10: *Arriba*: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 8. *Centro*: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. *Abajo*: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tactos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 9*

El Sujeto 9 recibió tratamiento en los sinfonos de [r] (Figura 11). El Sujeto 9 generalizó al resto de las vocales cuando fueron entrenados los sinfonos de [r] sólo con la [a] y con la [i] (ver Tabla 18), a excepción de los sinfonos con sonidos bilabiales, que requirieron tratamiento directo con todas las vocales.

Por otro lado, al considerar la clase fonética del primer componente del sinfón se comprobó que el Sujeto 9 sólo generalizó moderadamente dentro de los sonidos velares después de entrenar [kra] y [kri] (Tabla 18).

La generalización a otras posiciones fue muy reducida registrándose incrementos de 10% de respuestas correctas en la posición de [r] final después de haber alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas en los grupos fónicos aislados (Figura 11).

El Sujeto 9 experimentó sólo un incremento del 10% en los ensayos ecoicos de las palabras de la Lista 1, como se puede comprobar en la Figura 11).

Nivel	% R. C. L. B.	Entrenam [pra/pri]	Entrenam [pre/o/u]	Entrenam [bra/bri]	Entrenam [bre/o/u]	Entrena [kra/kri]	Entrena [gra/gri]	Entrenam [dra/dri]	Entrena [tra/tri]	Entrenam [fra/fri]
pra/pri	0	100*								
e-o-u	0	0	100*							
bra/bri	0	10	10	90*						
e-o-u	0	10	10	0	100*					
kra/kri	0	0	0	0	0	100*				
e-o-u	0	0	0	0	0	100				
gra/gri	0	0	0	0	0	50	100*			
e-o-u	0	0	0	0	0	50	100			
dra/dri	0	0	0	0	0	0	0	100*		
e-o-u	0	0	0	0	0	0	0	100		
tra/tri	0	0	0	0	0	0	0	0	100*	
e-o-u	0	0	0	0	0	0	0	0	80	
fra/fri	0	10	0	0	10	0	0	0	0	100*
e-o-u	0	10	0	0	10	0	0	0	0	10
[r] final	0									10
Ecoica	0									10
Tactos	0									0
Intraver	0									0

Tabla 18: Resultados del Sujeto 9 Porcentaje de respuestas correctas en la imitación de grupos fónicos después de las fases de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente

**Sujeto 9**  
Tratamiento Sinfones [r]

Experimento I 145

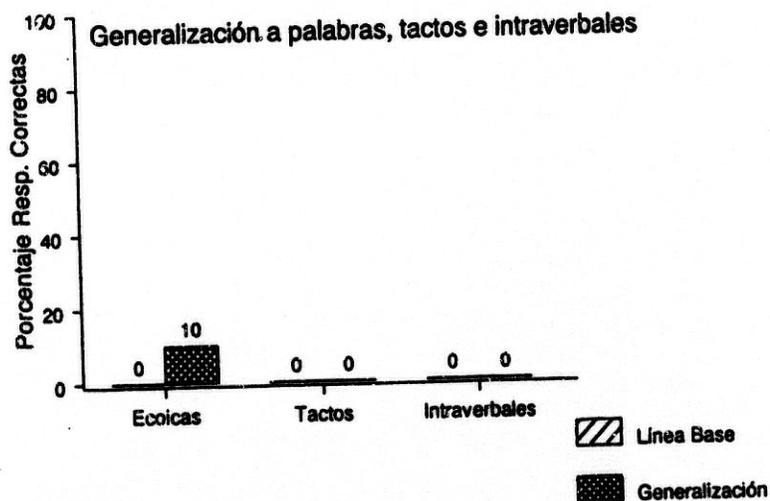
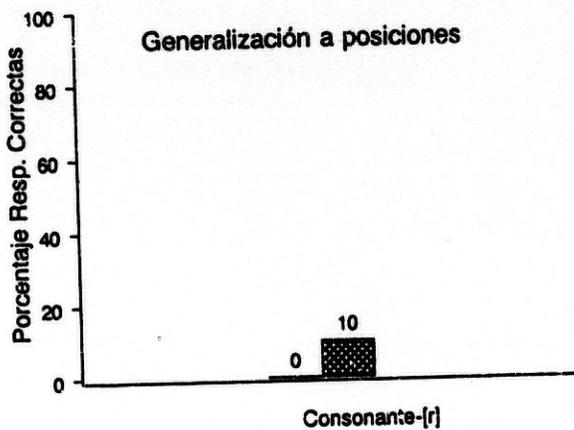
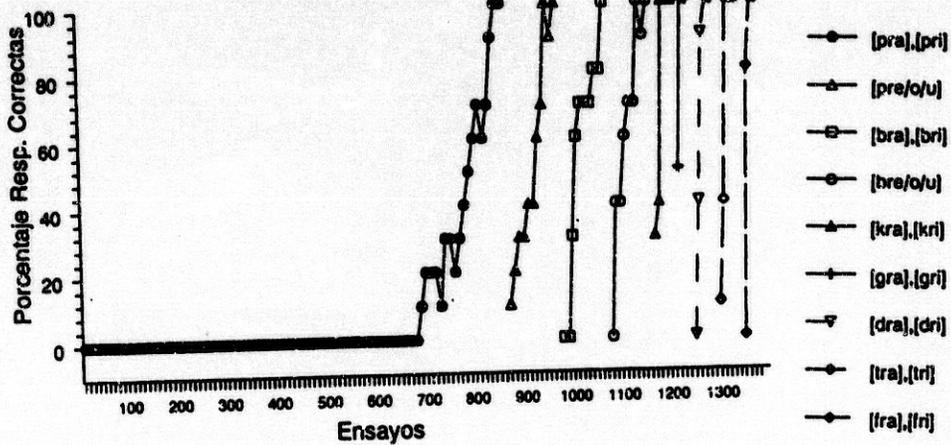


Figura 11: *Arriba*: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 9. *Centro*: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. *Abajo*: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicas, Tautos e Intraverbales.

*Resultados del Sujeto 10*

El Sujeto 10 recibió tratamiento de los grupos [pla] y [pli] (Figura 12). El Sujeto 10 fue el único que alcanzó el criterio en las demás combinaciones con vocales y sonidos después del entrenamiento de los grupo [pla] y [pli], como se observa en la Tabla 19. Por tanto, este Sujeto consiguió una generalización completa a través de vocales, a través de sonidos de la misma clase fonética y también generalizó a través de clases fonéticas distintas.

El Sujeto 10 incrementó el 10% de respuestas correctas en otras posiciones diferentes del sonido [l], por tanto generalizó a través de posiciones (Figura 12 y Tabla 19).

Además el Sujeto 10 experimentó unos niveles de generalización moderados a los ensayos ecoicos de palabras (incrementos del 40%). También generalizó a través de clases funcionales, tanto a tactos como a intraverbales, registrando incrementos del 30% de respuestas correctas.

Nivel	Porcentaje Resp. Correctas. Línea Base	Porcentaje Resp. C después de entrenar [pla/pli]
[pla/pli]	0	100*
e-o-u	0	100
[bla/bli]	10	100
e-o-u	10	100
[kla/kli]	10	80
e-o-u	10	80
[gla/gli]	10	80
e-o-u	10	80
[ŋa/ŋi]	10	80
e-o-u	10	80
[l]- Conson.	0	0
[l] final	0	10
Ecoicas	0	40
Tactos	0	30
Intraverbales	0	30

Tabla 19: Resultados del Sujeto 10. Porcentaje de respuestas correctas en la imitación de grupos fónicos después de las fases de entrenamiento. \* Indica grupo entrenado directamente.

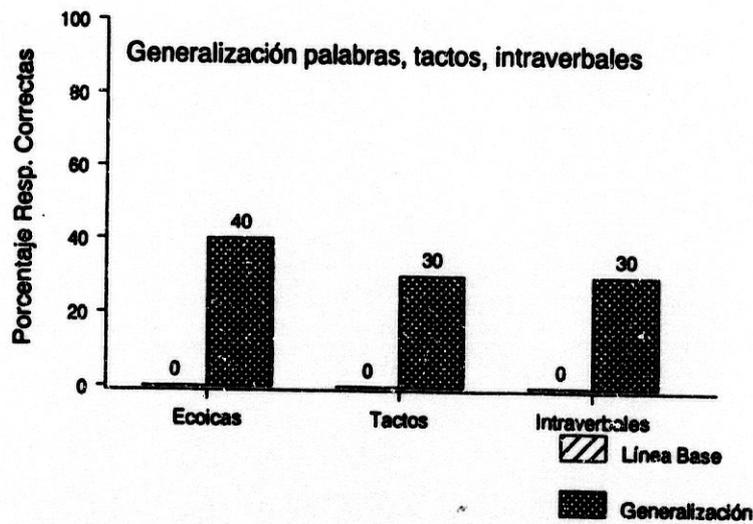
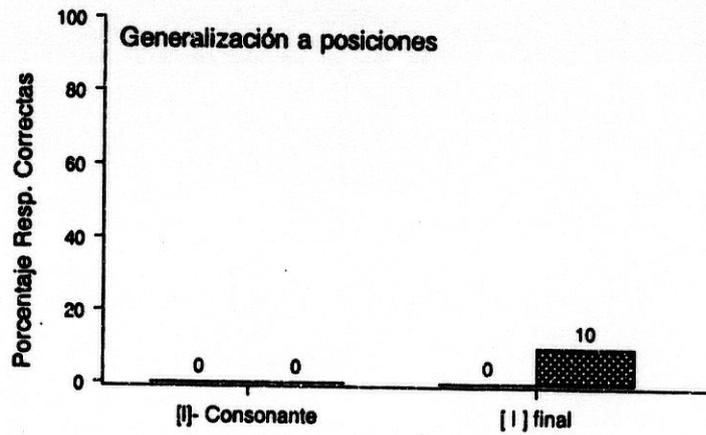
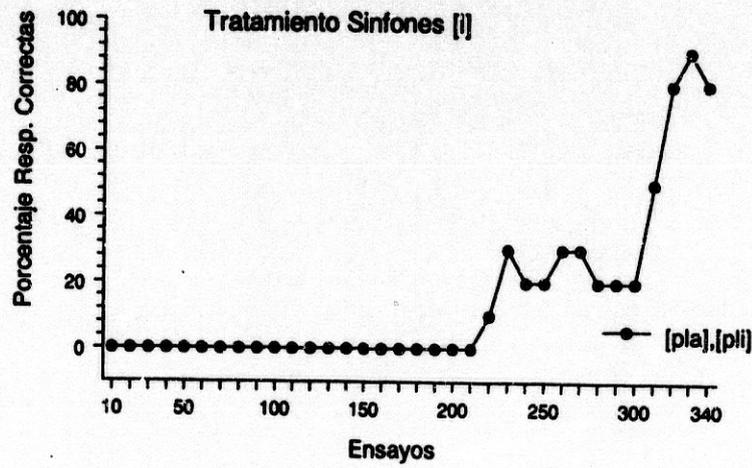


Figura 12: Arriba: porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento de los grupos fónicos seleccionados para el Sujeto 10. Centro: datos de Línea Base y de Generalización del sonido entrenado en otras posiciones. Abajo: datos de Línea Base y de Generalización de ensayos Ecoicos, Tactos e Intraverbales.

### 5.3. Análisis global y estadístico de la generalización.

Los datos individuales respecto a la *generalización a través de contextos fonéticos (VD1)* incluyeron tanto *la generalización a combinaciones con otras vocales* no entrenadas en los casos en que se entrenaron sonidos como [r], [r̄] y [d], así como, *la generalización a combinaciones con otros sonidos diferentes* en los casos en que se corrigieron errores en los sinfonos. Los datos individuales respecto a *la generalización a combinaciones con otras vocales* (Tabla 20) permiten concluir que los Sujetos 1, 2, 3 (sonido 2), 4 (sonido 1) y 9 incrementaron en alguna medida el porcentaje de respuestas correctas a otros contextos fonéticos (combinación con el resto de las vocales: [e, o, u]). Los Sujetos 4 (sonido 2), 5, 6, 7, 8, 10 generalizaron de forma completa al resto de las vocales y consiguieron el criterio del 80%, sin requerir entrenamiento adicional. El Sujeto 3 (sonido 1) fue el único que no generalizó al resto de las vocales.

Si analizamos estos datos de generalización a combinaciones con otras vocales en base al tipo de error que se trató, como se muestra en la Tabla 20, se puede afirmar que los Sujetos 4 (sonido 2) y 10, a quienes se entrenaron los sinfonos de [l], generalizaron completamente a otras vocales no entrenadas. Los Sujetos 3 (sonido 2), 4 (sonido 1) y 9, con errores en los sinfonos [r], consiguieron generalizaciones parciales pero no completas. El resto de los sujetos que presentaban errores de sonidos como [r], [r̄] y [d] generalizaron en mayor o menor grado excepto el Sujeto 3 (sonido 1) que no registró cambios.

Sujeto	Grupos fónicos tratados directamente	Generalización a contextos fonéticos (incrementos en el porcentaje de respuestas correctas)
Sujeto 1	- [aaa], [iai]	Combinac. [e], [u] [o]: 50%
Sujeto 2	- [aaa], [iai]	Combinac. [e], [u] [o]: 20%
Sujeto 3 (sonido 1)	- [ara], [iri]	Combinac. [e], [u] [o]: 0%
Sujeto 6	- [ara], [iri]	Combinac. [e], [u] [o]: 80%
Sujeto 7	- [ara], [iri]	Combinac. [e], [u] [o]: 60%
Sujeto 5	- [aāa], [iīi]	Combinac. [e], [u] [o]: 80%
Sujeto 8	- [aāa], [iīi]	Combinac. [e], [u] [o]: 80%
Sujeto 3 (sonido 2)	- [pra], [pri] - [kra], [kri] - [kre], [kro], [kru] - [gra], [gri] - [dra], [dri] - [fra], [fri]	Combinac. [e], [u] [o] en [pr]: 100% Combinac. [e], [u] [o] en [kr]: 60%  Combinac. [e], [u] [o] en [gr]: 40% Combinac. [e], [u] [o] en [dr]: 90% Combinac. [e], [u] [o] en [fr]: 50%
Sujeto 4 (sonido 1)	- [pra], [pri] - [bra], [bri] - [bre], [bro], [bru] - [kra], [kri] - [fra], [fri]	Combinac. [e], [u] [o] en [pr]: 80% Combinac. [e], [u] [o] en [br]: 40%  Combinac. [e], [u] [o] en [kr]: 70% Combinac. [e], [u] [o] en [fr]: 0%
Sujeto 9	- [pra], [pri] - [pre], [pro], [pru] - [bra], [bri] - [bre], [bro], [bru] - [kra], [kri] - [gra], [gri] - [dra], [dri] - [tra], [tri] - [fra], [fri]	Combinac. [e], [u] [o] en [pr]: 0%  Combinac. [e], [u] [o] en [br]: 0%  Combinac. [e], [u] [o] en [kr]: 100% Combinac. [e], [u] [o] en [gr]: 50% Combinac. [e], [u] [o] en [dr]: 100% Combinac. [e], [u] [o] en [tr]: 80% Combinac. [e], [u] [o] en [fr]: 10%
Sujeto 4 (sonido 2)	- [pla], [pli] - [gla], [gli] - [fla], [fli]	Combinac. [e], [u] [o] en [pl]: 100% Combinac. [e], [u] [o] en [gl]: 80% Combinac. [e], [u] [o] en [fl]: 100%
Sujeto 10	- [pla], [pli]	Combinac. [e], [u] [o] en [pl]: 100%

Tabla 20. Grupos fónicos entrenados con cada sujeto y la consiguiente generalización a otras combinaciones con vocales.

Adicionalmente para los sujetos que recibieron tratamiento en los sinfonos (Sujetos 3 (sonido 2), 4 (sonido 1), 4 (sonido 2), 9 y 10) se consideraron también *la generalización a combinaciones con otros sonidos diferentes*. La generalización a otros grupos fonéticos que incluían sonidos de la misma clase fonética, se produjeron en todos los sujetos. Sin embargo, se registraron algunas diferencias en los patrones y en los grados de generalización, como se ha podido comprobar en las Tablas 11, 12, 13, 18, y 19, cuyas conclusiones se analizan a continuación:

Los Sujetos 4 (sonido 2) y 10, después del tratamiento en [pla] y [pli] incrementaron completamente el porcentaje de respuestas correctas a los sinfonos donde el primer sonido era bilabial ([p] y [b]) y por tanto, se consideró una generalización dentro de la misma clase de sonidos bilabiales.

El Sujeto 4 (sonido 1), al entrenar el grupo [kra] [kri] generalizó completamente al resto de los sinfonos cuyo primer sonido era velar: [g], llegando a superar el criterio de respuestas correctas sin haber recibido tratamiento directo.

El Sujeto 3 (sonido 2), después recibir tratamiento en [pra] y [pri] generalizó completamente al resto de los sinfonos con sonidos bilabiales ([p] y [b]) de forma similar a lo que sucedió después de entrenar [dra] y [dri] con el resto de los dentales: [d] y [t]. Sin embargo, con los sonidos velares se produjo sólo un incremento del 20 % en el grupo con [g] después de entrenar [kra] y [kri].

En el Sujeto 9, se produjeron pequeños incrementos en el porcentaje de respuestas correctas en los grupos bilabiales (10%). Dentro de la clase de sonidos velares se produjo un incremento del 50% de respuestas correctas después de entrenar [kra] y [kri].

El efecto de generalización a combinaciones con sonidos de otras clases fonéticas distintas sólo fue registrado de forma completa en uno de los sujetos estudiados (el Sujeto 10) y de forma parcial en el Sujeto 4 en los dos sonidos tratados. Como se puede comprobar este tipo de generalización a través de clases fonéticas se produjo en los dos sujetos con problemas en los sinfonos de [l] y únicamente en el Sujeto 4 (sonido 1) con problemas en los sinfonos [r]. Ninguno de estos tres sujetos con problemas en los sinfonos de [r] generalizó a los sinfonos [fr] sin entrenamiento directo.

Por otro lado, la VD 2 se refería a la *generalización a través de sonidos con rasgos distintivos comunes* con el sonido objetivo de tratamiento y se estudió con los resultados de los Sujeto 7 y 8. El Sujeto 7 no generalizó a la imitación del sonido [r̄] después del entrenamiento del grupo vocal-[r]-vocal (Tabla 21). Sin embargo, el Sujeto 8, que recibió un entrenamiento directo doble sobre el grupo V- [r̄]-V y en el grupo [r̄]-V, si experimentó cambios reducidos en los grupos V-[r]-V y en el grupo [r]-C (del 30% y del 5% respectivamente como aparece en la Tabla 21).

En la Tabla 21 se muestran también los porcentajes de respuestas correctas que se midieron respecto a otros sonidos que no estaban relacionados con los grupos fónicos entrenados (por no compartir rasgos distintivos) y que se tomaron como datos de Control Concreto. En la Tabla 21 se comprueba que los 4 sujetos que presentaban errores de este tipo no registraron cambios relevantes después de la fase de tratamiento.

Sujeto	Sonido entrenado	Sonidos con rasgos comunes			Sonidos no relacionados				
		sonido	L.Base	Post-Tratam. Generalización (Incremento %)	sonido	L.Base	Post-Tratam. Generalización (Incremento%)		
Sujeto 1	*V-[d]-V				[f̄]-V	60	60	0	
					V-[f̄]-V	60	60	0	
					C-[f̄]	65	70	5	
Sujeto 2	*V-[d]-V				V-[r]-V	10	10	0	
					[r]-C	0	0	0	
					[r] final	0	0	0	
					Sinf. [l]	15	20	5	
Sujeto 4	*Sinf.[r]				Sinf. [l]	0	0	0	
					[l]-C	10	10	0	
Sujeto 7	*V-[r]-V	[f̄]-V	0	0	0				
		V-[f̄]-V	0	0	0				
		C-[f̄]	0	0	0				
Sujeto 8	*V-[f̄]-V *[f̄]-V	V-[r]-V	0	30	30	Sinf. [l]	10	10	0
		[r]-C	5	10	5				
		Sinf. [r]	40	40	0				

Tabla 21: Resultados de generalización a través de sonidos. Porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras con sonidos relacionados con los entrenados Prueba de Galindo et al. (1980).

\* Indica grupo entrenado directamente.

La VD 3 se refería a la *generalización a través de posiciones*. En esta investigación se consiguieron cambios reducidos en la mayoría de los sujetos después del tratamiento, excepto en el Sujeto 4 (sonido 1) y (sonido 2) que no se llegaron a producir (ver Tabla 22).

Sujeto	Sonido entrenado	Sonido objetivo en otras posiciones			
		Posición	L. Base	Post-Tratam.	Generalización (Incremento %)
Sujeto 1	*V-[d]-V	[d]-C	50	60	10
		C-[d]	65	70	5
Sujeto 2	*V-[d]-V	[d]-C	0	20	20
		C-[d]	30	30	0
Sujeto 3 (sonido 1)	*V-[r]-V	[r]-C	0	30	30
		[r] final	0	20	20
		Sinf. [r]	0	0	0
Sujeto 6	*V-[r]-V	[r]-C	0	0	0
		[r] final	0	0	0
		Sinf. [r]	0	10	10
Sujeto 7	*V-[r]-V	[r]-C	5	10	5
		[r] final	0	0	0
		Sinf. [r]	50	50	0
Sujeto 5	*V-[r̄]-V	[r̄]-V	0	30	30
		C-[r̄]	0	20	20
Sujeto 8	*V-[r̄]-V *[r̄]-V	C-[r̄]	0	30	30
Sujeto 3 (Sonido 2)	*Sinf.[r]	V-[r]-V	40	60	20
Sujeto 4 (Sonido 1)	*Sinf.[r]	V-[r]-V	60	60	0
		[r]-C	0	0	0
		[r] final	0	0	0
Sujeto 9	*Sinf.[r]	[r] final	0	10	10
Sujeto 4 Sonido 2)	*Sinf.[l]	[l]-C	10	10	0
Sujeto 10	*Sinf.[l]	[l]-C	0	0	0
		[l] final	0	10	10

Tabla 22: Resultados de generalización a través de posiciones. Porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras con sonidos relacionados con los entrenados con la Prueba de Galindo (1980)

\* Indica grupo entrenado directamente

Por otro lado, respecto a la V. D. 4 que hacía alusión a *la generalización a la imitación de palabras (Ecoicas)*, se puede afirmar que la mayoría de los sujetos, después del entrenamiento en imitación vocal de grupos fónicos aislados o sílabas sin sentido, registraron efectos de generalización a los ensayos ecoicos de palabras a excepción del sujeto 4 (sonido 1) y (sonido 2) y Sujeto 6, que no mostraron cambio alguno (Tabla 23).

Sujeto	Grupo entrenado	Palabras			
		Relación	L. Base	Post-Tratam.	Generalización (Incremento %)
Sujeto 1	*V-[d]-V	Ecoica	10	70	60
		Tactos	0	10	10
		Intraverbales	10	10	0
Sujeto 2	*V-[d]-V	Ecoica	10	30	20
		Tactos	0	10	10
		Intraverbales	10	10	0
Sujeto 3 (sonido 1)	*V-[r]-V	Ecoica	10	20	10
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 6	*V-[r]-V	Ecoica	0	0	0
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 7	*V-[r]-V	Ecoica	30	50	20
		Tactos	20	30	10
		Intraverbales	30	30	0
Sujeto 5	*V-[r̄]-V	Ecoica	0	40	40
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 8	*V-[r̄]-V *[i]-V	Ecoica	0	40	40
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 3 (Sonido 2)	*Sinf.[r]	Ecoica	10	40	30
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 4 (Sonido 1)	*Sinf.[r]	Ecoica	0	0	0
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 9	*Sinf.[r]	Ecoica	0	10	10
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 4 Sonido 2)	*Sinf.[l]	Ecoica	0	0	0
		Tactos	0	0	0
		Intraverbales	0	0	0
Sujeto 10	*Sinf.[l]	Ecoica	0	40	40
		Tactos	0	30	30
		Intraverbales	0	30	30

Tabla 23: Resultados de generalización a la imitación de palabras (ecoicas), tactos e intraverbales.

Por otro lado, respecto a la VD 5 referida *la generalización a tactos*, se pueden hacer las siguientes conclusiones. Algunos sujetos consiguieron un grado reducido de generalización a Tactos (Sujeto 1, 2, 7 y 10). Sin embargo, los Sujetos 3, 4, 5, 6, 8 y 9 no registraron ningún cambio, después del entrenamiento a nivel de sílabas aisladas.

La VD 6, hacía alusión a *la generalización a intraverbales* y en base a los resultados se puede concluir que la mayoría de los sujetos no mostró tal efecto de generalización. Tan sólo los Sujetos 2 y 10 experimentaron un incremento reducido en el porcentaje de respuestas correctas.

Para apreciar mejor los resultados de la manipulación de la VI y poder contrastar estadísticamente todos los resultados de forma conjunta se aplicó la Prueba de Wilcoxon para datos apareados. La elección de esta prueba se basó en que los datos carecían de una distribución normal, lo que impedía la aplicación de otro tipo de análisis paramétrico. El análisis estadístico (Tabla 24) muestra que los cambios en el porcentaje de respuestas correctas de la imitación de los grupos fónicos después del tratamiento fueron estadísticamente significativos ( $Z = -2.80$  y  $p = 0.0051$ ).

Al analizar estadísticamente los datos de Línea Base Pre-Test y Post-Test en la imitación de grupos fónicos con combinaciones de otras vocales diferentes a las entrenadas se verifica que los cambios registrados son estadísticamente significativas ( $Z = -2.52$ ,  $p = 0.0117$ ).

También fueron significativos los cambios que se registraron en la corrección de la articulación en otras posiciones distintas del sonido entrenado ( $Z = -2.66$ ,  $p = 0.0077$ ).

Nivel	N	Pre- Test X,	Post- Test X,	Valor Z	Probabilidad	Significativo
Gr. Fónicos Entrenados	10	6	98	-2.80	0.0051	Si
Gr. Fónicos sin tratamiento	10	6	61	-2.52	0.0117	Si
Generalización a posiciones	10	13	23	-2.66	0.0077	Si
Generalización a Ecoicas	10	6	30	-2.52	0.0117	Si
Generalización a Tactos	10	2	8	-1.82	0.0679	No
Generalización a Intraverbales	10	5	8	-1	0.3173	No

Tabla 24: Resultados de la aplicación de las Pruebas de Wilcoxon para datos apareados.

El análisis estadístico muestra que los cambios entre las medidas Pre-Test y Post-Test de los ensayos ecoicos de palabras de la Lista 1 son significativas ( $Z = -2.52$ ,  $p = 0.0117$ ).

Sin embargo, los cambios en el porcentaje de respuestas correctas en Tactos y las Intraverbales no son significativos. Por tanto, se puede afirmar que no se registraron efectos de generalización a través de relaciones funcionales después del entrenamiento en imitación vocal de sílabas sin sentido, dado que no hubo diferencias significativas pre-post respecto a los Tactos ni a las Intraverbales.

## 6. DISCUSIÓN.

En este Experimento se trataron 10 sujetos con diferentes tipos de errores de articulación que partían de una Línea Base similar (entre el 0 y el 30% de respuestas correctas). Los Sujetos 3 y 4, recibieron en un principio entrenamiento en un error y al finalizar esta intervención se comprobó que se mantenían otros errores que no habían sido tratados. Por razones éticas y clínicas se trató un segundo error con estos sujetos. En todos los sujetos se empleó un Diseño de Caso Único que consistió en una fase AB con Línea Base Múltiple de Control Concurrente a través de Conductas y una Evaluación Post- Tratamiento.

Todos los sujetos superaron el criterio del 80% de respuestas correctas del sonido con errores después de aplicar un procedimiento de moldeamiento con una muestra de los grupos fónicos incorrectamente articulados en combinación con dos vocales (a, i). Los sujetos requirieron de 7 a 25 sesiones para conseguir el criterio (oscilando entre 3 y 8 semanas dependiendo de cada sujeto). Los cambios en el porcentaje de respuestas correctas en los grupos fónicos directamente tratados fueron significativos.

Durante el tratamiento se detectaron algunas diferencias en el número de ensayos requeridos para alcanzar el criterio entre los sujetos, resaltando el Sujeto 3 (sonido l ) y el Sujeto 6. Estos dos sujetos presentaban errores en el sonido [r], junto con el Sujeto 7 que también necesitó un número elevado de ensayos. Algunos autores como Bosch (1983) y Miras (1992) consideran [r] como uno de los sonidos más difíciles. Hay que tener en cuenta que la pronunciación de estos sonidos requieren más agilidad y precisión de movimientos (Valverde et

al., 1992) y su modo de articulación no puede observarse directamente, por lo cuál su imitación es más difícil. Es decir, el hecho de que los sujetos que presentaban errores en el sonido [r] hayan requerido entrenamiento más prolongado podría explicarse por la dificultad motora implicada en su pronunciación.

Sujeto	Grupo entrenado	Generalizac. a contextos fonéticos	Generalizac a sonidos	Generalizac a posiciones	Generalizac a palabras (Ecoicas)	Generalizac a Tactos	Generalizac. Intraverbaies
Sujeto 1	*V-[d]-V	Si	-	Si	Si	Si	No
Sujeto 2	*V-[d]-V	Si	-	Si	Si	Si	Si
Sujeto 3 (sonido 1)	*V-[r]-V	No	-	Si	Si	No	No
Sujeto 6	*V-[r]-V	Si	-	Si	No	No	No
Sujeto 7	*V-[r]-V	Si	No	Si	Si	Si	No
Sujeto 5	*V-[ɾ]-V	Si	-	Si	Si	No	No
Sujeto 8	*V-[ɾ]-V *[ɾ]-V	Si	Si	Si	Si	No	No
Sujeto 3 (Sonido 2)	*Sinf.[r]	Si	-	Si	Si	No	No
Sujeto 4 (Sonido 1)	*Sinf.[r]	Si	-	No	No	No	No
Sujeto 9	*Sinf.[r]	Si	-	Si	Si	No	No
Sujeto 4 Sonido 2)	*Sinf.[l]	Si	-	No	No	No	No
Sujeto 10	*Sinf.[l]	Si	-	Si	Si	Si	Si

Tabla 25: Resumen de los datos sobre los niveles de generalización que se produjeron en los sujetos estudiados.

Los resultados obtenidos permiten responder a la pregunta 1.1., relativa a la generalización *a través de contextos fonéticos* que se produce después de la corrección de una muestra de sílabas aisladas. En esta investigación se observó la *generalización a través de contextos fonéticos (a otras combinaciones con el resto de las vocales)* en todos los sujetos excepto uno (ver Tabla 25).

Los sujetos que recibieron entrenamiento en los sinfonos de [l] (el Sujeto 4 y el Sujeto 10) generalizaron a través de vocales, pero los sujetos con errores en los sinfonos [r] (Sujetos 3, 4 y 9) consiguieron un grado de generalización bastante amplio, aunque no tan completo como los anteriores. No se detectaron diferencias entre los sujetos tratados por el Terapeuta 1 y 2 en relación a la generalización a través de contextos fonéticos, dado que se tomaron medidas para que esto no ocurriese (acordando unas pautas comunes en la forma de aplicar el tratamiento). Según el análisis estadístico aplicado, las diferencias en el porcentaje de respuestas correctas en sílabas aisladas con otras vocales distintas a las entrenadas fueron significativas.

La generalización a través de vocales se ha producido como en investigaciones anteriores. Elbert y McReynolds (1978) y McReynolds y Elbert (1981) pusieron en evidencia las diferencias individuales en la generalización del sonido corregido a otras combinaciones o contextos fonéticos. Las explicaciones que se han aportado para dar razón de esta variabilidad han sido muy diversas. Una de las variables más citadas ha sido denominada *estimulabilidad* (Elbert, 1997; Elbert y McReynolds 1978; Moore, Burke y Adams, 1976; Powell y Elbert, 1984; Powell y Miccio, 1996; Powell y Elbert y Dinnsen, 1991). *La estimulabilidad* se refiere a la habilidad articulatoria del sujeto para modificar inmediatamente su error en la producción del habla cuando se le presenta un modelo a imitar (Powell y Miccio, 1996). Powell et als. (1991) encontraron que la estimulabilidad explicaba más del 50% de la varianza en la generalización de los sonidos corregidos. En esta investigación coincidió que el único sujeto que no generalizó a otras vocales (Sujeto 3) fue precisamente el niño que mayor número de ensayos de imitación requirió para corregir los errores de articulación. Por tanto, se puede sospechar que las dificultades en la habilidad articulatoria de este sujeto pueden haber interferido en la generalización a otras vocales. Estas dificultades articulatorias generalmente provienen de las condiciones en las que esta

habilidad ha sido conformada a lo largo de su historia y por las condiciones actuales en las que se corrige o demanda como ocurre con otros tipos de tareas consideradas más complejas (Luciano, comunicación personal).

Por otro lado, se estudió también la generalización a través de contextos fonéticos con los sujetos que recibieron entrenamiento en los sinfonos (Sujetos 3, 4, 9 y 10) considerando *las combinaciones con otros sonidos que pertenecían a la misma clase fonética* (por compartir el lugar de articulación) y la generalización *a distinta clase fonética* (con diferentes rasgos distintivos). *La generalización a través de contextos fonéticos con sonidos de la misma clase fonética* se registraron en los cinco casos estudiados, aunque se produjeron diferencias en los patrones y en los grados de generalización. Concretamente, el Sujeto 4 generalizó en los sonidos velares y dentales pero no en los sonidos bilabiales. El Sujeto 9 únicamente generalizó a través de los sonidos velares. *La generalización a través de contextos fonéticos con sonidos de otras clases fonéticas distintas*, únicamente se produjo en tres sujetos (Sujetos 3, 4 y 10). Estos tres sujetos consiguieron generalizar a otras clases fonéticas (dentales y velares), después de haber recibido tratamiento en los sinfonos con sonidos bilabiales en posición inicial. Por tanto, los resultados encontrados en esta investigación indican que en la mayoría de los casos se produce un grado de generalización alto a otros sinfonos cuyo primer sonido pertenece a la misma clase fonética que el sonido entrenado y sin embargo, la generalización a otros sinfonos cuyo primer sonido pertenece a otras clases fonéticas únicamente ocurrió en tres casos. Estos datos coinciden en parte con los aportados por otros investigadores McReynolds y Elbert (1981) y Powell y Elbert (1984) quienes observaron efectos de generalización en sus estudios pero con diferencias en el grado y en la forma en los que los sujetos generalizaban.

Por otro lado, la pregunta 1.2. que planteaba en que medida se produciría la *generalización a través de sonidos con rasgos distintivos comunes* con el sonido objetivo de tratamiento se estudió con los Sujetos 7 y 8 por ser los únicos que presentaban errores diferentes pero con rasgos distintivos comunes. Se observó que el Sujeto 8, después del entrenamiento [ṛa], [ṛi] y los grupos [aṛa], [iṛi] experimento una escasa generalización al sonido [r] con el que compartía tres rasgos (alveolar-vibrante-sonora), y cuya única diferencia radica en que la primera es una vibrante múltiple y la segunda vibrante simple. Sin embargo, en el Sujeto 7 no se produjo la generalización al sonido [ṛ] después de entrenar [ara] y [iri]. Las diferencias entre los sujetos apoyan las conclusiones de McReynolds (1981) que afirma que la generalización a través de los rasgos distintivos se suele producir, pero no está claro que sea completa en todos los sonidos y que se produzca en todos los sujetos. Efectos similares de generalización a través de sonidos pero con sonidos distintos ya habían sido estudiados en otras investigaciones como: Costello y Onstine (1976); Elbert y McReynolds (1985); Elbert, Shelton y Arndt (1967); McReynolds y Huston (1971, 1972); McReynolds y Bennett (1972); McReynolds y Elbert, (1981); Shelton, Elbert, y Arndt (1967); y Weber (1970). Sin embargo, esta es la primera aportación respecto a la generalización entre los sonidos [r] a [ṛ].

Las medidas de control concurrente de los sonidos que no estaban relacionados con los entrenados en los 4 sujetos que presentaban este tipo de errores (Sujetos 1, 2, 4 y 8) permitió comprobar que ninguno de ellos mostró cambios en los sonidos que no compartía ningún rasgo con los entrenados. Así se puede afirmar que los cambios registrados en los sujetos se debieron a la manipulación de la VI y se descarta la influencia de otras variables como la maduración y las interacciones que ocurren en contexto escolar y familiar.

Respecto a la pregunta 1.3. que planteaba en que medida se produciría *la generalización a través de posiciones*, se puede concluir que esta generalización se produjo en la mayoría de los sujetos en un grado muy reducido (menor que en el resto de los tipos de generalización estudiados) después de haber alcanzado el criterio del 80% de respuesta correctas en la imitación de sílabas aisladas con todas las vocales. No obstante, la generalización a través de posiciones no se comprobó en todas las posiciones. A pesar de que los cambios producidos en otras posiciones pueden considerarse reducidos, según el análisis estadístico realizado estos cambios fueron significativos. No hay que olvidar que la generalización fue medida en ensayos de imitación de palabras aplicando las Pruebas de Articulación de Galindo et al. (1980) y que quizás el grado de generalización encontrado sería menor si se hubiesen empleado otro tipo de ensayos o relaciones funcionales. Las diferencias en los resultados entre los sujetos ya se han detectado en estudios anteriores como en Elbert y McReynolds (1975, 1978), Hoffman (1983), McReynolds (1972), McReynolds y Bennett (1972), Powell y McReynolds (1969), Weston e Irwin (1971). En algunas ocasiones, como ya hemos indicado, la ausencia de generalización de un sonido entrenado a otras posiciones se puede atribuir a la existencia de los distintos alófonos. Las limitaciones en generalización a través de posiciones encontradas los Sujetos 1 y 2 (con errores en la articulación de /d/), puede tener su explicación en las diferencias encontradas entre los distintos alófonos. El fonema /d/ tiene dos alófonos en la lengua española: el primero es una oclusiva-dental-sonora que se produce cuando está situado antes de una consonante y se representa como [d]; y el segundo es una fricativa-interdental-sonora que se pronuncia cuando está situado entre vocales y se representa como [ɗ]. Cuando se varía la posición de este sonido en la sílaba se modifica su articulación y esto puede explicar que aunque se haya corregido uno de sus alófonos no se generalicen los resultados a otros alófonos diferentes. Algunos autores como House (1981), Kent (1982) y Olswang y Bain (1985), defienden que los niños pueden aprender los diferentes alófonos

de forma independiente y esto puede explicar que estos sujetos no hayan generalizado a otras posiciones donde el alófono es diferente, dado que únicamente se entrenó uno de ellos.

Respecto a la pregunta 1. 4. que planteaba en que medida se produciría *la generalización a través de unidades lingüísticas (imitación de palabras)*, en esta investigación se observó que la mayoría de los sujetos generalizaron a la imitación de palabras, aunque en grados diferentes, a excepción de dos sujetos (como se puede comprobar en la Tabla 23). El Sujeto 4 y el Sujeto 6 no experimentaron ninguna generalización a palabras. El análisis estadístico muestra que los cambios en los ensayos ecoicos de palabras son significativos. Estos datos coinciden con los estudios de Bennett (1974), Costello y Onstine (1976), Elbert y McReynolds (1975, 1978), McReynolds y Bennett (1972), Powell y McReynolds (1969), y Ruscello (1975), quienes encontraron también diferencias entre los sujetos.

En respuesta a la pregunta 1. 5., que planteaba en que medida se produciría *la generalización a tactos*, se puede afirmar que no se consiguieron incrementos significativos en el porcentaje de respuestas correctas. Únicamente los Sujetos 1, 2, 7 y 10 mostraron alguna generalización muy reducida cuando el terapeuta les preguntó el nombre de algunos objetos que contenían el sonido entrenado.

Respecto a la pregunta 1. 6, que se refería a *la generalización a intraverbales*, se puede concluir que en la mayoría de los sujetos tal generalización fue mínima y no significativa al finalizar la intervención sobre sílabas aisladas. Es decir, después de entrenar el sonido en sílabas aisladas los sujetos de este estudio no consiguieron pronunciar correctamente el sonido cuando tenían que responder a preguntas que le hacía el terapeuta.

Los datos de este Experimento apoyan las conclusiones de McReynolds (1981) y Wright, Shelton y Arndt (1969), que indican que los tratamientos basados en la imitación de sílabas pueden llegar a producir la generalización a la imitación de palabras, aunque no de forma automática según los datos disponibles. Así mismo, se confirma que la corrección de errores articulatorios basados en la imitación no facilita la producción de las palabras en otras relaciones (como nombrar objetos o responder a preguntas). Estos resultados coinciden con la literatura revisada y sirven de base para el Experimento 2.

En resumen, en este estudio se demuestra que después de la corrección de sonidos por un procedimiento de moldeamiento en imitación vocal del sonido correcto en sílabas o grupos fónicos aislados se llegan a generalizar a través de contextos fonéticos y de unidades lingüísticas, corroborándose las diferencias individuales que se han encontrado en estudios anteriores ya citados. Este efecto se produce en un grupo de niños con diferentes tipos de errores, cuyas medidas de Línea Base eran prácticamente equivalentes antes de iniciar el tratamiento y que recibieron el mismo tipo de tratamiento. En la mayoría de los 10 sujetos estudiados se ha producido la generalización a través de contextos fonéticos, a través de sonidos, a través de posiciones y a través de unidades lingüísticas (de sílabas a palabras en imitación vocal) pero con grados y patrones relativamente diferentes. Por ejemplo, la generalización a otras posiciones fue muy reducida y en algunas de ellas no se produjeron cambios. Sin embargo, con este procedimiento de entrenamiento de sílabas sin sentido no se produjo generalización a otras relaciones como son los Tactos y las Intraverbales. No obstante la generalización de los sonidos corregidos se produce de una forma más rápida o más extensa en unos sujetos que en otros, aunque ellos presenten errores equivalentes y sean entrenados con el mismo procedimiento.

Para explicar estas diferencias individuales se ha recurrido a diversas variables. En un principio se sugirió que el contexto de entrenamiento podría ser una variable explicativa (Elbert y McReynolds, 1975, 1978; McReynolds, 1972) y en otros casos se propuso que los factores de desarrollo son los responsables de estas diferencias (Powell y Elbert, 1984). Por otro lado, Mowrer (1971) señaló que algunas variables como la estimulabilidad, la consistencia en la historia de reforzamiento y las habilidades de cada individuo pueden ser la explicación. Otros autores como Bernthal y Bankson, (1981) aluden a factores como la edad, las habilidades motoras, la facilidad de la articulación del sonido a corregir, y la estimulabilidad para explicar las diferencias en el grado de generalización entre los sujetos.

Al analizar los resultados de esta investigación se puede descartar la influencia de la edad, puesto que todos los sujetos eran de edades muy cercanas (5 y 6 años) y no se detectaron diferencias claras entre los sujetos con distintas edades. Tampoco destacaron diferencias entre los sujetos tratados por los Terapeutas 1 o 2.

En este estudio se pone en evidencia la existencia de variables individuales que pudieron repercutir de alguna manera en los resultados. Por un lado, llama la atención que los Sujetos 1, 5 y 10 que requirieron menor número de ensayos para la corrección del sonido seleccionado fueron los sujetos que más generalizaron en la mayoría de las VD estudiadas. Por el contrario, los Sujetos 3, 4, 6 y 9 requirieron más ensayos y precisamente son los sujetos que experimentaron menor efecto de generalización. Además, los Sujetos 3 y 4 que recibieron entrenamiento en dos ocasiones diferentes, mostraron patrones de generalización similares en los dos errores tratados. Concretamente el Sujeto 3 en los dos errores tratados generalizó a otras vocales, a otras posiciones y a la imitación de palabras en grados similares. El Sujeto 4 en ambas ocasiones sólo

generalizó a otras vocales y a otras combinaciones de sonidos, pero no al resto (ni a posiciones, ni a palabras, ni a tactos e intraverbales). Todos estos detalles pueden hacer sospechar que las habilidades articulatorias previas de estos sujetos pueden haber favorecido o dificultado la generalización y explicar en parte las diferencias entre sujetos. Estas diferencias en habilidad articulatoria provienen de la historia de reforzamiento de los errores articulatorios en cada individuo y por las condiciones en las que se demandaron las producciones articulatorias durante el tratamiento (Luciano, comunicación personal). Entre esas condiciones presentes en el tratamiento caben destacar: (1) el interés o la motivación de cada niño por pronunciar mejor, como indican Bankson y Bernthal (1997), es decir, la sensibilidad de cada niño por la historia correspondiente respecto a pronunciar correcta o incorrectamente según las consecuencias aplicadas por otras personas; (2) el número de ensayos y la proporción de errores durante las sesiones de tratamiento; (3) los distintos grados de cansancio que provocó el tratamiento en cada sujeto; (4) el valor motivacional que las fichas tuviese para cada sujeto; (5) la potencia de reforzamiento de las actividades de juego, alabanzas y golosinas empleadas; y (6) el método empleado para elicitación de las respuestas en las pruebas de generalización, como indican McReynolds y Jetzke (1986); y (7) la existencia de otras actividades que pudieran competir con el periodo de sesiones, etc.. Dado que en la presente investigación no se ha controlado la influencia de las variables mencionadas, se requieren investigaciones dirigidas a sopesar el valor de estas variables, especialmente aquellas que se derivan de las condiciones presentes durante el tratamiento en relación a la posible historia de corrección de errores articulatorios.

Por otro lado, el tipo de sonido a corregir es otra variable que también ha podido influir en los resultados ya que los sujetos que presentaban errores en los sílfones de [r] necesitaron un entrenamiento más prolongado y generalizaron menos que los sujetos con sílfones de [l].

Sin embargo, ninguna de las variables mencionadas ha podido explicar por sí sola las diferencias encontradas en ésta y en otras investigaciones. Como indican Rockman y Elbert (1984), la investigación ha demostrado que la generalización de los resultados del tratamiento de los errores de articulación suele producirse, pero existe poco acuerdo en cómo y por qué ocurre. Precisamente, en las últimas décadas la investigación se ha dirigido a intentar explicar estas diferencias individuales y los fallos en la generalización (Elbert, Dinnsen, Swartzlander y Chin, 1990; Weiner, 1981; Young, 1987) pero los datos aportados no son concluyentes. Otros estudios han recurrido a la lingüística generativa y han propuesto como variable explicativa el llamado *conocimiento fonológico* del sujeto definido como "la representación interna del léxico" (Elbert, 1989; Elbert, 1992; Elbert, Dinnsen y Powell, 1984; Elbert, Dinnsen y Weismer, 1984; Gierut, Elbert y Dinnsen, 1987; Weismer, Dinnsen y Elbert, 1981; Williams, 1991). En estas investigaciones se ha intentado comprobar que las diferencias entre los sujetos se deben a distintos tipos de conocimiento fonológico de los sujetos. Sin embargo, Williams (1991) igualó a los sujetos en dicha variable y observó que aún así se producían diferencias en la generalización. Por tanto, esta línea de investigación tampoco ha aportado datos concluyentes.

Dadas las diferencias que se detectan de forma repetida en la literatura, se puede dilucidar que existe una confluencia de variables distintas como son las habilidades motoras del sujeto, la dificultad del sonido a corregir, el tipo de error de cada uno, la historia de reforzamiento anterior de los errores, y las condiciones del tratamiento que pueden estar influyendo de forma conjunta sobre la generalización que se produce y que complica la explicación de los resultados. Por tanto, es necesario continuar la investigación dirigida a comprobar la influencia de las variables aludidas sobre la generalización a fin de seleccionar el tratamiento con el mínimo de componentes que facilite el máximo de generalización.

Los datos de esta investigación suponen una valiosa aportación dado permiten diseñar procedimientos que agilicen los tratamientos recurriendo a la generalización a través de contextos fonéticos, sonidos y unidades lingüísticas. Al considerar los datos de generalización estudiados se puede reducir el número de grupos fonéticos tratados, así como el número de ensayos y de errores tratados directamente. Si se realiza una selección de los errores basada en los rasgos distintivos y se evalúa a continuación la generalización a otros errores relacionados, se reduce el número de ensayos en el tratamiento y se ahorra tiempo, puesto que de esta manera se detectan correcciones producidas automáticamente en sonidos que no han sido tratados, así como en otras posiciones y unidades lingüísticas. De manera similar, a la hora de tratar errores en los sinfonos no es necesario entrenar todos los sinfonos. Si se considera la clase fonética a la que pertenece el primer sonido del sinfon y se entrena sólo con un sonido representante de la clase bilabial, en la mayoría de los sujetos se produce la generalización al resto de los sinfonos cuyo primer sonido es también bilabial y en algunos casos al resto de sinfonos (con sonidos velares o dentales).

**CAPITULO 3:****SEGUNDO EXPERIMENTO****1. OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DEL EXPERIMENTO 2**

Entre las estrategias analizadas por Stokes y Baer (1977) y Kirby y Bickel (1988) para promover la generalización a otras situaciones y oyentes fuera del ambiente clínico, se seleccionó en esta investigación el procedimiento consistente en proporcionar entrenamiento en varios tipos de ensayos en el ambiente de entrenamiento para valorar su repercusiones sobre la generalización. En el planteamiento general se mencionó que algunos autores tales como Costello y Onstine (1976), Elbert y McReynolds (1978), McReynolds (1972), McReynolds y Bennett (1972), Mowrer et al., (1968), McReynolds (1981), McLean (1970), Weaver-Spurlock y Brasseur (1988), proponen que una vez corregido el sonido a nivel imitativo se introduzca un programa escalonado con diferentes fases para facilitar la generalización de los resultados. En estas fases se incluirían distintos tipos de ensayos como nombrar objetos de fotos, responder a preguntas, la corrección durante la conversación, lectura de textos, etc.. Estas estrategias han demostrado que favorecen la generalización de los resultados. Sin embargo, en la revisión realizada no se han encontrado investigaciones dedicadas explícitamente a comprobar las diferencias entre una intervención basada en ensayos imitativos de palabras frente a intervenciones que incluyan varios tipos de ensayos en otras relaciones (como tectos e intraverbales). La primera intervención es más reducida y por tanto, exige un menor costo, pero la cuestión es si produce generalización a otras

relaciones funcionales, a otras situaciones y oyentes.

La finalidad del segundo Experimento fue estudiar el efecto de dos intervenciones en la promoción de la generalización al lenguaje funcional, a otros oyentes y ambientes. La pregunta de investigación planteada fue "¿en qué medida producirá mayor o menor generalización una intervención con ensayos de imitación vocal de palabras exclusivamente, frente a otra intervención donde se intercalen ensayos de imitación, tectos e intraverbales?".

Se trataba de comparar los efectos que producen estos dos procedimientos distintos sobre la generalización al lenguaje funcional, tanto en las sesiones experimentales como en su ambiente natural (a otros oyentes y situaciones). La Hipótesis que se mantiene es que después de entrenar varias relaciones (tectos e intraverbales) se obtendrá mayor generalización al lenguaje funcional y a situaciones naturales, que cuando se realicen sólo ensayos imitativos. Por tanto, se espera una generalización superior en distintos niveles: (1) a través de posiciones; (2) a través de palabras; (3) a otros tectos; (4) a otras intraverbales; (5) a pruebas normativas y (6) a través de ambientes y oyentes.

### **1. 1. Descripción de Variables.**

En la fase de intervención inicial se entrenó la imitación de palabras a todos los sujetos. La Variable Independiente que se manipuló fue el tipo de ensayos aplicados en la fase de mantenimiento. Por tanto, la Variable Independiente tuvo dos niveles o formas de tratamiento:

1º: Intervención basada exclusivamente en ensayos ecoicos de los grupos fónicos aislados con un listado de 10 palabras también en imitación.

2<sup>c</sup>: Intervención basada en ensayos ecoicos de los grupos fónicos aislados con ensayos de Tactos e Intraverbales de las palabras.

Para poner a prueba el efecto de las dos niveles de la VI se formaron dos grupos. El Grupo 1 recibió la intervención centrada sólo en ensayos de imitación y el Grupo 2 la intervención variada con ensayos de tactos e intraverbales. Los resultados se midieron respecto a la generalización en: (1) La imitación de palabras con el sonido objetivo en otras posiciones diferentes a la entrenada; (2) La imitación de palabras diferentes a las entrenadas; (3) Los Tactos de palabras distintas a las entrenadas; (4) Las Intraverbales de palabras distintas a las entrenadas; (5) La prueba normativa: Registro Fonológico Inducido; y (6) La emisión de palabras durante la conversación con los profesores.

Específicamente las Variables Dependientes fueron:

- V. D. 1: porcentaje de respuestas correctas de imitación de palabras que contenían el sonido entrenado en posiciones diferentes.
- V. D. 2: el porcentaje de respuestas correctas en la imitación de otras palabras diferentes a las entrenadas (Lista 2).
- V. D. 3: el porcentaje de respuestas correctas en los Tactos (Lista 2)
- V. D. 4: el porcentaje de respuestas correctas en Intraverbales (Lista 2).
- V. D. 5: el porcentaje de respuestas correctas en la prueba normativa aplicada: El Registro Fonológico Inducido.
- V. D. 6: el porcentaje de respuestas correctas del sonido corregido en conversación con los profesores en clase.

Estas variables del Experimento 2, se midieron en las sesiones de tratamiento salvo la VD 6, que se registró en el ambiente natural del niño con otros oyentes diferentes a los presentes durante el tratamiento (en clase en conversación con la maestra).

Al margen de esta comparación entre Grupos se estudió también la VD 7 (porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras que incluyeran otros sonidos no entrenados con los que compartían algún rasgo distintivo) con los Sujetos 7 y 8 a nivel individual, puesto que eran los únicos que presentaban errores articulatorios en sonidos diferentes pero que pertenecían a la misma clase fonética del sonido tratado.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Diseño

Para comparar el efecto de la Variable Independiente manipulada en el Experimento 2 se empleó un Diseño entre Grupos. Cada Grupo lo formaron 5 sujetos. La VI 1 fue aplicada a todos los miembros del Grupo 1 y la V.I. 2 fue aplicada al Grupo 2.

Siguiendo la terminología de Krachtowill (1978) y Kazdin (1980) el diseño empleado fue un Diseño Pretest-Posttest con grupos experimentales:

G.E. 01  $X_1$  O2

G.E. 03  $X_2$  O4

En este esquema O1 y O3 indica el promedio pretest (antes de la intervención) y el posttest (O2 y O4). Por otro lado  $X_1$  indica la intervención basada sólo en ensayos de imitación, mientras

X<sub>2</sub> supone una forma de intervención basada en ensayos ecoicos, tectos e intraverbales. El tiempo que transcurre desde O1 y O3 a O2 y O4 es similar. Las amenazas a estos diseños que se controlaron están especificadas en el capítulo 2.

Con los Sujetos 7 y 8 que pertenecían al Grupo 2 se empleó también un Diseño de Caso Unico A-B para comprobar el efecto de la intervención sobre generalización a través de sonidos (V. D. 7). Como datos de control adicional se midió el porcentaje de respuestas correctas de otros sonidos que no estaban relacionados con los tratados en este experimento con los sujetos que presentaban varios tipos de errores (Sujetos 1, 2, 4 y 8).

## 2.2. Asignación de los sujetos a los grupos.

Los sujetos del Experimento 2 fueron los participantes del Experimento 1, una vez concluido tal Experimento y evaluada la ausencia de generalización. Al iniciar el Experimento 2 se tuvo en cuenta que todos los sujetos partiesen de repertorios similares y cumplieran las siguientes condiciones:

1. Haber conseguido el criterio del 80% de respuestas correctas en la imitación de los grupos consonánticos aislados del sonido objetivo en todas las combinaciones posibles.
2. No haber superado el 30% de respuestas correctas en los ensayos de Tacts e Intraverbales de las palabras de la Lista 1.

Se seleccionaron 10 sujetos que fueron asignados a los dos grupos de forma semi-aleatoria por parejas, controlando que en los dos grupos hubiese sujetos con características similares en cuanto al tipo de error tratado y el grado de generalización a la imitación de palabras que habían

mostrado en el Experimento 1. Es decir, por un lado, se distribuyeron en los dos Grupos a los sujetos con errores en la articulación en un sonido concreto y por otro, con errores en los sinfonos. Había 3 sujetos con errores en los sinfonos. Dos sujetos de estos (Sujetos 9 y 10) fueron asignados al Grupo 2 y el Sujeto 4 al Grupo 1.

En segundo lugar, se controló que los participantes de ambos grupos hubiesen obtenido medidas semejantes en la generalización a palabras (después de haber alcanzado el criterio del 80% en la imitación de grupos fónicos que se realizó en el Experimento 1), para igualar a los grupos en estas variables. Los sujetos habían mostrado al finalizar el Experimento 1 la generalización a palabras que aparece en la Tabla 26 (porcentaje de respuestas correctas en la imitación de las palabras de la Lista 1). De esta forma, cuando se formaron ambos grupos las puntuaciones medias respecto al grado de generalización eran equivalentes, siendo la puntuación media 32 para el Grupo 1 y de 28 para el Grupo 2.

Grupo	Sujeto	Terapeuta	Sexo	Error de articulación	Porcentaje de Resp. Correctas (imitación de palabras, Lista 1)
1	1	1	V	[ā]	70%
	2	1	V	[ā]	30%
	3	2	V	[r]	20%
	4	2	V	Sinfones [r]	0%
	5	1	M	[r̄]	40%
2	6	2	V	[r]	0%
	7	1	V	[r]	50%
	8	1	V	[r̄]	40%
	9	2	V	Sinfones [r]	10%
	10	2	M	Sinfones [l]	40%

Tabla 26: Porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras (Lista 1) de los sujetos antes de iniciar el Experimento 2.

Los sujetos tratados por el Terapeuta 2 fueron asignados a ambos grupos (los Sujetos 3, 4 en el Grupo 1 y los Sujetos 6, 9 y 10 en el Grupo 2). Tres sujetos tratados por el Terapeuta 1 fueron asignados al Grupo 1 (Sujetos 1, 2, 5) y dos de ellos al Grupo 2 (Sujetos 7 y 8). La mayoría de los sujetos eran del sexo masculino a excepción de dos niñas que fueron asignadas una a cada uno de los dos grupos.

### 2.3. Sujetos.

Los 10 sujetos del Experimento 1 participaron en este Experimento 2 como ya se ha indicado. A continuación se resumen las características de los sujetos de cada Grupo:

#### GRUPO 1:

Sujeto 1: (5 años y 8 meses). Errores en la pronunciación del sonido [d] que sustituía por [r].

Sujeto 2: (5 años y 9 meses). Problemas en la articulación del sonido [d] que sustituía por [r].

Sujeto 3: (6 años y 5 meses). Errores en la articulación del sonido [r] que sustituía por [l].

Sujeto 4: (5 años y 8 meses). Errores en la pronunciación de los sílfones con [r] porque omitía la r.

Sujeto 5: (6 años y 2 meses). Errores en la articulación de [r] que sustituía por [l].

**GRUPO 2:**

Sujeto 6: (6 años). Errores en la pronunciación del sonido [r] que lo sustituía por [d].

Sujeto 7: (5 años y 9 meses). Errores en la pronunciación de [r] que lo sustituía por [d].

Sujeto 8: (6 años y 8 meses). Errores en la pronunciación del sonido [r̄] con una distorsión de dicho sonido.

Sujeto 9: (6 años). Errores en la pronunciación de los sinfonos de [r] porque los sustituía por [l].

Sujeto 10: (5 años y 6 meses). Errores en la articulación de los sinfonos de [l] porque los sustituía por [r].

**2.4. Situación**

Las sesiones de intervención se realizaron en las mismas condiciones que el Experimento 1, es decir, en las instalaciones de los dos centros escolares. En el Centro 1 las sesiones se produjeron en la biblioteca del centro, que era una habitación de 7 x 6 m rodeada de armarios y estanterías. En el centro 2 las sesiones se realizaron en una sala de reuniones de 5 x 4 m con las paredes blancas y abundante luz natural.

En ambos centros el experimentador se situaba a un lado de la mesa y el niño se sentaba frente al terapeuta. El observador u observadores se sentaban a la derecha de la mesa y un poco alejados de ella, de forma que podían observar simultáneamente la actuación del niño y del terapeuta.

### 2.5. Material.

Los materiales coincidieron con los empleados en el Experimento 1. Las sesiones fueron grabadas con el mismo equipo que se especifica en el Capítulo 2 y se empleó el mismo sistema de economía de fichas.

También se utilizaron: las Lista 1 y Lista 2 (especificadas en los Anexos 3 al 14); el *Registro Fonológico Inducido*; las *Pruebas de Articulación* de Galindo et al. (1980); la *Prueba de Lenguaje Oral de Navarra* (PLON); la *Escala de Valoración* para los maestros (Anexo 2) y la recopilación de ilustraciones que representaban tales palabras.

### 2.6. Sesiones experimentales y duración

La frecuencia de sesiones oscilaron de 3 a 4 sesiones semanales. La duración de las sesiones fueron aproximadamente de 30 minutos a excepción de las sesiones de evaluación que a veces, se prolongaban hasta 45 minutos. Las sesiones experimentales se realizaron dentro del horario escolar, de lunes a viernes, de la misma manera que se describe en el capítulo 2.

La duración global para la realización de este experimento varió entre 2 y 4 semanas en cada uno de los centros escolares, dependiendo de las sesiones que requirió cada sujeto. En la Tabla 26 se especifican el número de sesiones que requirió cada sujeto en el Experimento 2.

Grupo	Sujeto	Nº de Sesiones	Tiempo
Grupo 1	1	8	3 semanas
	2	8	3 semanas
	3	8	3 semanas
	4	12	4 semanas
	5	7	2 semanas
Grupo 2	6	8	3 semanas
	7	10	3 semanas
	8	7	2 semanas
	9	13	4 semanas
	10	8	3 semanas

Tabla 26: Número de sesiones que requirieron todos los sujetos para el tratamiento del Experimento 2.

### 2.7. Confiabilidad interobservadores

Los registros fueron realizados por los mismos observadores del Experimento anterior. Las sesiones de cada sujeto eran registradas siempre por un mismo observador fijo y otro que participaba intermitentemente. Estos observadores registraban de forma independiente los ensayos que se realizaban en las sesiones experimentales, para obtener la confiabilidad interobservador de las conductas objetivo. La confiabilidad se calculó respecto a las respuesta correctas de los sujetos de forma intermitente durante el tratamiento y de forma constante durante las sesiones de evaluación.

## 2.8. Procedimiento

En este experimento, los procedimientos empleados fueron similares a los aplicados en el Experimento 1, (explicados en Capítulo 2). Cada uno de los Terapeutas continuó con el tratamiento de los mismos sujetos que ya se le habían asignado en el experimento anterior. El Terapeuta 1 trabajó siempre en el Centro 1 con los Sujetos 1, 2, 5, 7 y 8. El Terapeuta 2 siguió el tratamiento en el Centro 2 con el resto (Sujetos 3, 4, 6, 9 y 10).

En este experimento se siguieron las siguientes fases: A) Fase de medidas Pre-test (que coincidieron con los datos obtenidos al finalizar el Experimento 1); B) Fase de Intervención que incluyó una fase común de entrenamiento en la imitación de palabras y una fase de intervención específica de cada grupo; y C) Fase de medidas Post-Test. A continuación van a ser explicadas con detalle.

### *A) Medidas PRE-TEST.*

En este Experimento se tuvieron en cuenta algunas medidas tomadas en la Evaluación inicial realizada de forma previa al Experimento 1, como fueron: *Registro Fonológico Inducido*, *PLON* (Prueba de Lenguaje Oral de Navarra), *muestra del lenguaje espontáneo* de cada sujeto en su ambiente natural (conversación en clase), y la *Escala de Valoración* de los Maestros.

Además se consideraron como punto de partida los resultados de la última Evaluación Post que se realizó al final del Experimento 1 referida a: el porcentaje de respuestas correctas de imitación de las palabras, de Tactos y de Intraverbales de la Lista 1, así como, los resultados de

la *Prueba de Articulación* de Galindo et al. (1980) después del Experimento 1.

*B) FASE DE INTERVENCION.*

Tanto los sujetos del Grupo 1 como los del Grupo 2 recibieron una Fase de Intervención Común y a continuación un Procedimiento Específico diferente cada grupo.

*- Fase de Intervención Común aplicada al Grupo 1 y 2.*

En esta fase se emplearon procedimientos de moldeamiento y encadenamiento para conseguir la imitación correcta de palabras que incluyeran el sonido objetivo. Durante esta fase se aplicaron las mismas pautas generales que en el experimento anterior, en cuanto a número de ensayos, forma de intercalar ensayos, etc., hasta conseguir el criterio del 80% de respuestas correctas en la imitación de palabras de la Lista 1.

Los ensayos de tratamiento sobre la imitación de palabras comenzaron por las palabras en las que se habían detectado errores y se intercalaron con ensayos de otras palabras sin errores. De forma paulatina se fueron introduciendo palabras hasta conseguir corregir todas las palabras de la Lista 1 del sonido erróneo seleccionado para cada sujeto. Para esto, se aplicaron ayudas auditivas y visuales durante los ensayos imitativos. Además se aplicó el procedimiento de encadenamiento hacia delante, ya especificado con algunas palabras en los Sujetos 2, 3 y 9.

Todos los sujetos recibieron entrenamiento en una Lista 1 del sonido objetivo. Sin embargo, como ya se ha explicado, al Sujeto 8 se le entrenaron en el Experimento 1 el grupo V-[r̄]-V y el grupo [r̄]-V para igualar sus resultados al Sujeto 6 que presentaba este mismo error.

En el Experimento 2 recibió tratamiento para la imitación de la Lista de palabras que contenían el grupo consonántico V-[r̄]-V y a partir de aquí, no fue necesario el entrenamiento en la imitación de las palabras con el grupo [r̄]-V porque se incrementó al 80% de respuestas correctas.

Las ayudas auditivas empleadas consistieron en:

A1: el terapeuta volvía a repetir el grupo consonántico con errores de articulación a la vez que el sujeto pronunciaba la palabra que había sido presentada como modelo.

A2: Se enfatizaba con más intensidad el grupo consonántico objetivo al presentar el Terapeuta el modelo a imitar por el sujeto.

Las ayudas visuales presentadas consistieron en que el terapeuta presentaba las posiciones de la boca requeridas para articular los sonidos conforme el sujeto repetía la palabra que se le había presentado como modelo.

Los Sujetos 2, 3, 4, 6 y 9 requirieron la aplicación de todos los tipos de ayudas descritas. El Sujeto 1 sólo necesitó la aplicación de las ayudas visuales descritas para que las respuestas correctas se produjesen. Los Sujetos 7, 8 y 10 requirieron las ayudas auditivas A2. Las ayudas presentadas se fueron desvaneciendo en el mismo orden que en el experimento anterior, conforme avanzaban las respuestas correctas. Una vez conseguido el desvanecimiento de todas las ayudas y alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas en la imitación de palabras de la Lista 1, se prosiguió con la fase de mantenimiento en la que se aplicó un procedimiento diferente para los dos Grupos.

*- Procedimiento Especifico del Grupo 1*

Esta parte de la intervención se encuadra dentro de la fase de mantenimiento de los resultados de la fase anterior. Durante esta fase no se empleó ninguna ayuda y se aplicó un programa de Razón Variable 5 a lo largo de las sesiones el Experimento 2. La intervención que recibió este Grupo consistió en:

- 100 ensayos de imitación de los silabas aislados entrenados en el Experimento 1 en todos los contextos fonéticos.
- 200 ensayos de mantenimiento consistentes exclusivamente en la imitación de las palabras de la Lista 1, bajo un programa de Razón Variable 5. En estos ensayos el terapeuta daba la siguiente instrucción al sujeto: "*di esto....(palabra objetivo)* y a continuación el sujeto imitaba la respuesta.

*- Procedimiento Especifico del Grupo 2.*

El Grupo 2 prosiguió con la fase de mantenimiento con una intervención diferente que consistió en:

- 100 ensayos de imitación de los silabas aislados entrenados en el Experimento 1 en todos los contextos fonéticos.
- 200 ensayos de mantenimiento de las palabras de la Lista 1 en la que se intercalaban ensayos de tres relaciones diferentes, en la siguiente secuencia:

1º Ensayo Ecoico: se realizaba un ensayo de imitación de la 1ª palabra de la Lista 1, para lo cual el terapeuta daba la siguiente instrucción al sujeto: "*di esto....(palabra objetivo)* y a continuación el sujeto imitaba la respuesta.

2° Ensayo de Tactos: se presentaba la ilustración de la palabra que el sujeto acababa de imitar y, simultáneamente a la presentación de la ilustración, el Terapeuta le preguntaba "¿qué es esto?" Cuando el sujeto producía la respuesta se retiraba la foto.

3° Intraverbal: el Terapeuta le hacía al sujeto la pregunta de la Lista 1 correspondiente a la palabra objetivo y, de esta manera, el sujeto respondía a la pregunta emitiendo la palabra objetivo.

Una vez realizados estos tres ensayos con la primera palabra de la Lista 1, a continuación se aplicaban otros tres ensayos con la segunda palabra de la misma Lista en las tres relaciones funcionales descritas y así sucesivamente con el resto de palabras de esta Lista hasta completar las 10 palabras. Cuando un sujeto no sabía la respuesta a la pregunta que se le hacía, el terapeuta le daba la respuesta adecuada, pero sin dar opción a que fuera imitada inmediatamente. A continuación, se realizaba otro ensayo en imitación de otra palabra diferente y seguidamente se volvía a hacer la pregunta en la que había presentado dificultades.

Cuando en los ensayos funcionales algún sujeto respondía de forma incorrecta se presentaba de nuevo el ensayo a nivel imitativo y a continuación, el ensayo en la misma relación funcional donde cometió el error. Es decir, en esta fase no se necesitaron las ayudas de las fases anteriores y se aplicó también un programa de Razón Variable 5.

Por tanto, los sujetos de este Grupo 2 recibieron el mismo número de ensayos de mantenimiento que el Grupo 1, pero la diferencia consistió en el tipo y variedad de ensayos que se aplicaron. El Grupo 1 sólo recibió ensayos de imitación de las palabras y con el Grupo 2 se

incluyeron, además de los ensayos a nivel imitativo, otros ensayos de distintas relaciones: Tactos e Intraverbales.

Todos los ensayos realizados en esta fase se hicieron con las palabras de la Lista 1 del sonido objetivo de cada sujeto. Al Sujeto 8 en esta fase se le aplicaron 200 ensayos de mantenimiento de las palabras, repartiéndose 100 ensayos con la Lista de palabras del grupo V-[r̄]-V y otros 100 ensayos con la Lista de palabras del grupo [r̄]-V, por las razones expuestas anteriormente.

*C) Medidas POST-TEST.*

Después del entrenamiento anterior se volvió a medir el porcentaje de respuestas correctas del sonido seleccionados para todos los sujetos de los Grupos 1 y 2 en los siguientes apartados:

- 10 ensayos de imitación de palabras, 10 ensayos de tactos y 10 ensayos de intraverbales  
(empleando la Lista 1)
- 10 ensayos de imitación de palabras, 10 ensayos de tactos y 10 ensayos de intraverbales  
(empleando la Lista 2)

Además, se volvieron a repetir las Pruebas de Evaluación pasadas al comienzo del Experimento anterior consistentes en: *Registro Fonológico Inducido*; *Pruebas de Articulación* de Galindo et al. (1980) en las que se evaluó la imitación de palabras con el sonido en distintas posiciones a la entrenada; y *PLON*. Adicionalmente se pasó de nuevo la *Escala de Valoración* a los profesores y un *Registro del Lenguaje Espontáneo* en su ambiente natural (conversación en clase con el profesor) para cada niño de la misma manera que al inicio de la investigación.

### 3. RESULTADOS.

En este apartado se exponen en primer lugar, los resultados del entrenamiento en la imitación de palabras. En una segunda parte, se detallan los resultados de generalización de las distintas VD estudiadas y por último, se especifica el análisis estadístico global realizado.

#### 3. 1. Resultados de entrenamiento

Las Figuras 13 y 14 muestran los resultados del entrenamiento en la imitación de palabras de la Lista 1 para ambos grupos. En la Tabla 27, se especifica el número de ensayos que requirió cada sujeto para obtener el criterio del 80% de respuestas correctas en el tratamiento y los datos Pre-test y Post-test. Los sujetos del Grupo 1 comenzaron la investigación con unos porcentajes de respuestas correctas comprendidos entre el 0 y el 70% y los del Grupo 2 entre 0 y 50%. Una vez finalizado el entrenamiento todos los sujetos superaron el 80% de respuestas correctas en la imitación de las palabras de la Lista 1. El número de ensayos que requirieron para alcanzar el criterio varió entre los sujetos. Los Sujeto 4 y 9 destacan en el número de ensayos requeridos para alcanzar el criterio en el entrenamiento en imitación (420 y 520 ensayos, respectivamente). De forma global, los sujetos del Grupo 1 presentaron un rango entre 90 y 420 ensayos para obtener el criterio ( $\bar{x} = 178$ ) y los del Grupo 2, entre 80 y 520 ensayos ( $\bar{x} = 240$ ).

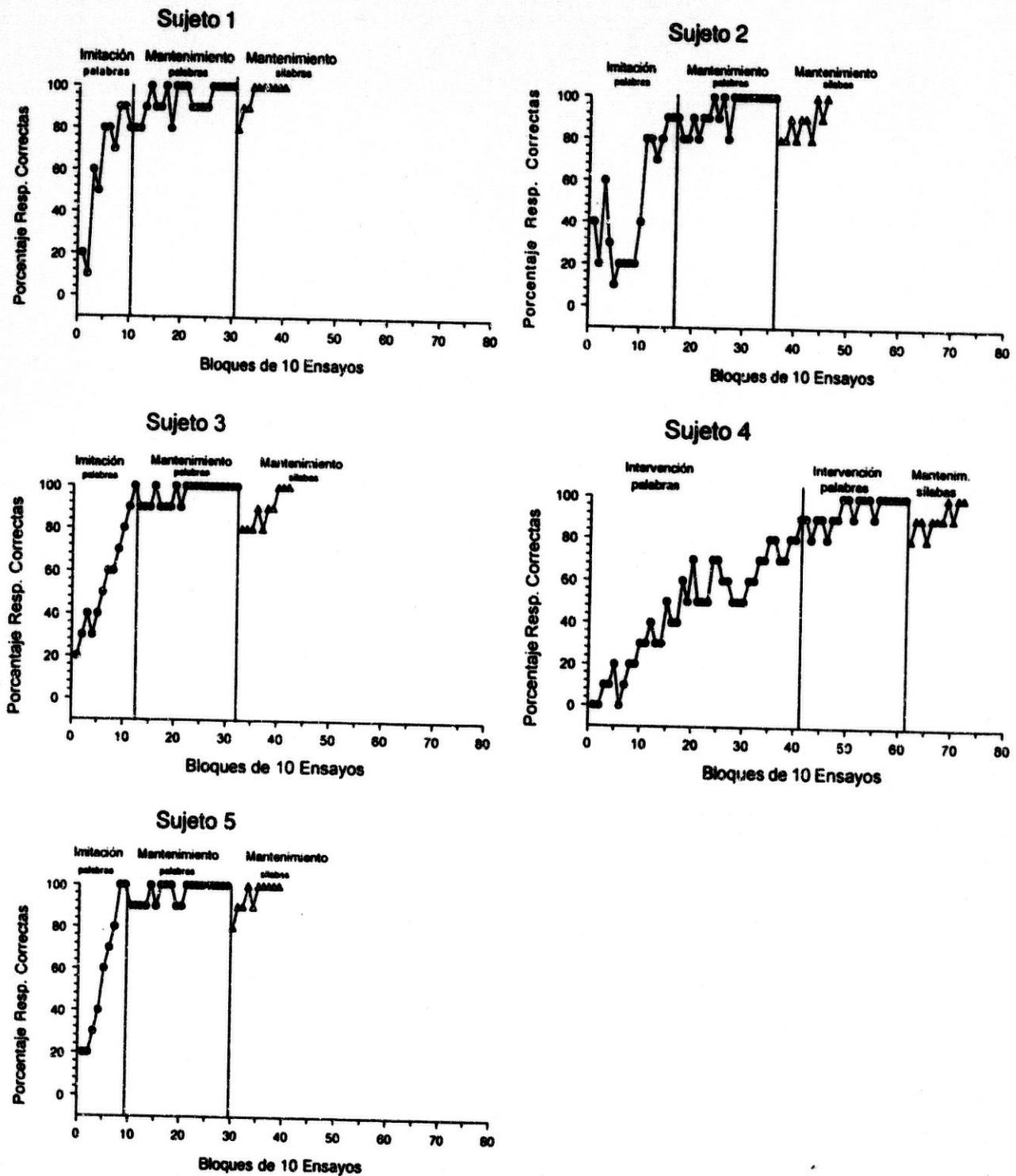


Figura. 13. Porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento en la imitación de palabras, la fase de mantenimiento de palabras (ensayos ecoicos) y de mantenimiento de los grupos consonánticos tratados, para los Sujetos 1, 2, 3, 4, 5 del Grupo 1.

Grupo 2: Fase de Intervención

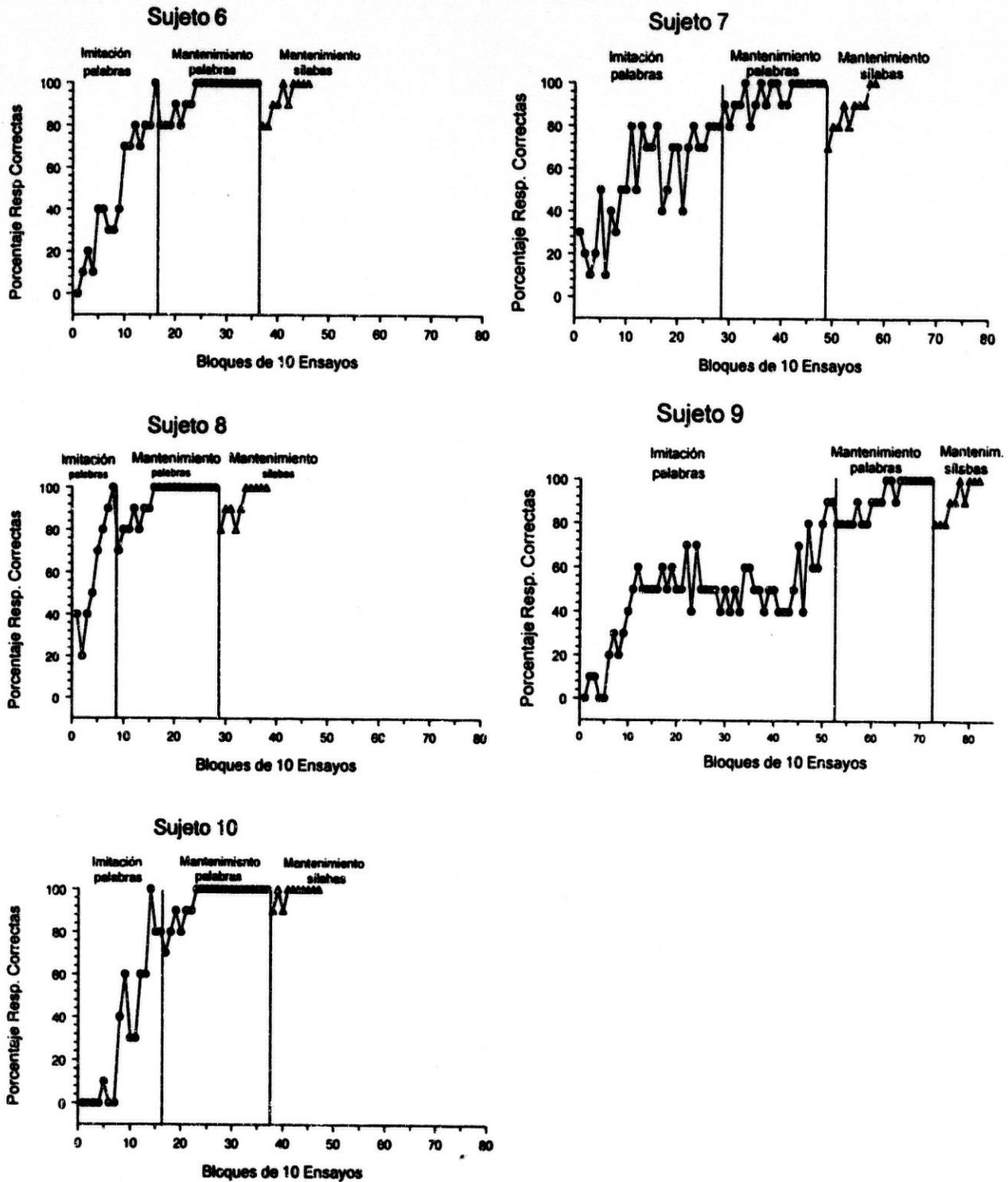


Figura. 14. Porcentaje de respuestas correctas durante el entrenamiento en la imitación de palabras, la fase de mantenimiento de palabras (con ensayos en las tres relaciones funcionales: Ecoicas, Tactos e Intraverbales) y de mantenimiento de los grupos consonánticos tratados, para los Sujetos 6, 7, 8, 9 y 10 del Grupo 2.

Grupo	Sujeto	Pre-Test Porcentaje Resp. Correctas	Nº de ensayos	Post-Test Porcentaje Resp. Correctas
Grupo 1	1	70%	100	80%
	2	10 %	160	90 %
	3	10 %	120	80 %
	4	0 %	420	80 %
	5	40 %	90	100 %
Grupo 2	6	0 %	160	100 %
	7	50%	280	90 %
	8	40 %	80	100 %
	9	10 %	520	100 %
	10	40 %	160	100 %

Tabla 27. Porcentaje de respuestas correctas en la Imitación de palabras de la Lista de entrenamiento (Lista 1) y nº de ensayos requerido por cada sujeto para conseguir el criterio en la Fase Común de entrenamiento en imitación de palabras.

En la Tabla 28 se indican los resultados obtenidos por los sujetos en las tres relaciones con las palabras de la Lista 1, al finalizar la intervención. Los sujetos del Grupo 1 únicamente recibieron ensayos de palabras a nivel ecoico mientras que los sujetos del Grupo 2 recibieron entrenamiento en todas ellas.

El Sujeto 8 fue entrenado en la imitación de la lista de palabras que contenían el grupo consonántico V-/r̄/-V y después de este entrenamiento se incrementó al 80% el porcentaje de respuestas correctas de las palabras con el grupo /r̄/-V en las Lista 1, por lo que no fue necesario el entrenamiento directo en la Lista 1 del grupo /r̄/-V.

Grupo	Sujeto	Pre-Test Porcentaje Resp. Correctas.	Post-Test Porcentaje Resp. Correctas.
Grupo 1	1	Ecoica: 70% Tactos: 10 % Intraverb.: 10%	*Ecoica: 80% Tactos: 100 % Intraverb.: 90%
	2	Ecoica: 10 % Tactos: 10 % Intraverb.: 10%	*Ecoica: 90 % Tactos: 80 % Intraverb: 40%
	3	Ecoica: 10 % Tactos: 10 % Intraverb.: 20%	*Ecoica: 80 % Tactos: 30 % Intraverb: 20%
	4	Ecoica: 0 % Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	*Ecoica: 80 % Tactos: 70 % Intraverb: 60%
	5	Ecoica: 40 % Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	*Ecoica: 100 % Tactos: 100 % Intraverb: 100%
Grupo 2	6	Ecoica: 0% Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	*Ecoica: 100% *Tactos: 100 % *Intraverb: 100%
	7	Ecoica: 50% Tactos: 30 % Intraverb.: 30%	*Ecoica: 90% *Tactos: 100 % *Intraverb.: 100%
	8	Ecoica: 40% Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	*Ecoica: 100% *Tactos: 100 % *Intraverb.: 100%
	9	Ecoica: 10% Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	*Ecoica: 100% *Tactos: 100 % *Intraverb.: 100%
	10	Ecoica: 40% Tactos: 30 % Intraverb.: 30%	*Ecoica: 100% *Tactos: 100 % *Intraverb.: 100%

Tabla 28. Porcentaje de respuestas correctas de palabras de la Lista de entrenamiento durante el Pre-Test y Post-Test. \* : Indica la relación funcional entrenada.

### 3. 2. Resultados de Generalización.

A continuación se detallan los resultados de generalización de cada grupo respecto a las Variables estudiadas en el Experimento 2.

Los datos de la VD 1 relativos a *la generalización a través de posiciones* para ambos grupos se muestran en la Tabla 29. Las Figuras 15 y 16 comparan los datos Pre-Test y Post-Test. Se puede comprobar que los incrementos en el porcentaje de respuestas correctas de los sujetos del Grupo 1 al finalizar el Experimento 2 son muy reducidos, destacando sólo el Sujeto 3 que registró incrementos del 60% de Respuestas Correctas. Sin embargo, los sujetos del Grupo 2 registraron incrementos superiores, y la mayoría alcanzaron el criterio del 80% de respuesta correctas en la generalización a otras posiciones del sonido sin haber recibido un entrenamiento directo. La única excepción del Grupo 2 fue el Sujeto 7, que no registró ningún efecto de generalización a otras posiciones.

Grupo	Sujeto	Sonido y posición	Porcentaje Resp. Correctas Pre- Test	Porcentaje Resp. Correctas Post-Test.
Grupo 1	Sujeto 1	*V-[d]-V [d] - Consonante Consonante- [d]	60 70	70 80
	Sujeto 2	*V-[d]-V [d] - Consonante Consonante- [d] [d] al principio	20 30 80	50 50 85
	Sujeto 3	*V-[r]-V [r]- Consonante [r] al final Sinfonos [r]	30 20 0	80 80 0
	Sujeto 4	*Sinf.[r] Vocal-[r]-Vocal [r]- Consonante [r] al final	60 0 0	60 0 0
	Sujeto 5	*V-[r̄]-V [r̄]-Vocal Consonante-[r̄]	30 20	60 40
Grupo 2	Sujeto 6	*V-[r]-V [r] -consonante [r] final palabra Sinfonos [r]	0 0 10	80 100 30
	Sujeto 7	*V-[r]-V [r] - Consonante [r] al final palabra Sinfonos [r]	10 0 50	10 10 50
	Sujeto 8	*V-[r̄]-V Consonante- [r̄]	30	100
	Sujeto 9	*Sinf.[r] [r] al final	10	100
	Sujeto 10	*Sinf.[l] [l]- Consonante [l] final palabra	0 10	60 100

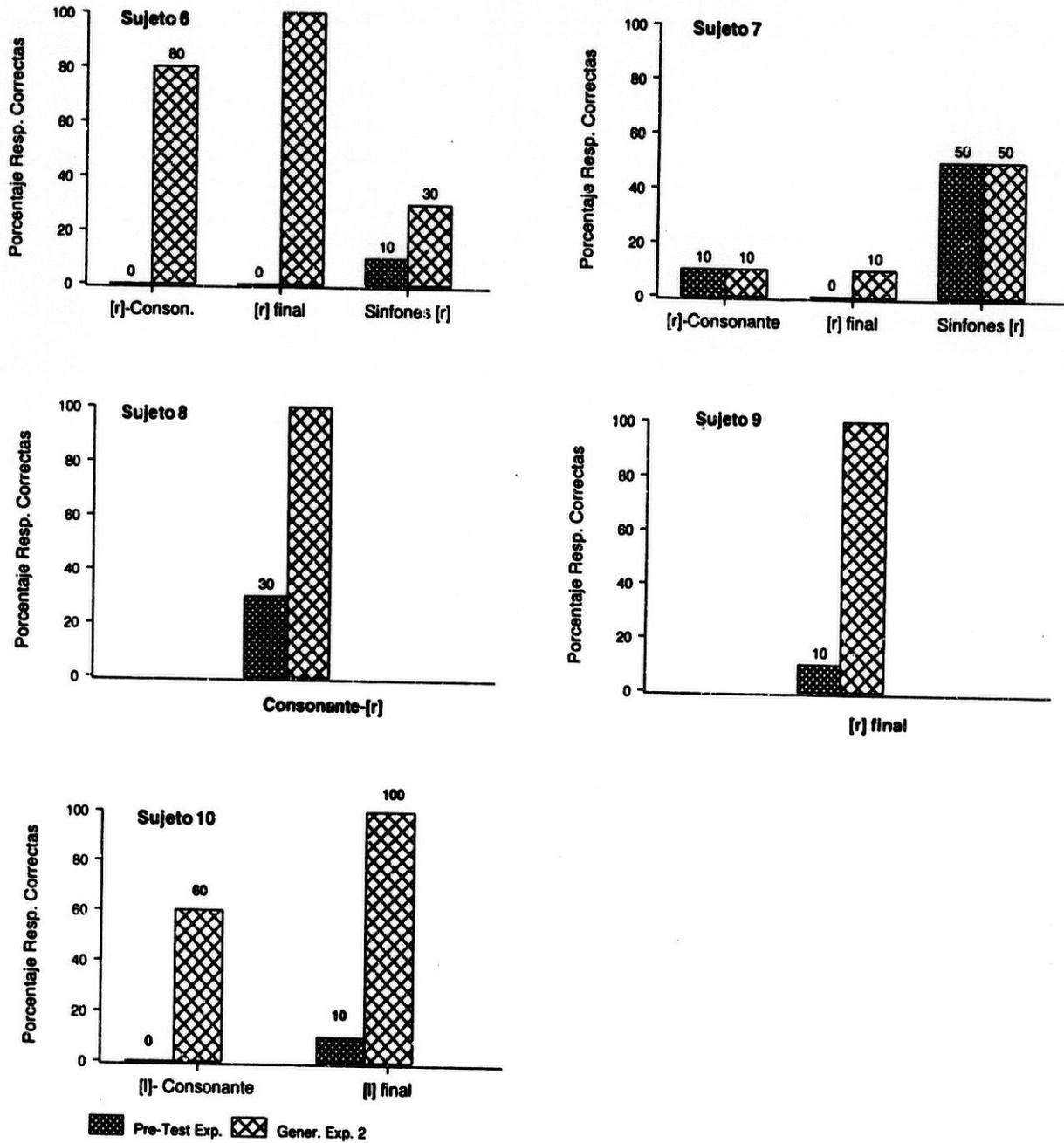
Tabla 29: Generalización a través de posiciones: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras de la Prueba de Galindo et al. (1980) de los sujetos del Grupo 1 y 2. \* Indica la posición entrenada.



Grupo	Sujeto	Sonido y posición	Porcentaje Resp. Correctas Pre- Test	Porcentaje Resp. Correctas Post-Test.
Grupo 1	Sujeto 1	*V-[d]-V [d] - Consonante Consonante- [d]	60 70	70 80
	Sujeto 2	*V-[d]-V [d] - Consonante Consonante- [d] [d] al principio	20 30 80	50 50 85
	Sujeto 3	*V-[r]-V [r]- Consonante [r] al final Sinfones [r]	30 20 0	80 80 0
	Sujeto 4	*Sinf.[r] Vocal-[r]-Vocal [r]- Consonante [r] al final	60 0 0	60 0 0
	Sujeto 5	*V-[r̄]-V [r̄]-Vocal Consonante-[r̄]	30 20	60 40
Grupo 2	Sujeto 6	*V-[r]-V [r] -consonante [r] final palabra Sinfones [r]	0 0 10	80 100 30
	Sujeto 7	*V-[r]-V [r] - Consonante [r] al final palabra Sinfones [r]	10 0 50	10 10 50
	Sujeto 8	*V-[r̄]-V Consonante- [r̄]	30	100
	Sujeto 9	*Sinf.[r] [r] al final	10	100
	Sujeto 10	*Sinf.[l] [l]- Consonante [l] final palabra	0 10	60 100

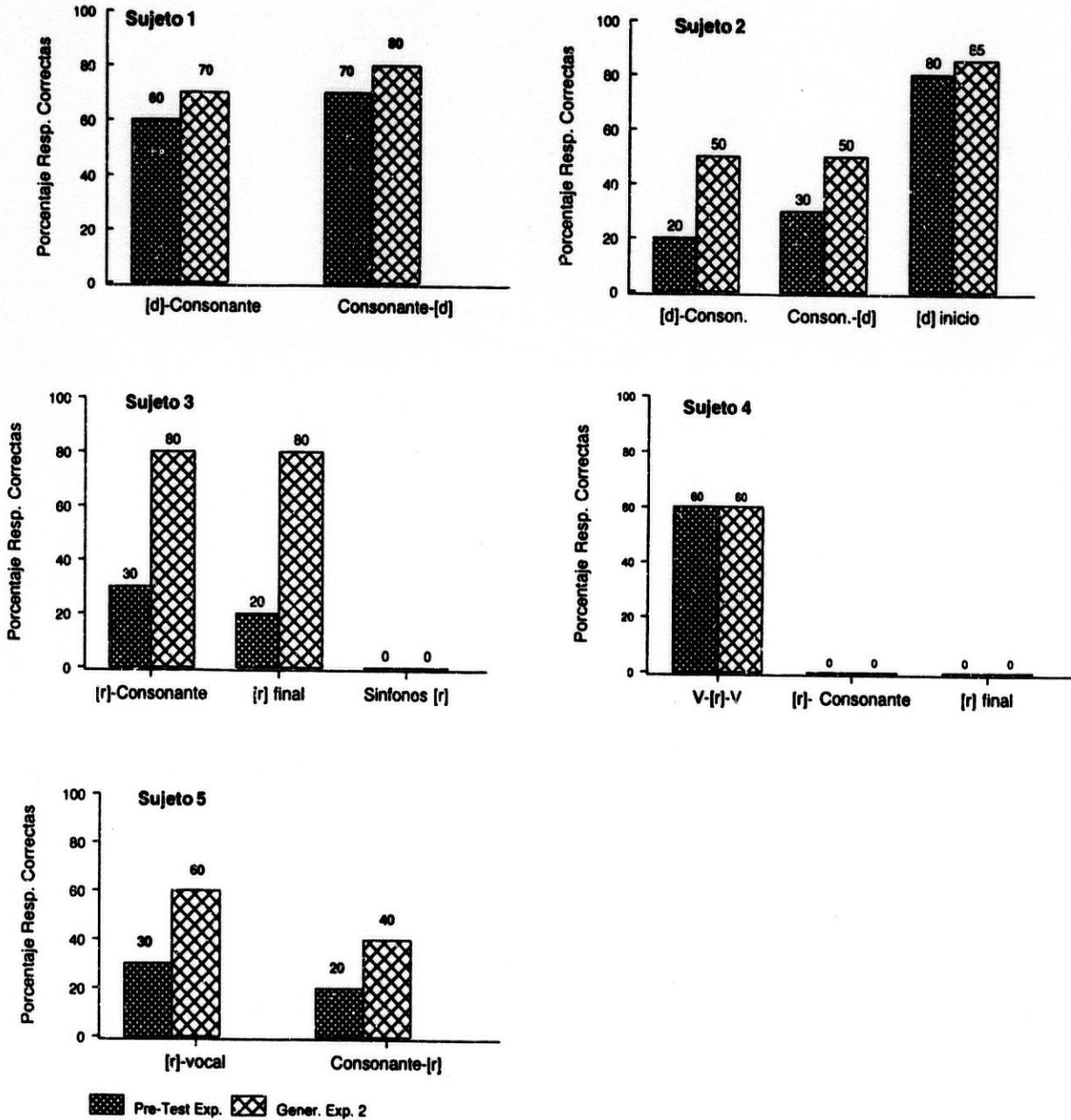
Tabla 29: Generalización a través de posiciones: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras de la Prueba de Galindo et al. (1980) de los sujetos del Grupo 1 y 2. \* Indica la posición entrenada.

**Grupo 2: Generalización a posiciones**



**Figura. 16. Generalización del sonido a través de posiciones: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras con el sonido en posiciones distintas a la entrenada de los Sujetos 6, 7, 8, 9 y 10 del Grupo 2 (con tratamiento basado en tres tipos de ensayos diferentes: ecoicos, tectos e intraverbales).**

**Grupo 1: Generalización a posiciones**

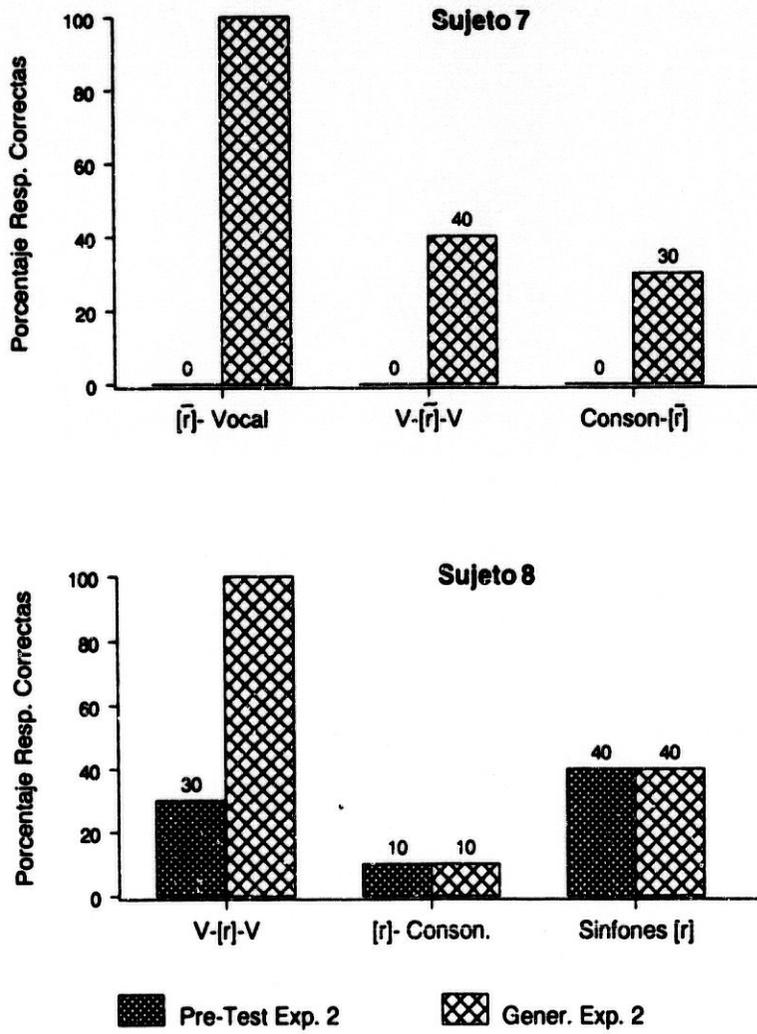


**Figura. 15. Generalización del sonido a través de posiciones: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras con el sonido en posiciones distintas a la entrenada de los Sujetos 1, 2, 3, 4 y 5 del Grupo 1 (con tratamiento basado exclusivamente en ensayos de imitación).**

Los datos sobre la *generalización a través de sonidos* de la misma clase fonética estudiados con los Sujetos 7 y 8 (pertenecientes al Grupo 2), indican que ambos sujetos experimentaron incrementos importantes en otros sonidos que compartían rasgos con el sonido entrenado (Tabla 30 y Figura 17). Concretamente, el Sujeto 7 alcanzó incrementos del 100% (en Vocal- [r̄]-Vocal) y el Sujeto 8 consiguió el 70% (en el grupo Vocal- [r]-Vocal).

Sujeto	Sonido y posición	Porcentaje Resp. Correctas Pre- Test	Porcentaje Resp. Correctas Post-Test	Generalización Incremento en % R. C.
Sujeto 7	*V-[r]-V			
	/r̄/-Vocal	0	100	100
	Vocal-/r̄/-Vocal	0	40	40
	Consonante- /r̄/	0	30	30
Sujeto 8	*V-[r]-V			
	Vocal-/r/-Vocal	30	100	70
	/r/- Consonante	10	10	0
	Sinfones /r/	40	40	0

Tabla 30: Generalización a través de sonidos con rasgos comunes a los entrenados: porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras con otros sonidos de la misma clase fonética del sonido entrenado de los Sujetos 7 y 8 (Prueba de Galindo et al., 1980)



**Figura. 17.- Generalización a través de sonidos : porcentaje de respuestas correctas en otros sonidos de la misma clase fonética del sonido entrenado de los Sujetos 7 y 8 (Prueba de Galindo et al., 1980).**

Los sujetos que presentaban errores de articulación adicionales que no compartían rasgos comunes con los sonidos tratados fueron considerados como datos control a nivel concurrente. En la Tabla 31 se presenta ese nivel concurrente en los Sujetos 1, 2 y 4 del Grupo 1 y del Sujeto 8 del Grupo 2. Los tres primeros sujetos registraron incrementos en el porcentaje de respuestas correctas en un rango entre 0% y 30%. El Sujeto 8 experimentó cambios del 20% en los sonidos que no comportaban rasgos comunes al final del Experimento 2. Estos incrementos en el porcentaje de respuesta correctas en los sonidos que no compartían rasgos fonéticos con los sonidos entrenados, son reducidos si se comparan con los incrementos obtenidos en los sonidos tratados.

Sujeto	Sonido y posición	Porcentaje Resp. Correctas Pre- Test	Porcentaje Resp. Correctas Post-Test	Incrementos en el Porcentaje de R. C.
Sujeto 1 (Grupo 1)	/r/-Vocal	60	80	20
	Vocal-/r/-Vocal	60	80	20
	Consonante- /r/	70	80	10
Sujeto 2 (Grupo 1)	Vocal-/r/-Vocal	10	30	20
	/r/- Consonante	0	10	10
	/r/ al final	0	30	30
	Sinfones /l/	20	40	20
Sujeto 4 (Grupo 1)	Sinfones /l/	0	0	0
	/l/- Consonante	10	10	0
Sujeto 8 (Grupo 2)	Sinfones /l/	10	30	20

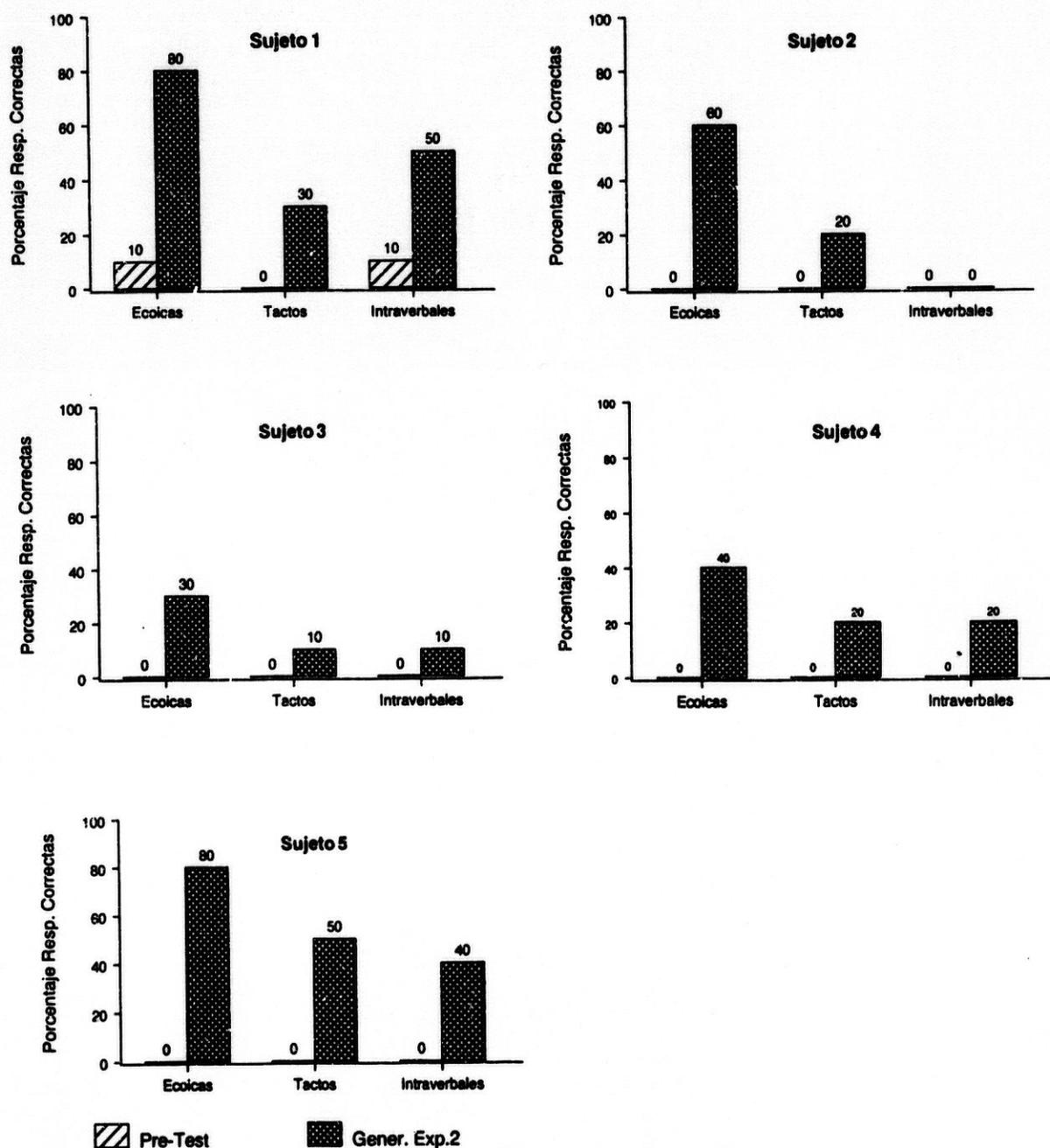
Tabla 31: Porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras con sonidos no relacionados con los entrenados (Prueba de Galindo et al., 1980).

Respecto *la generalización a otras palabras en imitación vocal* (Lista 2), se puede comprobar que los incrementos en el porcentaje de respuestas correctas oscilaron entre el 30% y el 70% en el Grupo 1 y entre el 70% y 100% en el Grupo 2 (Tabla 32 y Figuras 18 y 19). Todos los sujetos del Grupo 2 superaron el 80% de respuestas correctas mientras que en el Grupo 1 tan sólo lo alcanzaron los Sujetos 1 y 5. Por tanto, la generalización a través de palabras en imitación fue superior en los sujetos del Grupo 2 que en el Grupo 1.

Grupo	Sujeto	Porcentaje Resp. Correctas. Pre- Test (Lista 2)	Porcentaje Resp. Correctas. Post- Test (Lista 2)	Incremento de Resp. Correctas
Grupo 1	1	Ecoica: 10% Tactos: 0 % Intraverb.: 10%	Ecoica: 80% Tactos: 30 % Intraverb.: 50%	Ecoica: 70% Tactos: 30 % Intraverb.: 40%
	2	Ecoica: 0 % Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 60 % Tactos: 20 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 60% Tactos: 20% Intraverb.: 0%
	3	Ecoica: 0 % Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 30 % Tactos: 10 % Intraverb.: 10%	Ecoica: 30% Tactos: 10% Intraverb.: 10%
	4	Ecoica: 0 % Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 40 % Tactos: 20 % Intraverb.: 20%	Ecoica: 40% Tactos: 20% Intraverb.: 20%
	5	Ecoica: 0 % Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 80 % Tactos: 50 % Intraverb.: 40%	Ecoica: 80% Tactos: 50% Intraverb.: 40%
Grupo 2	6	Ecoica: 0% Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 100% Tactos: 90 % Intraverb.: 100%	Ecoica: 100% Tactos: 90% Intraverb.: 100%
	7	Ecoica: 30% Tactos: 30 % Intraverb.: 30%	Ecoica: 100% Tactos: 100 % Intraverb.: 100%	Ecoica: 70% Tactos: 70% Intraverb.: 70%
	8	Ecoica: 0% Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 100% Tactos: 100 % Intraverb.: 100%	Ecoica: 100% Tactos: 100% Intraverb.: 100%
	9	Ecoica: 0% Tactos: 0 % Intraverb.: 0%	Ecoica: 100% Tactos: 100 % Intraverb.: 100%	Ecoica: 100% Tactos: 100% Intraverb.: 100%
	10	Ecoica: 20% Tactos: 10 % Intraverb.: 10%	Ecoica: 90% Tactos: 80 % Intraverb.: 80%	Ecoica: 70% Tactos: 70% Intraverb.: 70%

Tabla 32: Porcentaje de respuestas correctas de palabras de la Lista 2 a nivel ecoico, tactos e intraverbales.

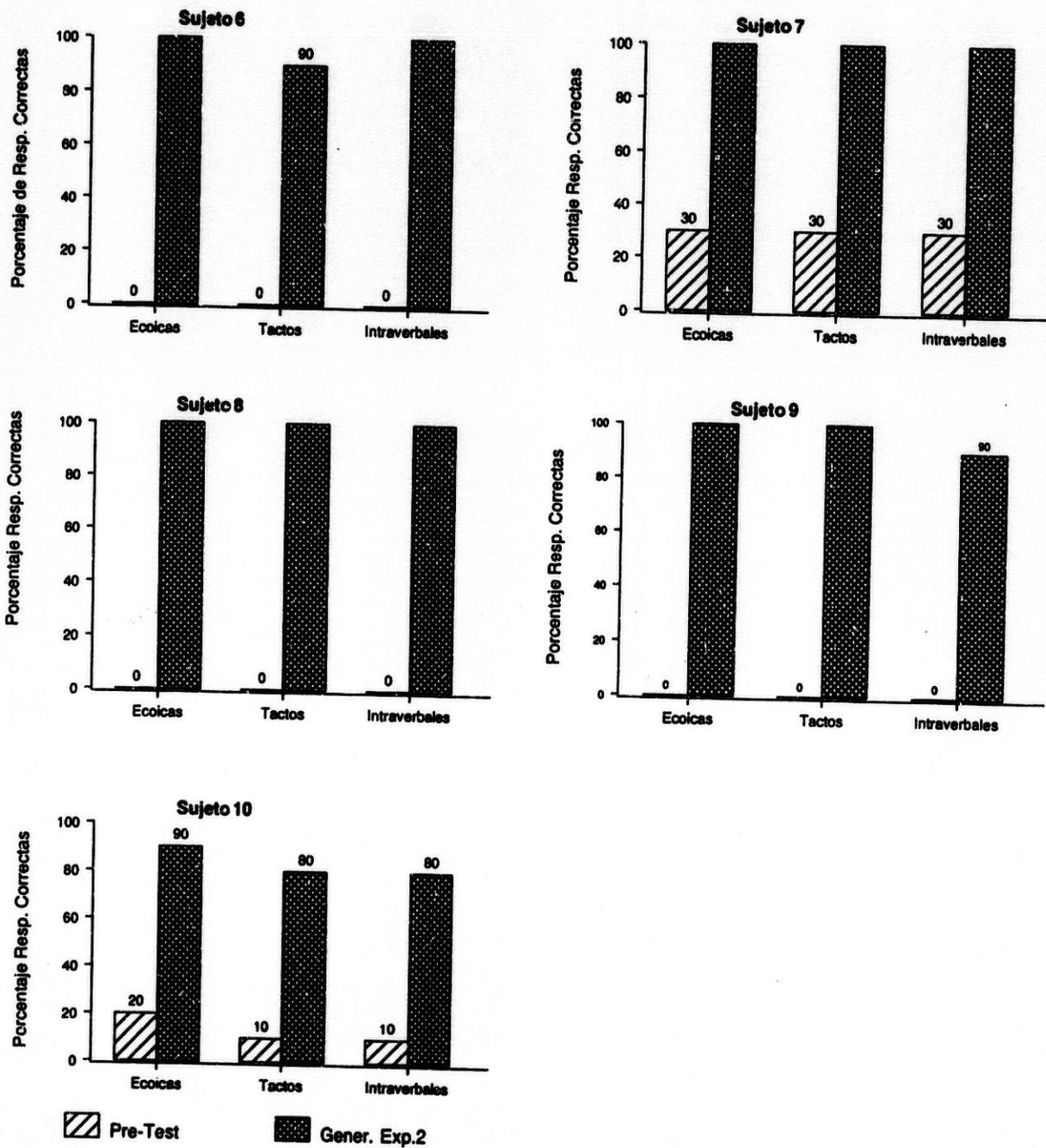
### Grupo 1



**Figura. 18. Generalización a través palabras en Ecoicas, Tactos e Intraverbales: Porcentaje de respuestas correctas de la imitación de palabras, de Tactos y de Intraverbales de la Lista 2 para los Sujetos 1, 2, 3, 4 y 5 del Grupo 1 cuya intervención consistió en ensayos de imitación exclusivamente.**

## Grupo 2

Experimento 2 199

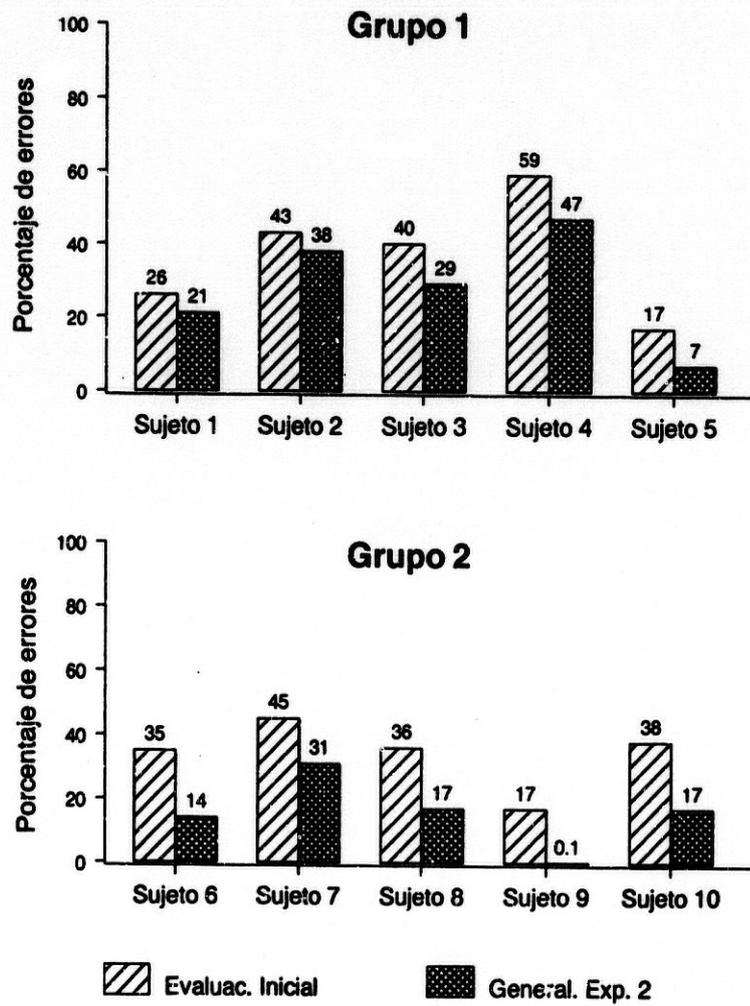


**Figura. 19. Generalización a través Palabras en Ecoicas, Tactos e Intraverbales: Porcentaje de respuestas correctas de la imitación de palabras, de Tactos y de Intraverbales de la Lista 2 para los Sujetos 6, 7, 8, 9 y 10 del Grupo 2 cuya intervención incluyó los tres tipos de ensayos.**

Los datos referidos a *la generalización a Tactos* de otras palabras distintas a las entrenadas están detallados en la Tabla 32 y representados en las Figuras 18 y 19. En estas figuras se puede comprobar que los sujetos del Grupo 1 presentaron incrementos en el porcentaje de respuestas correctas que oscilaron entre el 10% y el 50%. Por tanto, generalizaron muy poco a los Tactos de otras palabras. Sin embargo, todos los sujetos del Grupo 2 generalizaron completamente a los Tactos de la Lista 2, superando todos el criterio del 80% de respuestas correctas, con incrementos que oscilaron entre el 70% y el 100%.

*La generalización a nivel Intraverbal* de otras palabras distintas a las entrenadas se representan también en la Tabla 32 y en las Figuras 18 y 19. Una vez más se comprobó que los sujetos del Grupo 1 registraron cambios muy reducidos en el porcentaje de respuestas correctas (incrementos entre 0 y 40%), mientras que los sujetos del Grupo 2 mostraron una ejecución superior (comprendida entre el 70% y el 100%). Por tanto, los efectos de generalización fueron más elevados para todos los sujetos del Grupo 2, mientras que los sujetos del Grupo 1 tuvieron cambios reducidos, resaltando el Sujeto 2 quien no generalizó.

Respecto a *la generalización de los resultados a pruebas normativas* (Registro Fonológico Inducido) los datos se especifican en las Tablas 33 y 34, y en la Figura 20. Después de la intervención en imitación se registró una reducción en el porcentaje de palabras con errores que osciló entre el 14 y 21% en el Grupo 2 y en el Grupo 1 entre el 5 y 12%. Por tanto, los sujetos del Grupo 2 registraron una reducción superior a los sujetos del Grupo 1.



**Figura. 20.** Porcentaje de errores en la Prueba Normativa aplicada (Registro Fonológico Inducido) de los Grupos 1 y 2 antes y después de la intervención.

Sujeto	Prueba	Evaluación inicial	Post-Experimento 2
Sujeto 1	R. Fonolg. Inducido	26%	21%
	PLON	P.D: 2 P.T: 31	P.D: 4 P.T: 67
	E. Valoración	41	44
Sujeto 2	R. Fonolg. Inducido	43%	38%
	PLON	P.D: 3 P.T: 44	P.D: 3 P.T: 44
	E. Valoración	30	40
Sujeto 3	R. Fonolg. Inducido	40%	29%
	PLON	P.D: 1 P.T: 29	P.D: 1.5 P.T: 42
	E. Valoración	29	29
Sujeto 4	R. Fonolg. Inducido	59%	47%
	PLON	P.D: 3 P.T: 44	P.D: 4 P.T: 67
	E. Valoración	20	24
Sujeto 5	R. Fonolg. Inducido	17%	7%
	PLON	P.D: 1.75 P.T: 46	P.D: 2 P.T: 51
	E. Valoración	38	45

Tabla 33: Resultados de las Pruebas administradas antes y después de la intervención para los sujetos del Grupo 1.

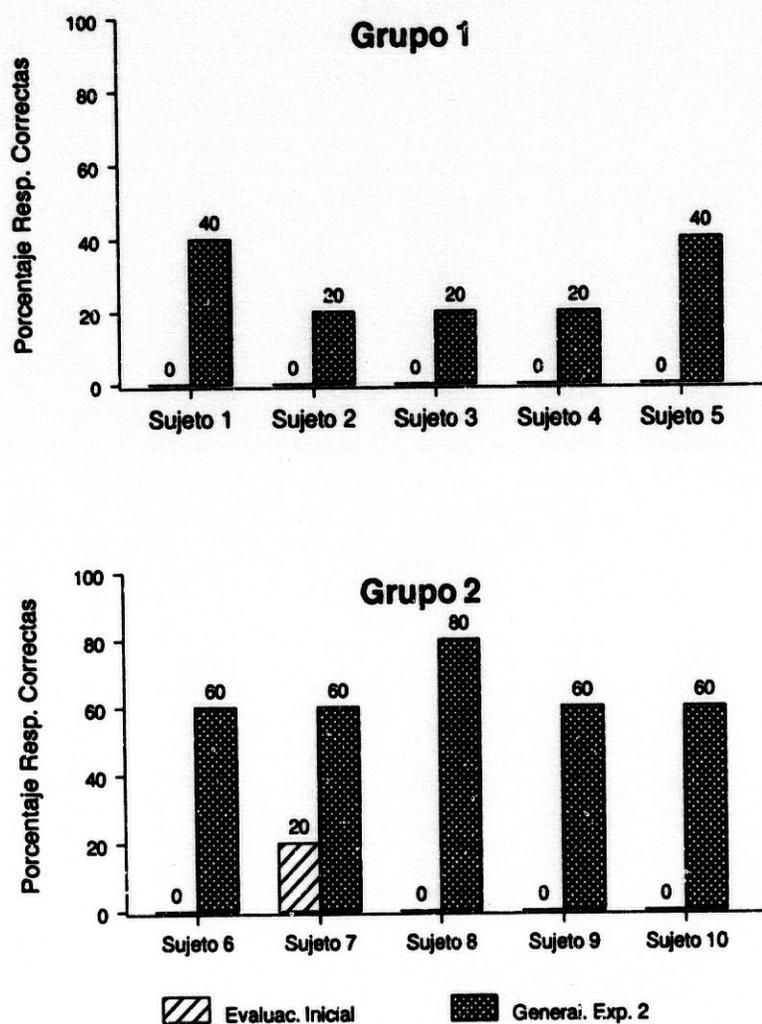
Sujeto	Prueba	Evaluación Inicial	Post-Experimento 2
Sujeto 6	R. Fonolg. Inducido	35%	14%
	PLON	P.D: 1.25 P.T: 37	P.D: 1.25 P.T: 37
	E. Valoración	21	31
Sujeto 7	R. Fonolg. Inducido	45%	31%
	PLON	P.D: 4 P.T: 67	P.D: 4 P.T: 67
	E. Valoración	37	40
Sujeto 8	R. Fonolg. Inducido	36%	17%
	PLON	P.D: 1.5 P.T: 42	P.D: 1.5 P.T: 42
	E. Valoración	35	49
Sujeto 9	R. Fonolg. Inducido	17%	0.1%
	PLON	P.D: 1 P.T: 29	P.D: 2 P.T: 51
	E. Valoración	27	36
Sujeto 10	R. Fonolg. Inducido	38%	17%
	PLON	P.D: 4 P.T: 67	P.D: 4 P.T: 67
	E. Valoración	39	47

Tabla 34: Resultados de las Pruebas administradas antes y después de la intervención para los sujetos del Grupo 2.

Otras Pruebas administradas para comprobar la validez externa de la investigación como en el caso de PLON están detallados en las Tablas 33 y 34. Los resultados del PLON no son analizados como el resto, puesto que esta prueba es una escala nominal, y por tanto, estos datos sólo pueden considerarse como categorías nominativas. Según los resultados del PLON se detectaron cambios en los Sujetos 1, 3 y 4 del Grupo 1, mientras que en el Grupo 2 sólo fue sensible a los cambios del Sujeto 9.

En la Escala de Valoración de los maestros se registraron diferencias reducidas entre los datos de ambos grupos. Los sujetos del Grupo 1 registraron incrementos que oscilaban entre el 0 y 10 puntos y los sujetos del Grupo 2 oscilaban entre el 3 y el 14 puntos. Por tanto, los resultados del Grupo 2 fueron superiores a los datos del Grupo 1.

Por último, *la generalización a través de situaciones y oyentes* (conversación en clase con los profesores), se detallan en la Figura 21 y en la Tabla 35. En la Figura 21 se comprueba que el incremento en el porcentaje de respuestas de correctas varió entre el 0% y el 40% en los sujetos del Grupo 1 y para los sujetos del Grupo 2 entre el 40 y el 80%. Mientras, que en el Grupo 1 hubo un sujeto que no registró ningún efecto de generalización, todos los sujetos del Grupo 2 registraron generalizaciones importantes. El Sujeto 8 alcanzó el criterio del 80% de respuestas correctas sin entrenamiento.



**Figura. 21. Generalización a través de situaciones y oyentes: Porcentaje de respuestas correctas del sonido objetivo durante la conversación de los sujetos en clase con su profesora de los Grupos 1 y 2, antes y después de la intervención.**

Grupo	Sujeto	Porcentaje de Resp. C. Pre-Test	Porcentaje de Resp. C. Post-Test	Incremento
Grupo 1	1	0	40	40
	2	0	20	20
	3	0	20	20
	4	0	20	20
	5	0	40	40
Grupo 2	6	0	60	60
	7	20	60	40
	8	0	80	80
	9	0	60	60
	10	0	60	60

Tabla 35: Generalización a situaciones y oyentes: Porcentaje de respuestas correctas durante la conversación en clase con los profesores antes y después de la intervención.

### 3.3. Resultados del diseño entre grupos

El análisis estadístico de los resultados se realizó mediante pruebas no paramétricas dado que las medidas tomadas no seguían una distribución normal. Se siguieron tres pasos en los que se compararon distintos tipos de medidas.

En primer lugar se realizó una comparación entre el Grupo 1 y el Grupo 2 con los datos Pre-Test de las siete variables que se estudiaron con el Test de Mann-Whitney, Wilcoxon y Kolmogorov-Smirnov para comprobar si los dos Grupos presentaban medidas equivalentes antes de iniciar el tratamiento.

La Tabla 36 muestra que no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos antes de iniciar el tratamiento del Experimento 2. Por lo tanto, se confirmó que antes de aplicar el tratamiento diferencial de cada grupo, las medidas de ambos grupos eran equivalentes.

Tipo	N	Grupo 1 X, $\sigma$	Grupo 2 X, $\sigma$	Valor U	Valor W	Valor Z	Probabil.	Signif.
Posición	5-5	33.80 20.27	13.60 11.28	4.5	35.5	-1.67	0.0937	No
Ecoica	5-5	2 4.47	10 14.14	9	24	-0.89	0.3684	No
Tactos	5-5	0 0	8 13.04	7.5	22.5	-1.49	0.1360	No
Intraverb.	5-5	2 4.47	8 13.04	9.5	24.5	-0.77	0.4386	No
R. F. I.	5-5	37 16.20	34.20 10.38	10.5	29.5	-0.41	0.6752	No
C. Clase	5-5	0 0	4 8.94	10	25	-1	0.3173	No
Escala V.	5-5	31.60 8.26	31.80 7.56	12	28	-0.10	0.9168	No

Tabla 36: Comparación entre grupos con los datos Pre-Test.

En segundo lugar, se compararon las medidas Pre-Test versus Pos-Test en cada grupo, con el Test de Mann-Whitney, Wilcoxon y Kolmogorov-Smirnov.

La Tabla 37 muestra que en el Grupo 1 se produjeron diferencias significativas en la medidas Post-Test en cuatro de las variables estudiadas. Estas diferencias significativas se produjeron en el porcentaje de respuestas correctas en los ensayos ecoicos de otras palabras distintas ( $Z=-2.02$ ;  $p= 0.0431$ ); en los Tactos de otras palabras ( $Z= - 2.02$ ;  $p= 0.0431$ ); en el Registro Fonológico Inducido ( $Z= - 2.02$ ;  $p= 0.0431$ ); y en el porcentaje de respuestas correctas

durante la conversación en clase con la profesora ( $Z = -2.02$ ,  $p = 0.0431$ ). Sin embargo, en el Grupo 1 no se encontraron diferencias significativas en los resultados respecto a: (1) el porcentaje de respuestas correctas en otras posiciones diferentes ( $Z = -1.82$ ,  $p = 0.0679$ ); (2) el porcentaje de respuestas correctas en las Intraverbales de otras palabras ( $Z = -1.82$ ,  $p = 0.0679$ ); y (3) en la Escala de Valoración ( $Z = -1.82$ ,  $p = 0.0679$ ).

Tipo	N	Pre- Test X, $\sigma$	Post- Test X, $\sigma$	Valor Z	Probabilidad	Significat.
Posición	5-5	33.80 20.27	51.80 20.24	-1.82	0.0679	No
Ecoica	5-5	2 4.47	58 22.80	-2.02	0.0431	Si
Tactos	5-5	0 0	26 15.17	-2.02	0.0431	Si
Intraverb.	5-5	2 4.47	24 20.74	-1.82	0.0679	No
R. F. I.	5-5	37 16.10	28.40 15.42	-2.02	0.0431	Si
C. Clase	5-5	0 0	28 10.95	-2.02	0.0431	Si
Escala V.	5-5	31.60 8.26	36.40 9.40	-1.82	0.0679	No

Tabla 37. Comparación intragrupo de los datos Pretest /versus/ Post-Test del Grupo 1.

En el Grupo 2 se produjeron diferencias significativas entre las medidas Pre-Test y las Post-Test en todas las variables estudiadas como se muestra en la Tabla 38.

Tipo	N	Pre- Test X, $\sigma$	Post- Test X, $\sigma$	Valor Z	Probabilidad	Significativo.
Posición	5-5	13.60 11.28	72.60 32.31	-2.02	0.0431	Si
Ecoica	5-5	10 14.14	100 0	-2.02	0.0431	Si
Tactos	5-5	8 13.04	94 8.94	-2.02	0.0431	Si
Intraverb.	5-5	8 13.04	94 8.94	-2.02	0.0431	Si
R. F. I.	5-5	34.20 16.10	16 15.42	-2.02	0.0431	Si
C. Clase	5-5	4 8.94	64 8.94	-2.02	0.0431	Si
Escala V.	5-5	31.80 7.56	40.60 7.50	-2.02	0.0431	Si

Tabla 38. Comparación intragrupo de los datos Pretest /versus/ Post-Test del Grupo 2.

En tercer lugar, se calcularon las puntuaciones diferenciales entre las medidas Pos-test y las Pre-test en cada sujeto y se compararon estas diferencias entre el Grupo 1 y el Grupo 2 con el Test de Mann-Whitney, Wilcoxon y Kolmogorov-Smirnov.

Como se muestra en la Tabla 39, las diferencias entre el Grupo 1 y el Grupo 2 fueron significativas en la mayoría de las variables estudiadas como por ejemplo: en el porcentaje de respuestas correctas en los ensayos ecoicos ( $Z = -2.23$ ,  $p = 0.0255$ ); el porcentaje de respuestas correctas en los Tactos ( $Z = -2.63$ ,  $p = 0.0084$ ); las intraverbales ( $Z = -2.63$ ,  $p = 0.0084$ ); el Registro Fonológico Inducido ( $Z = -2.62$ ,  $p = 0.0086$ ); y la conversación en clase ( $Z = -2.49$ ,  $p = 0.0126$ ).

Tipo	N	Grupo 1 X, $\sigma$	Grupo 2 X, $\sigma$	Valor U	Valor W	Valor Z	Probabilid..	Significat.
Posición	5-5	18 14.12	59 33.46	4	19	-1.77	0.0758	No
Ecoica	5-5	56 20.74	90 14.14	2	17	-2.23	0.0255	Si
Tactos	5-5	26 15.17	86 15.17	0	15	-2.63	0.0084	Si
Intraverb.	5-5	22 17.89	86 15.17	0	15	-2.63	0.0084	Si
R. F. I.	5-5	8.60 3.36	18.2 3.1	0	15	-2.62	0.0086	Si
C. Clase	5-5	28 10.95	60 14.14	0	16	-2.49	0.0126	Si
Escala V.	5-5	4.80	8.80	6	21	-1.36	0.1719	No

Tabla 39. Comparación entre grupos de los datos diferenciales Post-Test. Pruebas de Mann-Whitney, Wilcoxon y Kolmogorov- Smirnov.

Sin embargo, las diferencias entre los dos Grupos no fueron significativas en otras posiciones diferentes ( $Z = -1.77$ ,  $p = 0.0758$ ) y en la Escala de Valoración que rellenaron los maestros ( $Z = -1.36$ ,  $p = 0.1719$ ).

#### 4. DISCUSIÓN

Los sujetos del Grupo 1 y 2 recibieron entrenamiento en la imitación correcta de las palabras con el sonido objetivo durante la fase de intervención común. Los sujetos partieron de medidas Pre-Test diferentes respecto a la imitación de palabras, pero sin diferencias significativas entre los grupos. Después de esta fase común de entrenamiento en la imitación de palabras, todos los sujetos alcanzaron entre el 80% y 100% de respuestas correctas en las palabras de la Lista 1. En esta fase se pusieron en evidencia bastantes diferencias individuales respecto al número de ensayos que requirieron hasta alcanzar el criterio del 80%. Destacaron los Sujetos 4 y 9 que recibieron mayor número de ensayos de entrenamiento, coincidiendo que a ambos se les entrenaron palabras con sinfonos de [r]. El hecho de que estos sujetos requiriesen mayor número de ensayos podrían residir en el tipo de error que estaba siendo tratado y en las variables ya mencionadas en la discusión del Experimento 1. Los sujetos del Grupo 1 presentaron un rango entre 90 y 420 ensayos para obtener el criterio, mientras que los sujetos del Grupo 2 oscilaron entre 80 y 520 ensayos.

En el Experimento 2 se compararon los efectos de dos procedimientos distintos sobre la generalización al lenguaje funcional, tanto dentro de las sesiones de tratamiento como en su ambiente natural a otros oyentes y otras situaciones. Se empleó un Diseño Entre Grupos, donde el Grupo 1 recibió un tratamiento consistente en ensayos ecoicos mientras que el Grupo 2 recibió un tratamiento variado en el que se intercalaron ensayos ecoicos, de tactos y de intraverbales de un listado de 10 palabras (Lista 1). Los Sujetos 2, 3 y 4 del Grupo 1 no alcanzaron el criterio del 80% en los Tactos ni en las Intraverbales de la Lista 1 de entrenamiento. Sin embargo, todos los

sujetos del Grupo 2 consiguieron el criterio en todas las tres relaciones funcionales (Ecoicas, Tactos e Intraverbales) al finalizar esta fase.

Antes de la aplicación de estos procedimientos específicos no existían diferencias significativas en las distintas Variables estudiadas entre los Grupos 1 y 2, según los análisis estadísticos (Test de Mann-Whitney, Wilcoxon y Kolmogorov-Smirnov). Los datos obtenidos permiten sacar las siguientes conclusiones respecto a los diferentes tipos de generalización:

1. *Generalización a través de posiciones.*

Los sujetos del Grupo 1 no registraron cambios significativos en los porcentajes de respuestas correctas a palabras que contenían el sonido corregido en otras posiciones diferentes y por tanto, no se detectaron efectos de generalización. Los sujetos del Grupo 2 si experimentaron cambios significativos en esta Variable y generalizaron a través de posiciones. Por tanto, la intervención que incluyó varios tipos de ensayos facilitó la generalización más que el entrenamiento con ensayos de imitación exclusivamente.

2. *Generalización a través de palabras (Ecoicas).*

Al medir el porcentaje de respuestas correctas en los ensayos ecoicos de palabras nuevas, se detectaron cambios significativos después del tratamiento en ambos Grupos.

Al comparar los datos diferenciales Pre y Post de los dos Grupos respecto a los ensayos ecoicos de palabras nuevas, se encontraron diferencias significativas entre los Grupos 1 y 2.

Al analizar individualmente los sujetos del Grupo 1 se observó que únicamente dos de los sujetos alcanzaron el 80% de respuestas correctas, mientras que en el Grupo 2 todos los sujetos superaron este criterio. Por tanto, se puede afirmar que el procedimiento del Grupo 2 consistente en varios tipos de ensayos, produjo una generalización a la

imitación de palabras (en ensayos ecoicos) más elevada.

### 3. *Generalización a Tactos.*

En el Grupo 1, se produjeron cambios significativos en el porcentaje de respuestas correctas a los Tactos de palabras sin entrenamiento. En el Grupo 2, también se produjeron cambios significativos en los Tactos de palabras nuevas.

Al comparar de las diferencias entre los datos Pre-Test y Post-Test de los Grupos 1 y 2, se encontraron diferencias significativas. Además, todos los sujetos del Grupo 2 superaron el criterio del 80% de respuestas correctas, mientras que en el Grupo 1 ninguno lo alcanzó. Se puede concluir así, que en el Grupo 2 (con entrenamiento en ensayos variados) se produjo mayor grado de generalización a Tactos que en el Grupo 1.

### 4. *Generalización a Intraverbales.*

En los sujetos del Grupo 1 no se produjeron cambios significativos en el porcentaje de respuestas correctas a las Intraverbales de palabras sin entrenamiento. Sin embargo, en el Grupo 2 sí se produjeron cambios significativos en esta medida.

Adicionalmente en la comparación de las diferencias entre los datos Pre-Test y Post-Test de los Grupos 1 y 2 respecto esta variable, se encontraron diferencias significativas entre los Grupos 1 y 2. Todos los sujetos del Grupo 2 superaron el criterio del 80%, mientras que en el Grupo 1 ninguno lo alcanzó. Por tanto, se puede afirmar que los sujetos del Grupo 2 experimentaron generalización a Intraverbales mientras que en el Grupo 1 no se produjo dicho efecto. Es decir, el entrenamiento consistente en varios tipos de ensayos facilitó la generalización mientras que la intervención basada exclusivamente en ensayos de imitación no produjo ningún efecto de generalización a intraverbales de palabras nuevas.

### 5. *Generalización a Pruebas Normativas (Registro Fonológico Inducido).*

Tanto en el Grupo 1 como en el Grupo 2 se produjeron cambios significativos en los resultados del Registro Fonológico Inducido. Al comparar las diferencias entre los datos Pre-Test y Post-Test de los Grupos 1 y 2 respecto a los resultados de esta Prueba, se encontraron diferencias significativas. En el análisis individual realizado se comprobó que los sujetos del Grupo 2 registraron reducciones más elevadas en el porcentaje de errores en esta prueba que el Grupo 1. Por tanto, se puede afirmar que el grado de generalización de los resultados a la prueba normativa empleada (Registro Fonológico Inducido) fue superior en los sujetos del Grupo 2.

#### *6. Generalización a través de situaciones y de oyentes.*

Se produjeron cambios significativos en la emisión de respuestas correctas realizadas durante la conversación en clase con sus profesores en ambos grupos.

Al comparar las diferencias entre los datos Pre-Test y Post-Test de los Grupos 1 y 2 respecto a esta Variable, se encontraron resultados significativos. En el análisis individual se comprobó que los sujetos del Grupo 2 registraron incrementos superiores que el Grupo 1. Por tanto, se concluye que el grado de generalización a través de situaciones y oyentes fue mayor en los sujetos del Grupo 2 que en el Grupo 1. De todas formas, hay que tener en cuenta que la intervención se realizó dentro del ambiente escolar del niño y los resultados de generalización también fueron tomados dentro del propio ambiente escolar, aunque en otra situación (en la clase habitual) y ante otros oyentes (profesora y compañeros).

Respecto a la Escala de Valoración de los maestros que se aplicó como método para comprobar la Validez Social de la investigación no se encontraron cambios significativos entre los datos Pre-Test y Post-Test en el Grupo 1, mientras que estos datos si fueron significativos en

el Grupo 2. En la Escala de Valoración de los maestros se registraron algunas diferencias entre los datos de ambos grupos, puesto que para sujetos del Grupo 1 se detectaron incrementos que oscilaron entre el 0 y 10 puntos y para los sujetos del Grupo 2 entre el 3 y el 14 puntos, pero estas diferencias no llegaron a ser significativas al comparar los dos grupos, según los análisis estadísticos realizados. Al analizar los datos de los sujetos de forma individual se detectó que en Grupo 1 tan sólo había dos sujetos con incrementos superiores a 8 puntos, mientras que en el Grupo 2 existían 4 sujetos con incrementos superiores a 8 puntos. Hay que tener en cuenta que las profesoras conocían la participación de estos sujetos en una investigación pero desconocían la existencia de dos grupos con tratamientos diferentes. Los datos de la Escala de Valoración deben ser considerados como una medida indirecta de la corrección del habla basada en apreciaciones de los maestros, que podrían ser diferentes si las profesoras hubieran observado y registrado el habla de los niños. De hecho, las diferencias entre ambos grupos si fueron significativas cuando los observadores registraron la conversación de los sujetos en clase con los profesores, y esto puede llevar a sospechar que la Escala de Valoración empleada no fue lo suficientemente sensible. Por tanto, se requieren más investigaciones dirigidas a comprobar si las diferencias entre los dos tipos de tratamiento son significativas cuando se emplean registros directos del habla realizados por las maestras en sustitución a las Escalas de Valoración.

En resumen, al finalizar el Experimento los sujetos del Grupo 2 registraron unos grados de generalización superiores a los sujetos del Grupo 1, es decir, se produjeron diferencias significativas entre los Grupos 1 y 2 en las variables estudiadas. Por tanto, se confirma la Hipótesis que se planteó, ya que los sujetos del Grupo 2 experimentaron grados de generalización superiores que los del Grupo 1 respecto a las siguientes Variables: posiciones; palabras (ecoicas); tactos; intraverbales; Pruebas Normativas; situaciones y oyentes.

Hay que aclarar que, al comparar las diferencias de los datos Pre-Post entre los dos grupos, no se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de respuestas correctas en otras posiciones. Sin embargo, los cambios registrados entre los datos Pre-Test y Post-Test en el Grupo 2 sí fueron significativos. Por tanto, se puede afirmar que sólo los sujetos del Grupo 2 registraron cambios significativos en el grado de generalización a través de posiciones. Si consideramos las afirmaciones de Rockman y Elbert (1984) que indican que el número y el tipo de ejemplos del sonido corregido constituye una variable importante en la generalización, se podría esperar que las diferencias entre los dos grupos se aumentasen al ampliar el número de palabras entrenadas. Por esto, sería interesante la realización de investigaciones futuras que comprobasen si realmente se incrementa la generalización y las diferencias entre estos dos procedimientos al incrementar el número de ejemplos.

En el Experimento 2 también se estudió de forma simultánea la generalización a través de sonidos de la misma clase fonética con los Sujetos 7 y 8 (pertenecían al Grupo 2) en un Diseño de Caso Único A-B. Se comprobó que el Sujeto 7, después de haber corregido el sonido [r], incrementó el porcentaje de Respuestas Correctas en la imitación de palabras con el grupo [r̄]-Vocal (desde el 0% al 100%), sin haber recibido tratamiento en este último sonido. El Sujeto 8, después de haber corregido el sonido [r̄], se registraron incrementos en el porcentaje de respuestas correctas en la imitación de palabras con el sonido [r] (desde el 30% al 100% en el grupo Vocal- [r]- Vocal). Por tanto, en los dos sujetos se produjeron efectos de generalización a través de sonidos de la misma clase fonética, es decir, se produjo la generalización de un sonido vibrante simple a otro múltiple y viceversa. En la revisión realizada no se han encontrado datos en nuestro idioma que informen de este tipo de generalización aunque en otros idiomas sí se han producido efectos similares con otros sonidos (Costello y Onstine, 1976; Elbert, Shelton y Arndt,

1967; McReynolds y Huston 1971; McReynolds y Bennett, 1972; McReynolds y Elbert, 1981; Shelton, Elbert, y Arndt, 1967).

Por otro lado, se realizaron algunas medidas de control añadidas al Diseño de Grupo respecto a la imitación de otros sonidos no relacionados con los entrenados en los cuatro sujetos que los permitieron (Sujetos 1, 2, 4 y 8). Con estos sujetos se registraron incrementos (entre el 0 y el 30) que se consideraron inferiores a los que se produjeron en los sonidos entrenados o de la misma clase fonética, por lo que se descarta que los cambios producidos se deban a otras causas diferentes a las variables manipuladas durante la investigación.

En el Experimento 2 se ha demostrado que un procedimiento con varios tipos de ensayos (ecoicos, tectos e intraverbales) produce mejores resultados de generalización que un procedimiento basados sólo en ensayos ecoicos. Por tanto, los resultados de esta investigación corroboran las directrices indicadas por algunos autores para los problemas de articulación (Costello y Onstine, 1976; Elbert y McReynolds, 1978; Kirby y Bickel, 1988; McReynolds, 1972; McReynolds y Bennett, 1972; Mowrer et al., 1968; McReynolds, 1981; McLean, 1970; Weaver-Spurlock y Brasseur, 1988) que proponen la introducción de programas escalonados con diferentes fases en las que se varíen los tipos de ensayos para facilitar la generalización.

Las diferencias encontradas en la generalización con los dos procedimientos que se comparan en esta investigación, pueden ser explicadas por las conclusiones de Wright, Shelton y Arndt (1969) que indicaron que los ensayos de imitación no son representativos del tipo de relaciones funcionales que se produce en el lenguaje espontáneo, como ya había especificado Skinner (1957). Esta razón justifica la necesidad de incluir ensayos de las relaciones empleadas

en las conversaciones durante el tratamiento para enseñar la correcta articulación en el lenguaje espontáneo (Costelo y Bosler, 1976).

Las investigaciones revisadas muestran que la transferencia de lo aprendido a diferentes ambientes se suele producir en los tratamientos del lenguaje, pero los datos son poco claros dada la variedad de procedimientos aplicados, las edades y el tipo de sujetos que se emplean en las investigaciones revisadas. Por ejemplo, Johnston y Johnston (1972) encontraron que los niños con problemas de articulación que estudiaron (entre los 6 y 9 años) requirieron entrenamiento y reforzamiento directo en otro ambiente diferente, para que se produjese la generalización a través de situaciones. McReynold (1981) concluye que la forma más segura de obtener la generalización a través de situaciones es aplicando el tratamiento en más de una situación. Sin embargo, en la presente investigación se ha comprobado la efectividad del procedimiento aplicado al Grupo 2, sin requerir de la manipulación de variables fuera del ambiente experimental respecto a la generalización a través de situaciones y oyentes. En concordancia con el presente estudio, Olswang y Bain, (1985) señalaron que los niños de preescolar con frecuencia generalizan al lenguaje natural sin haber incluido procedimientos fuera de las sesiones de tratamiento para facilitarla.

En esta investigación se ha comprobado que con un procedimiento que incluya varias relaciones se llega a producir la generalización a la conversación de los sujetos en su ambiente natural (con los maestros en clase), sin haber sido necesario un tratamiento directo en distintos ambientes. En la investigación de Elbert, Dinnsen, Swartzlander y Chin (1990) con el idioma inglés, se demostró que algunos niños generalizaban a la conversación los sonidos corregidos sin haber tratado el lenguaje espontáneo. Otros autores como Bernthal y Bankson (1997) así como

Olswang y Bain, (1985) defienden que empleando procedimientos adecuados, los niños normales de preescolar pueden transferir sus mejoras en articulación a otros ambientes sin la intervención extra-clínica, al contrario de lo que sucede con niños con problemas de retraso donde se hace necesario este tipo de tratamiento adicional en otros ambientes (Griffiths y Craighead, 1972; McLean, 1970, Murdock, García y Hardman, 1977).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el tratamiento se aplicó en el ambiente escolar de los niños (en la biblioteca o en la sala de reunión del propio colegio) y la generalización a oyentes se midió exclusivamente en conversaciones con los profesores en el ambiente escolar, pero se carecen de datos sobre la generalización que se produjo en el ambiente familiar del niño. Por tanto, son necesarias otras investigaciones donde se tomen también datos del habla del niño en su ambiente familiar para comprobar si al variar completamente el ambiente se produce también la generalización cuando se aplican tratamientos con varios tipos de ensayos únicamente en un ambiente clínico.

En esta investigación se tomaron datos de mantenimiento un poco limitados, (que no sobrepasan las dos semanas) por la dificultad de hacer seguimiento a todos los niños al coincidir fin de curso. De todas formas, con los Sujetos 1, 2, 5 y 7 se mantuvieron algunos contactos esporádicos, en los que se corroboró el mantenimiento de los resultados del tratamiento tres meses después de haber finalizado la investigación, aunque no se obtuvieron registros de los datos. No obstante, esta fase de mantenimiento debería considerarse en investigaciones futuras, registrándose de forma más sistemática y durante un tiempo más prolongado.

**CAPITULO 4:****RESUMEN Y CONCLUSIONES FINALES.**

Un programa de tratamiento de los trastornos de articulación se considera eficaz cuando conlleva la generalización de los resultados. La generalización se produce cuando las habilidades adquiridas se utilizan en condiciones diferentes al contexto de entrenamiento o cuando ocurren cambios a través de vocalizaciones topográficamente diferentes o similares a las entrenadas.

En la revisión realizada se ha puesto en evidencia que los sujetos suelen presentar diferencias en su habilidad para generalizar, pero como indican Stokes y Baer (1977) las actividades que promuevan la generalización deben ser integradas en el tratamiento si se pretende garantizar la transferencia de los resultados.

La generalización de los resultados del tratamiento en los trastornos de articulación ha sido objeto de estudio en otras lenguas desde hace tres décadas, mientras que en nuestra lengua se ha detectado la ausencia de estudios experimentales con esta finalidad. En los estudios realizados con el idioma inglés se han comprobado distintos tipos de generalización: 1) la generalización a otros contextos fonéticos después de entrenar el sonido únicamente en algunos contextos fonéticos; 2) la generalización a través de posiciones; 3) la generalización a otros sonidos que compartían rasgos distintivos con el sonido tratado; 4) la generalización de sílabas a palabras y la generalización de las palabras entrenadas a otras diferentes; 5) la generalización

a través de relaciones funcionales o métodos de elicitación. Partiendo de las peculiaridades formales de cada lengua se planteó la necesidad de diseñar el *Experimento 1* dirigido a corroborar la presencia de los cinco tipos de generalización analizados en otras lenguas así como, para comprobar la generalización entre algunos sonidos típicos españoles (por ejemplo, la generalización del sonido [r] al sonido [r̄]), considerando que estos datos permitirían proponer programas de tratamiento más rápidos y efectivos, reduciendo el número de pasos para facilitar la transferencia de los resultados.

Con frecuencia el tratamiento de errores articulatorios se realiza empleando ensayos de imitación, y a veces se olvida que el niño tiene que emplear estos sonidos en su contexto natural y en otras clases de respuestas funcionales como son tactos, intraverbales, mandos, etc.. En algunos estudios (Griffiths y Craighead, 1972; Jonhston y Jonhston, 1972; McLean, 1970; Sommers, 1962; Wing y Heimgartner, 1973; entre otros) se han detectado algunas limitaciones en la generalización de los resultados de la corrección de errores articulatorios al lenguaje espontáneo y a través de situaciones. Diversas investigaciones realizadas en otras lenguas han aportado tácticas para incrementar la generalización tanto al lenguaje funcional como a otras situaciones, pero no se han aportado datos de comparación entre los tratamientos basados únicamente en ensayos imitativos con otros tratamientos que incluyan varios tipos de respuestas funcionales. Esta comparación se consideró en el Experimento 2. El objetivo del *Experimento 2* radicó en comparar los efectos de dos procedimientos distintos sobre la generalización al lenguaje funcional, tanto dentro de las sesiones experimentales como en su ambiente escolar (la propia aula).

El Experimento 1 se planificó para comprobar la generalización que se producía después de corregir sólo una parte representativa de las sílabas con los sonidos errores erróneos. Se pretendía estudiar seis tipos de generalización de los resultados del tratamiento de los trastornos de articulación, referidos a: (1) la generalización a otros contextos fonéticos después de entrenar el sonido únicamente en algunos contextos fonéticos; (2) la generalización a otros sonidos que compartían rasgos distintivos con el sonido; (3) la generalización a través de posiciones; (4) la generalización de sílabas a palabras; (5) la generalización a tautos; y (6) la generalización a intraverbales.

El tratamiento consistió en el moldeamiento en imitación vocal de una selección de sílabas en combinación con las vocales [a], [i]. Si el error radicaba en los sífonos (sílabas compuestas por CCV) el tratamiento se realizó con una selección de representantes de cada clase fonética del primer sonido de la sílaba. Participaron 10 niños normales, con edades comprendidas entre los 5 y 6 años, pertenecientes a dos centros escolares. El tratamiento fue aplicado por dos terapeutas diferentes y todos los sujetos recibieron tratamiento sobre un único error, a excepción de los Sujetos 3 y 4 a quienes se trataron dos tipos de errores de forma sucesiva.

Se aplicó un diseño de Caso Único AB con Línea Base Múltiple a través de Conductas con Control Concurrente y Evaluación Post-Tratamiento. La Línea Base Múltiple a través de Conductas y el Control Concurrente se midieron en las sílabas o grupos fónicos seleccionados después de haber alcanzado el criterio del 80% de respuestas correctas en la imitación de las sílabas entrenadas. A los sujetos que no consiguieron el criterio del 80% de respuestas correctas del sonido combinado con todas las vocales se les proporcionó un tratamiento complementario

hasta conseguirlo en los diversos ambientes fonéticos que permite la lengua española.

A lo largo del tratamiento se detectaron algunas diferencias en el número de ensayos para alcanzar el criterio destacando dos sujetos (Sujetos 3 y 6) que presentaban errores en el sonido [r]. Todos los sujetos partieron de una Línea Base inferior al 30% de respuesta correctas en la imitación de sílabas que contenían el sonido seleccionado y superaron el criterio del 80% de respuestas correctas al finalizar el tratamiento. Después de la corrección de una muestra de sílabas o grupo fónicos seleccionados, se produjo la generalización a través de contextos fonéticos en los sujetos que participaron, registrándose incrementos significativos estadísticamente en el porcentaje de respuestas correctas en la imitación de sílabas sin tratamiento directo.

Todos los sujetos generalizaron a través de contextos fonéticos salvo el Sujeto 3. La explicación de esta diferencia puede residir en la dificultad articulatoria que se detectó en este sujeto procedentes de la historia de reforzamiento anterior de los errores articulatorios y de las condiciones de tratamiento.

Los resultados de generalización obtenidos en el Experimento 1 se pueden resumir de la siguiente manera:

*- Generalización a través de contextos fonéticos con sonidos de la misma clase fonética:*

este tipo de generalización fue estudiada con los cinco sujetos que presentaron errores en los sílfones y se registraron en los cinco casos estudiados aunque se detectaron diferencias en los patrones y en los grados de generalización. Sin embargo la generalización a través de contextos fonéticos con sonidos de distinta clase fonética se

produjo únicamente en tres de los cinco sujetos. Por tanto, los datos coinciden con los aportados por otros investigadores como Elbert y McReynolds (1975, 1978); McReynolds y Bennett (1972); Powell y McReynolds (1969); Elbert, Shelton y Arndt (1967); Shelton, Elbert y Arndt (1967) que observaron diferencias en el grado y en la forma en los que los sujetos generalizaban con la lengua inglesa.

- *Generalización a través de sonidos con rasgos distintivos comunes*: se observó una escasa generalización al sonido [r] en el Sujeto 8 después del entrenamiento [r̄a], [r̄i] y los grupos [aṛa], [iṛi]. El Sujeto 7 no experimentó la generalización al sonido [r̄] después de entrenar [ara] y [iri]. Efectos similares de generalización a otros sonidos se han detectado en otras investigaciones, por ejemplo: Costello y Onstine (1976); Elbert y McReynolds (1985); Elbert, Shelton y Arndt (1967); McReynolds y Huston (1971, 1972); McReynolds y Bennett (1972); McReynolds y Elbert, (1981); Shelton, Elbert, y Arndt (1967); y Weber (1970), pero ésta es la primera aportación respecto a la generalización entre los sonidos [r] a [r̄].

- *Generalización a través de posiciones*: se produjo en la mayoría de los sujetos en un grado muy reducido y no se comprobó en todas las posiciones. Según el análisis estadístico realizado estos cambios se consideran significativos a nivel de grupal.

- *Generalización a la imitación de palabras*: la mayoría de los sujetos generalizaron a la imitación de palabras, aunque en grados diferentes. El análisis estadístico de los resultados obtenidos por el grupo de sujetos muestra que estos cambios fueron significativos. Estos datos apoyan las conclusiones de McReynolds (1981) y Wright,

Shelton y Arndt (1969) que indican que los tratamientos basados en la imitación de sílabas provocan la generalización en la imitación de palabras que contienen los elementos tratados.

- *Generalización a tactos e intraverbales*: los cambios obtenidos no fueron significativos según el análisis estadístico. Únicamente los Sujetos 1, 2, 7 y 10 mostraron alguna generalización muy reducida a los Tactos. Estos resultados confirman que la corrección de errores articulatorios basados en la imitación no facilita la producción espontánea de las palabras.

Las medidas de control concurrente de los sonidos que no compartían rasgos con los sonidos entrenados indicaron que ninguno de los 4 sujetos estos errores (Sujetos 1, 2, 4 y 8) registró cambios en los sonidos de otras clases fonéticas diferentes.

En resumen, en la mayoría de los sujetos estudiados se produjo la generalización a través de contextos fonéticos, a través de sonidos, a través de posiciones y a través de unidades lingüísticas (de sílabas a palabras en imitación vocal) pero con grados y patrones relativamente diferentes. Sin embargo, con este procedimiento de entrenamiento de sílabas sin sentido no se produjo generalización al lenguaje funcional como son los Tactos y las Intraverbales. Por tanto, 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 del sujeto basada en las características distintivas de los sonidos con problemas de articulación. Estos datos están en concordancia con los resultados de estudios previos realizados en lengua inglesa y además, se añade la generalización entre sonidos propios de la lengua española que hasta ahora

no se habían estudiado de forma experimental, como es el caso de la generalización del sonido [r] al sonido [r̄].

La generalización de los sonidos corregidos se produjo más rápida o extensamente en unos sujetos que en otros, aunque mostraron errores equivalentes y fueron entrenados con el mismo procedimiento. Los Sujetos 1, 5 y 10 que requirieron menor número de ensayos de tratamiento 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 entrenamiento en dos ocasiones diferentes, mostraron patrones de generalización similares en los dos errores tratados.

Todos estos datos pueden indicar que las habilidades articulatorias previas de estos sujetos pueden haber favorecido o dificultado la generalización y explicar en parte las diferencias entre sujetos. Para explicar estas diferencias individuales se ha recurrido a diversas variables. Mowrer (1971) señala que algunas variables como la estimulabilidad, la consistencia en la historia de reforzamiento y las habilidades de cada individuo pueden ser la explicación. Es decir, existe una confluencia de variables como son la historia de reforzamiento anterior de los errores, las condiciones del tratamiento, las habilidades motoras del sujeto, la dificultad del sonido a corregir y el tipo de error de cada uno que pueden estar influyendo de forma conjunta sobre la generalización que hace más complicada la explicación de los resultados. Por tanto, se requieren más investigaciones dirigidas a aislar el valor de estas variables que se acaban de mencionar y comprobar su influencia sobre la generalización.

Los datos de esta investigación referentes a la generalización producida en la corrección

de errores articulatorios pueden ser útiles en la planificación de los tratamientos. Por ejemplo, se ha demostrado que al enseñar las sílabas con errores de articulación en combinación con algunas vocales se corrigen por generalización la imitación de sílabas con el resto de las vocales; o bien que al entrenar una muestra de los sífonos (eligiendo un representante de la clase fonética del primer componente de la sílaba) se facilita la generalización al resto de sífonos en la mayoría de los casos. Es decir, entrenando exclusivamente [pra] y [pri] fácilmente se produce la generalización al resto de los sífonos de [r] que empiecen también con un sonido bilabial (como el grupo [br]), sin ser necesario el tratamiento. De manera similar, entrenando exclusivamente [dra] y [dri] se pueden corregir otros sífonos con sonidos dentales [tr], sin requerir tratamiento, al igual que sucede con los sífonos con sonidos velares ([g] y [k]). En esta investigación también se ha comprobado la generalización a otros sífonos cuyo primer sonido pertenece a otras clases fonéticas diferentes y por tanto, en muchas ocasiones únicamente será necesario entrenar [pla] y [pli] para que se produzca la generalización a todos los sífonos de [l]. Mediante el tratamiento de una selección de sílabas basadas en sus características fonéticas se puede reducir el número de grupos fonéticos tratados, así como el número de ensayos y de errores tratados directamente. De esta manera, se agilizan los tratamientos y reduce el tiempo de tratamiento.

Sin embargo, es difícil comparar las diferencias en el tiempo y en el número de ensayos del procedimiento propuesto con los datos de otros procedimientos publicados en nuestro idioma puesto que estas variables no suelen especificarse con claridad y, además, se encuentran diferencias en la edad de los sujetos y/o la periodicidad de las sesiones, que suponen factores importantes en el tratamiento. Por ejemplo, Massana y Artal (1997) mencionan que el tratamiento de errores en la pronunciación de [r̄] se prolongó durante 3 meses realizando 2 sesiones de media

hora, pero no se especifica el número de ensayos realizados en cada sesión. Se puede deducir que estos autores emplearon unas 24 sesiones aproximadamente. En la investigación de Valero (1989) se especifica el empleo de 30 sesiones para la corrección de errores de [r̄]. En el Experimento 1, los dos sujetos que presentaron este mismo error requirieron en 13 sesiones el Sujeto 5 y 20 sesiones el Sujeto 8. No obstante, existen muchas diferencias en cuanto a edad, periodicidad de las sesiones, las fases de tratamiento, la existencia de otros errores adicionales, etc., que plantean muchas objeciones a la hora de comparar los datos de estas investigaciones. Todo esto plantea la necesidad de investigaciones futuras en las que se igualen todas estas variables mencionadas y, de esta manera, poder obtener datos concluyentes al comparar las diferencias en el número de ensayos y sesiones para la corrección de los errores de articulación cuando se seleccionan los grupos silábicos basándose en las características fonéticas y su generalización con respecto a otros tratamientos tradicionales en los que no se tiene en cuenta esta forma de seleccionar los objetivos de tratamiento.

En la revisión realizada no se encontraron investigaciones dedicadas a comparar las diferencias en el grado de generalización en función del tipo de entrenamiento verbal realizado. En el Experimento 2 se pretendió determinar las diferencias en la generalización que se producían con una intervención basada en ensayos imitativos de palabras frente a otra intervención que incluyese varios tipos de ensayos en otras relaciones (como tactos e intraverbales). El Experimento 2 se diseñó con el objetivo de estudiar el efecto de dos procedimientos y se dirigió a comparar los resultados en la generalización a distintos niveles: (1) a través de posiciones; (2) a través de palabras; (3) a otros tactos; (4) a otras intraverbales; (5) a pruebas normativas; y (6) a través de ambientes y oyentes.

En el Experimento 2 se empleó un diseño Entre-Grupos donde participaron los diez sujetos del Experimento 1, que fueron divididos en dos grupos de 5 sujetos. Al Grupo 1 se le aplicó el primer procedimiento consistente sólo en ensayos imitativos y al Grupo 2 el segundo procedimiento más variado (ensayos imitativos junto con ensayos de tectos e intraverbales).

Se estudió también el efecto de la intervención sobre generalización a través de sonidos a nivel individual con dos sujetos del Grupo 2 (Sujetos 7 y 8) a quienes se aplicó un Diseño de Caso Único A-B.

Al comienzo hubo una fase de intervención común para los dos grupos donde se les entrenó en la imitación correcta de palabras que contenían el sonido objetivo y, a continuación, se les aplicó el procedimiento específico de cada grupo. El grupo 1 recibió 100 ensayos de imitación de las sílabas entrenadas en el Experimento anterior junto con 200 ensayos de imitación de palabras. El Grupo 2 recibió también 100 ensayos de imitación de las sílabas entrenadas en el Experimento anterior y 200 ensayos de palabras en la que se intercalaron tres relaciones diferentes: ensayos imitativos, ensayos de tectos e intraverbales. Al finalizar la intervención se volvieron a repetir las Pruebas de Evaluación pasadas al comienzo de la investigación.

Después de la fase común de entrenamiento en la imitación de palabras, todos los Sujetos alcanzaron entre el 80% y 100% de respuestas correctas y se volvieron a detectar bastantes diferencias individuales respecto al número de ensayos que requirieron hasta alcanzar el criterio del 80% que pueden ser explicadas por la historia de reforzamiento anterior de los errores y por las condiciones de tratamiento.

Los datos encontrados respecto a los tipos de generalización estudiados se pueden resumir de la siguiente manera:

- *Generalización a través de posiciones*: los sujetos a quienes se les aplicó el procedimiento variado (con los tres tipos de ensayos: ecoicos, tectos e intraverbales) si experimentaron cambios significativos respecto a la generalización a través de posiciones mientras que los sujetos que únicamente recibieron ensayos ecoicos no mostraron diferencias significativas.
- *Generalización a través de palabras (ensayos ecoicos)*: el procedimiento basado en ensayos ecoicos, tectos e intraverbales, produjo mayor grado de generalización a través de palabras en los sujetos estudiados.
- *Generalización a Tectos*: los sujetos a quienes se les aplicó el procedimiento consistente en los 3 tipos de ensayos registraron mayor grado de generalización a Tectos que en los sujetos cuyo procedimiento radicó exclusivamente en ensayos ecoicos.
- *Generalización a Intraverbales*: los sujetos con entrenamiento en los tres tipos de ensayos registraron efectos de generalización a Intraverbales mientras tal efecto no se produjo en el resto de los sujetos con entrenamiento únicamente en ensayos ecoicos.
- *Generalización a la prueba normativa (Registro Fonológico Inducido)*: el grado de generalización a la prueba normativa fue mayor en los sujetos que recibieron tratamiento con los tres tipos de ensayos (ensayos ecoicos, tectos e intraverbales).

- *Generalización a través de situaciones y oyentes:* este tipo de generalización a través de situaciones y oyentes (registrada durante una conversación de los niños en clase con su profesora) fue mayor en los sujetos con el procedimiento variado (con los tres tipos de ensayos).

Por otro lado, respecto a la generalización a través de sonidos estudiada con los Sujetos 7 y 8 se comprobó que en los dos sujetos se produjeron efectos de generalización de un sonido vibrante simple a otro múltiple y viceversa. El Sujeto 7 después de corregir el sonido [r] generalizó totalmente a la imitación de palabras con el grupo [r̄]-Vocal. En el Sujeto 8 después del tratamiento del sonido [r̄], se produjo la generalización a la imitación de palabras que contenían el sonido [r]. Por tanto, con estos dos sujetos se comprobó el efecto de generalización a través de rasgos distintivos o de sonidos de la misma clase fonética. En la revisión realizada no se han detectado datos que informen de este tipo de generalización de [r] a [r̄] y viceversa con la lengua española.

Las medidas de control añadidas respecto a la imitación de otros sonidos no relacionados con los entrenados en los Sujetos 1, 2, 4 y 8, mostraron incrementos muy reducidos. Estos cambios fueron inferiores a los que se produjeron en los sonidos entrenados o en los sonidos que compartían rasgos distintivos con los sonidos que fueron objeto de tratamiento, es decir, que pertenecían a la misma clase fonética.

En conclusión, al finalizar el Experimento 2 los sujetos del Grupo 2, que recibieron la intervención con varios tipos de ensayos (ecoicos, tactos e intraverbales) registraron unos grados de generalización superiores a los sujetos del Grupo 1 (cuya intervención se basó exclusivamente

en ensayos ecoicos). Se produjeron diferencias significativas entre los sujetos del Grupos 1 y los sujetos del Grupo 2 en las todas las variables estudiadas. Con el Experimento 2 se ha comprobado que al aplicar un procedimiento con varios tipo de ensayos (de diferentes relaciones) se produce una generalización más amplia que un procedimiento basado exclusivamente en ensayos ecoicos de sonidos y palabras. Es decir, se ha demostrado que es necesario introducir durante el tratamiento otros ensayos diferentes, adicionales a los ensayos ecoicos o imitativos, para provocar la generalización al lenguaje funcional, puesto que los ensayos de imitación vocal no garantizan por sí solos la generalización al lenguaje espontáneo. Estos resultados confirman las afirmaciones realizadas por Skinner (1957) y Wright, Shelton y Arndt (1969) referentes a que los ensayos de imitación no son representativos del tipo de relaciones funcionales que se produce en el lenguaje espontáneo y se justifica la necesidad de incluir ensayos de las relaciones empleadas en las conversaciones durante el tratamiento para garantizar la correcta articulación en el lenguaje espontáneo (Costelo y Bosler, 1976; McReynolds, 1981).

En esta investigación se ha comprobado que un procedimiento que incluya varios tipos de ensayos produce la generalización a la conversación de los sujetos en su ambiente natural (con los maestros en clase), sin haber sido necesario un tratamiento directo en distintos ambientes. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los resultados de esta investigación tiene sus limitaciones puesto que el tratamiento se aplicó en el centro escolar del niño (biblioteca del colegio o sala de reunión) y los datos de generalización también se tomaron en este ambiente aunque se varió el lugar (clase habitual del sujeto). Es posible que si los datos de generalización se hubiesen registrado en otro contexto totalmente diferente al contexto de tratamiento, como por ejemplo, en el ambiente familiar del niño quizás los datos hubiesen variado. Por lo tanto, se plantea la necesidad de realizar otras investigaciones en las que la toma de datos generalización se realicen

en contextos más diversos y totalmente diferentes a los ambientes donde se aplica el tratamiento. Por otro lado, en esta investigación no se pudo registrar el efecto de la generalización de los sonidos corregidos a la lectura dado que algunos sujetos no disponían de esta habilidad, pero esta debería ser otra variable a tener en cuenta en futuras investigaciones.

Aún teniendo en cuenta las limitaciones que se acaba de mencionar, en esta investigación se ha demostrado que se puede mejorar la generalización a través de situaciones y oyentes sin requerir de la manipulación de variables fuera de las sesiones de tratamiento. Estos resultados concuerdan con las afirmaciones de autores como Bernthal y Bankson (1997) así como Olswang y Bain, (1985) que defienden que mediante el empleo de procedimientos adecuados, los niños normales de educación preescolar pueden transferir sus mejoras en articulación a otros ambientes sin la intervención extra-clínica, al contrario de lo que sucede con niños con problemas de retraso donde se hace necesario un tratamiento adicional en otros ambientes (Griffiths y Craighead, 1972; McLean, 1970, Murdock, García y Hardman, 1977).

Se ha comprobado, en suma, que un entrenamiento con varios tipos de ensayos puede incrementar la generalización mejor que un entrenamiento convencional de imitación, que suele ser una práctica habitual en los tratamientos de lenguaje. También se ha comprobado que esa generalización se produce espontáneamente únicamente cuando las palabras entrenadas y de prueba comparten rasgos fonéticos. Sin embargo la extensión de un sonido entrenado en imitación a otros fonemas y palabras no entrenadas se produce con dificultad, apareciendo variaciones individuales e intraestimulares. Se requiere un entrenamiento explícito en el que se mezclen sonidos y funciones de palabras para que surja la generalización a sonidos y palabras similares.

Las aplicaciones clínicas de esta investigación se derivan de estas conclusiones y por tanto, se puede afirmar que es necesario proporcionar unos repertorios variados durante la rehabilitación de los problemas del lenguaje y no basarse exclusivamente en la imitación de sonidos y palabras. Es decir, durante la intervención se deben incluir también ensayos que supongan cambios en la estimulación y en las funciones del lenguaje. De esta manera las intervenciones clínicas se verían potenciadas a largo plazo y se produciría mayor generalización al resto del lenguaje del niño. Se puede concluir que siguiendo las pautas de entrenamiento demostradas en estos estudios, se produciría una mayor extensión a otras funciones del lenguaje.

## REFERENCIAS

- Acero, P. y Valero E. (1991). *Integración de fonemas en el lenguaje espontáneo*. Madrid: CEPE.
- Aguado, C. (1992). Retardo en el Lenguaje. En J. Peña (Ed.). *Manual de Logopedia* (págs. 199-216). Barcelona: Toray-Masson.
- Ainsworth, S. (1959). El habla en el hogar. En W. Johnson (Ed.). *Problemas del Habla Infantil*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Aguinaga, G., Armentia, M. L., Fraile, A., Olangua, P. y Uriz, N. (1989). *Prueba de Lenguaje Oral de Navarra* (PLON). Pamplona: Departamento de Educación y Cultura, Gobierno de Navarra.
- Aragon, L. y Silva, A. (1984). Entrenamiento de una niña hipoacusica en articulación y formación de conceptos. En I. Galguera (Ed.). *El retardo en el desarrollo. Teoría y práctica* (págs. 83-99). México: Trillas.
- American Psychiatric Association (1994). *DSM-IV. Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Barcelona: Masson.
- Armentia, M. L., Carrascosa, E., Olangua, P., y Garin, L. (1986). Una experiencia de evaluación del lenguaje del niño al comenzar preescolar. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 5, 217-227.
- Arndt, W.B., Elbert, M. y Shelton, R.L. (1971). Prediction of articulation improvement with therapy from early lesson sound production task score. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 149-153.
- Baer, D.M., Peterson R.F. y Sherman, J. A. (1967). The development of imitation in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1, 37-49.
- Baer D. M. y Guess D. (1973). Teaching productive noun suffixes to severely retarded children. *American Journal Mental Deficiency*, 77, 498-505.
- Bailey, J.S., Timbers, G.D., Phillips E. L. y Wolf, M.M. (1971). Modification of articulation errors of pre-delinquents by their peer. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4, 265-281.
- Basil, C. y del Rio, M. J. (1981). Influencia de la imitación y la comprensión en la adquisición del lenguaje en niños deficientes. *Estudios de Psicología*, 5 y 6, 101-117.
- Backer, L. y Cantwell, D. P. (1987). A prospective psychiatric follow-up study of children with communication disorders. *Journal of American Academic of Child Psychiatric*, 26, 546-553.

- Bankson N. W. y Byrne, M. C. (1972). The effect of a timed correct sound production task on carryover. *Journal of Speech and Hearing Research*, 15, 160-168.
- Bankson, N.W. y Bernthal, J.E. (1997). Remediation Concepts, Principles and Methodologies. En J.E. Bernthal y N.W. Bankson (Ed). *Articulation and Phonological Disorders* (págs. 299-377). Boston: Allyn and Bacon.
- Barlow D. H. y Hersen, M. (1984/1988). *Diseños experimentales de caso único*. Barcelona: Martínez Roca.
- Belloch, A., Sandin, B y Ramos, F. (1995). *Manual de Psicopatología. Vol. 1*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A.
- Bernthal, J.E. y Bankson, N.W. (1981). *Articulation Disorders*. Cliffs, N. Jersey: Prentice- Hall.
- Bennett, C.W. (1974). Articulation training of two hearing impaired girls. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 439-445.
- Bijou, S.W. (1976). *Child development : The Basic Stage of Early Childhood*. Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall.
- Bleile, K.M. (1995). *Manual of articulation and phonological disorders*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Bloom, L. y Lahey, M. (1978). *Language Developmental and language disorders*. New York: John Wiley and Sons.
- Bricker, W. A. y Bricker D.D. (1974). An early language training strategy. En R.L. Schiefelbusch y L.L. Lloyd (Eds). *Language perspectives: Acquisition, Retardation and Intervention*. Baltimore: University Park Press.
- Borel-Maisonny, S. (1986). Fonética. En C. L. Launay y S. Borel-Maisonny (Eds). *Trastornos del lenguaje, la palabra y la voz en el niño* (págs. 43-66). Barcelona: Masson.
- Borel-Maisonny, S. (1986). Trastornos de la articulación. En C. L. Launay, y S Borel-Maisonny (Eds). *Trastornos del lenguaje, la palabra y la voz en el niño* (págs. 313-338). Barcelona: Masson.
- Bosch, L. (1983). El desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación. *Anuario de Psicología*, 28, 87-114.
- Bosch, L. (1984). El desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación. En M. Singuán (Ed.). *Estudios sobre la Psicología del lenguaje infantil* (págs. 33-58). Madrid: Pirámide.
- Bosch, L. (1987). Los trastornos fonológicos en el niño. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 7, 195-200.

- Bosch, L. y Herrero, M. (1988). Discriminación auditiva y análisis de los componentes fonológicos de las palabras. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 7, 3, 134-139.
- Bragado, M.C. (1991). *Aprendo a pronunciar la erre*. Madrid: Editorial Escuela Española.
- Bustos, M. C. (1984). *Reeducación del habla y del lenguaje en el paralítico cerebral*. Madrid: CEPE.
- Bountress, N.G., Bountress, M.G. y Nusbaum J.L.(1985). Modification of articulation error using a multiple-context, distinctive-feature treatment program. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 792-794.
- Camarata, S. (1993). The application of naturalistic conversation training to speech production in children with speech disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 173-182.
- Carrió, M. T., Martí, R. y Martí, M. T. (1991). *Prevención de las dislalias*. Alcoy: Marfil.
- Catania, A.C. (1968/1974). *Investigación contemporánea en conducta operante*. México: Trillas.
- Cervera, J. F. e Ygual, A. (1994). Metodología para la intervención logopédica en los trastornos del habla. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 16, 19-26.
- Coredera, T. (1949). *Defectos en la dicción infantil*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Coronas, R. (1983). *Análisis conductual del aprendizaje verbal*. México: Trillas.
- Costello, J.M.(1983). Generalization across setting: Language intervention with children. *ASHA Report Series American Speech Language Hearing Association*, 12, 275-297.
- Costello, J.M. y Bosler, S. (1976). Generalization and articulation instruction. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41, 359-373.
- 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.
- Costello, J.M. y Schoen, J. (1978). The effectiveness of paraprofesionales and a speech clinician as agents of articulation intervention using programmed instruction. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 9, 118-128.
- Compton, A. (1970). Generative studies of children's phonological disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 35, 315-339.
- Crocker, J.R. (1968). A phonological model of children's articulation competence. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 34, 203-213.
- Crystal, D. (1993). *Patología del Lenguaje*. Madrid: Catedra.

- Cook, T. D. y Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: design and analysis issues for field settings*. Chicago: Rand McNally.
- Del Barrio, M. V. (1985). *El Lenguaje y sus perturbaciones*. Valencia: Promolibro.
- Del Rio, M. J. y Bosch L. (1992). Logopedia y Escuela. En J. Peña (Ed.). *Manual de Logopedia* (págs. 307-320). Barcelona: Masson.
- Del Rio, M. J. y Vilaseca, R. (1992). Sobre la adquisición y el desarrollo del lenguaje. En J. Peña (Ed.). *Manual de Logopedia* (págs. 15-25). Barcelona: Masson,
- De Weck, G. (1994). Las dificultades de lenguaje al comienzo de la escolaridad. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 23, 55-68.
- Diedrich, W.M. (1971). Procedures for counting and charting a target phoneme. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 2, 18-32.
- Dunn, L. M. y Dunn, L. M. (1981). Test de Vocabulario e Imágenes de Peabody. Madrid: TEA Ediciones.
- Elbert, M. (1989). Generalization in treatment of articulation and phonology. En L.V. McReynolds y J. Spradlin (Ed): *Generalization strategies in the treatment of communication disorders*. Toronto :BC Decker.
- Elbert, M. (1992). Consideration of error types: A response to Fey's "Articulation and phonology Inextricable construct in speech pathology". *Language, Speech and Hearing Service in Schools*, 23, 241-246.
- Elbert, M. (1997). From Articulation to Phonology: The Challenge of Change. In B. W. Hodson y M.L. Edwards (Ed): *Perspectives in Applied Phonology* (págs. 43-60). Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Elbert, M., Dinnsen, D.A. y Powell, T.W. (1984). On the prediction of phonological generalization learning pattern. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49, 309-317.
- Elbert, M., Dinnsen, D.A, Swartzlander, P. y Chin, S.B. (1990). Generalization to conversational speech. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55, 694-699.
- 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.
- Elbert, M., y McReynolds, L.V. (1985). The generalization hypothesis: final consonante deletion. *Language and Speech*, 28, 281-294.

- Elbert, M. Shelton, R.L., Arndt, W.B. (1967). A task for evaluation of articulation change: I Developmental of methodology. *Journal of Speech and Hearing Research*, 10, 281-288..
- Engel, P. y Groth, L. (1976). Case studies of the effects on carry-over of reinforcing post-articulation responses based on feedback. *Language and Speech and Hearing Services in School*, 7, 93-101.
- Fernández, A., Calero, M. D., Díaz, T. (1994). Estudio epidemiológico sobre los trastornos psicológicos de los escolares de enseñanza primaria. Madrid: Abstracts 23rd International Congress of Applied Psychology (pág. 217).
- Fernández Ballesteros, R. y Carrobes, J.A. (1981). *Evaluación conductual. Metodología y aplicaciones*. Madrid: Pirámide.
- Fleming, K.J. (1981). Guidelins for choosing appropriate phonetic contexts for speech-sound recognition and production practice. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 36, 356-367.
- Fowler, S.M. y Baer, D.M. (1981). Do I have to be good all day? The timing of delayed reinforcement as a factor in generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 12-24.
- Forns, M. (1989). Consideraciones acerca de la evaluación del lenguaje. En C. Triado y M. Forns (Eds.). *La evaluación del lenguaje* (págs. 47-101). Barcelona: Anthropos.
- Forns, M. y Amador, J. A. (1995). Evaluación de repertorios lingüísticos, de atención, percepción y memoria. En F. Silva (Ed): *Evaluación psicológica en niños y adolescentes* (págs. 221-288). Madrid: Síntesis.
- Fry, D. B. (1982). Aspectos fonológicos de la adquisición del lenguaje en la audición y la sordera. En E. H. Lenneberg y E. Lenneberg (Eds.). *Fundamentos del desarrollo del lenguaje* (págs. 413-432). Madrid: Alianza Universidad.
- Fuente, M. (1991). La evaluación del lenguaje en las disfasias. En J. Arana (Ed), *Lenguaje: Diagnóstico/Evaluación*. Madrid: Instituto de Ciencias del Hombre.
- Galguera, I., Hinojosa, G.R. y Galindo, E.(1984). *El retardo en el desarrollo. Teoría y práctica*. México: Trillas.
- Galindo, E., Bernal, T., Hinojosa, G., Galguera, M. I., Taracena, E., Padilla, F. (1980). *Modificación de conducta en educación especial*. México: Trillas.
- Gallagher, T. M. y Shriner, T. H. (1975a). Articulatory inconsistencies in the speech of normal children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, 168-175.
- Gallagher, T.M. y Shriner, T.H. (1975b). Contextual variables related to inconsistencies in the speech of normal children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 18, 623-633.

- Gallardo, J. R. y Gallego, J.L. (1993a). Dimensiones del Lenguaje. En J. R. Gallardo, y J.L. Gallego (Eds.). *Manual de logopedia escolar* (págs. 53-72). Málaga: Aljibe.
- Gallardo, J. R. y Gallego, J.L. (1993b). Alteraciones de la articulación: Dislalias. En J. R. Gallardo, y J.L. Gallego (Eds.): *Manual de logopedia escolar* (págs. 171-219). Málaga: Aljibe.
- Gallardo, J. R. y Gallego, J.L. (1993c). *Manual de logopedia escolar*. Málaga: Aljibe.
- Gallego, J. L. (1995). La evaluación del lenguaje oral infantil. *Revista de Logopedia Foniatria y Audiología*, 15, 241-250.
- Garcia, E., Baer, D.M. y Firestone, I. (1971). The development of generalized imitation within topographically determined boundaries. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4, 101-112.
- Garcia, E. M., Galve J.L., y Prieto, C. (1991). *Examen Logopédico de Articulación*. Madrid: CEPE.
- Garcia, E., y De Haven, E.D. (1974). Use of operant technique in the establishment and generalization of language: A review and analysis. *American Journal of Mental Deficiency*, 79, 169-178.
- Gerber, A. (1977). Programming for articulation modification. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 42, 29-42.
- Gierut, J.A., Elbert, M. y Dinnsen, D.A. (1987). Functional analysis of phonological knowledge and generalization learning in misarticulating children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 30, 462-479.
- Glass, G.V., Willson, V.L. y Gottman, J.M. (1973). *Design and analysis of time series experiments*. Boulder, Col: Colorado Assox. Univ. Press.
- González, M. J. (1989). Análisis del desarrollo fonológico en sujetos malagueños. *Infancia y Aprendizaje*, 48, 7-24.
- González, M. J. (1989). *Trastornos fonológicos*. Málaga: Universidad de Málaga. Secretariado de Publicaciones.
- González, M. J. (1994). *Dificultades fonológicas: Evaluación y tratamiento*. Valencia: Promolibro.
- Gray, B. (1974). A field study on programmed articulation therapy. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 5, 119-131.
- Gray, S.I. y Shelton, R.L. (1992). Self-monitoring effects on articulation carryover in school-age

- children. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 23, 334-342.
- Griffiths, H. y Craighead, W.E. (1972). Generalization in operant speech therapy for misarticulation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 485-494.
- Grunwell, P. (1975). The phonological analysis of articulation disorders. *British Journal of Disorders of Communication*, 10, 31-42.
- Grunwell, P. (1990). *Development Speech disorders*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Guess, D., Sailor, W. y Baer, D.M. (1974). To teach language to retarded children. En R.L. Schiefelbusch y L.L. Lloyd (Eds). *Language perspectives: Acquisition, Retardation and Intervention*. Baltimore: University Park Press.
- 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.
- Harris, S.L. (1975). Teaching language to nonverbal children with emphasis on problems of generalization. *Psychological Bulletin*, 82, 565-580.
- Harris, S.L. (1976). *Managing Behavior. Behavior Modification: Teaching Speech to a Nonverbal Child*. Lawrence, Kansas: H. and H. Enterprises.
- Hegde M.N. y Davis D. (1995). *Clinical methods and practicum in speech-language pathology*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Herbert, R. (1988). Los trastornos de articulación. En J.A. Rondal y X. Seron (Eds). *Trastornos del Lenguaje*, 2 (págs. 334-347). Barcelona: Paidós.
- Hersen, M. y Barlow D. H. (1976). *Single -case experimental designs: Strategies for studying behavior change*. N. York: Pergamon Press.
- Holland, J. G. y Skinner, B.F. (1961/1976). *Análisis de la Conducta. Texto programado*. México: Ed. Trillas.
- Hoffman, P.R. (1983). Interallophonic generalization of /r/ training. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48, 215-221.
- Hoffman, P.R., Schukers, G. y Daniloff, R. (1980). Developmental trends in correct /r/ articulation as a function of allophone type. *Journal of Speech and Hearing Research*, 23, 746-756.
- Hoffman, P.R., Schukers, G. y Ratusnil, D. (1977). Contextual-coarticulatory inconsistency of /r/ misarticulation. *Journal of Speech and Hearing Research*, 20, 631-633.
- House A. S. (1981). Reflections on a double negative: Misarticulation and inconsistency. *Journal*

- Speech Hearing Research*, 24, 98-103.
- Ibañez, E. y Belloch, A. (1982). *Psicología Clínica. Introducción a la asignatura*. Valencia: Promolibro.
- Ingram, T. T. S. (1982). Perturbaciones del habla en la infancia. En E. H. Lenneberg y E. Lenneberg (Eds.). *Fundamentos del desarrollo del lenguaje* (págs. 465-529). Madrid: Alianza Universidad.
- Ingram, T. T. S. (1983). *Trastornos fonológicos en el niño*. Barcelona: Médica Técnica.
- Jakobson, R. (1968). *Child language, aphasia and phonological universals*. The Hague: Mouton.
- Jiménez, J.M. (1988). Imbricación de la memoria en la génesis de la dislalia funcional. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 8, 173-182.
- Johnson, W. (1959). *Problemas del Habla Infantil*. Buenos Aires: Kapelusz.
- 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.
- Johnston, J. M. y Pennypacker, H. S. (1980). *Strategies and tactics of human behavioral research*. N. Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publ.
- Juarez, A., y Monfort, M. (1992). *Estimulación del lenguaje oral*. Madrid: Santillana.
- Kazdin, A. E. (1980). *Research design in clinical psychology*. New York: Harper and Row.
- Kent, R.L. (1974). *Language acquisition program for the retarded or multiply impaired*. Champaign: Research Press.
- Kent, R.L. (1982). Contextual facilitation of correct sound production. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 13, 66-76.
- Kent, R.L., Basil, C. y del Rio, M. J. (1982). *Programa para la adquisición de las primeras etapas del lenguaje*. Madrid: Siglo XXI.
- Kiernan, C. C. (1990). El lenguaje del retrasado: desarrollo de formas para abordar la corrección del lenguaje. En E. Ribes y P. Harzem (Eds.). *Lenguaje y conducta* (págs. 61-88). México: Trillas.
- Kiernan C. C. y Saunders, C. (1973). *Generalization of generalized imitation with severely mentally handicapped*. Washington : Department of Health and Social Wellness.
- Kirby K.C. y Bickel W.K. (1988). Toward an explicit analysis of generalization: A stimulus control interpretation. *The Behavior Analyst*, 11, 115-129.

- Kirk, S. A., McCarthy, J. J. y Kirk, W. D. (1968). *Test de Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas*. Madrid: TEA Ediciones.
- Kozloff, M.A. (1974/ 1980). *El aprendizaje y la conducta en la infancia*. Barcelona: Trillas.
- Koegel R.L., Koegel, L.K., y Ingham, J.C. (1986). Programming rapid generalization of correct articulation through self-monitoring procedure. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 24-32.
- Koegel R.L., Koegel, L.K., Van Voy, K. y Ingham, J.C. (1988). Within-Clinic versus outside of clinic self-monitoring of articulation to promote generalization. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53, 392-399.
- Kratochwill, T. R. (1978). *Single Subject Research*. New York: Academic Press.
- Launay C.L. (1986). Trastornos habituales en la adquisición del lenguaje. En C.L. Launay y S. Borel-Maisonny (Eds.). *Trastornos del lenguaje, la palabra y la voz en el niño* (págs. 79-124). Barcelona: Masson
- Lenneberg, E. H. y Lenneberg, E. (1982). *Fundamentos del desarrollo del lenguaje*. Madrid: Alianza Universidad.
- Leonard, L. B. (1973a). Referential effects on articulatory learning. *Language and Speech*, 16, 44-56.
- Leonard, L. B. (1973b). The nature of deviant articulation. *Journal of Speech and Hearing Disorder*, 38, 156-161.
- Leonard, L. B. (1995). Phonological Impairment. En P. Fletcher y B. McWhinney (Eds). *The Handbook of child language*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Leonard, L. B. y Ritterman S.I. (1971). Articulation of /s/ as a function of cluster and word frequency of occurrence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 476-485.
- Lovaas, O.I. (1973). Some generalization and follow up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 1-36.
- Lovaas, O.I. (1977/ 1981). *El niño autista*. Madrid: Ediciones Morata.
- Lovaas, O.I. (1990). *Enseñanza de niños con trastornos del desarrollo*. Barcelona: Martínez Roca.
- Luciano, M. C. (1983). *Implantación de conducta verbal en niños no verbales en función de la diversificación y secuencia de las fases de tratamiento*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Luciano, M. C. (1984). Implantación de conducta verbal en niños no verbales. *Revista Española*

*de Pedagogía, 164-165, 257-282.*

Luciano, M. C. (1985). Una revisión de los procedimientos de entrenamiento para establecer la relación de imitación vocal en sujetos retardados no verbales. *Revista de Análisis del Comportamiento, 3, 37-45.*

Luciano, M. C. (1986). *Programa de la asignatura de Psicopatología del Desarrollo*. Granada: Universidad de Granada.

Luciano, M. C. (1988). Un análisis de los procedimientos para la adquisición, eliminación mantenimiento y generalización del comportamiento en personas retardadas en su desarrollo. En M. C. Luciano y J. Gil (Eds). *Análisis e intervención conductual en retraso en el desarrollo* (págs. 51-105). Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada.

Luciano, M. C. (1989). *Una aproximación conceptual y metodológica a las alteraciones conductuales en la infancia*. Granada: Universidad de Granada.

Luciano, M. C. (1993). *Perspectiva conceptual y metodológica de la Psicología Clínica Infantil*. Granada: Universidad de Granada. Mimeografiado.

Luciano, M. C. (1996). Evaluación de las alteraciones en la infancia. En M. C. Luciano (Ed.). *Manual de Psicología Clínica* (págs 157-203). Valencia: Promolibro.

Luciano, M. C. y Polaino-Lorente, A. (1986) Effects of acquisition of prerequisite behavior on the learning of nonvocal verbal behavior and vocal imitation in children with severe retardation. *The Psychological Record, 36, 315-332.*

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.

Luria, A. R. (1974). *Cerebro y Lenguaje*. Barcelona: Fontanella.

Llavona, L. (1984). El proceso de evaluación conductual. En J. Mayor y F. Labrador (Eds.). *Manual de Modificación de Conducta* (págs. 93-119). Madrid: Alhambra.

Marchesi, A., Coll, C. y Palacios, J. (1990). *Desarrollo psicológico y educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar*. Madrid: Alianza Universidad.

Marshall, N.R. y J. R. Hargrenes (1970). Programmed Communication Therapy for Autistic Mentally Retarded Children. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 35, 70-83.*

Massana, M. y Artal, M. (1997). Dislalia. En M. Puyuelo (Ed). *Casos clínicos en logopedia* (págs. 215-244). Barcelona: Masson.

Mayor, J. y Gallego, C. (1983). Trastornos de la conducta lingüística. En J. Mayor y F. J. Labrador (Eds). *Manual de Modificación de Conducta* (págs. 710-761). Madrid: Ed

Alhambra.

- Mazza, P.L., Schuckers, G.H. y Daniloff, R.G. (1979). Contextual-coarticulatory inconsistency of /s/ misarticulation. *Journal of Phonetics*, 7, 57-69.
- McDonald, J.D. (1975). Environmental language intervention: Programs for establishing initial communications in handicapped children. En F. Withrow y C. Nygren (Eds.). *Language and the handicapped learner: Curricula, programs and media*. Columbus: Merrill.
- McCoy, J. F. y Buckhalt, J. A. (1981). Lenguaje adquisición. En J.L. Matson y J. R McCartney (Eds.). *Handbook of behavior modification with the mentally retarded*. New York: Plenum Press.
- Melgar de Gonzalez, M. (1976). *Cómo detectar al niño con problemas del habla*. México: Trillas.
- McDonald, E.(1964). *Articulation testing and treatment: A sensory-motor approach*, Pittsburgh: Stanwix House.
- 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.
- McReynolds, L. V., y Jetzke, E. (1986). Articulation generalization of voiced -voiceless sounds in hearing-impaired children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 348-355.
- Miras, F. (1992). *El desarrollo fonoarticulatorio del habla infantil*. Almeria: Instituto de Estudios Almerienses.
- Miller, J. (1986). Evaluación de la conducta lingüística de los niños. En R. L. Schiefelbusch (Ed). *Bases de la intervención en el lenguaje* (págs. 217-258). Madrid: Alhambra.
- Miller, J. y Yoder, D. E. (1974). An ontogenetic language teaching strategy for retarded children.

- En R.L. Schiefelbusch y L.L. Lloyd (Eds). *Language perspectives :Acquisition, Retardation and Intervention*. Baltimore: University Park Press.
- Monfort, M. (1988). La intervención en el habla infantil. En M. Monfort (Ed) *La intervención logopédica. II Simposio de Logopedia* (págs. 155-165). Madrid: CEPE.
- Monfort, M. y Juárez, A. (1984). *Loto Fonético I*. Madrid: CEPE.
- Monfort, M. y Juárez, A. (1989). *Registro Fonológico Inducido. Tarjetas gráficas*. Madrid: CEPE.
- Moore, W.H., Burke, J. y Adams, C. (1976). The effects of stimulabilidad on the articulación of /s/ relative to cluster and word frecuencia of occurrence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 19, 458-466.
- 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 lenguaje 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.
- Muñoz, M.D. (1993). *La Logopedia como nueva disciplina científica y sus bases epistemológicas*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Murdock, J., García E.E., y Hardman M.L. (1977). Generalizing articulation training with trainable mentally retarded subjects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 717-733.
- Navarro, T. (1970). *Pronunciación Española*. Madrid: C.S.I.C.
- Oller D.K. (1973). Regularities in abnormal child phonology. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38, 36-47.
- Olswang, L.B. y Bain, B.A. (1985). The natural occurrence of generalizatio during articulation treatment. *Journal of Communication Disorders*, 18, 109-129.
- Organización Mundial de la Salud (1992). *CIE 10. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones Clínicas y pautas para el diagnóstico*. Madrid: Meditor.
- Okuma, H. (1977). A case of developmental speech and language disorders treated by operant conditioning of articulatory responses. *Japanese Journal of child Psychiatry*, 18, 262-270.
- Panagos, J.M. (1974). Persistence of the open syllable reinterpreted as a symptom of language disorder. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 39, 23-31.
- Pascual, P. (1988). Aspectos de la reeducación de las dislalias. En M. Monfort (Ed). *La Intervención Logopédica* (págs. 149-154). Madrid: CEPE.

- Pascual, P. (1992). *La dislalia. Naturaleza, diagnóstico y rehabilitación*. Madrid: CEPE
- Pascual, P. (1995). *Tratamiento de los defectos de articulación en el lenguaje del niño*. Madrid: Ed. Escuela Española.
- Peña, J. (1992). *Manual de Logopedia*. Barcelona: Masson.
- Perelló, J. (1990). *Trastornos del habla*. Barcelona: Masson.
- Pérez, C. (1995). *Evaluación del Lenguaje Oral en la etapa 0-6 años*. Madrid: Siglo XXI.
- Pollack, D. y Rees, N.S. (1972). Disorders of articulation: some clinical applications of distinctive feature theory. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 451-461.
- 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.
- Powell, T.W. y Elbert, M. (1984). Generalization following the remediation of early- and late-developing consonant cluster. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49, 211-218.
- Powell, T. W. y Elbert, M. y Dinnsen, D.A. (1991). Stimulability as a factor in the phonological generalization of misarticulation in preschool children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 1318-1328.
- Powell, T.W. y Miccio, A. W. (1996). Stimulability: a useful clinical tool. *Journal of Communication Disorders*, 29, 237-253.
- Puyuelo, M. (1995). Revisión sobre los procedimientos de evaluación del lenguaje. Historia y actualidad de los métodos de evaluación. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 15, 76-93.
- Puyuelo, M. (1997). *Casos clínicos en logopedia*. Barcelona: Masson.
- Puyuelo, M., Renom, J. y Solanas, A. (1995). Bases para la selección y adaptación de una prueba de evaluación del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, XV, 94-120.
- Quillis, A. y Hernandez, C. (1990). *Lingüística Española aplicada a la Terapia del Lenguaje*. Madrid: Gredos.
- Ramos, F. y Manga, D. (1995). Psicopatología del lenguaje. En A. Belloch, B. Sandin y F. Ramos (Eds.). *Manual de Psicopatología. Vol. 1* (págs. 335-378). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A.
- Raver, S.A., Cooke, T.P. y Apolloni, T. (1978). Generalization effects from intratherapy articulation: A case study. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 436.
- Reynolds, G.S. (1968). *Compendio de Condicionamiento Operante*. México: Ed. Ciencias de la

Conducta, S.A.

- Rees, N. S. (1973). Auditory processing factor in language disorders: the view from Procrustes' bed. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 38, 304-315.
- Ribes, E. (1972). *Técnicas de modificación de conducta. Su aplicación al retardo en el desarrollo*. México: Trillas.
- Ribes, E. y Harzem P. (1990). *Lenguaje y conducta*. México: Trillas.
- Roca-Pons, J. (1982). *El lenguaje*. Barcelona: Teide.
- Rockman, B.K. y Elbert, M. (1982). Spontaneous acquisition of /s/ in a phonological disorders child. *Annual Convention of American Speech Language Hearing Association*. Toronto.
- Rockman, B.K. y Elbert, M. (1984). Generalization in Articulation training. En H. Winitz (Ed). *Treating articulation disorder: for clinicians by clinicians* (págs. 131-151). Baltimore: University Park Press.
- Roe, V. (1959). Niños que no hablan claro. En W. Johnson, (Ed). *Problemas del habla infantil* (págs. 67-92). Buenos Aires: Kapelusz.
- Rondal J.A. (1982). *El desarrollo del lenguaje*. Barcelona: Médica Técnica.
- Rondal J.A. (1986). Psicolinguística y práctica logopédica. En M. Monfort (Ed.) *Investigación y Logopedia* (págs. 19-42). Madrid: CEPE.
- Ross, A.O. (1987). Deficiencias del lenguaje. En A.O Ross, (Ed). *Terapia de la conducta infantil* (págs. 97-120). México: Limusa.
- Ruscello, D.M. (1975). The importance of word position in articulation therapy. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 6, 190-196.
- Saben, C.B. y Ingham, J.C. (1991). The effects of minimal pair treatment on Speech-sound production of two children with phonologic disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 34, 1023-1040.
- Sailor, W., Guess, D., Rutherford, G. y Baer, D.M. (1979). Control de arrebatos emocionales mediante técnicas operantes durante un entrenamiento verbal experimental. En B.A Ashen. y E. G. Poser (Ed). *Autismo, esquizofrenia y retraso mental* (págs. 153-167). Barcelona: Fontanella.
- Santiuste, V. (1991). *Hijos con problemas de Lenguaje*. Barcelona: CEAC.
- Schiefelbusch, R. L. (1981). A philosophy of intervention. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 1, 373-388.

- Schiefelbusch, R. L. (1986). *Bases de la intervención en el lenguaje*. Madrid: Alhambra Universidad.
- Schwartz, R. G., Leonard, L.B., Wilcox, M. G. y Folger M. K. (1980): Again and again: Reduplication in child phonology. *Journal of Child Language*, 7, 75-87.
- Serón, J. M. y Aguilar, M. (1992). Los problemas de habla en el niño. En J. M. Serón y M. Aguilar (Ed.). *Psicopedagogía de la comunicación y el lenguaje* (págs. 281-324). Madrid: Editorial E.O.S.
- Serra, M. (1979). Normas estadísticas para la población escolar de tres a siete años en el área metropolitana de Barcelona. Comunicación III Congreso de Nacional de Psicología. Pamplona.
- 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.
- Shelton, R.L., Johnson, A.F. y Arndt, W.B.(1972).Monitoring and reinforcement by parents as means of automating articulatory responses. *Perceptual and Motor Skills*, 35, 759-767.
- Shriberg, L.D. y Kwiatkowski, J. (1987). A retrospective study of spontaneous generalization in speech -delay children. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 18, 144-157.
- Shriberg, L.D. y Kwiatkowski, J. (1990). Self-monitoring and generalization in preschool speech -delay children. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 21, 157-170.
- Sidman, M. (1960/1973). *Tácticas de Investigación Científica*. Barcelona: Fontanella.
- Siniero, C., Nogueira, A., Fernández, M.L., y Gómez, D. (1985). Prueba de Habilidades Lingüísticas de Illinois (I). Propiedades Psicométricas de la versión castellana. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 40, 3.
- Singuán, M. (1984). *Estudios sobre la Psicología del lenguaje infantil*. Madrid: Pirámide.
- Skinner, B.F. (1957/ 1981). *Conducta verbal*. México: Trillas.
- Skinner, B.F. (1953/1977). *Ciencia y Conducta Humana*. Barcelona: Ed. Fontanella.
- Sloane, H.N, Johston, M.K. y Harris, F.R. (1968). Remedial procedure for teaching verbal behavior to speech deficient or defective young children. En H.N. Sloane, y B.D. MacAulay (Eds.). *Operant procedures in remedial speech and language training* (págs. 77-101). Boston: Houghton and Mifflin Company.
- 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.

- Sos, A. M. y Sos M. L. (1991). *Logopedia práctica*. Madrid: Ed. Index.
- Stremel, K. y Waryas, C. (1974). A behavioral-psycholinguistics approach to language training. En L. V. McReynolds (Ed.). *Developing systematic procedures for training children's language*. American Speech and Hearing Monographs. Whashington: ASHA.
- Stokes, T.F. y Baer, D.M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349-367.
- Tyler, A.A, Edwards, M.L. y Saxman, J.H. (1987). Clinical application of two phologically based treatment procedures. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 393-409.
- Triado, C. y Forns M. (1989). *La evaluación del lenguaje*. Barcelona: Anthropos.
- Valero, L. (1989). La adquisición del sonido /rr/ por aproximaciones sucesivas. *Análisis y Modificación de Conducta*, 43, 169-173.
- Valero, L. (1993). Rehabilitación del lenguaje y tartamudeo en un caso de hipoacusia: Introducción y desvanecimiento de ayudas visuales. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 13, 104-110.
- Vallés, A. (1990). *Evaluación de la dislalia. Prueba de articulación de fonemas (PAF)*. Madrid: CEPE.
- Vallés, A. (1994). *Ejercicios de articulación fonética. Logopedia*. Madrid: Editorial Escuela Española
- Valsameda, M. (1990). Los problemas del lenguaje en la escuela. En A. Marchesi, C. Coll y J. Palacios (Eds.). *Desarrollo psicológico y educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar* (págs. 101-119). Madrid: Alianza Universidad.
- Valverde, A.M. y García, J.A. y Pérez, A. (1992). *El alumno con dislalia funcional. Detección y Tratamiento*. Madrid: Ed. Escuela Española, S.A.
- Van Riper, C. (1947). *Speech correction: Principles and methods*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Vives, M. C. (1993). *Un procedimiento alternativo en el entrenamiento de topografías vocales*. Proyecto de Iniciación a la Investigación. Granada: Universidad de Granada.
- Vives, M. C. y Luciano, M.C. (1996). Mejorando la implementación de un procedimiento para la corrección de topografías vocales. *Psicothema*, 8, 563-572.
- Walker, H.M. y Buckley, N. K. (1972). Programming generalization and maintenance of treatment effects across time and across settings. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5, 209-244.
- Walsh, H. (1974). On certain inadequacies or distinctive features systems. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 39, 32-43.

- 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.
- Weber, J. (1970). Patterning of deviant articulation behavior. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 35, 135-141.
- Weismer, G. Dirnsen, D.A. y Elbert, M. (1981). A study of the voicing distinction associated with omitted word-final stops. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 22, 320-327.
- Weiner, F. (1979). *Phonological process analysis*. Baltimore: University Park Press.
- Weiner, F. (1981). Treatment of phonological disability using the method of meaningful minimal contrast: Two case studies. *Journal Speech and Hearing Disorders*, 46, 97-103.
- Weston, A.J. y Irwin, J.V. (1971). Use of paired-stimuli in modification of articulation. *Perceptual and Motor Skills*, 32, 947-957.
- Wing D.M. y Heimgartner, L.J. (1973). Articulation carryover procedure implemented by parent. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 4, 157-173.
- Winner, M. y Elbert, M. (1988). Evaluating the treatment effect of repeated probes. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53, 211-218.
- Winitz, H. (1975). *From syllable to conversation*. Baltimore: University Park Press.
- Williams, A.L. (1991). Generalization Patterns Associated with training least phonological knowledge. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 722-733.
- Wright, V., Shelton, R.L. y Arndt, 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.
- Young, E.C. (1987). The effects of treatment on consonant cluster and weak syllable reduction processes in misarticulating children. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 18, 23-33.
- Zehel, Z., Shelton, R.L., Arndt, W.B., Wright, V., y Elbert, M. (1972). Items context and /s/ phoneme articulation test results. *Journal of Speech and Hearing Research*, 15, 852-860.

ANEXO

Registro de las sesiones de entrenamiento				
Nombre del Sujeto			Fecha	
Terapeuta			Observador	
Nº de Sesión				
Prerrequisitas de Atención	Estimulo Discriminativo.	Tipo de Ayuda	Respuesta del Sujeto	Consecuencia
N S	"Sonido" "palabra"	V A	I M C N	F X G S T A C NO

Registro 1: Ejemplo de registro empleado durante las sesiones de tratamiento

### Escala de Valoración

Valore la frecuencia con la ocurren las condiciones que se detallan a continuación, de acuerdo con la siguiente escala:

1. Nunca
2. Pocas Veces
3. Bastantes Veces
4. La mayoría de las veces
5. Siempre

1. Comete errores en la articulación de algunos sonidos al hablar con la profesora.....
2. Comete errores en la articulación de algunos sonidos al hablar con otros niños.....
3. Cuando se le pide que hable mejor y rectifique lo hace.....  
¿De qué manera se le pide que rectifique? Ponga un ejemplo .....
4. ¿Pronuncia correctamente la palabras nuevas que se le enseñan? .....
5. ¿Articula bien cuando responde a preguntas?.....
6. ¿Habla con claridad al contar un relato largo?.....
7. ¿Estructura bien las frases y se le entiende lo que dice?.....
8. ¿Omite algunos sonidos de las palabras?.....
9. ¿La complejidad de las frases que construye es parecida a la de sus compañeros? .....
10. ¿Sus compañeros hacen objeciones de su forma de hablar? .....
11. ¿Qué errores le ha notado al hablar? .....
12. ¿Cómo calificaría su nivel de lenguaje en comparación con sus compañeros?  
Muy bajo.....Bajo.....Normal.....Alto

Anexo 2. Escala de Valoración que se le proporciona a los maestros para que evaluaran el lenguaje de los Sujetos Experimentales.

Lista 1: SONIDO [d]. Grupo consonántico Vocal-[d]-Vocal

Grupos consonantizo aislados:

ada	eda	ida	oda	uda
ade	ede	ide	ode	ude
adi	edi	ide	odi	udi
ado	edo	ido	odo	udo
adu	edu	idu	odu	udu

Imitación:

codo  
 dado  
 nido  
 madera  
 tenedor  
 tostada  
 bocadillo  
 cadena  
 bodega  
 medalla

Tactos:

codo  
 dado  
 nido  
 madera  
 tenedor  
 tostada  
 bocadillo  
 cadena  
 bodega  
 medalla

Preguntas / intraverbales:

- ¿Por dónde se dobla el codo?
- ¿Con qué tiramos cuando jugamos al parchis?
- ¿Dónde se crían los pájaros?
- ¿Qué se saca de los árboles?
- ¿Con qué se pincha la carne para comer?
- ¿Cómo se llama lo que se desayuna por las mañanas que le ponemos mantequilla?
- ¿Para merendar que te preparas con el pan?
- ¿De dónde se cuelgan las medallas?
- ¿Cómo se llama la habitación dónde se guarda el vino?
- ¿Cómo se llaman las imágenes que se cuelgan de las cadenas?

Anexo 3: Lista 1 elaborada para las Líneas Bases de los Sujetos con errores en el sonido [d].

Lista 2: SONIDO [d]. Grupo consonántico Vocal-[d]-Vocal	
<p>Imitación :</p> <p>boda dedo nudo médico bañador helado lavado cadera madeja pedazo</p>	<p>Tactos:</p> <p>boda dedo nudo médico bañador helado lavado cadera madeja pedazo</p>
<p>Preguntas/ intraverbales:</p> <p>¿Para qué se ponen las novias el traje de novia? En la mano tenemos 5..... Antes de atar los cordones hacemos un..... ¿Dónde te llevan cuando te estas enfermo? ¿Qué te pones para bañarte en la playa? ¿Qué te compran cuando hace calor que tiene un cucurucho? ¿Dónde se lava la ropa? ¿Qué tenemos debajo de la cintura? La lana se lía en ... ¿Cómo se le llama también a un trozo?</p>	

Anexo 4: Lista 2 elaborada para las Líneas Bases de los Sujetos con errores en el sonido [d].

Lista 1: SONIDO [r]: Grupo consonántico Vocal [r] Vocal					
Grupos consonantizo aislados:					
	ara	era	ira	ora	ura
	are	ere	ire	ore	ure
	ari	eri	ire	ori	uri
	aro	ero	iro	oro	uro
	aru	eru	iru	oru	uru
Imitación:	Tactos:				
toro	toro				
jirafa	jirafa				
llavero	llavero				
bombero	bombero				
pájaro	pájaro				
oreja	oreja				
bañera	bañera				
chorizo	chorizo				
cocinero	cocinero				
cochera	cochera				
Preguntas/ intraverbales:					
¿Cómo se llama el animal que se torea en las corridas?					
¿Cuál es el animal que tiene el cuello más largo?					
¿Dónde se guardan las llaves?					
¿Cómo se llaman los que apagan el fuego?					
¿Cómo se llaman esos animales que vuelan?					
¿Dónde se ponen los pendientes?					
¿Dónde te bañas en tu casa?					
¿Cómo se llama ese embutido que es rojo y que se mete en los bocadillos?					
¿Cómo se llaman los que preparan las comidas?					
¿Dónde se guardan los coches?					

Anexo 5: Lista 1 elaborada para las Líneas Bases de los Sujetos con errores en el sonido [r].

Lista 2: SONIDO [r]: Grupo consonántico Vocal [r] Vocal	
<p><b>Imitación:</b></p> <p>cara  farola  cuchara  basura  número  arena  tijeras  corona  escalera  lámpara</p>	<p><b>Tactos:</b></p> <p>cara  farola  cuchara  basura  número  arena  tijeras  corona  escalera  lámpara</p>
<p><b>Preguntas/ intraverbales:</b></p> <p>¿Qué se pintan los payasos?  ¿Con qué se alumbran las calles?  ¿Con qué se come la sopa?  Lo que no sirve ¿Dónde lo tiramos?  El tres es un .....</p> <p>¿Con qué se hacen los castillos en la playa?  ¿Con qué se corta el papel?  ¿Qué se tienen los Reyes Magos encima de la cabeza?  Cuando no alcanzamos algo ¿Dónde nos subimos?  ¿Qué es lo que se cuelga del techo?</p>	

Anexo 6: Lista 2 elaborada para las Líneas Bases de los Sujetos con errores en el sonido [r].

Lista 1: SONIDO [f]. Grupo consonántico Vocal-[f]-Vocal																										
<p>Grupos consonantizo aislados:</p> <table> <tr><td>arra</td><td>erra</td><td>irra</td><td>orra</td><td>urra</td></tr> <tr><td>arre</td><td>erre</td><td>irre</td><td>orre</td><td>urre</td></tr> <tr><td>arri</td><td>erri</td><td>irre</td><td>orri</td><td>urri</td></tr> <tr><td>arro</td><td>erro</td><td>irro</td><td>orro</td><td>urro</td></tr> <tr><td>arru</td><td>erru</td><td>irru</td><td>orru</td><td>urru</td></tr> </table>		arra	erra	irra	orra	urra	arre	erre	irre	orre	urre	arri	erri	irre	orri	urri	arro	erro	irro	orro	urro	arru	erru	irru	orru	urru
arra	erra	irra	orra	urra																						
arre	erre	irre	orre	urre																						
arri	erri	irre	orri	urri																						
arro	erro	irro	orro	urro																						
arru	erru	irru	orru	urru																						
<p>Imitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>perro</li> <li>burro</li> <li>arroz</li> <li>pizarra</li> <li>borrador</li> <li>sierra</li> <li>cerrojo</li> <li>carro</li> <li>torre</li> <li>barre</li> </ul>	<p>Tactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>perro</li> <li>burro</li> <li>arroz</li> <li>pizarra</li> <li>borrador</li> <li>sierra</li> <li>cerrojo</li> <li>carro</li> <li>torre</li> <li>barre</li> </ul>																									
<p>Preguntas/ intraverbales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo se llama el animal que ladra?</li> <li>¿Cómo se llama el animal que rebuzna?</li> <li>¿Qué se le echa a la paella?</li> <li>¿Dónde escribe tu profesora?</li> <li>¿Con qué se borra la pizarra?</li> <li>¿Con qué se corta la madera?</li> <li>¿Con qué se cierran las puertas por dentro?</li> <li>¿Dónde van los bebes cuando salen a la calle?</li> <li>¿Qué tienen los castillos a los lados y que son muy altos?</li> <li>¿Para qué sirve con la escoba?</li> </ul>																										

Lista 2: SONIDO [r̄]. Grupo consonántico Vocal-[r̄]-Vocal	
<p>Imitación:</p> <p>gorro jarra marrón cigarro carrito tierra carreta corre terrazza turrón</p>	<p>Tactos:</p> <p>gorro jarra marrón cigarro carrito tierra carreta corre terrazza turrón</p>
<p>Preguntas/ intraverbales:</p> <p>¿Cuando hace frío que nos ponemos en la cabeza?          ¿Dónde se sirve el agua?          ¿De qué color es la tierra?          ¿Qué es lo que se fuma?          ¿Cómo se les llama a los carros pequeños?          ¿Dónde se plantan los árboles?          ¿Por dónde andan los coches?          ¿Cómo se llama también a andar deprisa?          ¿A los balcones también se les llama...          ¿Cómo se llama ese dulce que comemos en Navidad que esta muy duro y tiene almendras?</p>	

Anexo 8: Lista 2 elaborada para las Líneas Bases de los Sujetos con errores en grupo consonántico Vocal-[r̄]-Vocal

Lista 1: SONIDO [r̄]. Grupo consonántico [r̄]-Vocal	
<p>Grupos consonantizo aislados:</p> <p>rra rre rri rro rru</p>	
<p>Imitación:</p> <p>remo radio raíz rama regalo reloj ramo ratón rayo reyes</p>	<p>Tactos:</p> <p>remo radio raíz rama regalo reloj ramo ratón rayo reyes</p>
<p>Preguntas/ intraverbales:</p> <p>¿Con qué se reman las barcas?          ¿Qué aparato ponemos para oír música?          ¿Qué tienen los árboles debajo de la tierra?          ¿Dónde crecen las hojas de los árboles?          ¿Qué te traen cuando es tu cumpleaños?          ¿Dónde miramos la hora?          ¿Qué llevan las novias en la mano?          ¿Cómo se llama ese animal que come queso?          ¿Cómo se les llama también a los truenos?          ¿Quienes son Melchor, Gaspar y Baltasar?</p>	

Lista 2: SONIDO [r̄]. Grupo consonántico [r̄]-Vocal	
<p>Imitación:</p> <p>    rabo     rueda     río     rana     raqueta     rojo     roca     rosa     robo     ropa</p>	<p>Tactos:</p> <p>    rabo     rueda     río     rana     raqueta     rojo     roca     rosa     robo     ropa</p>
<p>Preguntas/ intraverbales:</p> <p>    ¿Qué mueven los perros cuando están contentos?     ¿Con qué andan los coches?     El Guadalquivir es un ...     ¿Cómo se llama ese animal que es verde y vive cerca del río?     ¿Con qué se juega al tenis?     ¿De qué color son los tomates?     A las piedras muy grandes que hay cerca del mar se les llama..     ¿Cómo se llama esa que crece en los rosales que tiene muchos pétalos y huele muy bien?     ¿Qué hacen los ladrones?     Los vestidos, pantalones, abrigos y demás son...</p>	

Anexo 10: Lista 2 elaborada para las Líneas Bases de los Sujetos con errores en grupo consonántico [r̄]-Vocal

Lista 1: SINFONES de [l]: Grupo Consonántico: Consonante- [l]- Vocal				
Grupos consonantizo aislados:				
pla	bla	cla	gla	fla
ple	ble	cle	gle	fle
pli	bli	cli	gli	fli
plo	blo	clo	glo	flo
plu	blu	clu	glu	flu
Imitación:		Tactos:		
plátano		plátano		
playa		playa		
blanco		blanco		
pueblo		pueblo		
clase		clase		
bicicleta		bicicleta		
globo		globo		
iglesia		iglesia		
flecha		flecha		
flores		flores		
Preguntas/ intraverbales:				
¿Cómo se llama la esa fruta amarilla que se pela con las manos?				
Cuando hace calor vamos a bañarnos a la piscina o a la ....				
¿De qué color son las nubes?				
Granada es una ciudad y Armilla es un .....				
¿Dónde se han quedado tu profesora y tus compañeros?				
¿Qué es lo que monta Indurain?				
¿Cómo se llama ese juguete que se infla?				
¿Dónde se va a oír misa?				
¿Qué tiran los indios?				
Las margaritas, las rosas y demás son...				

Lista 2: SINFONES de [l]: Grupo Consonántico: Consonante- [l]- Vocal	
<p>Imitación :</p> <p>plato pluma blusa mueble clavo tecla regla iglú flotador flan</p>	<p>Tactos:</p> <p>plato pluma blusa mueble clavo tecla regla iglú flotador flan</p>
<p>Preguntas/ intraverbales:</p> <p>¿Dónde te comes la sopa?          ¿Qué tienen los pájaros y los pollos por encima?          ¿Cómo se llaman también a la camisa?          Los armarios, las mesas y demás son ...          ¿Cómo se llama también a un objeto se parece a las puntillas?          Para tocar el piano hay que darle a las ...          ¿Qué utilizas para hacer las rayas rectas?          ¿Dónde viven los esquimales?          ¿Qué se ponen los niños que no saben nadar para bañarse?          ¿Cómo se llama ese postre que es muy blando y que tiene caramelo por encima?</p>	

Lista 1: SINFONES de [r]: Grupo Consonántico: Consonante- [r]- Vocal							
Grupos consonantizo aislados:							
	pra	bra	cra	gra	tra	dra	fra
	pre	bre	cre	gre	tre	dre	fre
	pri	bri	cri	gri	tri	dri	fri
	pro	bro	cro	gro	tro	dro	fro
	pru	bru	cru	gru	tru	dru	fru
Imitación:			Tactos:				
príncipe brazo sobre crema grifo estrella tren ladrillo dragón fresa			príncipe brazo sobre crema grifo estrella tren ladrillo dragón fresa				
Preguntas/ intraverbales:							
¿Quién beso a Blanca Nieves para que despertara? Por las mangas de la ropa se meten los .... ¿Dónde se meten las cartas para mandarlas por correo? ¿Qué te pones para no quemarte en la playa? ¿Qué tienes que abrir para que salga agua para bañarte? ¿Qué hay por las noches en el cielo? La luna y las ... ¿Cómo se llama ese vehículo que anda por las vías? ¿Con qué se hacen las casas? ¿Cómo se llama ese animal que echa fuego por la boca? ¿Cómo se llama esa fruta roja que la tomamos con nata?							

Lista 2: SINFONES de [r]: Grupo Consonántico: Consonante- [r]- Vocal	
<p>Imitación:</p> <p>preso bruja abrigo cristal grúa cuatro triangulo piedra cuadro fruta</p>	<p>Tactos:</p> <p>preso bruja abrigo cristal grúa cuatro triangulo piedra cuadro fruta</p>
<p>Preguntas/ intraverbales:</p> <p>¿Cómo se llaman los que están en prisión?          ¿Cómo se llama ese personaje de los cuentos que va montado en una escoba?          ¿Qué te pones para salir a la calle cuando hace frío?          ¿De qué son los vasos?          Cuando hay un coche mal aparcado se lo lleva la ...          ¿Qué número va después del tres?          ¿Cómo se llama esa figura que tiene tres lados?          Con un tirachinas se tiran chinas o también....          ¿Qué se cuelga en la pared para decorar?          Las manzanas, los plátanos y demás son ....</p>	

Anexo 14: Lista 2 elaborada para las Líneas Bases de los Sujetos con errores en los sinfonos de [r]