



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Lenguas y Letras
Maestría en Lingüística

PROCESOS FONOLÓGICOS EN UNA PRUEBA DE REPETICIÓN DE
NO-PALABRAS EN NIÑOS CON TRASTORNO PRIMARIO DE
LENGUAJE Y CON DESARROLLO TÍPICO

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Maestro en Lingüística

Presenta:

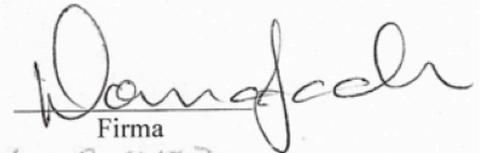
ANA SUSANA MEJÍA VILLALOBOS

Dirigido por:

Dra. DONNA JACKSON LEMBARK

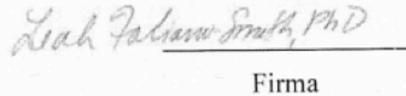
SINODALES

Dra. Donna Jackson Lembark
Presidente



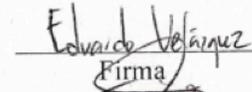
Firma

Dra. Leah Fabiano-Smith
Secretario



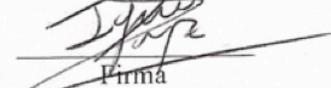
Firma

Dr. Eduardo Patricio Velázquez Patiño
Vocal



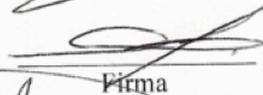
Firma

Dr. Ignacio Rodríguez Sánchez
Suplente



Firma

Dra. Juliana De la Mora Gutiérrez
Suplente



Firma



Verónica Núñez Perusquia
Nombre y Firma
Director de la Facultad



Dr. Irineo Torres Pacheco
Nombre y Firma
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Marzo 2013
México

RESUMEN

El análisis de los procesos fonológicos utilizados como mecanismos de simplificación de las formas adultas en las producciones infantiles se ha centrado en muestras provenientes de habla espontánea y en edades muy tempranas. Aún no se ha abordado el comportamiento de estos procesos en edades tardías ni en tareas que involucren una alta carga de procesamiento de la memoria de trabajo como en una prueba de repetición de no palabras (RNP). Actualmente, no existen estudios que aborden los errores producidos por los niños con Trastorno Primario de Lenguaje (TPL) en poblaciones monolingües de hispanohablantes.

Este trabajo contrasta el comportamiento por tipo y ocurrencia de los errores fonológicos entre niños mexicanos con TPL, niños con desarrollo típico (DT) de edad escolar y adultos en una prueba de RNP. Se propone esta prueba ya que posee una carga de procesamiento mayor a otras tareas como la de repetición de palabras reales. Participaron en el estudio 40 sujetos, divididos en 5 grupos: 16 niños de 5 a 6 años, 8 niños con DT y 8 con TPL; 16 niños de 7 a 9 años, 8 con DT y 8 con TPL; y 8 adultos.

Los resultados muestran que los niños de DT, con TPL, así como los adultos, sometidos a la RNP utilizan procesos fonológicos de tipo sistémico y estructural. Estos resultados coinciden con otros estudios en otras lenguas y en otras poblaciones en tipo y ocurrencia de procesos: los grupos de niños con TPL presentan un mayor número de procesos fonológicos. Los procesos disminuyen conforme se aumenta la edad en los grupos de DT. Los procesos más productivos en todos los grupos fueron los de *asimilación*, *modificación de la estructura silábica* y los de *sustitución*. Los procesos que distinguen las poblaciones de niños con DT y TPL, varían de acuerdo a la edad. Entre los que mostraron diferenciar entre todos los grupos se encuentran los *procesos múltiples*, seguido por los procesos que modifican la *estructura silábica*. Se muestra que, efectivamente, hay persistencia de los procesos fonológicos en etapas escolares, bajo una carga de procesamiento mayor.

(PALABRAS CLAVE: procesos fonológicos, trastornos de lenguaje, repetición de no-palabras)

SUMMARY

Phonological processes or simplification processes of adult forms in children have been extensively studied in spontaneous speech samples and in early stages. However, has not yet been addressed the behavior of these processes at later ages in tasks involving a high processing load of the working memory as a test of non-word repetition (NWR). Currently, there are no studies that address the errors produced by the children with Primary Language Impairment (PLI) in monolingual Spanish-speaking populations.

This paper contrasts the occurrence of phonological errors among Mexican children with PLI, typically developing children (TD) and adults using a NWR task. We propose this test because it has a greater processing load than other tasks such as the repetition of real words. The study included 40 subjects, divided into 5 groups: 16 children aged 5-6 years, 8 children with PLI and 8 with TD, 16 children aged 7-9 years, with 8 children with PLI and 8 with TD, and 8 adults.

The results showed that both children and adults recur to phonological processes in the NWR task systematically and structurally. These results support studies in other languages both in type and occurrence of processes: the PLI groups have a higher number of phonological processes. Processes decrease as age increases in TD groups. The most productive processes in all groups were *assimilation*, *substitution* and *processes with modification of the syllabic structure*. It was found that the TD and PLI groups could be distinguished by phonological processes and that they vary by age. Among those processes who showed differences between all groups are *multiple processes*, followed by processes that modify the *syllabic structure*. We show that phonological processes are persistent into the school years when children and adults are presented with a task that involves a greater processing load.

(KEY WORDS: phonological processes, language impairment, nonword repetition task)

DEDICATORIA

Porque de Él, por Él y para Él son todas las cosas.

A Él sea gloria por los siglos. Amén.

Romanos 11:36

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar en primer lugar, mi agradecimiento a Dios por haberme permitido concluir con esta etapa en mi vida, permaneciendo fiel a mi lado y sosteniendome en los momentos más difíciles.

También agradezco a mi amado esposo su ayuda incondicional, por el tiempo que le he robado, aún en vacaciones y por su gran paciencia. Además agradezco a mi madre y hermana por sus palabras de aliento y oraciones constantes. Sin el apoyo de mi familia no lo hubiera podido lograr.

De manera especial, quisiera agradecer a la Dra. Jackson-Maldonado, directora de tesis, por toda su paciencia, dedicación, entrega personal y apoyo durante estos dos largos años, ya que no sólo me transmitió sus conocimientos, sino también me contagió su pasión por el estudio de las patologías del lengua. Sin su ayuda, esta investigación no habría sido posible.

Mi agradecimiento al Dr. Eduardo Patricio Velázquez Patiño, a la Dra. Leah Fabiano-Smith, al Dr. Ignacio Rodríguez Sánchez y a la Dra. Juliana De la Mora Gutiérrez por todo su apoyo incondicional a lo largo de esta investigación. Por su disposición a asesorarme cuantas veces fuera necesario y por sus valiosos comentarios que enriquecieron este proyecto.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
SUMMARY	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
ÍNDICE	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. MARCO TEÓRICO.....	13
1.1 MODELOS TEÓRICOS DE ADQUISICIÓN FONOLÓGICA.....	13
1.1.1 <i>Modelo estructuralista.....</i>	13
1.1.2 <i>Modelos generativistas.....</i>	15
1.1.3 <i>Modelo cognitivo.....</i>	19
1.2 ESTRUCTURA FONOLÓGICA DEL ESPAÑOL.....	20
1.2.1 <i>Inventario fonológico del español.....</i>	22
1.2.2 <i>Inventario fonético del español.....</i>	26
1.2.3 <i>Sistema fonotáctico del español.....</i>	28
1.3 ETAPAS DE ADQUISICIÓN FONOLÓGICA	32
1.3.1 <i>Periodo prelingüístico.....</i>	32
1.3.2 <i>Periodo lingüístico.....</i>	35
1.3.3 <i>Adquisición fonológica del español.....</i>	37
1.3.4 <i>Procesos fonológicos en adquisición.....</i>	40
1.4 TRASTORNO PRIMARIO DEL LENGUAJE.....	45
1.4.1 <i>TPL y su relación con otras alteraciones del lenguaje.....</i>	46
1.4.2 <i>Caracterización y diagnóstico del TPL.....</i>	47
1.4.3 <i>Etiología del TPL.....</i>	50
1.4.2 <i>Caracterización fonológica del TPL.....</i>	51
1.5 PRUEBA DE REPETICIÓN DE NO-PALABRAS	53
1.5.1 <i>RNP y estudios con niños con TPL.....</i>	56
2. ANTECEDENTES.....	59
2.1 PROCESOS FONOLÓGICOS EN NIÑOS CON DT.....	59
2.2 PROCESOS FONOLÓGICOS EN TPL	64
2.3 PROCESOS FONOLÓGICOS EN LA PRUEBA DE RNP EN NIÑOS CON DT Y TPL.....	66
3. OBJETIVOS.....	68
3.1 JUSTIFICACIÓN.....	68
3.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	69
3.3 OBJETIVOS.....	70

3.4 HIPÓTESIS.....	70
4. METODOLOGÍA	71
4.1 PARTICIPANTES	71
4.2 ESTÍMULO	74
4.3 PROCEDIMIENTO.....	74
4.4 TRANSCRIPCIÓN Y ANÁLISIS	75
4.5 CONFIABILIDAD	78
5. RESULTADOS.....	79
5.1 FRECUENCIAS TOTALES DE LOS PROCESOS FONOLÓGICOS EN LOS CINCO GRUPOS	80
5.2 FRECUENCIA DE LOS PROCESOS FONOLÓGICOS POR CATEGORÍAS EN LOS CINCO GRUPOS.....	83
5.3 DIFERENCIAS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PROCESOS FONOLÓGICOS ENTRE TODOS LOS GRUPOS	91
5.3.1 <i>Diferencias entre estatus y grupo de edad</i>	93
5.4 RESUMEN	97
6. CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN	98
7. BIBLIOGRAFÍA	105
8. APÉNDICE	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1	Fonemas consonánticos del español del centro de México	26
2	Alófonos vocálicos del español	27
3	Alófonos del español del centro de México según Pineda et al. (2004)	28
4	Frecuencia de aparición de estructuras silábicas del español (Guerra, 1983)	31
5	Porcentajes de procesos más frecuentes en inglés según Roberts, Burchinal y Footo (1990)	60
6	Porcentajes de procesos más frecuentes en portugués según Silva, Ferrante, Borsel y Pereira (2012)	61
7	Porcentajes de procesos más frecuentes en español según Bosch (1983)	62
8	Variables demográficas de los participantes	73
9	Total de los procesos fonológicos por grupos	81
10	Ejemplos de procesos en la muestra por grupo y categoría	83
11	Frecuencia de procesos fonológicos por categorías generales y grupo	84
12	Frecuencia de procesos fonológicos de modificación de la estructura silábica por grupo	88
13	Ejemplos de procesos fonológicos de modificación de la estructura silábica por grupo	89
14	Diferencias significativas entre grupos con Kruskal Wallis	92
15	Diferencias significativas en procesos de estructura silábica entre grupos con Kruskal Wallis	92
16	Grupos emparejados y su variante en común	93
17	Diferencias significativas entre grupos emparejados en Mann Whitney	95
18	Diferencias significativas entre grupos emparejados en Mann Whitney de procesos de modificación de la estructura silábica	96
19	Lista de No-palabras empleadas por número de sílaba	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Modelo de Smith	18
2	Triángulo vocálico	24
3	Estructura silábica de la palabra 'dos'	29
4	Etapas de desarrollo fonológico de Ingram y Tse (1978)	35
5	Edad de adquisición de los fonemas en español	38
6	Secuencia de la adquisición de los fonemas según Vivar y León (2009)	39
7	Taxonomía de procesos fonológicos de Díez-Itza	43
8	Taxonomía de procesos fonológicos propuestos por Serra et al. (2000)	44
9	Tipos de procesos fonológicos y subtipos (Díez Itza et al., 2001)	76
10	Incidencia relativa de procesos fonológicos por grupos	82
11	Incidencia relativa de procesos fonológicos múltiples por grupos	82
12	Frecuencia de fonemas sustituidos por grupos	86
13	Frecuencia de tipos de omisiones por grupos	90
14	Frecuencia de tipos de adición por grupos	91

Introducción

En las últimas décadas, los estudios de adquisición de las habilidades fonológicas se han centrado en el estudio de procesos fonológicos, vistos como procesos de simplificación del lenguaje adulto. El estudio de estos procesos ha permitido describir amplia y sistemáticamente el desarrollo fonológico infantil, desde sus inicios hasta la culminación de dicho sistema alrededor de los 7-8 años, edad en la que el uso de estos procesos declina por completo (Roberts, Burchinal y Footo, 1990).

Estas investigaciones no sólo se han centrado en el desarrollo típico, sino que también han buscado describir el comportamiento de estos mecanismos de simplificación en otras poblaciones, específicamente en niños con Trastorno Primario de Lenguaje (TPL). Las aportaciones hechas en estos grupos han proporcionado explicaciones y respuestas a diversas manifestaciones de este trastorno. Sin embargo, la mayoría de estos estudios se basa en muestras espontáneas de lenguaje, conversación o en nombramiento de imágenes. Por lo tanto, no se ha estudiado el comportamiento de estos procesos en otros contextos, por ejemplo, en alguna tarea donde la carga cognitiva sea mayor y otros procesos cognitivos se involucren como en una prueba con demanda de memoria como la tarea de repetición de no-palabras.

La prueba de repetición de no-palabras es una tarea compleja que involucra una gran carga de procesamiento fonológico, que supone la recuperación de una pseudopalabra sin apoyo de facilitadores léxicos. Esta tarea ha sido ampliamente usada para medir la capacidad de la memoria fonológica y como un eficiente marcador clínico para discriminar poblaciones con TPL. La mayoría de estos estudios se centran en la contabilización de aciertos y errores, y no en el análisis de la producción en sí.

La investigación que aquí se presenta propone un análisis de los errores generados en la prueba de repetición de no-palabras, desde la perspectiva de procesos fonológicos. Esto es,

analizar los errores producidos como procesos fonológicos que son reactivados en etapas de adquisición tardía, debido a la gran demanda de procesamiento cognitivo y de atención que la tarea de repetición de no-palabras conlleva.

El análisis de estos errores, vistos como procesos de simplificación en niños con TPL, aportaría valiosa información no sólo sobre los elementos más vulnerables para esta población sino que también permitiría revisar deficiencias más profundas a nivel de representación y procesamiento fonológico.

Por todo lo anterior, este trabajo aborda tres cuestiones generales. Primero, busca comprobar si la tarea de repetición de no-palabras reactiva el uso de procesos fonológicos en etapas tardías de adquisición. También busca analizar los tipos de procesos fonológicos producidos por niños con TPL en etapas tardías de adquisición en una prueba de repetición de no-palabras y contrastarlos con niños de desarrollo típico y adultos. Y por último, identificar los procesos más vulnerables para el grupo de niños con TPL en relación a los niños con desarrollo típico.

Los detalles de este estudio se dividen en ocho capítulos. El primer capítulo comienza desglosando las cuestiones teóricas más generales e incluye a su vez cinco bloques. El primero arranca describiendo las teorías lingüísticas generales que abordan la adquisición fonológica infantil que se enlazan con los objetivos de esta investigación. El segundo bloque desglosa del sistema fonético y fonológico del español de México, esto con el fin de establecer la base para la descripción fonológica del presente estudio. El tercer bloque se centra en el desarrollo fonológico infantil, que a su vez se divide en la etapa prelingüística y la etapa lingüística. El siguiente bloque se encarga de describir la población con Trastorno Primario de Lenguaje, centrándose en su relación con otras alteraciones del lenguaje, su caracterización general y fonológica, así como su etiología. El último bloque de este capítulo, expone la prueba de

repetición de no-palabras, que incluye descripción, sus usos y características en poblaciones con desarrollo típico y atípico.

En el segundo capítulo, se presenta un panorama sobre las principales investigaciones en el campo de procesos fonológicos en niños con desarrollo típico y con TPL, enfatizando sus aportaciones. Asimismo se mencionan los estudios que se han centrado en el análisis de los errores en una prueba de repetición de no-palabras en niños con trastorno de lenguaje.

El siguiente apartado se dedica a la exposición del trabajo empírico. Comienza con la justificación, preguntas de investigación, descripción de los objetivo e hipótesis. Seguido por la descripción del diseño metodológico: participantes, estímulo, procedimiento, transcripción, análisis y confiabilidad de la transcripción de datos. Los apartados siguientes exponen los resultados obtenidos a partir de la muestra y el análisis de los mismo a partir de los objetivos planteados en este trabajo.

Finalmente, el capítulo siete cierra el trabajo con un apartado que presenta las conclusiones y una discusión a partir de los resultados obtenidos, además se sugieren posibles líneas de investigación futura.

Esta investigación cierra con el despliegue de bibliografía consultada y el apéndice que incluye el instrumento empleado en el trrabajo empírico.

1. Marco teórico

1.1 Modelos teóricos de adquisición fonológica

En las últimas décadas lingüistas, psicólogos y terapeutas del lenguaje han incrementado su interés por la teoría fonológica al tratar de descifrar los fenómenos involucrados en el desarrollo del habla infantil. Entre las preguntas que se presentan sobre este tema son ¿el sistema fonológico es innato o aprendido?, ¿el proceso de adquisición es continuo o discontinuo?, ¿se trata de un proceso universal o individual?, etc. La respuesta para estas y otras preguntas concernientes al desarrollo fonológico infantil han sido variadas, y han derivado no sólo en una multiplicidad de investigaciones sino en una exposición de diversos enfoques y modelos que ofrecen varias perspectivas para dar cuenta de todos los elementos inmersos en la adquisición del sistema fonológico.

En esta sección se describe de manera general los presupuestos teóricos más importantes de distintos modelos lingüísticos contemporáneos que esclarecen el proceso de adquisición fonológica. En este sentido, se abordará en primer lugar el paradigma estructuralista, después los modelos propuestos por la escuela generativista y finalmente se describirán enfoques cognoscitivos.

1.1.1 Modelo estructuralista.

La fonología estructuralista surgió del modelo estructuralista en lingüística con el Círculo Lingüístico de Praga, cuyo objetivo era explorar los elementos que conforman el sistema fonológico a través del análisis de las propiedades de los fonemas y sus oposiciones para establecer leyes fonológicas universales. Los principales exponentes de esta teoría fonológica fueron Trubetzkoy (1939) y Jakobson (1939). Entre sus aportaciones más sobresalientes para el campo de la fonología general es la Teoría de los Rasgos Distintivos. En

ella se plantea un análisis de los fonemas a partir de oposiciones dadas por sus rasgos definitorios: sonoridad, oclusividad, oralidad, etc. para clasificarlos y diferenciar entre diversos sonidos. Por ejemplo, lo que distingue a /p/ de /b/ es su sonoridad. Años más tarde, Jakobson (1941, 1968) basándose en la teoría de los rasgos distintivos, planteó un análisis estructural de la adquisición fonológica infantil, realizando dos propuestas principales partiendo de reportes de otros investigadores realizados en varias lenguas respecto al orden de adquisición de los fonemas. La primera propuesta parte de su interés por explicar la universalidad del orden de adquisición de las consonantes y la sistematización de los errores fonológicos infantiles. Jakobson describe que para que se dé la adquisición de los fonemas de la lengua materna, los niños primero deben de diferenciarlos de manera aislada y después ordenarlos. Este análisis infantil es posible gracias a los rasgos distintivos de los fonemas. Esto le llevó a proponer que los fonemas tanto vocálicos como consonánticos se adquieren en el mismo orden, de manera universal y sin importar la lengua que se adquiere. El inventario rígido de primeros fonemas en aparecer, según Jakobson serán los más comunes en todas las lenguas, mientras que los más tardíos serán aquellos que no son tan habituales. Por ejemplo, el primer contraste que el niño hace es el de consonante-vocal, después nasal-oral, seguido por consonantes sonoras y sordas, etc. Bosch (2004) resume la propuesta de Jakobson de la siguiente manera:

- Repertorio mínimo de consonantes: p/m

t/n

- Repertorio mínimo de vocales: i u

a

- Estructura de palabra: CV, CVCV (reduplicada)

Esta propuesta fue descartada gracias a varios estudios tipológicos (Ingram, 1999 y Vihman, 1993), en los que se comparan los inventarios de los primeros fonemas en infantes de diversas

lenguas y en una misma lengua. En ellos se demuestra que las variantes encontradas de los primeros fonemas se debe principalmente a las diferencias entre lenguas y a variación individual.

Por otra parte, la segunda propuesta de Jakobson establece que el proceso de adquisición fonológica se da por etapas discontinuas. Es decir, el balbuceo (primer etapa) no tiene relación con la producción de las primeras palabras y de la adquisición fonológica en general. Esta propuesta se abordará con más detenimiento en el apartado 1.3.1 al describir el periodo prelingüístico de la adquisición fonológica.

Se podría resumir que la fonología estructuralista de Jakobson ve la adquisición fonológica como un proceso universal y estructurado que se da de manera autónoma, discontinua, natural e independiente del individuo; y que además dicho proceso es regido por la estructura fonológica de la lengua. Esta propuesta influyó de manera sustancial la manera de abordar los estudios sobre adquisición fonológica durante toda la primera mitad del siglo XX. Sin embargo, actualmente ha quedado demostrado que estas propuestas de Jakobson son insostenibles y concluyentemente refutados a partir de los trabajos actuales en diferentes lenguas.

1.1.2 Modelos generativistas.

Los modelos generativistas tienen su base en la propuesta de Chomsky y Halle (1968), y buscan explicar los elementos innatos y universales que subyacen a la adquisición fonológica. Estos modelos surgen ante el descontento hacia los postulados teóricos de la escuela estructuralista, y aunque comparten con éstos su interés por la descripción de los elementos del sistema, proponen que esta descripción debe basarse en las reglas profundas que generan las variadas estructuras de superficie. Concretamente, el modelo chomskiano tuvo un gran auge

durante la década de los setenta, cuando surgieron dos propuestas principales para explicar la adquisición fonológica infantil: la fonología natural de Stampe (1969) y la fonología generativa de Smith (1973). A continuación se procederá a explicar cada una de ellas.

1.1.2.1 Fonología natural.

La teoría de la fonología natural (Stampe y Donegan, 1979) surgió en oposición al estructuralismo y como respuesta a la teoría generativista de Chomsky, que hasta el momento no daba cuenta sobre ningún fenómeno aplicado a la adquisición infantil. La fonología natural rechaza la idea de que el niño cuenta con un sistema fonológico propio (Stampe, 1979) y en su lugar, propone la existencia de fuerzas, denominadas procesos, que operan en la adquisición y desarrollo fonológico de todas las lenguas (Donegan y Stampe, 1979). Estos modelos son automatizados, universales, innatos y juegan un rol esencial en la adquisición fonológica, ya que operan como reguladores de este proceso ante las limitaciones perceptuales y productivas del niño. Es decir, según este modelo, los procesos actúan como mediadores entre la representación fonológica de la palabra que el niño posee, similar a la del adulto, y las restricciones que posee el niño debido a su inmadurez fisiológica y cognitiva para producir la palabra.

Al comienzo de la adquisición fonológica, estos procesos se encuentran de manera desordenada y los niños hacen uso de ellos de manera “ilimitada y desorganizada” (Stampe, 1979). Sin embargo, conforme se va desarrollado esta área de lenguaje, y de acuerdo a las características particulares de la lengua materna (input recibido), algunos de estos procesos se van ordenando y otros declinan al no formar parte del sistema fonológico de la lengua del entorno. De esta manera, los procesos fonológicos le servirán al niño como una plataforma para adquirir su lengua materna ya que le permitirán hacer las sustituciones mentales en las circunstancias necesarias, de manera inconsciente, para simplificar y así, producir elementos de

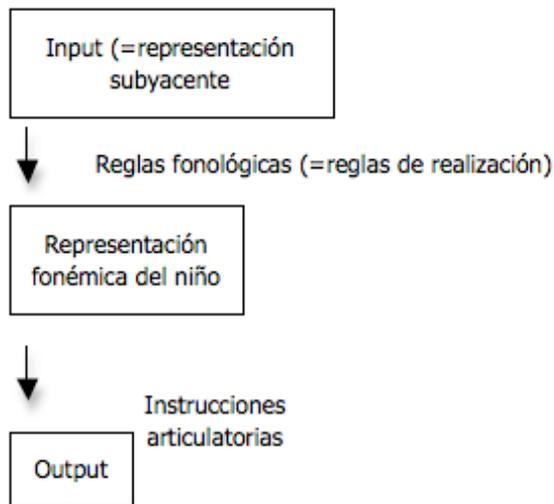
la lengua del adulto que en ese momento es incapaz de producir (Donegan y Stampe, 1979). Así pues, el niño adquiere el sistema fonológico gracias a estos procesos automatizados que le permitirán simplificar la representación adulta. Por último, conforme se va completando la adquisición del sistema fonológico, el uso de estos procesos va declinando de las producciones infantiles; aun así, Stampe afirma que no se debe creer que estos procesos desaparecen, sino que seguirán permanentes y activos, gobernando la producción y la percepción fonológica del adulto (Donegan y Stampe, 1979). Este modelo es el primero en considerar un análisis más allá de los elementos fónicos aislados unos de otros, y se centra en patrones o reglas sistemáticas a nivel de cadena fónica. Este modelo originó una revolución en la perspectiva de abordar y analizar la adquisición fonológica infantil

1.1.2.2 Fonología generativa.

Otra propuesta que explica la adquisición fonológica infantil a partir de la teoría de Chomsky fue el modelo de la fonología generativa. Este modelo fue planteado por Smith (1973) a partir del análisis de las regularidades de los errores de las producciones infantiles de su hijo Amahl. Al igual que Stampe, Smith afirma la importancia y el rol de los procesos fonológicos en la adquisición del sistema fonológico, y aunque ambos modelos son muy parecidos, la fonología generativa se distingue de la natural en que considera la capacidad de percepción del niño similar a la del adulto. En este sentido, el niño cuenta con una alta percepción auditiva desde muy temprano, que le permitirá internalizar la representación fonológica de la forma adulta. Sin embargo, su inmadurez y falta de dominio de su aparato fonador hace imposible que pueda producir las representaciones abstractas tomadas del adulto. Ante esta imposibilidad, el niño hará uso de reglas o procesos fonológicos para poder reproducir la lengua del adulto.

Para Smith (1973) estas reglas reflejan la competencia lingüística del niño. Por ejemplo, perceptualmente el niño tiene la representación fonética de la palabra /'pla.ta.no/, sin embargo, por las características de su aparato fonador, éste no puede producirla tal cual. Por lo tanto, el niño usará de manera inconsciente estos procesos que filtrarán esa representación para que pueda producir finalmente la palabra meta como ['pa.ta.no]. Sin embargo, además de la inmadurez fonológica, también Smith añade la idea de que estos procesos operan de manera independiente como si “tuvieran vida propia”, y que presionan para que se haga uso de estos en estas primeras emisiones. Este modelo se puede representar en la siguiente Figura 1:

Figura 1. Modelo de Smith.



Fuente: Vihman, M. M. (1996). *Phonological development*, p. 260. Oxford: Blackwell.

Otro punto que discrepa del modelo de Stampe es que estos procesos fonológicos son “desaprendidos” conforme las emisiones del niño se van acercando cada vez más a la forma del adulto.

1.1.3 Modelo cognitivo.

El modelo cognitivo surge en Stanford en la década de los setenta y tiene como principales representantes a Ferguson (1964, 1975, 1978, 1979), Menn (1974, 1976, 1977, 1978, 1983) y Macken (1978, 1979), quienes proponen una explicación del desarrollo fonológico infantil basada en datos derivados de la investigación de adquisición fonológica. A diferencia de los modelos anteriores, este enfoque se sostiene más en supuestos psicológicos que lingüísticos ya que inscribe al lenguaje como una habilidad cognitiva y, por lo tanto, establece que la adquisición del lenguaje tiene una base cognitiva. Además, este modelo reconcilia la teoría con la práctica y establece que el niño tiene un rol activo en el proceso de la adquisición fonológica, ya que actúa como un *pequeño lingüista* en el que éste construye su propia fonología (Ferguson y Farwell, 1975). Para lograrlo deberá de hacer uso de diferentes estrategias como generalizaciones, selecciones, deducciones, etc.

En contraste con Jakobson, los cognoscitivistas ven el desarrollo fonológico como un proceso gradual, individual y creativo, por lo tanto se niega la existencia de universales, pero en cambio proponen el concepto de “tendencias fonéticas universales” (Ferguson y Farwell, 1975). La idea de un proceso individual se opone a los modelos anteriores, sin embargo, este modelo no niega la existencia de tendencias universales, que se sujetan a la individualidad de los hablantes. Además, este proceso de adquisición está regido por factores tanto internos (características y predisposición del niño) como externos al niño (contexto familiar, sociocultural, etc.).

Dentro de este modelo se han planteado algunos submodelos como el de Menn (1978) que formula que los niños reducen el *input* a través de reglas que van almacenando en dos niveles: en output del lexicón (reconocimiento de la lengua del adulto) y en instrucciones articulatorias. No obstante, para que el niño pueda producir ese *input* recibido -y que

representan una dificultad articulatoria-, éste deberá usar reglas aprendidas y crear nuevas que le permitan simplificar la forma adulta. Estas reglas serán de acuerdo a la capacidad y madurez fonológica del niño en ese momento; éstas poco a poco van formando parámetros que se extenderán a otras palabras con características fonológicas similares.

En definitiva, todos estos modelos teóricos recogidos a lo largo de este capítulo muestran la complejidad que representa el dar una explicación satisfactoria que aborde de manera exhaustiva los elementos involucrados en el desarrollo fonológico infantil. Estas diversas perspectivas a pesar de ser tan distintas unas de otras, nos permiten tener una visión global sobre los enfoques que distintos estudios sobre adquisición fonológica han tenido en los últimos cien años.

Otro elemento importante y que compete al tema abordado en esta investigación es que dentro de cada modelo descrito anteriormente se menciona una serie de *procesos* o *reglas* fonológicas que, aunque son concebidos de distintas formas y perspectivas, no niegan su existencia y su prominencia dentro del desarrollo del sistema fonológico en la niñez.

Después de haber abordado los aspectos más relevantes de diversos acercamientos teóricos respecto al desarrollo fonológico, en los siguientes apartados se explicará a detalle las etapas de adquisición fonológica, especialmente en niños que están adquiriendo el español como su lengua materna. Sin embargo, antes de abordar este tema, es necesario describir el sistema fonológico del español.

1.2 Estructura fonológica del español

Cada lengua en el mundo cuenta con un sistema fonológico, es decir, cada lengua posee un conjunto de sonidos articulados característicos que se combinan a través de un sistema de reglas que dictan los patrones de organización entre dichos sonidos. Además, se debe saber que

cada sonido, al ser articulado dentro de una cadena hablada sufre ciertos cambios producto del contexto fónico que no alteran el significado de la palabra y que generalmente, no son percibidas por los hablantes. Por ejemplo, pocos se percatan que en la palabra ‘dedo’, el sonido /d/ se pronuncia de dos formas distintas, en la primera ‘d’, es un sonido más fuerte y explosivo [d], mientras que en la segunda ‘d’, tenemos un sonido más suave donde la lengua sólo se aproxima a los dientes pero no interrumpe el paso del aire, [ð], si transcribimos esta palabra fonéticamente tendríamos ['de.ðo]. Sin embargo, el hecho de que el sonido [d], sea suave o fuerte, no cambia el significado de la palabra ‘dedo’, pero si cambio la primera [d] por [s], formaría una nueva palabra con otro significado: ['se do]. Con esto en mente, los sonidos que tienen una función distintiva en la lengua se llaman fonemas, mientras que los alófonos son las realizaciones de los fonemas sin la función distintiva.

Un fonema es la representación mental de un sonido. Alarcos (1994, p.27) define los fonemas como “unidades mínimas que se combinan para conformar la *expresión* o *significante* de las palabras y conseguir así la evocación de significados distintos”. En contraste, los alófonos o fonos son las manifestaciones concretas de los fonemas y que no sirven para distinguir significados. Como se mencionó en el párrafo anterior, las variaciones alofónicas no son percibidas por los nativohablantes: “lo que los hablantes oyen no es lo que sus oídos perciben, es decir, los sonidos del habla o fonos, sino las representaciones mentales a las que los fonos remiten, los fonemas que sí son distintivos” (D’Introno, Del Teso y Weston, 1995, p.139). La ciencia encargada de estudiar los elementos fónicos de una lengua y su función dentro del sistema es la fonología, mientras que la fonética aborda estos elementos desde su producción, percepción y constitución acústica (Quilis, 1998, p. 8-9).

En este apartado se expone y se describe el sistema fonológico, el sistema fonético y el sistema fonotáctico del español, principalmente del habla de México.

1.2.1 Inventario fonológico del español.

Antes de comenzar con la descripción fonológica que compete a este apartado, es necesario comenzar aclarando que para dar cuenta de los sonidos articulados se usa un alfabeto fonográfico especializado en donde cada grafía represente un sonido. En español existen dos alfabetos que compiten, el International Phonetic Alphabet (IPA o AFI -por sus siglas en español) y el alfabeto creado por Revista Filológica Española (RFE) en 1915. Este último ha tenido un gran auge en España, aunque poco a poco está siendo sustituido por el AFI. Debido a fines prácticos, en esta investigación se utilizará el AFI.

Desde el siglo pasado, han sido muy numerosos los catálogos que describen los sonidos que integran el sistema fonético y fonológico del español (Boyd-Bowman, 1952; Butragueño, 2002; Canfield, 1981; Gil, 2007; Gamboa, 2002; Lope Blanch, 1966; Martínez Celdrán, Fernández Planas y Carrera, 2003; Matluck, 1951; Navarro Tomás, 1918; Perissinotto, 1975). Sin embargo, el inventario fonológico más aceptado ha sido el de Alarcos (1965), que también es retomado en Quilis y Fernández (1975), Quilis (1993) y Canellada y Madsen (1987), el cual describe la variedad dialectal hablada en España. Según estos autores el español tiene un total de 24 fonemas: 19 sonidos consonánticos y 5 vocálicos. Estos datos también coinciden con otros inventarios fonológicos de otras variedades (Gil, 2007; Goldstein e Iglesias, 1996; Harris, 1969; Martínez Celdrán, Fernández Planas y Carrera, 2003). Sin embargo, son bien conocidas las diferencias entre el dialecto del español de España y el de México, como el sonido español interdental sordo [θ] que no pertenece al sistema de sonidos en México.

A continuación se procederá a la descripción de los fonemas vocálicos y consonánticos del español estándar de México.

1.2.1.1 Fonemas vocálicos del español.

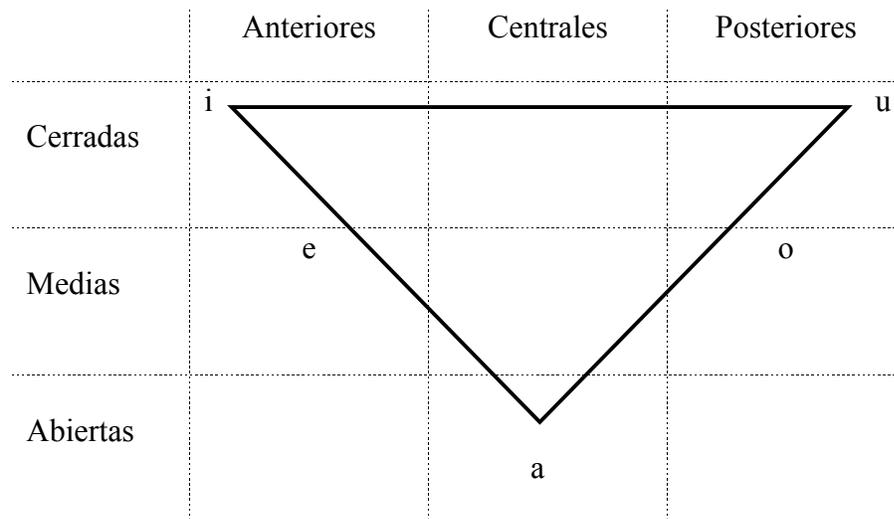
Las vocales, desde una perspectiva articulatoria, tienen características propias que las distinguen de otros grupos de sonidos, por ejemplo, en su fonación siempre habrá movimiento en las cuerdas vocales, los órganos articulatorios presentan mayor abertura y no presenta obstáculos en la expulsión del aire (D’Introno et al., 1995).

El sistema vocálico de todas las variantes del español, incluyendo la variedad hablada en México, está formado únicamente por cinco fonemas (Alarcos, 1994), pero que representa el 46.23% de frecuencia en el uso total de fonemas (Pérez, 2003). Las vocales se clasifican de acuerdo a:

- a) El avance de la lengua al momento de articularse, y se clasifican en:
 - a. Anteriores /i/ y /e/.
 - b. Centrales /a/.
 - c. Posteriores /o/ y /u/.
- b) El grado de abertura de la boca:
 - a. Cerradas /i/ y /u/.
 - b. Medias /e/ y /o/.
 - c. Abiertas /a/.

Estas características de las vocales pueden representarse gráficamente mediante una figura triangular conocida como el *triángulo vocálico*, elaborado por Hellwag en 1781.

Figura 2. Triángulo vocálico



Estos cinco fonemas consonánticos pueden sufrir ciertas modificaciones en los actos concretos de habla (Alarcos, 1994) debido a tres causas principales:

- Contexto fónico inmediato
- Variación regional o geográfica
- Variación individual

En el caso del español de la ciudad de México, han sido amplios los estudios sobre su comportamiento vocálico (Boyd-Bowman, 1952; Butragueño, 2002; Canellada y Zamora, 1960; Canfield, 1981; Lope Blanch, 1966; Matluck, 1951; Perissinotto, 1975; Ureña, 1938). Entre las tendencias más prominentes y generales que presenta esta variedad es el relajamiento vocálico y la pérdida de las vocales átonas. Como ejemplo de estos fenómenos son las siguientes palabras: [ˈlunəs] < /ˈlunes/ y [ˈntonsəs] y /enˈtonses/ en las que se observa la preferencia y conservación consonántica sobre las vocales. Estos fenómenos, como lo señaló Canellada y Zamora (1960), no están supeditados a alguna clase social o grupo social, sino únicamente a las diversas normas regionales o al habla menos cuidada.

1.2.1.2 Fonemas consonánticos del español.

El inventario de fonemas consonánticos del español de México difiere del conservador mencionado en 1.2.1 ya que presenta dos fonemas menos debido a reducciones y fusiones. Éste cuenta con únicamente 17 sonidos consonánticos, al igual que en la mayoría de los dialectos en Hispanoamérica (Alarcos, 1994). Las consonantes en español se organizan de acuerdo a tres características principales:

a) *Por su modo de articulación.* Esto hace referencia a la forma en que el aire sale de las cavidades, esto es, si la salida del aire es obstaculizado; así que pueden ser:

- i. Oclusivas /b/, /p/, /t/, /d/, /k/ y /g/
- ii. Fricativas /f/, /s/, /x/ y /j/¹
- iii. Africadas /tʃ/
- iv. Nasaes /m/, /n/ y /ɲ/
- v. Laterales /l/
- vi. Líquidas /ɾ/ y /r/

b) *Por su punto de articulación.* Se refiere al lugar en donde se produce el sonido:

- i. Bilabial /b/, /p/ y /m/
- ii. Dental /t/ y /d/
- iii. Labiodental /f/
- iv. Alveolar /n/, /s/, /l/, /ɾ/ y /r/
- v. Palatal /j/, /ɲ/ y /tʃ/
- vi. Velar /k/, /g/ y /x/

¹ Ha habido mucha adiscusión respecto al estatus fonémico de /j/. La presente investigación considera a /j/ como fonema en base a Hualde (2005).

c) *Por la función de las cuerdas vocales.* Si vibran, el sonido es sonoro, y si no lo hacen el sonido, es sordo.

i. Sonoros /b/, /d/, /g/, /j/, /m/, /n/, /ɲ/, /l/, /r/ y /r/

ii. Sordos /p/, /t/, /k/, /f/, /s/, /x/ y /ʝ/

En la Tabla 1 se desglosan los 17 sonidos consonánticos que componen el sistema consonántico del español de México. Por ejemplo, el fonema /b/, es un sonido oclusivo, labial, sonoro, mientras que el fonema /p/ se distingue del primero por el rasgo de sordéz.

Tabla 1. Fonemas consonánticos del español del centro de México

	Labial		Labio-dental		Dental		Alveolar		Palatal		Velar	
	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora
Oclusivas	p	b			t	d					k	g
Nasales		m					n		ɲ			
Fricativas			f				s		ʃ		x	
Africadas									ʝ			
Laterales							l					
Líquidas Simples							r					
Líquidas Múltiples							r					

1.2.2 Inventario fonético del español.

Antes de comenzar a describir las propuestas de los alófonos del español desde un análisis articulatorio, se debe aclarar que existen dos niveles de transcripción fonética que manifiestan el grado de fidelidad o exactitud en la que se quiera representar el habla. A la transcripción más exhaustiva se le conoce como *transcripción estrecha*, en ésta se usan numerosos signos diacríticos para reflejar o representar lo mejor posible los sonidos reales del habla. La *transcripción ancha* busca ser más general y se acerca a la transcripción fonológica (Fernández, 2005). Con esto en mente, las propuestas sobre el inventario fonético del español

varía de acuerdo al tipo de transcripción (ancha o estrecha) que retoma cada autor. Estos dos niveles se ven reflejados en los estudios que plasman el repertorio de alófonos consonánticos del español. Por ejemplo Navarro Tomás (1918), Canellada y Madsen (1987) y Llisterri y Mariño (1993) se inclinan hacia una *transcripción estrecha*, mientras que Quillis (1993) lo hace hacia una *transcripción ancha*. Por fines prácticos y metodológicos, la presente investigación utilizó una transcripción ancha, por lo cual a continuación se procederá a describir los estudios relevantes.

1.2.1.1 Alófonos vocálicos del español.

El sistema de alófonos vocálicos en español no varía mucho con respecto a los fonemas. De hecho, sólo se podrían agregar cuatro elementos adicionales que son las semiconsonantes [j] y [w], y las semivocales [i̯] y [u̯] (Quillis, 1993). En la Tabla 2 se aprecian los alófonos vocálicos.

Tabla 2. Alófonos vocálicos del español

	Anteriores	Centrales	Posteriores
Cerradas	[j] [i̯] [i̯]		[w] [u̯] [u̯]
Medias	[e]		[o]
Abiertas		[a]	

1.2.2.2 Alófonos consonánticos del español.

Como ya se ha mencionado, la mayoría de estudios que abordan este tema —incluidos los estudios antes mencionados— describen la variedad del español peninsular; no obstante, existen unos cuantos estudios que abordan otras variedades, en especial el español de México, entre los cuales está el de Perissinotto (1975) y el de Pineda, Castellanos, Cuétara, Galescu,

Juárez, Llisterri, Pérez y Villaseñor (2004). Pineda et al. (2004) detallan en el español del centro de México y describen un sistema de 26 alófonos consonánticos bien definidos y que se pueden apreciar en la Tabla 3.

Tabla 3. Alófonos del español del centro de México según Pineda et al. (2004)

	Labial		Labio-dental		Dental		Alveolar		Palatal		Velar	
	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora	sorda	sonora
Oclusivas	p	b			t	d			c		k	g
Nasales		m				ɲ		n		ɲ		ŋ
Fricativas		β	f		ʃ	ð	s	z		j	x	ɣ
Africadas									ʧ			
Laterales								l				
Líquidas Simples								r				
Líquidas Múltiples								r				
Aproximante		ʋ										

El uso de cada alófono en este dialecto está bien definido por procesos fonológicos descritos por Cuétara (2004). Por fines prácticos y metodológicos, la presente investigación utilizó una transcripción ancha basándose en la simplificación de la propuesta de Pineda et al. (2004).

1.2.3 Sistema fonotáctico del español.

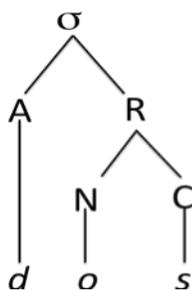
En los últimos años, el estudio de la fonología se ha extendido al análisis no sólo de los elementos fónicos de una lengua sino a su estructura silábica. La sílaba constituye el elemento más importante para el análisis fonológico ya que ésta es la estructura que subyace a la “sintaxis” de las expresiones fonéticas (D’Introno et al., 1995).

A lo largo de la historia, ha sido difícil para los lingüistas coincidir en una definición de *sílaba*. Esta discrepancia ha llevado a que en la actualidad no se cuente con una definición

universalmente aceptada que explique de manera total y completa lo que es una sílaba. Por ejemplo, Ladefoged (1975), define la sílaba como una unidad abstracta “that exists at some higher level in the mental activity of a speaker” (p. 221). Las implicaciones de esta definición, no son del interés de esta investigación.

En cuanto a su estructura y componentes, la sílaba está compuesta por dos elementos fundamentales (Mackey, 1987): ataque y rima. El ataque está formado por una o más consonantes iniciales, antes del núcleo y la rima la constituyen todos los fonemas a partir del núcleo silábico. El núcleo es un elemento obligatorio y es generalmente vocálico. En la **Figura 3** se puede apreciar estos constituyentes en la estructura silábica de la palabra ‘dos’. En donde el símbolo σ indica la sílaba, A es el ataque consonántico, R marca la rima, N es el núcleo y C es coda.

Figura 3. Estructura silábica de la palabra ‘dos’



Las sílabas por su estructura, se pueden dividir en dos grandes grupos: sílabas abiertas y cerradas. Las abiertas no llevan coda, es decir su rima sólo tiene el núcleo vocálico (CV); mientras que en las sílabas cerradas cuentan con coda consonántica (CVC). De acuerdo a esta división, las sílabas abiertas simples se constituyen en la estructura universal y la preferida en todas las lenguas del mundo (Burquest, 1998; Greenberg, 1965). Sin embargo, cada lengua podrá incluir otras estructuras más complejas, como CCV, llamada ataque complejo o CCVCC con ataque y coda complejos, etc. Por ejemplo, el inglés, al igual que el polaco, el alemán, el

gaélico-escocés y otros (Smith, 1999) son consideradas lenguas con estructura silábica compleja, pues llegan a permitir ataques y codas muy complejos de tipo CCCVCCC (Giegerich, 1992)

En el caso del español, se han hecho numerosos estudios para describir su estructura silábica y los fenómenos que la envuelven (Alarcos, 1994; Guerra, 1983; Guiarao y Borzone, 1972; Harris, 1983, 1991; Hualde, 2005; Lloyd y Schnitzer, 1967; Navarro Tomás, 1946; Quilis, 1993). Algunas de las características silábicas que estos autores recogen son las siguientes:

Características de constituyentes del ataque que el español admite :

- El ataque silábico [+ consonántico] no admite la líquida simple por su roticidad, por ejemplo *['ropa] vs ['ropa].
- El ataque silábico complejo sólo admite consonantes obstruyentes seguidas por consonantes líquidas /l/ o /r/.
- El ataque silábico complejo también admite vocales asilábicas o semiconsonantes [j] y [w], como en ['tje.ne] o ['gwa.po]

Características de la rima en español:

- La rima es un elemento obligatorio.
- El núcleo está constituido por elementos sonoros [- consonánticos] y es el elemento que más se percibe (Canellada y Madsen, 1987).
- El inventario de fonemas que pueden tomar el lugar de coda es más restringido que en el ataque. Es decir, no cualquier fonema puede ser coda, sólo se aceptan las consonantes /d, s, n, l, r, p, b, f, t, k, g/ (Hualde, 2005) y las semivocales [j] y [w].
- Existen casos de codas complejas, en donde la segunda consonante siempre es /s/.

En estos estudios también se aborda los tipos de sílabas y sus frecuencias de uso. En español, se ha reportado nueve diferentes tipos de sílabas. Estos tipos silábicos se presentan en la Tabla 4, junto con sus porcentajes de uso en el habla. Aquí se puede observar que más del 50% de sus sílabas son de tipo CV, seguido por las sílabas de tipo CVC, V, VC y CCV, todas estas forman el 98.86% de todas las sílabas en español, mientras que las demás tienen menos del 0.98%. Contrastando estos datos coinciden con otros estudios más antiguos como el de Navarro Tomás (1944), basándose en el corpus del Cantar del Mio Cid.

Tabla 4. Frecuencia de aparición de estructuras silábicas en español (Guerra, 1983)

Tipo de sílaba	Frecuencia (%)
V	9.91
VC	8.39
VCC	0.13
CV	55.81
CVC	21.61
CVCC	0.02
CCV	3.14
CCVC	0.98
CCVCC	0.01

Fuente: Quilis, A. (1993). *Tratado de fonología y fonética españolas*. Madrid: Gredos.

En resumen, el español de México cuenta con 17 fonemas consonánticos y 5 vocálicos, que se combinan a través de una serie de reglas que constituyen su sistema fonotáctico. Las sílabas que se forman con la unión de estos sonidos están constituidas por un núcleo silábico simple (fonema vocálico) que puede ir precedido por un fonema consonántico o por dos

fonemas (este segundo será una consonante líquida o una vocal asilábica o semivocálica). Asimismo el núcleo puede ir precedido por una coda consonántica (simple o compleja) o por una vocal asilábica o semivocálica. Una vez descrito el sistema fonológico, fonético y fonotáctico del español, se proseguirá a describir las etapas de adquisición infantil del habla.

1.3 Etapas de adquisición fonológica

Tal como se puso de manifiesto en el apartado 1.1, no existen teorías o modelos específicos que ilustren en su totalidad la secuencia evolutiva de los aspectos involucrados en la adquisición fonológica. Sin embargo parece haber algunos patrones regulares y consistencias en la cronología de la adquisición del habla. El primero de ellos es que la adquisición fonológica se ha dividido en dos grandes periodos, el prelingüístico y el lingüístico. En esta sección se expone, en primer lugar, estas etapas y después se procede a explicar estas etapas en la adquisición fonológica del español.

1.3.1 Periodo prelingüístico.

Este periodo prelingüístico antecede a las primeras palabras plenas y abarca desde el nacimiento hasta la articulación de los primeros elementos lingüísticos que se da alrededor del primer año de vida. Muchos autores (Holmgren, Lindblom, Aurelius, Jalling, y Zetterstrom, 1986; Koopmans-van Beinum y Van der Stelt, 1986; Oller, 1980; Stark, 1980) han caracterizado este periodo en diversas fases de acuerdo al desarrollo vocal del infante. Todos los estudios anteriores coinciden en cuatro etapas básicas, independiente de la lengua, que Oller (1995) denomina como un ‘consenso internacional’. Cabe aclarar que estas fases no son discretas, sino que pueden empalmarse (Menn y Stoel-Gammon, 2010). Las cuatro etapas básicas según Oller, Eilers, Neal y Schwartz (1999) se describen a continuación.

- *Etapa de fonación.* En esta etapa el niño produce sonidos vegetativos como bostezos y suspiros. Comienza a producir sonidos cuasivocálicos y glotales.
- *Etapa de articulación primitiva.* Este periodo da comienzo a la comunicación no verbal a través de la sonrisa y a la verbal a través de la producción de secuencias fónicas constituidas por sonidos posteriores cuasivocálicos y cuasiconsonánticos, conocidos como gagueo. Asimismo, el niño inicia a producir esquemas melódicos que se van haciendo más complejos.
- *Etapa de expansión.* Este periodo podría comenzar desde los tres meses y se extiende hasta los ocho meses. Los sonidos vocálicos ya poseen una resonancia vocálica completa, esto lleva al niño a realizar las primeras combinaciones de tipo simple CV, que se consideran “protosílabas” o “balbuceo marginal”.
- *Etapa canónica.* Según Oller (1980, p.98) “incluye unidades consonantoides y núcleos completamente resonantes en una relación rítmica que se conforma a las restricciones del lenguaje maduro”. Este tipo de balbuceo aparece alrededor de los cinco meses de edad hasta los diez. El niño comienza a producir cadenas de sílabas reduplicadas de tipo “mamama”.

Autores como Stark (1980) y Bosch (1990) incluyen una quinta etapa llamada *balbuceo variado o complejo*. Esta etapa comienza alrededor de los 10 meses, cuando los bebés producen secuencias silábicas más complejas, en las que combinan diversos sonidos vocálicos y consonánticos con “un claro contorno entonativo que la delimita” (Bosch, 2004, p.6).

Durante el último siglo se ha mostrado un especial interés por el balbuceo y su influencia en el siguiente periodo lingüístico. Por ejemplo, a inicios del siglo XX, Jakobson (1941) planteó la Teoría de la Discontinuidad en la que negó la relación entre balbuceo y el

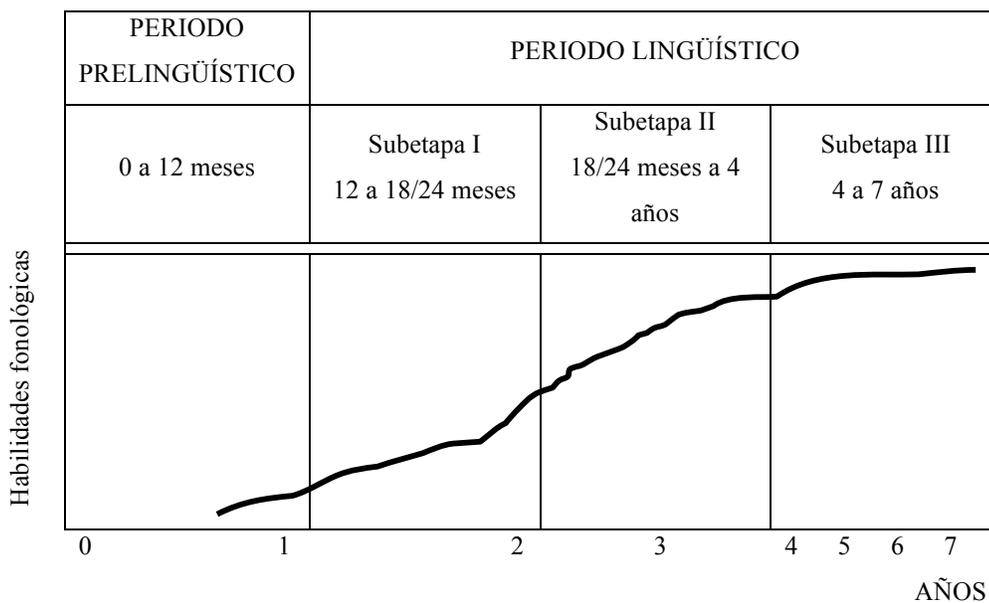
periodo de las primeras palabras. Es decir, propuso que el balbuceo está compuesto por una serie de elementos “exóticos” que después desaparecen para que dé comienzo el “verdadero” proceso de adquisición fonológica. Actualmente, esta teoría ha sido ampliamente desmentida ya que se ha demostrado que el balbuceo juega un papel determinante en el desarrollo fonológico (Bosch, 1990; Ferguson y Macken, 1983; Stoel-Gammon, 1989; Stoel-Gammon y Cooper, 1984; Vihman, 1992; Vihman, Macken, Miller, Simmons y Miller, 1985) y que éste está extensamente vinculado con la etapa posterior de adquisición fonológica en varios niveles. En primer lugar, se ha encontrado que durante el balbuceo se da la sintonización hacia la lengua del entorno (Bosch, 2004). Estudios como el de Boysson-Bardies, Hallé, Sagart y Durand (1989) y el de Boysson-Bardies y Vihman (1991) comprobaron que alrededor de los 10 meses, las emisiones vocálicas y consonánticas del infante ya están sincronizadas con la lengua materna. Asimismo, Whalen, Levitt y Wang (1991) observan el mismo fenómeno de sintonización en el modelo prosódico de la lengua a la que se está expuesto. En segundo lugar, el balbuceo es la antesala para las primeras producciones ya que “words emerge naturally from the sound system which the child has been developing in his babble...” (Vihman et al., 1985, p.348), es decir, el balbuceo le permite al infante comenzar a practicar los primeros sonidos que después serán incluidos en la producción de sus primeras palabras (Oller, Wieman, Doyle y Ross, 1975; Elbers, 1982; Oller y Eilers, 1981). El balbuceo no sólo influye en los elementos fónicos en sus primeras expresiones infantiles sino que ambos elementos ejercerán una influencia mutua (Elbers y Ton, 1985). Otro importante hallazgo es la universalidad del balbuceo y sus características translingüísticas. Entre ellas se encuentra la preferencia de sonidos oclusivos como /b, p, t, d, g, k, m, n, ŋ/ (Davis y MacNeilage, 1995; Locke, 1983; Vihman, 1985) en lugar de fonemas fricativos (Ingram, Christensen, Veatch, y Webster, 1980; Oller y Eilers, 1975) y sílabas simples CV. Por lo tanto, sonidos complejos como líquidos y

sílabas de ataque complejo son casi inexistentes en las primeras producciones (Vihman, 1985). Por último, el balbuceo es un importante predictor de la etapa posterior, de la producción de las primeras palabras con significado, y también se constituye como predictor de diversos trastornos del lenguaje (Oller et al., 1999; Stoel-Gammon, 1989), descartando con esto la propuesta de Jakobson (1941).

1.3.2 Periodo lingüístico.

El periodo lingüístico abarca desde las primeras emisiones lingüísticas plenas hasta la culminación del desarrollo fonológico. Ingram y Tse (1978), además del periodo preverbal anterior, propusieron otras tres etapas que suceden al periodo anterior: la primera abarca de los 12 a los 18-24 meses; la segunda comprende de los 18-24 meses hasta los 4 años; la última etapa comienza de los 4 años y termina alrededor de los 7 años. Estas subetapas se pueden observar en la siguiente Figura 4.

Figura 4. Etapas de desarrollo fonológico de Ingram y Tse (1978).



Fuente: Cervera-Mérida, J. F. e Ygual-Fernández, A. (2003). Intervención logopédica en los trastornos fonológicos desde el paradigma psicolingüístico del procesamiento del habla. *Revista de Neurología*, 36(1), p. 40.

A la primera subetapa del periodo lingüístico se le conoce con el nombre de la ‘fonología de las 50 palabras’ o también llamada etapa ‘holofrásica’ ya que está caracterizada por las primeras palabras producidas de manera aislada. Jakobson (1968) igualmente denominó esta etapa como la del ‘consonantismo mínimo’. Su propuesta se basa en universales fonológicos observados en bebés en varias lenguas. Entre ellos se destaca la preferencia por esquemas silábicos simples, aquellas compuestas sólo por una vocal nuclear (V) y sílabas compuestas por un ataque silábico simple seguido de una vocal nuclear (CV). Cabe resaltar que los niños en esta etapa tienen un sistema fonológico limitado producto de la inmadurez de los diversos sistemas biológicos que lo sustentan (Cervera-Mérida e Ygual-Fernández, 2003).

El segundo estadio es uno de los más productivos, debido a los grandes avances del niño en todos los niveles lingüísticos, incluido el fonológico, y se le conoce como ‘periodo de la fonología del morfema simple’ o como ‘etapa de los procesos de simplificación del habla’. Estos procesos sirven de soporte, ya que permiten que el habla de los niños se vaya asemejando al habla adulta.

Finalmente, el último estadio, que comprende a partir de los 4 años de edad hasta los 7 años, se caracteriza por la culminación de la adquisición del sistema fonológico de la lengua materna del niño. A partir de esta subetapa, los niños son capaces de “identificar y reproducir cualquier secuencia de fonemas habitual en la lengua, conocidas o no, con significado o sin él” (Cervera-Mérida e Ygual-Fernández, 2003, p.40). Es decir, en esta etapa se esperaría que los niños dejen de emplear los procesos de simplificación y sus producciones sean semejantes a las del adulto.

1.3.3 Adquisición fonológica del español.

Los estudios sobre la adquisición del sistema fonológico en español se han hecho en dos vertientes: en la secuencia de adquisición de los fonemas, principalmente consonánticos, y sobre el orden de adquisición de los patrones fonológicos o del sistema fonotáctico. La primera vertiente ha sido una de las áreas más abordadas en varias variantes de nuestro idioma desde hace algunas décadas (Aceña, 1996; Acevedo, 1993; Bosch, 1983; Jiménez, 1987; Linares, 1981; Mason, Smith y Hishaw, 1976; Melgar de González, 1976; Serra, 1984; Serra, Serrat, Solé, Bel y Aparici, 2000; Vivar y León, 2007). Bedore (1999), compara los resultados de siete investigaciones sobre el orden de adquisición de los fonemas consonánticos en varios los dialectos del español: mexicano, puertorriqueño, de República Dominicana y el dialecto mexicano-americano. En la Figura 5 se muestra una síntesis de los principales resultados obtenidos en cada estudio. Cabe resaltar el estudio de Linares, 1981 (5ta columna) y el de Melgar, 1976 (6ta columna) cuyos estudios se llevaron a cabo en dos variantes mexicanas. Sus resultados varían principalmente en los fonemas /b/, /g/ y /ʝ/, sin mencionar las diferencias de otro tipo que más adelante serán abordadas.

Figura 5. Edad de adquisición de los fonemas en español

Study:	Acevedo (1993)	Fantini (1984)	Jimenez (1987)	Linares (1981)	Melgar (1976)	Anderson and Smith (1987)	de la Fuente (1985)
Origin of Participants:	Texas	Texas	California	Chihuahua, Mexico	Mexico City	Puerto Rico	Dominican Republic
Criterion:	90%	Produced	50%	90%	90%	75%	50%
p	3;6	1;6	<3;0	3	3-3½	2	2.0
b	3;6	1;6	<3;0	6	4-4½		2.0
t	3;6	1;6	<3;0	3	3-3½	2	2.0
d	4;0		3;3	4			
k	4;0	2;0	<3;0	3	3-3½	2	2.0
g	5;11+	1;6	3;3	3	4-4½		2.5
β		2;0		6			
f	3;6	2;6	<3;0	4	3-3½		2.0
ð		1;6		4			
ʀ							2.0
s	4;0	1;6	3;3	6	6-6½		3.0
x	4;0	2;6	3;3				3.0
tʃ	4;6	2;0	<3;0	4	3-3½		2.0
m	3;6	1;6	<3;0	3	3-3½	2	2.0
n	3;6	1;6	<3;0	3	3-3½	2	2.0
ɲ	3;6	2;6	3;7	3	3-3½	2	2.0
l	3;6	2;0	3;3	3	3-3½		2.5
r	4;6	4;5	3;7	4	4-4½		3.0
ʀ	5;11+	5;0	4;7	6	6-6½		3.5
w	3;6	1;6	<3;0	5		2	
j	3;6	1;6	<3;0		3-3½	2	2.5
h-x				3			

Fuente: Bedore, L. (1999). The acquisition of Spanish. En O. Taylor y L. Leonard (Eds.), *Language acquisition across North America: Cross-cultural and cross-linguistic perspectives*. (pp. 182). San Diego: Singular Publishing Group.

Otro estudio más reciente sobre este tema es el de Vivar y León (2009) en el que a través del “Cuestionario para la Evaluación de la Fonología Infantil” (CEFI) describen la articulación de los fonemas consonánticos del español en una muestra de 72 niños chilenos entre 3 y 5;11 años. Entre los resultados, reportan la secuencia de adquisición de estos fonemas como se puede observar en la Figura 6.

Figura 6. Secuencia de la adquisición de los fonemas según Vivar y León (2009)

Ajuste porcentual	I Grupo 3, 0 - 3, 5 años	II Grupo 3, 6 - 3, 11 años	III Grupo 4, 0 - 4, 5 años	IV Grupo 4, 5 - 4, 11 años	V Grupo 5, 0 - 5, 5 años	VI Grupo 5, 5 - 5, 11 años
100%	/p/ /t/ /m/	/b/ /p/ /t/ /m/ /n/ /ɲ/	/b/ /j/ /p/ /t/ /k/ /m/ /n/ /ɲ/	/b/ /j/ /p/ /t/ /k/ /m/ /n/ /ɲ/ /l/	/b/ /d/ /j/ /p/ /t/ /k/ /m/ /n/ /ɲ/ /r/ /l/	/b/ /d/ /j/ /g/ /p/ /t/ /k/ /m/ /n/ /ɲ/ /r/ /l/
90%	/b/ /j/ /ɲ/	/j/ /l/	/d/ /g/ /tʃ/ /r/ /l/	/d/ /g/ /tʃ/ /r/ /r/	/g/ /tʃ/ /r/	/tʃ/ /s/ /r/
80%	/g/ /tʃ/ /k/ /f/ /x/ /n/ /l/	/d/ /g/ /tʃ/ /f/ /x/ /r/	/f/ /s/ /x/	/s/ /x/	/s/ /x/	/x/ /r/
70%	/d/ /r/	/r/	/r/	/r/	/r/	
60%	/s/	/s/				
50%						
40%						
30%	/r/					

En esta tabla además de plasmar el momento de aparición de los fonemas consonánticos, muestra de manera detallada el porcentaje de uso correcto de cada fonema según el número de veces que aparece en el test por grupo de edades.

Como se ha observado, los resultados mostrados en las siete comparaciones de Bedore (1999) en la Figura 5 y el estudio de Vivar y León (2009) en la Figura 6 presentan claras discrepancias. Estas diferencias se deben a diversos factores: variante dialectal, cantidad de la muestra, diferencias en la metodología de la investigación y sobre todo por las diferencias del criterio de dominio. Es decir, los porcentajes de uso correcto que cada autor utilizó en la contabilización de su muestra fue diferente. Por ejemplo, Acevedo (1993) propone un 90% de dominio en los fonemas para designarlos como adquiridos, mientras que Jiménez (1987)

designa el 50%. Por lo tanto, se deben considerar todos estos factores antes de llegar a cualquier conclusión definitiva.

No obstante de las evidentes diferencias, estos y otros estudios coinciden de manera generalizada en que la mayoría de los fonemas en español son adquiridos alrededor de los cuatro años a excepción de los fonemas fricativos y líquidos que se adquieren de manera posterior dependiendo del criterio de dominio (Aceña, 1996; Acevedo, 1993; Bosch, 1983; Hodson, 1994; Jiménez, 1987; Mason, Smith y Hishaw, 1976; Melgar de González, 1976). Además, se observan también patrones universales en la secuencia de adquisición de los fonemas españoles: los primeros son los oclusivos /b/, /p/, /t/, a continuación las nasales /m/ y /n/, luego las fricativas /f/, /s/, /x/, las africadas /tʃ/ y por último, las más tardías son las líquidas /r/, /r/, /l/ (Aceña, 1996; Goldstein y Washington, 2001; Vivar y León, 2007). Estos resultados coinciden con el orden de adquisición en otras lenguas, como el inglés (Fabiano-Smith y Goldstein, 2010).

1.3.4 Procesos fonológicos en adquisición

Además de los estudios centrados en la adquisición de los fonemas de manera aislada (descritos en el punto anterior), otra medida ampliamente utilizada es el estudio de los *patrones de errores* a nivel de sílaba y de palabra que cometen los niños (Bosch, 1983; Ingram, 1976, 1983; Oller, 1973). A estos patrones se les conoce también como *procesos fonológicos*, *procesos de simplificación* y *procesos naturales* (Edwards y Shriberg, 1983). Stampe (1969, 1979) (ver apartado 1.1.2.1) propuso modelos de análisis de procesos que en la década de los años 70 cobraron un auge muy fuerte con el trabajo de Ingram (1976) en la Fonología Clínica. Actualmente, el estudio de los procesos fonológicos en adquisición es considerado como “the most economical way of describing the relationship between adults’ targets and a child’s

production” (Dodd, Holm, Hua y Crosbie, 2003, p. 623). Según Ingram (1983), los procesos fonológicos son una serie de operaciones mentales sistemáticas que el niño emplea desde el año y medio hasta los cuatro años de edad para simplificar el modelo adulto de habla. Estas reglas de simplificación están presentes en todas las lenguas, y aún se desconoce si se derivan de las restricciones perceptuales o motoras o si se deben a otros factores (Serra et al., 2000). En su propuesta, Ingram (1976, 1983, 1986), basado en estudios sobre la adquisición del inglés, francés, húngaro, polaco, estonio, alemán y rumano, clasifica los procesos fonológicos en tres tipos principales: procesos relacionados con la estructura silábica, procesos de sustitución y procesos de asimilación.

Los procesos relacionados a la estructura silábica, como su nombre lo indica, son aquellas reglas que el niño utilizará para reducir o simplificar la estructura silábica al esquema CV. También en estos procesos se incluyen aquellos que afectan la palabra completa en su métrica (como los procesos de supresión de segmentos átonos). Entre los subprocesos están:

- omisión de coda final ['te] < /'ten/
- reducción de grupos consonánticos ['bokoli] < /'brokoli/
- omisión de sílaba átona ['jeta] < /ga'jeta/
- reduplicación ['gwagwa] < /'agwa/

Las sustituciones son procesos que cambian clases completas de fonemas (Bosch, 1984). Por ejemplo, el niño sustituye los fonemas fricativos por oclusivos como en ['kata] < /'kasa/. Entre los subtipos principales de sustituciones según Ingram (1976), se encuentran:

- frontalización [ti'rafa] < /xi'rafa/
- oclusivización ['kata] < /'kasa/
- simplificación de líquidas y nasales [di'mon] < /li'mon/
- otros procesos de sustitución ['kaf̥a] < /'kasa/

Finalmente, los procesos de asimilación se refieren al fenómeno en que un sonido toma rasgos de otro segmento fónico próximo. Las asimilaciones se pueden dividir desde varias perspectivas. En este caso, Ingram las clasifica en relación al segmento asimilado:

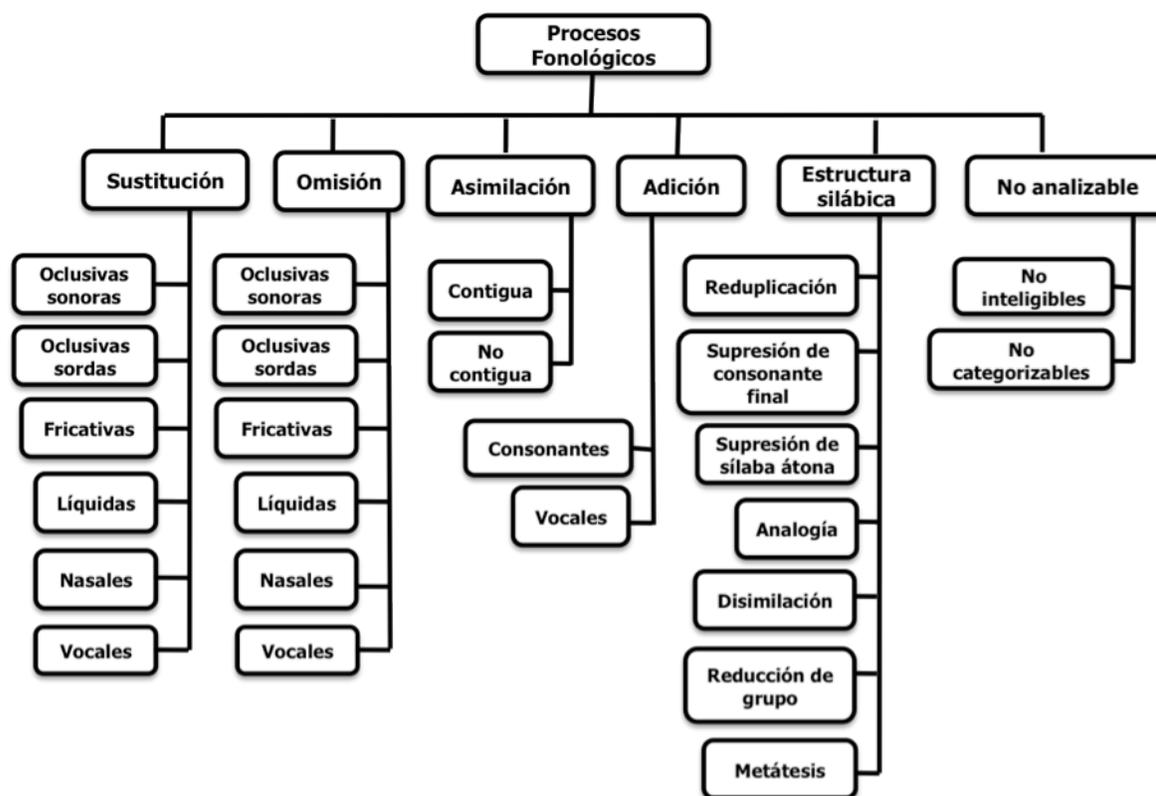
- velares [gu'son] < /bu'son/
- labiales [biber'sjon] < /diber'sjon/

Además de la taxonomía de Ingram, también existen otras propuestas para clasificar estos procesos de simplificación. Por ejemplo, la de Hodson (1980), Grunwell (1985), Shriberg y Kwiatkosky (1980), Vihman (1988) y Weiner (1979). Cada uno de estos autores clasifica los procesos desde varias perspectivas. Por ejemplo Hodson (1980) los clasifica en procesos básicos, misceláneos, desviaciones en fragmentos sonantes, asimilaciones y cambios articulatorios. Grunwell (1985) cataloga los procesos en dos grupos: simplificaciones estructurales (muy similar a los procesos de estructura silábica de Ingram) y en simplificaciones sistemáticas. Shriberg y Kwiatkosky (1980) dividen los procesos en ocho tipos básicos: omisión de coda final, frontalización de velar, oclusivización, frontalización de palatal, simplificación de líquidas, asimilación, reducción de grupos consonánticos y omisión de sílaba átona. Vihman (1988) lo hace en torno a su grado de afectación, si es sobre la palabra completa o sobre un segmento individual. Otras propuestas como la de Weiner (1979) es muy similar a la de Ingram: procesos de estructura silábica, procesos de armonía y procesos de contraste de rasgos.

Actualmente, la clasificación de Ingram es la más extendida y usada en estudios sobre adquisición fonológica debido a que está basada en varias lenguas indoeuropeas. No obstante, en español esta clasificación requirió ser adaptada con el fin de dar cuenta puntual de los procesos propios del sistema fonotáctico de este idioma. La primera adaptación fue de Bosch (1983), que años más tarde fue retomada por Díez-Itza (1995) y Díez-Itza, Martínez,

Cantora, Justicia y Bosch (2001) quienes dividieron los procesos en seis categorías generales (*sustituciones, omisiones, asimilaciones, adiciones, estructura silábica y no analizables*), cada una con varios subtipos de procesos (Figura 7).

Figura 7. Taxonomía de procesos fonológicos de Díez-Itza



Fuente: Díez-Itza, E. y Martínez, V. (2003). Procesos de metátesis en el desarrollo fonológico de los niños de 3 a 6 años. *Psicothema*, 15, p.287.

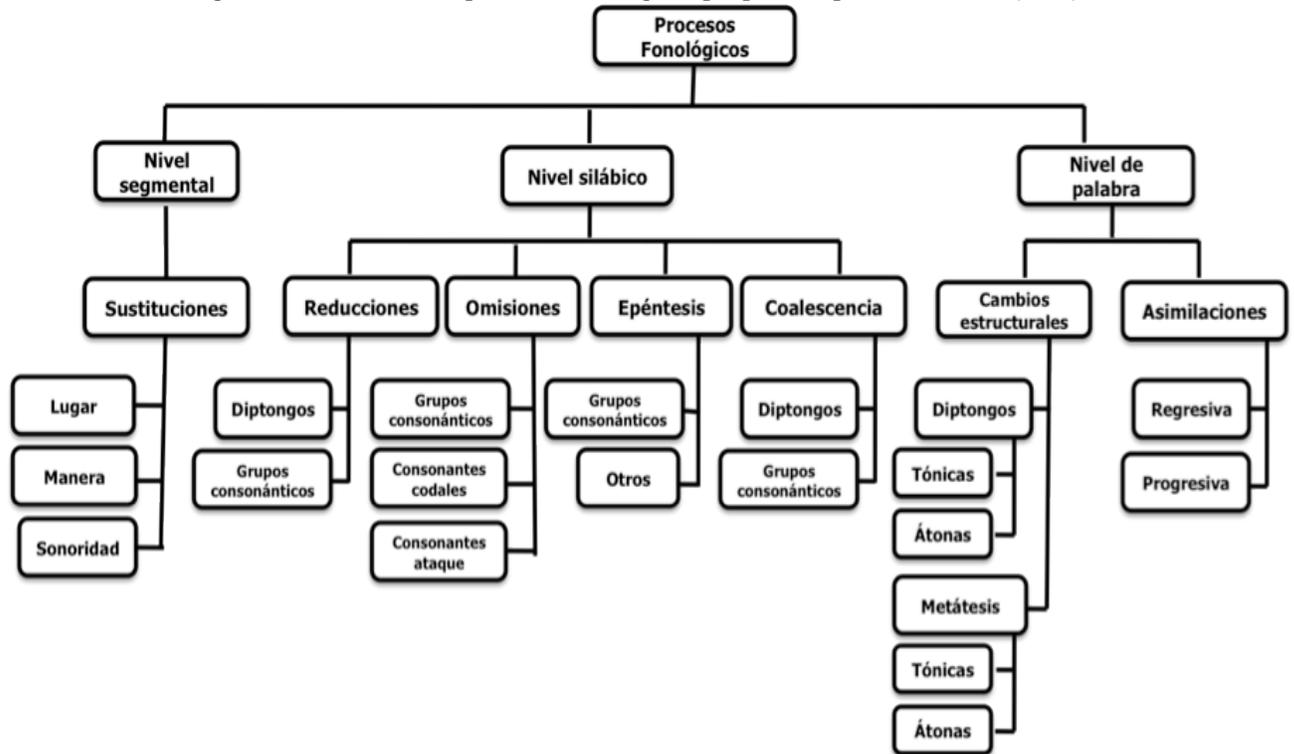
Algunos ejemplos de estos procesos fonológicos son:

- a) Sustitución: ['losa] < ['rosa], ['kaɟa] < ['kasa].
- b) Omisión: ['io] < ['tio], [xi'afa] < [xi'rafa].
- c) Asimilación: ['bibos] < ['libros], [ka'keta] < [ka'xeta].
- d) Adición ['terensas] < ['trensas], ['platlo] < ['plato].
- e) Estructura silábica ['bokoli] < ['brokoli], ['jeta] < [ga'jeta].

f) No analizable [ti'ko] < [pe'lota], [le'mito] < [kas'tijo].

Otra adaptación al español de la propuesta de Ingram es la de Serra et al., (2000) en donde parten de tres niveles de procesos análisis (*nivel segmental, silábico y de palabra*). El segundo nivel presenta ocho procesos fonológicos, que a su vez se van dividiendo en subtipos de procesos más específicos.

Figura 8. Taxonomía de procesos fonológicos propuestos por Serra et al. (2000)



Fuente: Aguilar, M. E. (2002). Diagnóstico diferencial precoz entre el trastorno del lenguaje y el retraso del lenguaje a partir de los procesos de simplificación fonológica. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología* 22(2), p. 99.

Tanto la clasificación de Serra et al. (2000) como la de Díez-Itza (1995) han sido ampliamente reconocidas y utilizadas. En contraste, ambas son muy similares ya que presentan los mismos procesos, aunque emplean nombres distintos para denominarlos, por ejemplo: *adición* de Díez-Itza (1995) vs. *epéntesis* de Serra et al. (2000) (ver Figura 7 y Figura 8).

Además, ambas presentan la posibilidad de ampliar aun más cada subtipo de proceso para dar paso a análisis más exhaustivos en niveles inferiores. Asimismo, se observan varias diferencias entre ambas propuestas. En primer lugar, la diferencia más evidente es en relación a los niveles jerárquicos, la propuesta de Díez-Itza (1995) tiene menos niveles que la de Serra et al. (2000), que la hace menos compleja y más fácil de entender y de usar. En segundo lugar, ambas se centran en niveles distintos de análisis. Por ejemplo, Díez-Itza en *sustituciones* se centra en el punto de articulación, mientras que Serra y sus colaboradores, toman en cuenta también modo de articulación y sonoridad. Otra diferencia importante es que Díez-Itza considera a la *metátesis* como subproceso de *estructura silábica* y deja al mismo nivel las *asimilaciones*, *omisiones* y *adiciones*. Mientras que Serra et al. distinguen entre procesos que afectan la estructura silábica y los que afectan la palabra completa. Por último, se resalta que Díez-Itza incluye una categoría que recogería los procesos *no analizables*, sea por inteligibilidad o por no ser compatibles con ninguna de las otras categorías.

Por estas distinciones entre ambas propuestas, esta investigación considera más pertinente la propuesta de Díez-Itza (1995) y, por lo tanto, el análisis que se presentará en el apartado 4 estará basado en esta taxonomía.

1.4 Trastorno Primario del Lenguaje

Además de los múltiples estudios que abordan el desarrollo normal del lenguaje, en los últimos años los investigadores han centrado su atención en una alteración muy peculiar que afecta entre el 5-7% de la población mundial (Leonard, 1998; Tomblin, Records, Buckwalter, Zhang, Smith y O'Brien, 1997) denominada como Trastorno Primario del Lenguaje (TPL). A este trastorno se le ha denominado de varias formas, principalmente como *Trastorno Específico del Lenguaje* (TEL) — del inglés *Specific Language Impairment*, *SLI* —, otros términos

empleados son: *Trastorno de Procesamiento del Lenguaje* (Ullman y Pierpont, 2005), *Desorden del Lenguaje* (Lahey, 1990), *Trastorno del Desarrollo de Lenguaje* (Norbury, Tomblin y Bishop, 2008) y *Disfasia en la escuela hispanoamericana* (Ajuriaguerra, 1980; Launay y Borel-Maisonny, 1989). En esta investigación se utilizará el término de *Trastorno Primario del Lenguaje* (Hill, 2001; Kohnert, 2008; Kohnert, Windson y Yim, 2006; Leonard, Ellis, Miller, Francis y Tomblin, 2007) para referirse a este padecimiento ya que es el más consistente con las últimas aportaciones hechas a su etiología que cuestionan su naturaleza *específica*.

1.4.1 TPL y su relación con otras alteraciones del lenguaje.

La importancia del estudio de esta conducta lingüística desviada radica en las extrañas características fenotípicas que la envuelven y su desconocido génesis. En un inicio (entre los 2 y 3 años) el TPL se puede manifestar como un Retraso Inicial del Lenguaje (RI), en donde ambos trastornos presentan los mismos marcadores clínicos (Ellis y Thal, 2008; Leonard, 2000; Rescorla, 2000; Rescorla y Roberts, 2002): vocabulario muy pobre, un retraso significativo en su desarrollo lingüístico aproximadamente de un año en relación a su edad cronológica, y una puntuación igual o por debajo del percentil 15 en pruebas de lenguaje. Este empalme provoca que el diagnóstico del TPL en etapas tempranas se dificulte, además, existen otros factores que complican esta distinción, como las diferencias individuales que impiden que los marcadores puedan ser generalizables. Rice et al. (2008) encontraron en su investigación que el 8,41% de niños con TPL no manifestaron un retraso en su vocabulario, que lleva a la conclusión de que no todos los infantes con un vocabulario bajo presentarán TPL.

Por lo anterior, un Retraso Inicial del Lenguaje no predice la presencia de TPL (Aguado, 2009; Dale, Price, Bishop y Plomin, 2003), aunque sí alerta a los padres. Por esta y

otras cuestiones, la diferenciación entre estos grupos de desarrollo atípico de lenguaje sigue siendo un problema aún sin resolución debido a su clasificación y distinción, y en cuanto a si deben considerarse como subgrupos de un mismo trastorno o como dos grupos distintos con respecto a su evolución (Bishop, 1997). Lo que es claro, es que el Trastorno Primario de Lenguaje se diferencia de un simple RL en que el primero es considerado como una desviación del lenguaje (Leonard, 1998) que se mantiene afectando al lenguaje oral y escrito hasta la adolescencia o adultez (Stothard, Snowling, Bishop y Kaplan, 1998). Un alto porcentaje de niños con RL superan parcialmente el retraso y, por lo tanto, no caen dentro de las características del TPL. Por todo lo anterior, el TPL sólo puede ser diagnosticado en edades tardías, alrededor de los seis años de edad (Aguilar-Mediavilla, Sanz-Torrent y Serra-Raventos, 2002).

1.4.2 Caracterización y diagnóstico del TPL.

El Trastorno Primario de Lenguaje es una afectación significativa y persistente de un retraso de lenguaje sin una causa aparente que lo explique. Bishop y Leonard (2001) lo describen como un desarrollo lento y alterado del lenguaje que no es causado por algún déficit auditivo, motor, afectivo, deficiencia mental, lesiones cerebrales evidentes o algún trastorno psicopatológico. Es decir, son niños con un coeficiente intelectual normal, sin problemas auditivos, ni fisiológicos, ni de conducta, que presentan alteraciones lingüísticas que repercuten en el área afectiva, social, conductual (Botting y Conti-Ramsden, 2000; Rice, Sell y Hadley, 1991) y en su rendimiento escolar (Aram y Nation, 1980; Bishop y Adams, 1990; Tallal, Miller, Jenkins y Merzenich, 1997). Entre los criterios operativos para discriminar a sujetos TPL de Stark y Tallal (1981) se incluyen:

CI de por lo menos 85, y mas de tres de las siguientes opciones:

- Lenguaje receptivo 6 meses por debajo de su edad mental o cronológica
- Edad lingüística de por lo menos 12 meses por debajo de su edad mental o cronológica
- Lenguaje expresivo 12 meses por debajo de su edad mental o cronológica
- Ausencia de daño neurológico
- Audición a 20db en frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000Hz
- Ausencia de problemas socio-emocionales

Aunque de los criterios anteriores se podría inferir que los sujetos con TPL únicamente presentan problemas en el lenguaje, actualmente se conoce que los niños con este trastorno presentan dificultades en otras áreas como en sus habilidades prelingüísticas, cognitivas y funciones sensoriales como en tiempo de reacción, razonamiento en tareas complejas, interpretación de secuencias, memoria operativa etc. (Gathercole y Baddeley, 1990; Leonard, 1998; Tallal, Miller y Fitch, 1993; Thal y Tobias, 1992).

La caracterización lingüística del TPL incluye una alteración en mayor o menor magnitud en uno o en todos los niveles lingüísticos: fonológico, morfológico, semántico, sintáctico y pragmático (Leonard, 1998), sin embargo, el área gramatical es la más afectada (Bedore y Leonard, 1998, 2001; Leonard, 1998). A partir de estas alteraciones, Bishop (2004) distingue cuatro subtipos de TPL: el gramatical, el receptivo o de comprensión, el de habla o alteraciones fonológicas y el que presenta alteraciones a nivel interacción social o pragmática. Las características lingüísticas del TPL pueden variar debido a varios factores como el tipo de lengua y edad, como se explicará a continuación.

En las diferencias por lengua se ha observado que en lenguas con una morfología rica, como en el caso del español o el italiano, los niños con TPL muestran perfiles distintos a diferencia de niños hablantes de lenguas con poca morfología como el inglés (Bedore y

Leonard, 2005). Esto trae como consecuencias que los marcadores clínicos varíen de lengua a lengua según su morfosintaxis, habiendo elementos más vulnerables que otros. Por ejemplo, en inglés un marcador clínico es el morfema del pretérito perfecto (-ed), mientras que los niños con TPL en español no tienen la misma dificultad en la flexión del paradigma verbal, mientras que sí tienen problemas en el uso de clíticos y artículos (Bedore y Leonard, 2001; Bosch y Serra, 1997; Morgan, Restrepo y Auza, 2009; Restrepo y Gutiérrez-Clellen, 2001).

Entre las variaciones por edad se ha encontrado que, en preescolar los niños con TPL tienen un vocabulario expresivo limitado (Rescorla, 2005) en comparación con niños con desarrollo típico (DT), mientras que en la etapa escolar presentan problemas en lecto-escritura (Kamhi y Catts, 1999) y en las habilidades narrativas (Scott y Windsor, 2000).

Debido a todo lo anterior, se cuenta con un perfil lingüístico muy heterogéneo de este padecimiento que complica su caracterización y diagnóstico ya que no existen marcadores fenotípicos 100% seguros, específicos y generalizables (Aguado, 2009; Bishop, 1997).

El criterio diagnóstico más utilizado ha sido el uso de la desviación en cuestiones de percentil o desviación estándar. Bishop (1997) propuso que los niños con TPL estarían a -2 desviaciones estándar de la media en este tipo de pruebas, mientras que Leonard (1998), estableció -1,25 desviaciones típicas o más en alguna prueba de lenguaje. Este último criterio ha sido uno de los más usados como “estándar de oro” (Lum, Conti-Ramsden y Lindell, 2007; Plante, 1998; Tomblin, Records y Zhang, 1996). Además de estas discrepancias existen otras limitaciones de este criterio, por ejemplo se debe considerar que el resultado no siempre es seguro ya que en cada caso existen un gran número de variables diferentes que podrían afectar el diagnóstico (Aguado, 2009). Y por otra parte, la mayoría de estas pruebas han sido diseñadas para niños angloparlantes, y tienen normas sólo para niños bilingües. Hay muy pocos instrumentos formales en español para poblaciones monolingües que sean consistentes y que

realmente sirvan para discriminar a niños con TPL (Gutiérrez-Clellen, Restrepo, Bedore, Peña y Anderson, 2000; Jackson-Maldonado, 2011).

Las limitaciones lingüísticas no son las únicas presentes en el TPL, actualmente se sabe que también varios procesos cognitivos se ven alterados. Entre los más relevantes se encuentran: deficiencia en el procesamiento de información compleja y cuando involucra varias funciones superiores, demora para responder ante tareas cognitivas, limitación en la memoria de trabajo, en la memoria visual de reconocimiento, en la memoria espacial y limitación en el procesamiento de estímulos no verbales (Ahmed, Lombardino y Leonard, 2001; Bavin et al., 2005; Fazio, 1998; Hick, Botting y Conti-Ramsden, 2005; Johnston, 1992; Johnston, Smith y Box, 1997; Miller, Kail, Leonard y Tomblin, 2001; Montgomery, 2003; Windsor y Hwang, 1999).

1.4.3 Etiología del TPL.

También ha sido de interés el estudio de la etiología del TPL (Bishop y Snowling, 2004; Rice y Smolík, 2007). Por lo pronto, se dejarán a un lado las causas genéticas para revisar cuatro de las principales hipótesis basadas en procesamiento cognitivo.

Una de las primeras propuestas fue la de Gathercole y Baddeley (1990) quienes atribuyen el TPL a un déficit específico en la memoria fonológica de trabajo que impide el rápido y adecuado procesamiento de la información fonológica. El resultado de esta limitación es que el niño no puede almacenar las representaciones fonológicas del lenguaje. Esto afectará no sólo el área fonológica sino que también a las demás áreas del lenguaje (desarrollo sintáctico, adquisición de vocabulario, comprensión, etc.).

Una segunda hipótesis establece que la causa del TPL es un déficit en el procesamiento general del sistema cognitivo (Bishop, 1994; Kail, 1994; Leonard, 1998; Leonard, Weismer,

Miller, Francais, Tomblin y Kail, 2007). Ésta se basa en observaciones que miden el tiempo de reacción en diversas tareas y que demuestran los niños con este trastorno tardan más en completar dichas tareas (Kail, 1994; Leonard, 1998; Montgomery, 1993).

Otra hipótesis es la del déficit perceptivo de Tallal (2000). Esta propuesta aborda el problema del bloque fonológico para la percepción de estímulos auditivos de corta duración y su incapacidad para procesar dicha información. Finalmente una cuarta hipótesis es la del déficit procedimental de Ullman y Pierpont (2005). Esta propuesta atribuye la causa del TPL a anomalías de las estructuras cerebrales que constituyen el sistema de memoria procedimental. Esta hipótesis permite explicar las dificultades no lingüísticas de los grupos con TPL, así como su perfil lingüístico heterogéneo.

Estas cuatro hipótesis se centran en distintos aspectos cognitivos y que vistas de manera aislada no explican algunas de las limitaciones tanto lingüísticas como no-lingüísticas del TPL (Ullman y Pierpont, 2005). Sin embargo, tampoco son excluyentes y funcionan en armonía al explicar diferentes deficiencias de los niños con este trastorno, enfatizando el origen cognitivo del TPL.

1.4.2 Caracterización fonológica del TPL.

Actualmente existe poca información sobre el desarrollo fonológico en los niños con TPL, debido a que la mayoría de estudios se centran en el área de la gramática o de la morfosintaxis. Sin embargo, no se debe olvidar que un gran número de niños con TPL también presentan dificultades fonológicas (Bishop, 1997; Leonard, 1998). Incluso se ha dicho que los problemas léxicos, semánticos y sintácticos en estos niños tienen una base fonológica (Chiat, 2001), ya que estas áreas están interconectadas (Maillart y Parisse, 2009).

Al igual que en otras áreas, el carácter heterogéneo del TPL imposibilita establecer un perfil fonológico universal para este trastorno. Por ello, Rescorla y Schwartz (1990) afirman que el TPL tiene graves problemas de ininteligibilidad generales. De manera específica, varios estudios que han abordado este tema dan cuenta de algunas tendencias del TPL, incluso desde la etapa prelingüística: menos vocalizaciones y un balbuceo menos complejo (Rescorla y Bernstein-Ratner, 1996). En etapas posteriores, otros estudios en varias lenguas han encontrado que el TPL presenta: un retraso en la adquisición de fonemas, un repertorio fonético de consonantes y vocales limitado, menor complejidad de estructuras silábicas, uso prioritario de sílabas simples de tipo V y CV, dificultades para procesar y discriminar sonidos articulados, mayor uso de formas desviadas y prevalencia de procesos de simplificación comunes e inusuales (Aguilar-Mediavilla et al., 2002; Bortolini y Leonard, 2000; Maillart y Parisse, 2006; Paul y Jennings, 1992; Ratner, 1994; Rescorla y Bernstein, 1996; Resorla y Bernstein-Ratner, 1996; Roberts, Rescorla, Giroux y Stevens, 1998; Scarborough y Dobrich, 1990; Stoel-Gammon, 1989, 1990; Tallal, Miller, Bedi, Byma, Wang, Nagarajan, Schreiner, Jenkins y Merzenich, 1996). En cuanto a la prosodia, los niños con TPL presentan un desarrollo normal, aunque un poco más lento que en los niños de desarrollo típico (Fikkert y Penner, 1998).

Las mediciones de las producciones de niños con TPL en estos estudios han sido comparadas con niños con DT emparejados por: edad (Rescorla y Ratner, 1996), longitud media de emisión (Schwartz, Leonard, Folger y Wilcox, 1980) y por inventario de consonantes (Bortolini y Leonard). Pero sin importar el tipo de contraste establecido, la mayoría de los estudios se inclinan por la idea de que el TPL presenta un proceso de desarrollo lento y limitado, en lugar de un desarrollo desviado o atípico (Maillart y Parisse, 2006; Paul y Jennings, 1992; Ratner, 1994; Rescorla y Bernstein, 1996; Resorla y Ratner, 1996; Roberts, Rescorla, Giroux y Stevens, 1998; Scarborough y Dobrich, 1990; Stoel-Gammon, 1989).

1.5 Prueba de repetición de no-palabras

Uno de los mecanismos más usados a partir de la década de los 90's para evaluar la memoria de trabajo involucrada en el procesamiento de lenguaje en niños con desarrollo típico (DT) es la prueba de repetición de no-palabras (RNP), que es una prueba que mide la capacidad del bucle fonológico. Esta consiste en la repetición de una serie de pseudopalabras creadas como [dan'tu] o [blimo'katupa] que pueden o no compartir las características fonotácticas de la lengua estudiada. El hecho de que estas no-palabras nunca hayan sido escuchadas por la persona, evita que se activen facilitadores léxicos de significado para recuperar el ítem y, por lo tanto, permiten medir la capacidad de la memoria fonológica de trabajo. Es por lo tanto, una tarea compleja que involucra varios subprocesos: percepción y discriminación auditiva sin apoyo visual, almacenamiento del segmento fonológico en la memoria fonológica de corto plazo, discriminación fonológica y, por último, la programación articulatoria de la no-palabra. Por lo tanto, la tarea de RNP activa varios elementos involucrados con el procesamiento fonológico (Snowling, Chiat y Hulme 1991) que recrea la situación cuando el niño escucha nuevas palabras (Aguado, 2011).

Según el modelo de memoria de trabajo de Baddeley y Hitch (1974), el bucle o lazo fonológico es un subsistema de la memoria de corto plazo que se encarga de operar la información lingüística. Está constituido por el almacén fonológico y el sistema de control articulatorio. Ambos se encargan de varias funciones, entre ellas, la de almacenar todo el *input* oral que se recibe, segmentar la secuencia de sonidos percibidos, mantenerlos ordenados y activos, y asociarlos con el sistema léxico para después reproducirlos o dar una respuesta (Baddeley, Gathercole y Papagno, 1998). Este proceso se realiza en tiempo real mientras se produce el habla, por lo tanto la capacidad de almacenamiento de la memoria fonológica sólo permite mantener la información por 2 segundos, ya que las representaciones comienzan a

decaer casi inmediatamente después de haberlas recibido. Un componente que permite que estas representaciones se mantengan activas por un poco más de tiempo en el almacén fonológico es el mecanismo de repetición o ensayo subvocal del sistema de control articulatorio. El bucle fonológico es evaluado principalmente por las tareas de RNP, ya que al repetir palabras desconocidas el hablante no puede apoyarse en la representación léxica que ya tiene en la memoria de largo plazo. Se esperaría que entre mayor capacidad en la memoria fonológica del individuo, éste podrá retener y recuperar mayor información y viceversa, a menor capacidad, menor información.

Además de los factores cognitivos, la habilidad de RNP depende también de varios factores lingüísticos como:

- La complejidad fonológica dada por el número de sílabas de las pseudopalabras (Gathercole, Willis, Emslie y Baddeley 1991; Marshall y Van der Lely, 2009).
- La probabilidad fonotáctica (alta-baja) (Munson, Kurtz y Windsor, 2005; Saceda, 2005).
- La prosodia (Gallon, Harris, y Van der Lely, 2007).
- El parecido de las no-palabras con la lengua de la prueba (Archibald y Gathercole, 2006).

Otros factores involucrados en esta tarea son la percepción, la habilidad de segmentación del *input* (Snowling, Chiat y Hulme 1991), la capacidad para aprender nuevo léxico (Gathercole y Baddeley, 1990), el tamaño del vocabulario (Gathercole, Service, Hitch, Adams y Martin, 1999) y la complejidad de las estructuras sintácticas dominadas por los sujetos (Adams y Gathercole, 2000). En el caso de los adultos, se incluye la habilidad de aprender nuevas formas léxicas en un segundo idioma (Papagno, Valentine y Baddeley, 1991).

Por lo tanto, un bajo rendimiento en esta prueba podría deberse a cualquiera de los factores antes mencionados. Por ejemplo, Gathercole et al. (1991) encontraron que las palabras con un alto parecido a palabras reales presentaban menos errores. En otro estudio Gathercole

(1995) encontró que los ítems con alto parecido fonotáctico eran mediados por la memoria de largo plazo, mientras que los ítems con bajo parecido dependía de la memoria fonológica de trabajo. No obstante existen otros estudios que niegan la relación de este factor en la prueba de RNP (Graf Estes, Evans, Alibali y Saffran, 2007). También se ha demostrado que la inclusión de elementos léxicos de la lengua a estas pseudopalabras aumenta el grado de precisión de la repetición, aunque entre los errores más comunes en este tipo de tareas, se encuentra la lexicalización de la NP (Dollaghan, Biber y Campbell, 1995).

La lexicalización de las no-palabras se da por un fenómeno de *reintegración* (Schweickert, 1993; Gathercole, 1995). En este fenómeno interviene la memoria de largo plazo para completar la información perdida en la memoria fonológica y así llenar las partes restantes de la pseudopalabra para reproducirla. Como ya se mencionó, entre más larga sea la NP, más capacidad en la memoria se requiere, por lo tanto la *reintegración* se da más frecuentemente en NP largas (Jones, Tamburelli, Watson, Gobet y Pine, 2010).

El factor edad también influye en el desempeño de esta tarea, algunos estudios han demostrado que, a mayor edad, la capacidad en la memoria mejora como fruto de la habilidad de recuperación subvocal del mecanismo de ensayo del bucle fonológico (Gathercole y Baddeley, 1993; Hulme, Thomson y Lawrence, 1984).

Actualmente, esta prueba se utiliza principalmente para medir el papel de la memoria fonológica de trabajo y su relación con dos aspectos del lenguaje: la habilidad lectora y el vocabulario (Adams y Gathercole, 2000; Bowey, 1996; Gathercole y Baddeley, 1990; Gathercole, Willis y Baddeley 1992; Metsala, 1999). No obstante, otras investigaciones han ampliado las aplicaciones de la prueba de RNP incluyendo además de niños típicos, también a niños y adultos con algún trastorno del lenguaje: problemas articulatorios (Byrd, Vallely, Anderson y Susman, 2012; Yoss y Darley, 1974), problemas en lectoescritura, niños con

trastorno específico de lenguaje (Dollaghan y Campell, 1998), niños con síndrome de Down (Comblain, 1999), niños con implantes cocleares (Carter, Dillon y Pisoni, 2002) y adultos afásicos (Franklin, 1989; McCarthy y Warrington, 1984; Saito, Yoshimura, Itakura y Lambon, 2003).

Existen dos pruebas de NP en inglés ampliamente usadas, la primera es el *Children's Test of Nonword Repetition* (CNRep) de Archibald y Gathercole (2006). Las 40 pseudopalabras de esta prueba presentan sílabas con un alto parecido a elementos léxicos de la lengua. En cambio el *Nonword Repetition Test* (NPT) de Dollaghan y Campbell (1998) presenta 16 NP sin parecido léxico y con fonemas de adquisición temprana. En español, recientemente Aguado (2011) publicó dos listas de pseudopalabras (una con sílabas frecuentes y la otra con sílabas no frecuentes). En estudios anteriores a esta propuesta, cada autor ha tenido que desarrollar su propia prueba de pseudopalabras.

1.5.1 RNP y estudios con niños con TPL.

Como ya fue mencionado, en los últimos años, la tarea de repetición de no-palabras ha sido utilizada ampliamente para describir el desempeño y los procesos psicolingüísticos en pacientes con algún trastorno de lenguaje, incluyendo el TPL. Numerosas investigaciones han utilizado la tarea de repetición de pseudopalabras para estudiar diversos aspectos en niños con TPL en varias lenguas. Por ejemplo, en inglés: Bishop, North y Donlan (1996), Dollaghan y Campell (1998), Gathercole y Baddeley (1990), Kamhi y Catts (1986), Marton y Schartz (2003), Montgomery (1995, 2004), etc., y en italiano: Bortolini, Arfé, Caselli, Degasperi, Deevy y Leonard (2006). En español son muy pocas las investigaciones que se han hecho con la prueba de RNP en niños con trastorno primario de lenguaje (Aguado, Cueto-Vega, Domezáin y Pascual, 2006; Calderón, 2003; Ebert, Kalanek, Cordero y Kohnert, 2008; Girbau

y Schwartz, 2007; Gutiérrez-Clellen y Simón-Cerejido, 2010; Martínez, Bruna, Guzmán, Herrera, Valle y Vázquez, 2002; Morgan, 2010). Cada una de ellas se centra en diferentes aspectos, por ejemplo Calderón (2003) describe la afectación de conocimiento lingüístico en la actuación de los niños con TPL en esta tarea. Girbau y Schartz (2007), Aguado (2011) y Aguado, Cuetos-Vega, Domezáin y Pascual. (2006) se centran en la manipulación de las características fonotácticas de las no-palabras en español y la influencia de las mismas en la prueba.

Entre las aportaciones más importantes, la prueba de repetición de pseudopalabras se ha usado como un marcador fenotípico (Bishop, North, Donlan, 1996) que exhibe una alteración en el cromosoma 16q (SLI Consortium, 2004) como una base genética del TPL. Asimismo, esta tarea ha demostrado ser un confiable marcador clínico que discrimina a niños e incluso adolescentes con TPL de los de DT (Aguado et al., 2006; Botting y Conti-Ramsden, 2001; Bishop, North y Donlan, 1996; Conti-Ramsden, 2003; Dollaghan y Campell, 1998; Gray, 2003; Montgomery, 1995). En estas investigaciones se ha descubierto que los niños con TPL obtienen resultados más bajos que los niños DT. Se han propuesto varias explicaciones para estos resultados. La primera dice que el TPL tiene una base en un déficit del procesamiento cognitivo general y no en una falta de conocimiento lingüístico (Montgomery, 2002). Por ejemplo, Merzenich, Jenkins, Johnston, Schreiner, Miller y Tallal (1996) defienden que el TPL se deriva de limitaciones para discriminar intervalos entre fonemas dentro de una sílaba. Por otra parte, aunque se sabe que una de las características del TPL es la limitación en la memoria fonológica de trabajo (Adams y Gathercole, 2000), aun no se ha logrado explicar completamente el papel de ésta en la prueba de RNP en niños con TPL (Aguado et al., 2006). Otra hipótesis más reciente es la de Gathercole (2006) quien atribuye el bajo rendimiento de niños con TPL a un déficit doble: un déficit en la memoria fonológica que se combina con un problema específico

para repetir nuevas palabras, esta habilidad aun no tiene nombre pues no ha sido demostrada. Una última hipótesis que aborda este problema propone un déficit en niños con TPL para procesar información simultánea, que demanda la prueba de RNP (Marton, 2006).

Varios autores coinciden en que el número de sílabas de las pseudopalabras tiene un rol fundamental en esta tarea. Entre más larga y más compleja fonológicamente sea una no-palabra (a partir de las 3 sílabas) habrá más errores de producción sobretodo en sujetos TPL (Archibald y Gathercole, 2006; Dollaghan y Campbell, 1998; Ellis, Tomblin, Zhang, Buckwalter, Chynoweth y Jones 2000; Gathercole y Baddeley, 1990). Se han propuesto dos hipótesis para explicar este fenómeno: la primera se basa en una sobrecarga en el sistema fonológico que conlleva a un colapso en el almacenamiento de las representaciones fonológicas. La segunda hipótesis es más exacta y alega un déficit general en la memoria fonológica, que afecta cualquier tarea que involucre la repetición de palabras y frases (nuevas o ya conocidas). Esta segunda hipótesis de Gathercole y Baddeley (1990) se explicó en el apartado 1.4.3.

Como último punto, en esta población en español, se ha demostrado que la inclusión de sílabas frecuentes en la prueba de RNP mejora el desempeño de manera general, ya que la representación fonológica en este idioma no se basa en el fonema sino en la sílaba (Aguado et al., 2006). Asimismo se ha manifestado que el rendimiento en la tarea de RNP en sujetos hispanohablantes con TPL está altamente relacionado con la edad. Se ha demostrado que a partir de 5 años, las puntuaciones de los niños mejoran notablemente debido a un mayor conocimiento de las representaciones fonológicas de su lengua (Aguado et al., 2006). Por lo tanto, en esta investigación se esperarían mejores resultados en el grupo de niños más grandes y en el grupo control de adultos. No obstante, los niños con TPL, siempre presentarán puntajes más bajos en comparación a los niños emparejados por edad con DT.

Por todo lo anterior, la tarea de repetir pseudopalabras se ha convertido en uno de los marcadores clínicos más importantes para identificar a niños con TPL. Los principales problemas se presentarán en no-palabras multisilábicas y con estructura silábica compleja. Actualmente, se piensa que esta prueba sea la clave para comprender este trastorno de lenguaje y de otros problemas relacionados al área de comprensión escrita (Gathercole, 2006).

Todos los estudios sobre RNP en el TPL se enfocan en medir principalmente la memoria fonológica, centrándose en identificar si el niño repitió o no correctamente la NP. Ninguno, del que tenga conocimiento la autora, ha utilizado esta prueba para medir producción fonológica, con un enfoque en la descripción de los tipos de errores que se comenten de manera específica en este tipo de pruebas.

2. Antecedentes

2.1 Procesos fonológicos en niños con DT

La mayoría de los estudios que abordan el desarrollo de los procesos fonológicos en la adquisición de varias lenguas en desarrollo típico son de corte transversal (Bosch, 1983, 2004; Coloma, Pavez, Maggiolo, Pelaloza, 2010; Díez-Itza y Martínez, 2003; Díez-Itza, Martínez, Cantora, Justicia y Bosch, 2001; Dodd, Holm, Hua y Crosbie, 2003; Goldstein, Fabiano y Washington, 2005; Goldstein e Iglesias, 1996a; Goldstein e Iglesias, 1996b; Goldstein y Washington, 2001; Hodson y Paden, 1981; Pavez, Maggiolo, Peñaloza y Coloma, 2009; Preisser, Hodson y Paden, 1988; Silva, Ferrante, Borsel y Pereira, 2012) y sólo se enfocan en describir unos cuantos procesos. Por otra parte existen otros estudios de corte longitudinal que detallan el desarrollo de estos procesos a lo largo de los primeros años (Dodd, 1995; Macken, 1979; Roberts, Burchinal y Footo, 1990; Smith, 1973).

A continuación se presentará los resultados de tres estudios que abordan

cronológicamente el uso de procesos fonológicos en niños con desarrollo típico en tres lenguas: inglés, portugués y español. Se seleccionaron estas lenguas para contrastar al español con una lengua de su misma familia lingüística (portugués) y con otra que no pertenece a la misma familia (inglés).

Uno de los estudios transversales más importantes en inglés fue el de Roberts, Burchinal y Footo (1990) quienes analizaron a 145 niños de desarrollo típico desde los 2;6 a los 8 años de estatus socioeconómico bajo. La muestra era recogida anualmente a través del Goldman-Fristoe Test of Articulation (Goldman y Fristoe, 1969). Los resultados de este estudio arrojaron que el proceso de *reducción de grupos consonánticos* fue el más persistente, incluso en etapas tardías. Los resultados de los procesos más productivos por grupo de edad, de acuerdo al porcentaje de sujetos que los utilizan este estudio se plasman en la Tabla 5.

Tabla 5. Porcentajes de procesos más frecuentes en inglés según Roberts, Burchinal y Footo (1990)

Edades	% de sujetos que utilizan el proceso	Procesos de simplificación más abundantes en inglés
2 años	Más del 50% de los casos	Reducción de grupos consonánticos Simplificación de líquidas
3 años	Más del 50% de los casos	Reducción de grupos consonánticos
4 años	20-30%	Reducción de grupos consonánticos
5 años	10-20%	Reducción de grupos consonánticos
6 años	10-20%	Reducción de grupos consonánticos
7 años	1-5%	Reducción de grupos consonánticos Simplificación de líquidas

Silva, Ferrante, Borsel y Pereira (2012) realizaron un estudio con 480 participantes hablantes de portugués entre 3 y 8 años de edad, la mitad de ellos considerados de clase baja y la otra mitad de clase alta. La muestra se recogió a través del nombramiento de 79 palabras a través de imágenes. Los resultados obtenidos de esta investigación mostraron dos procesos

principales: reducción de grupos consonánticos y metátesis. En la Tabla 6 se desglosan los procesos más productivos de acuerdo al porcentaje de uso de los 240 participantes de clase alta.

Tabla 6. Porcentajes de procesos más frecuentes en portugués según Silva, Ferrante, Borsel y Pereira (2012)

Edades	% de sujetos que utilizan el proceso	Procesos de simplificación más abundantes en portugués
3 años	Más del 50% de los casos	Reducción de grupos consonánticos Omisión de coda final Metátesis Lateralización Reducción de diptongos
4 años	Más del 50% de los casos	Reducción de grupos consonánticos Omisión de coda final Lateralización
5 años	40-50%	Omisión de coda final Metátesis
6 años	10-20%	Reducción de grupos consonánticos Metátesis
7 años	5-10%	Reducción de grupos consonánticos Metátesis

En español, uno de los primeros trabajos que estudió el comportamiento de los procesos de simplificación fue Bosch (1983) quién analizó a 293 sujetos españoles entre los 3 y los 7;11 años de edad en una prueba de nombramiento de imágenes. Los resultados que arrojó su estudio describe que el proceso más productivo y persistente en todos los grupos de edad es el de reducción de grupos consonánticos. Los porcentajes de procesos utilizados por los sujetos por grupo de edad se desglosan en la Tabla 7.

Tabla 7. Porcentajes de procesos más frecuentes en español según Bosch (1983)

Edades	% de sujetos que utilizan el proceso	Procesos de simplificación más abundantes por edades en español
3 años	Más del 50% de los casos	Reducción de grupos consonánticos Asimilaciones Reducción de diptongos Ausencia de /r/
4 años	40-50%	Reducción de diptongos Reducción de grupos consonánticos
5 años	30-40%	Reducción de diptongos Reducción de grupos consonánticos
6 años	20-30%	Semiconsonantización. Reducción de grupos consonánticos
7 años	10-30%	Semiconsonantización Reducción de diptongos

Los resultados de este estudio de Bosch, concuerdan con otros estudios en español Bosch, 2004; Coloma, Pavez, Maggiolo, Pelaloza, 2010; Díez-Itza et al., 2001 y Pavez, Maggiolo, Peñaloza y Coloma, 2009; quienes han encontrado que el *proceso de reducción de grupos consonánticos* es el más productivo y persistente en etapas tardías.

Como se observan en las Tablas 5, 6 y 7 encontramos algunas semejanzas en el desarrollo de los procesos en estas tres lenguas. En primer lugar, los *procesos de estructura silábica*, especialmente la *reducción de grupos consonánticos*, son los más frecuentes y persistentes en edades de adquisición tardía después de los 5 años. Asimismo, se presentan *procesos de sustitución*, que coinciden con fonemas de adquisición tardía como los líquidos /r/ y /r/ y laterales /l/.

Entre las diferencias más importantes entre estos tres estudios es la edad en la que estos procesos comienzan a decaer. Por ejemplo, en inglés a partir de los cuatro años la ocurrencia de los procesos disminuye drásticamente, mientras que en español es hasta los 5 años y en portugués a los 6 años. Las diferencias entre tipos de procesos y ocurrencia en estas tres

lenguas podrían deberse a las características particulares del sistema fonológico de cada lengua.

Pese a las diferencias encontradas, se puede ver de manera consistente en estos estudios la desaparición de los procesos fonológicos conforme se va incrementando la edad. Estos estudios coinciden con otros que concluyen que el sistema fonológico del niño queda consolidado entre los 7 y 8 años de edad (Clemente, 1995; Ingram, 1983; Stoel-Gammon y Dunn, 1985), tiempo en la que la producción del niño es semejante a la de un adulto y que implica la completa desaparición de los procesos de simplificación del habla del niño.

Como se mencionó en el apartado 1.1.2, Stampe (1979) afirma que los procesos fonológicos no desaparecen, sino que permanecen gobernando la producción fonológica en la etapa adulta, mientras que Smith (1973) asegura la desaparición total de estos procesos. Aunque no se ha podido confirmar ninguna de las dos teorías anteriores, es cierto que los adultos producen de manera involuntaria *errores de habla* de manera esporádica y no son causados por ignorancia de la forma fonológica o limitaciones perceptuales o de producción. Varios estudios sobre el tema han encontrado errores de omisiones, sustituciones, adiciones e intercambio de elementos (metátesis) en una palabra o entre oraciones (Baars, 1992; Fromkin, 1973; Jaeger, 2005), que se comportan de manera sistemática, similar a los procesos producidos por los niños. Sin embargo, a diferencia de los niños, los adultos los presentan de manera aislada y circunstancial.

Existen tres factores que pueden ocasionar la ocurrencia de los errores del habla en adultos (Clark y Clark, 1977): dificultad cognitiva, ansiedad y factores sociales como baja autoestima o el entorno. Cabe mencionar que los adultos monitorean lo que dicen y por lo tanto reparan sus errores (Levelt, 1989).

2.2 Procesos fonológicos en TPL

Los niños con TPL no sólo presentan un retraso en cuanto al uso de procesos fonológicos en contraste con los niños de DT, sino también un desarrollo no sistemático o desviado. Entre los primeros estudios, Grunwell (1991) identificó cinco características en el uso de los procesos de simplificación en niños con desórdenes fonológicos: procesos normales persistentes, desajuste cronológico, procesos inusuales, uso variable de procesos y preferencia sistemática de ciertos sonidos. En esta sección se desglosan los estudios que han abordado el comportamiento de los procesos fonológicos en niños con TPL.

La mayoría de los estudios que abordan este aspecto coinciden en que los procesos más comunes en niños con TPL en varias lenguas son los de estructura silábica, principalmente el de omisión de sílaba átona (Ingram, 1981), reducción de grupos consonánticos (Bortolini y Leonard; 2000), seguidos por procesos de sustitución de líquidas y laterales. Por ejemplo Beers (1992) analizó el habla espontánea de 12 niños holandeses con TPL y los resultados los contrastó con estudios similares de sueco e inglés. Los resultados en estas tres lenguas coincidieron: los procesos de omisión de sílaba átona y el de reducción de grupos consonánticos eran altamente frecuentes en niños con TPL. Este último tipo de procesos es tan frecuente que incluso se ha observado en la etapa adulta. Fee (1995) estudio los procesos de 12 miembros de una familia entre 7 y 46 años con TPL donde encontró que el proceso de reducción de grupos consonánticos en posición final de palabra se mantiene aun en los adultos de la muestra. En este estudio también reporta omisiones, sustituciones de líquidas y ensordecimiento de sonidos finales.

Los estudios de procesos fonológicos en niños con TPL en español son consistentes con los anteriores. Por ejemplo, Aguilar-Mediavilla, Sanz-Torrent y Serra-Raventos (2002) contrastaron 5 niños con TPL y 5 con RL con una media de edad de 3;10 años con sus

respectivos grupos control por edad y Longitud Media de Emisión (LME). Encontraron que los niños TPL diferían de los niños con retraso de lenguaje, niños control edad y niños control de LME en mayor omisión de sílabas átonas y codas. Estos mismos niños se volvieron a evaluar un año después, Aguilar y Serra-Raventos (2006) reportaron que el grupo de TPL mostró un comportamiento similar en el uso de procesos fonológicos que el grupo control de LME. Los procesos fonológicos que más se presentaron en este grupo fueron la reducción de grupos consonánticos, la omisión de consonantes, ensordecimiento, y problemas para la producción de las vibrantes.

Otros estudios similares en español como el de Pavez, Schwalm y Maggiolo (1986) contrastan niños de 4 años, en los resultados reportan una mayor ocurrencia de omisiones y sustituciones. Por otra parte, Miranda y Martínez (1999) hicieron un estudio de caso de un niño con TPL de 8 años, su análisis demostró que los procesos que afectan la estructura silábica fueron los más frecuentes en las producciones infantiles.

Todos estos estudios mencionados y otros (Serra, 2002) han coincidido con los resultados anteriores. Esto comprueba no sólo un retraso en el sistema fonológico sino la existencia de un desarrollo fonológico desviado de los niños con TPL en relación a un desarrollo típico, incluso en etapas tardías (Aguilar-Mediavilla y Serra-Raventos, 2005). Además, se pueden observar ciertos patrones fonológicos que se han convertido en los indicadores clínicos más importantes que caracterizan el sistema fonológico del niño con TPL.

En resumen, los procesos de estructura silábica son los más recurrentes en niños con TPL en español. Y entre este tipo de procesos, los más frecuentes son los de omisión de sílabas átonas, codas y reducción de grupos consonánticos.

2.3 Procesos fonológicos en la prueba de RNP en niños con DT y TPL

Debido a que la prueba de repetición de no-palabras estudia la memoria fonológica, por lo general no se estudia el tipo de desviación fonológica, sino que se cuenta únicamente el porcentaje de fonemas reproducidos correctamente. Existen muy pocos estudios que aborden el tipo de errores fonológicos en la prueba de RNP, en niños con DT y especialmente en poblaciones con TPL. Algunas excepciones se observan los estudios del inglés de Edwards y Lahey (1998), Marton y Schwartz (2003) y Montgomery (1995). Quienes presentan un análisis cualitativo de los tipos de errores contrastando a niños con DT y con TPL. Los resultados reportados en estos estudios coinciden en que en varios aspectos: la frecuencia de errores entre ambos grupos difiere pero no en relación al tipo de errores presentados. Asimismo, concuerdan en que en el grupo con DT y con TPL el proceso de *sustitución* fue el más frecuente, mientras que el menos frecuente fue el de *adición*. Estos resultados coinciden con el estudio de Girbau y Schwartz (2008) y Brea-Spahn (2009) que analizaron bilingües español-inglés y con el de Santos, Bueno y Gathercole (2006) en niños monolingües de portugués con DT. Por último, reportan que el número de *omisiones* en el grupo de TPL fue mayor que en el grupo con niños con DT.

Algunos de estos resultados anteriores coinciden con De Bree, Rispens y Gerrits (2007) quienes contrastan a niños con DT, TPL y con riesgo de dislexia. Sus resultados reportan que los niños con TPL presentaron un mayor número de procesos, entre ellos de *sustitución de fonemas, omisiones y adiciones de fonemas*. Asimismo, encontraron que el grupo de TPL presentaba *omisión de sílabas átonas* con la misma frecuencia tanto en posición pretónica como en postónica, que a diferencia de los otros grupos del estudio prevalecía la *omisión de la sílaba* en posición pretónica. Roy y Chiat (2004) encontraron también, que los errores que afectan a la sílaba, tienen una base prosódica ya que afectan únicamente a las sílabas átonas.

Otro tipo de errores frecuentes en la RNP es el de la lexicalización. Este proceso también se conoce como *analogía* (Díez-Itza et al., 2001) y es la sustitución del elemento por un elemento léxico, en el caso de la RNP es la sustitución de la NP por una palabra real. En varios estudios se ha constado que este proceso es muy productivo tanto en poblaciones de DT (Dollaghan, Biber y Campbell, 1995; Ellis Weismer y Hesketh, 1996) y TPL (Edwards y Lahey, 1998; Marshall, Harris y Van der Lely, 2003). Los resultados no mostraron diferencias de frecuencia y uso de este proceso entre ambos grupos.

Los estudios de Archibald y Gathercole (2006) y Briscoe, Bishop y Norbury (2001) encontraron en niños en etapa escolar con TPL tienen más problemas para reproducir palabras con grupos consonánticos en pruebas de RNP y por lo tanto presentan más errores al tratar de reproducirlos. Estos análisis no reportan el tipo de procesos que los niños aplican sobre estos elementos para reproducirlos. También se ha encontrado que los niños con TPL presentan más errores en la misma no-palabra a diferencia de los grupos control de DT por edad y lenguaje (Marton, Schwartz, Phinkasova, Roth y Kelmenson, 2006). Díez-Itza et al. (2001) nombra a este proceso como *múltiple*.

También se ha estudiado la edad y su relación con la ocurrencia de errores en la prueba de RNP. Santos, Bueno y Gathercole (2006) encontraron que el número de procesos o errores declina de acuerdo al incremento de edad y escolaridad.

También se ha analizado errores a nivel métrico y prosódico que afecten el número de sílabas de la no-palabra o su patrón acentual (Brea-Spahn, 2009; Marton y Schwartz, 2003; Marton, Schwartz, Phinkasova, Roth y Kelmenson, 2006). Los resultados de estos estudios muestran que este tipo de errores son mínimos.

Recapitulando, los estudios mencionados presentan un análisis muy limitado de los tipos de errores ya que no son estudios exclusivos sobre este fenómeno. En estas

investigaciones los tipos de errores en niños con DT y niños con TPL reportados son similares: *sustituciones, omisiones, reducciones de grupos consonánticos y analogías*. Sin embargo, la frecuencia de estos errores difiere entre ambos grupos: los niños con TPL presentan más errores que los niños con DT. Se requieren más estudios cualitativos que aborden el análisis de los errores fonéticos en este tipo de pruebas, para conocer el comportamiento de éstos en diversas poblaciones, especialmente en niños con TPL. Además, una evaluación del tipo de errores arrojaría información sobre los procesos cognitivos que operan en el aprendizaje de nuevas palabras y sobre cómo opera la codificación de estímulos en la memoria fonológica (Santos, Bueno y Gathercole, 2006).

3. Objetivos

3.1 Justificación

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, la mayoría de las investigaciones que utilizan la prueba de repetición de no-palabras únicamente se centran en la medición de la memoria fonológica y su relación con diversos aspectos del lenguaje. Por otro lado, son muy pocos los trabajos que hacen un análisis cualitativo del tipo de errores que los niños tanto con DT como con TPL cometen al estar sometidos a una tarea tan demandante del sistema de almacenamiento fonológico como la RNP. Asimismo, el análisis que estos estudios proponen es muy reduccionista, ya que no permite encontrar sistematizaciones de los errores producidos en este tipo de tareas. Por lo anterior, se propone un análisis de los errores desde la perspectiva de los procesos fonológicos de simplificación de adquisición fonológica. En donde estos procesos, propios del desarrollo fonológico infantil temprano, entran en acción para simplificar la no-palabra y así poder producirlas. El abordar los errores en la prueba de RNP como procesos permitiría analizar de manera más profunda el tipo de errores que se cometen, y así

encontrar alguna sistematización si llegara a existir.

La comparación del comportamiento de este tipo de errores entre niños con DT y con TPL arrojaría información útil para conocer qué elementos son vulnerables en estas poblaciones y así acercarnos a descifrar las limitaciones del TPL. Ya que de acuerdo al tipo de errores presentados, se podría corroborar si el TPL tiene su base en el procesamiento o en la representación fonológica.

Asimismo, actualmente no existen estudios que aborden un análisis cualitativo del tipo de errores en la prueba de RNP en niños monolingües de español. Sólo se tiene información del inglés y otras lenguas como holandés, portugués y en niños bilingües español-inglés.

Por todo lo anterior, es pertinente llevar a cabo un análisis fonológico del comportamiento de los errores en pruebas de RNP vistos como procesos fonológicos, en poblaciones hispanohablantes con TPL en etapas tardías de adquisición. Y contrastarlos con niños de desarrollo típico de la misma edad y adultos.

3.2 Preguntas de investigación

Ante el desconocimiento del comportamiento de procesos fonológicos en una prueba de RNP, contrastando niños con TPL, DT y adultos, se presentan las siguientes preguntas:

1. ¿El niño (entre 5 y 9 años) y el adulto que ya tienen parcial o totalmente consolidado su sistema fonológico, recurren a utilizar los procesos fonológicos de simplificación al ser sometidos a producciones con carga de memoria como en una prueba de repetición de no-palabras?
2. ¿Qué tipos de procesos son los más productivos o dominantes en cada grupo de niños con DT y con TPL y por edad en la tarea de repetición de no-palabras?
3. ¿Los procesos fonológicos que se presentan en niños con TPL son los mismos en tipo y

ocurrencia en niños con DT en una prueba de repetición de no-palabras? ¿Existen otras diferencias por edad en la frecuencia y tipo de procesos fonológicos empleados en la prueba de RNP?

3.3 Objetivos

La presente investigación se basa en los siguientes objetivos:

- Determinar si la tarea de repetición de no-palabras tanto a niños con desarrollo típico y adultos con su sistema fonológico consolidado provoca la regresión a herramientas de simplificación, de manera similar a la adquisición fonológica.
- Identificar cuáles son los procesos fonológicos más y menos productivos; y dominantes en cada grupo: niños típicos, niños TPL y adultos en la tarea de repetición de no-palabras.
- Contrastar por tipo y ocurrencia los procesos fonológicos por edad y estatus en la tarea de repetición de no-palabras.

3.4 Hipótesis

A partir de los estudios descritos anteriormente, se esperan encontrar que tanto niños con TPL, DT y adultos que ya tienen su sistema fonológico consolidado (parcial o totalmente) al enfrentarse a la carga de memoria, presente en una tarea de producción de no-palabras, recurran a procesos fonológicos para completar la tarea.

Igualmente, de manera general y de acuerdo a los estudios de Bosch (1983; 2004), Coloma, Pavez, Maggiolo, Pelaloza (2010), Díez-Itza et al. (2001) y Pavez, Maggiolo, Peñaloza y Coloma (2009) se espera encontrar una predilección por el *proceso de reducción de grupos consonánticos* en todos los grupos de niños debido a encontrarse en etapas tardías de

adquisición.

Específicamente, debido al tipo de tarea utilizada (RNP) se espera encontrar una distribución en el tipo de procesos fonológicos similar en todos los grupos (Edwards y Lahey, 1998; Marton y Schwartz, 2003 y Montgomery, 1995) y una mayor ocurrencia de estos procesos fonológicos en niños con TPL, seguidos por los niños con DT (De Bree, Rispens y Gerrits, 2007). Los procesos que se esperarían ser los más productivos estarían los de *sustitución, omisión, reducción de grupos consonánticos y analogía*.

En relación a las diferencias por edad, se espera encontrar una declinación de los procesos fonológicos en los grupos de mayor edad (Santos, Bueno y Gathercole, 2006). También se espera que los niños de edades mayores con TPL muestren un comportamiento similar al grupo de niños con DT de edades menores. Por último, se espera que el grupo de niños mayores de DT que ya tienen su sistema fonológico adquirido completamente, presenten los mismo procesos en tipo y ocurrencia que los adultos.

4. Metodología

4.1 Participantes

En esta investigación participaron 40 niños y adultos que se dividieron en 5 grupos con 8 sujetos en cada uno de acuerdo a edad (5 a 6 años, 7 a 9 años y adultos) y estatus (típicos, TPL y adultos). Los dos grupos de niños con TPL conforman el grupo de estudio experimental y los grupos de niños de desarrollo típico y adultos funcionaron como grupos de control. Los cuatro grupos de niños fueron conformados por 6 niños y 2 niñas cada uno, y en el caso del grupo de adultos, la cifra fue inversa: 2 hombres y 6 mujeres. Cabe mencionar que las madres de los participantes tenían un nivel socio-educativo bajo, con estudios hasta preparatoria y menor, aunque esta variable no se tomará en cuenta para el análisis de esta investigación.

Los participantes del grupo de estudio formaban parte de una investigación de Jackson-Maldonado que estudiaba la identificación de niños TPL (Identificación de Niños Mexicanos con Trastorno Específico de Lenguaje, CONACYT, 60765) (Jackson-Maldonado, 2011; Jackson-Maldonado, Bárcenas y Alarcón, en prensa; Jackson-Maldonado y Conboy, en proceso). Esta muestra se obtuvo en varias escuelas y clínicas de atención a niños con problemas de lenguaje de la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro, México. Para los niños TPL, se le pidió a las maestras en las escuelas que remitieran a niños que manifestaban problemas para expresarse, para responder a preguntas y para explicar conceptos. También participaron niños con DT de las mismas escuelas. Para complementar la muestra, se buscó a niños con problemas de lenguaje que no tuvieran problemas agregados en clínicas de atención a niños con problemas de lenguaje.

A todos los niños se les aplicó una batería de pruebas para determinar su estatus de TPL o DT. Los padres de los niños participantes completaron un cuestionario de historial clínico. A todos los niños se les aplicó la prueba de inteligencia Test de Inteligencia No-Verbal ([TONI-II], Brown, Sherbenou, and Johnsen, 2000), una prueba de audiometría y cuatro pruebas para evaluar su lenguaje: Expressive One Word Vocabulary Test (EOW) (Brownwell, 2001a), Receptive One Word Vocabulary Test (EOW) (Brownwell, 2001b), Spanish Clinical Evaluation of Language Fundamentals-4 (CELF-4) (Semel, Wiig, y Secord, 2006): Estructura de Palabras (CELFEP) y Repetición de Oraciones (CELFRO). En estas últimas cuatro pruebas se utilizaron sus versiones normalizadas para niños bilingües. Finalmente de estos participantes fueron diagnosticados con TPL aquellos que cumplían el “estándar de oro”: tener menos del percentil 16 o una desviación estándar (*DE*) de 1.25 en por lo menos 2 evaluaciones de lenguaje (Jackson-Maldonado, 2011), con un coeficiente intelectual (CI) manipulativo superior a 85, sin problemas auditivos, neurológicos, socio-emocionales o de audición.

Para la muestra de participantes con desarrollo normal, se seleccionaron niños que no tuvieran reporte por padres o maestros de algún problema de aprendizaje y de lenguaje en las mismas escuelas donde se reclutaron los niños con TPL.

Los niños se dividieron en cuatro grupos emparejados por edad:

A: 5 a 6 años con desarrollo típico

B: 5 a 6 años con TPL

C: 7 a 9 años con desarrollo típico

D: 7 a 9 años con TPL

Para asegurarse de la igualdad entre los grupos emparejados, se corrió un análisis de las variables controladas. La Prueba T-Student comprobó que no existían diferencias significativas por edad entre los grupos A: típicos, 5-6 años y B: TPL, 5-6 años ($t(14)=-0.240$, $p>0.05$). Asimismo, tampoco hubo diferencias significativas de edad entre los dos grupos de niños de 7 a 9 años C: típicos y D: TPL ($t(14)=-0.328$, $p>0.05$).

En la Tabla 8 se pueden observar los datos demográficos de los 40 participantes divididos en los 5 grupos de estudio que conforman la muestra.

Tabla 8. Variables demográficas de los participantes

GRUPO	NÚMERO DE PARTICIPANTES	EDAD	Media (DE)	ESTATUS	SEXO
A	8	5 a 6 años	5.75 (0.65)	Típicos	6 M 2 F
B	8	5 a 6 años	5.82 (0.59)	TPL	6 M 2 F
C	8	7 a 9 años	8.23 (0.72)	Típicos	6 M 2 F
D	8	7 a 9 años	8.36 (0.79)	TPL	6 M 2 F
E	8	adultos	30.12 (8.74)	Control	2 M 6 F

4.2 Estímulo

Los datos de la muestra se obtuvieron a través de una prueba de repetición de no-palabras (NP) tomada de Jackson-Maldonado y Conboy (en proceso). Esta prueba incluye un total de 30 ítems colocados de manera aleatoria, creados principalmente de acuerdo al formato propuesto por Dollaghan y Campbell (1998): pseudopalabras con muy poca semejanza a palabras reales y con diversos tipos de complejidad articulatoria. Asimismo, la mayoría de las NP fueron conformadas por sílabas de tipo consonante-vocal (CV), pero también se incluyen estructuras silábicas más complejas como consonante-consonante-vocal (CCV) o consonante-vocal-consonante (CVC). De la misma manera, los fonemas empleados incluyen los más frecuente, cubriendo todos los puntos y modos de articulación del español, además de incluir fonemas de adquisición tardía como fricativos y líquidos, por ser altamente frecuentes en español (particularmente la /s/). Por último, los ítems de esta evaluación incluyen desde monosílabos hasta elementos de 6 sílabas, que además coinciden con los patrones fonotácticos del español.

Cabe aclarar que la lista original tenía palabras también de 6 sílabas (Jackson-Maldonado y Conboy, en proceso). Dado que en un análisis preliminar de los datos se observó un comportamiento similar en los grupos de 5 y 6 sílabas, sólo se incluyeron para este análisis las palabras con 5 sílabas. La lista de las no-palabras se incluye en el Apéndice A. La lista final fue vertida usando cinco formatos con un orden aleatorio de los ítems, cada lista fue grabada en audio por una voz femenina, con un intervalo de 10 segundos entre cada pseudopalabra.

4.3 Procedimiento

La muestra fue tomada directamente en las escuelas de los participantes y en el laboratorio clínico de la Universidad Autónoma de Querétaro. Cada sujeto se situaba al frente

del aparato reproductor de audio y se le decía que iba a escuchar unas palabras “chistosas” y se le pedía que las repitiese inmediatamente después de escucharlas. Se presentaron unas palabras de práctica o ensayo y después procedían a escuchar la cinta.

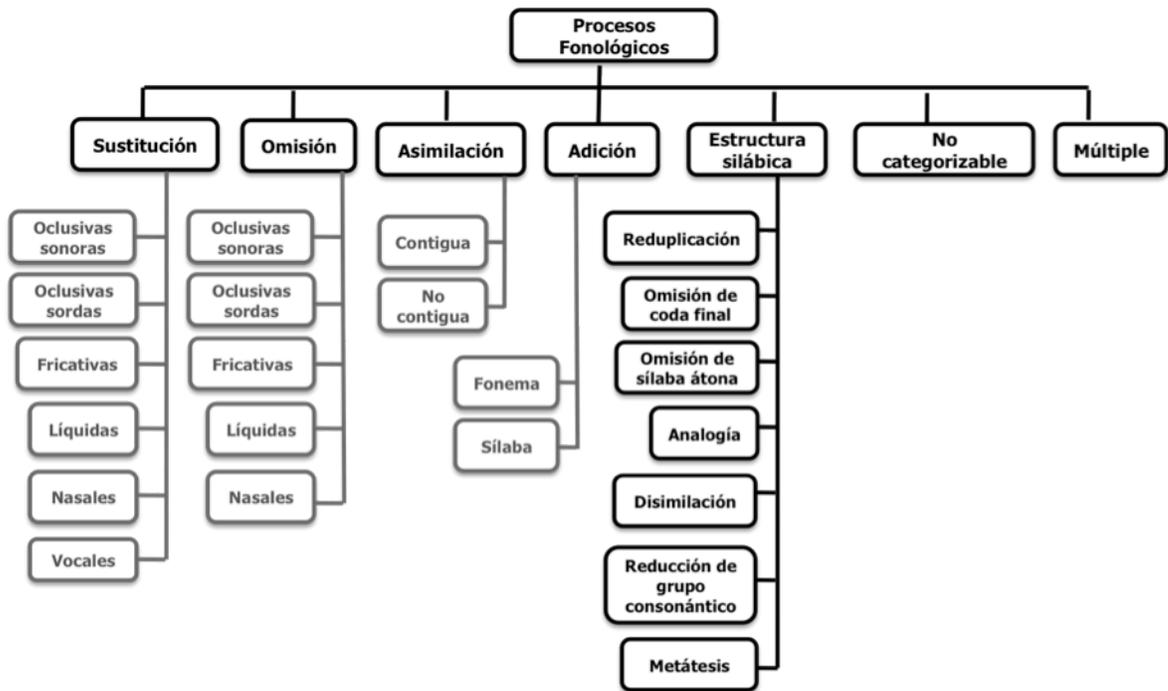
Cada muestra fue grabada en audio digital y/o video por asistentes y estudiantes de psicología y/o lingüística previamente capacitados, siguiendo el protocolo de la prueba.

4.4 Transcripción y análisis

En una primera instancia, la muestra fue transcrita ortográficamente por dos personas, previamente capacitadas, de manera independiente. Posteriormente, cada grabación, de 3 minutos, fue transcrita fonéticamente con una transcripción ancha utilizando el programa Praat (Boersma y Weenink, 2012) por la autora de este trabajo.

Una vez transcritos los datos se procedió a analizar minuciosamente ítem por ítem para determinar los tipos de procesos fonológicos que operan en cada ítem. La clasificación de los procesos fonológicos se basó en la propuesta de Díez-Itza (1995), descrita en el apartado 2.3.4. A esta propuesta se le hicieron algunas modificaciones que van de acuerdo a los objetivos de la investigación (Figura 9) y que a continuación serán explicadas.

Figura 9. Tipos de procesos fonológicos y subtipos (Díez-Itza et al., 2001).



Como se observa en la figura anterior, los subtipos de procesos se marcan con dos colores: gris y negro. Esta distinción se hace para separar a los procesos de estructura silábica, ya que por su naturaleza éstos tienen una jerarquía superior a los subtipos de las demás categorías que se marcan en gris. Esto se debe a que los subtipos en gris sólo muestran características del tipo de proceso: *simplificación*, *omisión*, etc. Por consiguiente, en los procesos de estructura silábica cada proceso hace referencia a un proceso único y singular que incluso podría considerarse a la par de los procesos del nivel superior.

En el caso de los *procesos múltiples*, tal como lo afirman Díez-Itza et al. (2001) es una categoría “especial” al tomar en cuenta palabras en las que se presenta más de un proceso a la vez. Por ejemplo: [efe'late] < [ele'fante] y [ʃu'ʃala] < [ku'ʃara]. Por lo tanto la contabilización se dio de la siguiente manera: Si una NP presentaba más de dos procesos, se contabilizaba como *proceso múltiple* y además, se contabilizaba cada proceso dentro del ítem de manera individual según su categoría. Es decir en el ejemplo anterior,

[efe'late] se hubiera contabilizado como: *proceso múltiple, metátesis y reducción de grupo consonántico*. Las palabras cuyos procesos no cupieran en ninguna de las categorías de la Figura 9 o que era imposible desglosar de manera individual cada proceso que operaba en ella, fueron incluidas en procesos *no categorizables*.

Dentro de los procesos de sustitución, que tratan del reemplazo de un fonema por otro se analizó:

- a) Sustitución de líquidas. Por ejemplo: [ta'ton] < [ra'ton].
- b) Sustitución de nasales. Por ejemplo: ['lemo] < ['memo].
- c) Sustitución de oclusivas sordas. Por ejemplo: ['tolo] < ['kolor].
- d) Sustitución de oclusivas sonoras. Por ejemplo: ['jato] < ['gato].
- e) Sustitución de fricativas. Por ejemplo: [pa'mon] < [xa'mon].
- f) Sustitución de vocales. Por ejemplo: [ospe'tal] < [ospi'tal].

El proceso de *omisión* sólo se refiere al ataque silábico simple y en *adiciones* se incluyeron de fonemas individuales y sílabas completas.

Las omisiones analizadas fueron:

- a) Omisión de líquidas. Por ejemplo: [i'mon] < [li'mon].
- b) Omisión de nasales. Por ejemplo: [a'sana] < [man'sana].
- c) Omisión de oclusivas sordas. Por ejemplo: [a'mon] < [ka'mjon].
- d) Omisión de oclusivas sonoras. Por ejemplo: ['deo] < ['dedo].
- e) Omisión de fricativas. Por ejemplo: ['apato] < ['sapato].

Algunos ejemplos ilustrativos de adiciones son:

- a) Adición de fonema [su'teter] < ['sweter].
- b) Adición de sílaba: [kotʃoko'late] < [ʃoko'late].

Para los procesos de asimilación, siguiendo este modelo se clasifica en contigua o no contigua, a continuación se muestran algunos ejemplos:

- a) Asimilación contigua: [kaparu'sita] < [kaperu'sita]
- b) Asimilación no contigua: [abu'xero] < [agu'xero]

Por último, algunos ejemplos de los subtipos de los procesos de estructura silábica son:

- a) Reduplicación [fo'foko] < ['foko].
- b) Omisión de coda final ['te] < ['ten], [xu'ga] < [xu'gar].
- c) Omisión de sílaba átona ['neka] < [mu'neka], ['buxa] < [bur'buxa].
- d) Analogía ['pelo] < ['pero], ['kapa] < [ka'xa].
- e) Disimilación [ta'pel] < [pa'pel].
- f) Reducción de grupo consonántico ['fol] < ['flor], [do'mir] < [dor'mir].
- g) Metátesis [ti'rexas] < [ti'xeras], ['tlapano] < ['platano].

De acuerdo a los objetivos de la investigación, los ítems ininteligibles no fueron tomados en cuenta para el análisis, ni aquellos elementos que por fallas de la grabación e interferencias no se escuchaban bien. Se consideraba ininteligible una emisión en la que no había acuerdo entre los que transcribían después de haber escuchado la palabra cinco veces.

4.5 Confiabilidad

Previo al análisis de las respuestas, se constató la confiabilidad de la transcripción en tres niveles. En primer lugar por interjuez, la transcripción original se llevó a cabo por dos alumnas de lingüística independientemente. Estas transcripciones fueron revisadas posteriormente por la autora de este estudio. En caso de duda se pedía a un juez externo que valorara el ítem. En caso de desacuerdo, el ítem era desechado para la contabilización y análisis de los procesos de simplificación.

Además de esto, en un segundo nivel de confiabilidad se utilizó el intra-juez, la autora volvió a revisar todas las transcripciones y hubo una coincidencia superior al 90%.

El tercer nivel de interjuez se hizo tomando al azar el 10% de la muestra (4 grabaciones) para ser transcrita por un estudiante de lingüística entrenado. El índice de acuerdo entre el original y las nuevas transcripciones fue de un 95%.

Una vez descrita la metodología del estudio, en el siguiente capítulo se procederá a describir los resultados encontrados.

5. Resultados

Los resultados se organizan en tres bloques que permiten contrastar las frecuencias y ocurrencias de los procesos de simplificación según las variables dependientes que se busca estudiar.

En el primer bloque se presentan los resultados generales del uso de procesos fonológicos de cada uno de los cinco grupos. Habrá que recordar que cada grupo se representa con una letra: grupo A: niños típicos de 5 a 6 años, grupo B: niños con TPL de 5 a 6 años, grupo C: niños típicos de 7 a 9 años, grupo D: niños con TPL de 7 a 9 años y grupo E: adultos. Los resultados se derivaron del análisis estadístico de estos datos que permite valorar de manera global el uso de los procesos de simplificación de los dos grupos experimentales y los grupos control de niños y adultos.

En el segundo bloque se muestran los resultados derivados de un análisis de los valores medios y del recuento simple de frecuencias de los procesos fonológicos por categorías generales y específicas en cada grupo. De esta manera se comprueba los procesos más productivos y menos productivos en cada grupo.

En el tercer bloque se expondrá y se comentará los resultados hallados tras la comparación entre el tipo y ocurrencia de los procesos fonológicos y los cinco grupos de la muestra con el fin de comprobar si las diferencias entre los cuatro grupos de estudio y el grupo control. El tamaño y tipo de la muestra llevó a realizar análisis no paramétricos, dado el escaso número de ocurrencias de la mayoría de procesos de simplificación que no cumplían el supuesto de normalidad que exigen las pruebas paramétricas. Para una primera instancia se utilizó la ANOVA de Kruskal-Wallis para contrastar las variables dependientes y sus relaciones en los cinco grupos. Posteriormente se corrió la prueba U de Mann Whitney para comparar los valores de la muestra por grupos emparejados.

5.1 Frecuencias totales de los procesos fonológicos en los cinco grupos

En la Tabla 9 se recogen los datos generales relativos a la frecuencia de los procesos de simplificación de los cinco grupos analizados. En ésta se observa que todos los grupos recurrieron al uso de procesos de simplificación en la prueba de repetición de no palabras, variando su frecuencia entre grupos. Se demuestra que la frecuencia y datos estadísticos de cada tipo de proceso varía de acuerdo a la edad y al estatus, en el apartado 5.3. Por lo pronto, la contabilización de procesos totales muestra que los procesos de los niños en los grupos de 5-6 años (grupo A: $M=18.87$ ($DE= 5.38$) y grupo B: $M=29.5$ ($DE= 6.98$)) es mayor en relación con las ocurrencias de procesos en los grupos de niños mayores de 7-9 años (grupo C: $M=12$ ($DE= 6.45$) y grupo D: $M=23$ ($DE= 12.2$)). Por otra parte, también los grupos de niños con TPL tuvieron una frecuencia mayor en el uso de procesos fonológicos (grupo B: $M=29.5$ ($DE= 6.98$) y grupo D: $M=23$ ($DE= 12.2$)) en contraste con el grupo control de edad (grupo A: $M=18.87$ ($DE= 5.38$) y grupo C: $M=12$ ($DE= 6.45$)).

Por último, en los adultos se observa una frecuencia muy baja en el uso de procesos fonológicos ($M=3.37$ ($DE=1.5$)). De manera similar, lo mismo ocurre con los procesos múltiples (Tabla 9, cuarta y quinta columna) que fueron contabilizados de manera independiente debido a sus propiedades particulares que se diferencian de los procesos descritos en la Figura 9 del capítulo anterior. Estos datos se pueden visualizar en la Figura 10 y en la Figura 11.

Tabla 9. Total de los procesos fonológicos por grupos

GRUPO	Total de procesos	Media (DE)	Procesos múltiples	Media (DE)
A	151	18.87 (5.38)	35	4.37 (1.5)
B	236	29.5 (6.98)	63	7.87 (1.88)
C	96	12 (6.45)	16	2 (1.51)
D	184	23 (12.2)	46	5.75 (3.77)
E	27	3.37 (1.5)	3	0.37 (0.51)
TOTAL	694	17.35 (11.48)	163	4.07 (3.36)

A= grupo de niños típicos de 5 a 6 años

DE= desviación estándar

B= grupo de niños con TPL de 5 a 6 años

C= grupo de niños típicos de 7 a 9 años

D= grupo de niños con TPL de 7 a 9 años

E=grupo control de adultos

Figura 10. Incidencia relativa de procesos fonológicos por grupos

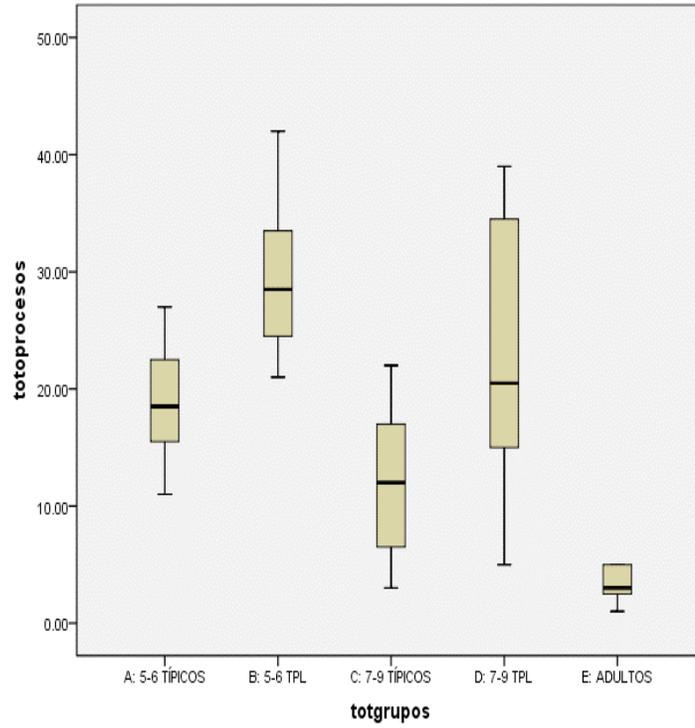
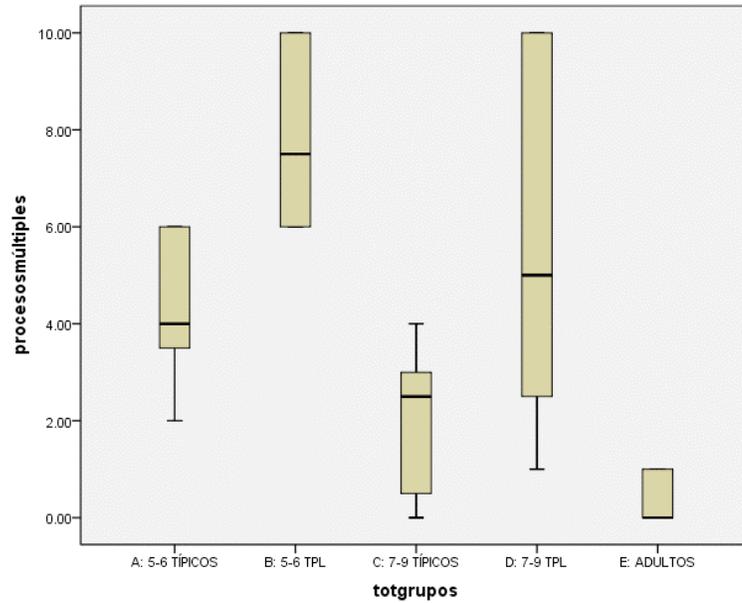


Figura 11. Incidencia relativa de procesos fonológicos múltiples por grupos



5.2 Frecuencia de los procesos fonológicos por categorías en los cinco grupos

En relación a los tipos de procesos fonológicos se seleccionaron las categorías descritas en la Figura 9 del apartado 4.4 del capítulo anterior. Las seis categorías generales son: *procesos de sustitución, de omisión, de adición, de asimilación, procesos de estructura silábica, procesos múltiples y procesos no categorizables*. La Tabla 10 muestra ejemplos de los procesos que exhibió cada grupo por categoría de proceso. Algunos de estos ítems presentan otros procesos además del que está ejemplificado, por ejemplo en [gan.'tun] < [dan.'tu] además de ejemplificar el proceso de *sustitución* [g] < [d], también presenta un caso de *adición*. Se pone un espacio en gris para representar la ausencia de casos de ese tipo.

Tabla 10. Ejemplos de procesos en la muestra por grupo y categoría

PROCESOS DE SIMPLIFICACIÓN	A 5-6 TÍPICOS	B 5-6 TPL	C 7-9 TÍPICOS	D 7-9 TPL	E ADULTOS
Sustitución	'pol <'fol	gan.'tun < dan.'tu	'sir <'sil	pja'.dul < pja'.dur	'fon<'fol
Omisión	e.'ti.o < e.'ti.bo	u.'mal.te < du.'mal.te	kas.ter.te.'or < di.kas.te.'lor	i.ja.ta.ni.'dul < ki.ja.ta.ni.'dul	
Asimilación	te.po.'li.ma < de.po.'li.ma	mi.ko.ka.'don.te < mi.lo.ka.'dun.te	pi.re.'gru.sa < pi.re.'glu.sa	a.fe.'fi.xo < a.le.'fi.ko	pli.mo.'ka.tu.ka < bli.mo.'ka.tu.pa
Adición	dis.kas.te.'lor < di.kas.te.'lor	te.'ti.bo < e.'ti.bo	kas.ter.te.'or < di.kas.te.'lor	bel.po.'li.ma < de.po.'li.ma	pi.ren.'glu.sa < pi.re.'glu.sa
Procesos múltiples	si.lo.ka.'dul.te < mi.lo.ka.'dun.te	nu.'ma.te < du.'mal.te	pi.ja.gu.ni.'dul < ki.ja.ta.ni.'dul	mi.no.ga.'lun.ten < mi.lo.ka.'dun.te	ki.ja.na.'dul < ki.ja.ta.ni.'dul
No categorizables	pi.po.'ma.tu.ma < bli.mo.'ka.tu.pa	dil.'two < ta.ble.'ko	e.na.tan.ti.'dul < ki.ja.ta.ni.'dul	'so < 'fun	

La ocurrencia de los procesos fonológicos de la Tabla 9 se desglosa por categorías generales en la Tabla 11. En ésta se observa de manera global que los tres procesos que tuvieron mayor número de ocurrencias fueron los de *asimilación* (M=6.42, DE=4.27), seguidos

por los *estructura silábica* (M=5.42, DE=4.36) y de *sustitución* (M=2.27, DE=2.21). Dentro de cada grupo, estos porcentajes altos se mantienen, especialmente en las *asimilaciones* y en los *procesos de estructura silábica*. Sólo se presentan algunas variaciones en el grupo C de niños típicos de 7 a 9 años y en el grupo de adultos. En ambos grupos el tercer proceso más productivo es el de *adición* con M=1.87, DE=1.72 y M=0.62, DE=0.51 respectivamente.

Tabla 11. Frecuencia de procesos fonológicos por categorías generales y grupo

PROCESOS DE SIMPLIFICACIÓN	A 5-6 TÍPICOS		B 5-6 TPL		C 7-9 TÍPICOS		D 7-9 TPL		E ADULTOS		TODOS LOS GRUPOS	
	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)
Sustitución	19	2.37 (1.84)	24	3.0 (2.32)	13	1.62 (1.40)	32	4.0 (2.77)	3	0.37 (0.51)	91	2.27 (2.21)
Omisión	1	0.12 (0.35)	12	1.5 (1.19)	2	0.25 (0.46)	6	0.75 (1.03)	0	0	21	0.52 (0.90)
Asimilación	70	8.75 (2.05)	84	10.50 (2.82)	35	4.37 (3.37)	53	6.62 (4.83)	15	1.87 (1.12)	257	6.42 (4.27)
Adición	12	1.5 (0.92)	13	1.62 (1.30)	15	1.87 (1.72)	27	3.37 (3.42)	5	0.62 (0.51)	72	1.80 (1.98)
Procesos de estructura silábica	47	5.87 (3.18)	84	10.05 (3.29)	29	3.62 (2.77)	53	6.62 (3.77)	4	0.50 (0.75)	217	5.42 (4.36)
No categorizables	2	0.25 (0.46)	17	2.12 (2.03)	2	0.25 (0.46)	14	1.75 (2.12)	0	0	35	0.87 (1.55)

De estos procesos tan productivos, es importante mencionar que las *asimilaciones* en más del 90% de los casos fueron de fonemas no contiguos al fonema asimilado. En más del 75% de todos los casos la asimilación recayó sobre una consonante, mientras que el resto fue en vocales. Algunos ejemplos de asimilación no contigua (1) y contigua (2) por grupos son:

(1) Ejemplos de asimilación no continua:

a. Asimilación consonante

i. xe.'mi.ka < xe.'mi.pa (grupo B)

ii. tu.'ma.te < du.'mal.te (grupo A)

iii. mi.no.tan.'dun.te < mi.lo.tan.'dun.te (grupo C)

iv. tu.mon.'te < du.mal.'te (grupo D)

v. e.'ti.do < e.'ti.bo (grupo E)

b. Asimilación vocal

i. ko.'ma.to < du.'mal.te (grupo B)

ii. a.ko.'de.ni.ko < a.ku.'be.ni.po (grupo A)

iii. ni.'me.tja < nu.'me.tja (grupo E)

(2) Ejemplos de asimilación continua:

a. Asimilación consonante

i. 'xu < 'fun (grupo B)

ii. 'til < 'pir (grupos C, D)

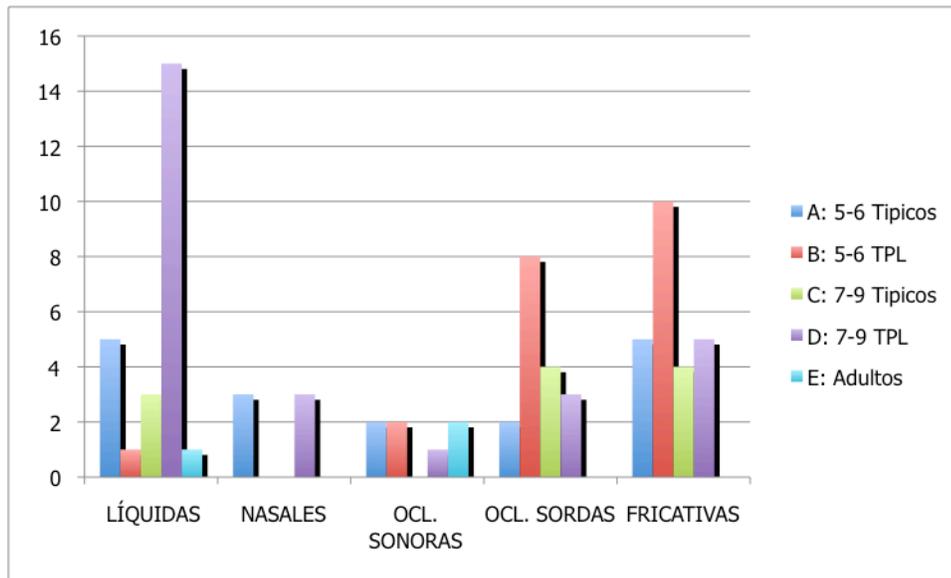
iii. 'ter < 'pir (grupos B)

iv. ti.re.'glu.sa < pi.re.'glu.sa (grupo D)

Asimismo, más del 93% de *sustituciones* fueron consonánticas y el 6.74% en vocales.

La contabilización y análisis de sustituciones demostró que los grupos se comportaron de manera distinta, en la Figura 12 se pueden observar los totales de sustituciones por grupo y por tipo de fonema sustituido.

Figura 12. Frecuencias de fonemas sustituidos por grupos



De manera general, los niños del grupo D tuvieron más sustituciones de fonemas líquidos, mientras que la sustitución de nasales y fonemas oclusivos sonoros tuvieron muy pocos casos. En cambio la sustitución de fonemas fricativos y de oclusivos sordos presentaron un poco más de ocurrencias, en especial para el grupo B de TPL más pequeños. Algunos ejemplos de sustituciones de la muestra se presentan a continuación en (3) a (8).

(3) Ejemplos de sustitución de líquidas:

- a. ki.na.ta.ni.'dur < ki.ja.ta.ni.'dul (grupo A)
- b. 'pir < 'til (grupo D)
- c. 'fon < 'fol (grupo E)

(4) Ejemplos de sustitución de nasales:

- a. si.lo.ka.'dul.te < mi.lo.ka.'dun.te (grupo A)
- b. 'ful < 'fun (grupo D)

(5) Ejemplos de sustitución de oclusivas sordas:

- a. 'ʃje.ʃa < 'kje.sa (grupo B)
- (6) Ejemplos de sustitución de oclusivas sonoras:
- a. san.'tu < dan.'tu (grupo A)
 - b. gan.'tun < dan.'tu (grupo B)
 - c. ban.'tu < dan.'tu (grupo E)
- (7) Ejemplos de sustitución de fricativas:
- a. 'pol < 'fol (grupo A)
 - b. pi.le.'gru.ʃa < pi.re.'glu.sa (grupo B)
 - c. 'ʃil < 'sil (grupo D)
- (8) Ejemplos de sustitución de vocales:
- a. 'ter < 'pir (grupo B)
 - b. 'fun > 'fon (grupo C)
 - c. 'so < 'fun (grupo D)

Como ya se ha mencionado, los procesos de estructura silábica agrupan siete subtipos de procesos fonológicos y son el segundo proceso más productivo en los cinco grupos. Los subtipos de procesos de estructura silábica son: *reduplicación*, *omisión de sílaba átona*, *analogía*, *disimilación*, *reducción de grupos consonánticos*, *omisión de coda final* y *metátesis*. A continuación se desglosan y se describen las frecuencias de cada subtipo. En la Tabla 12 se observa que el proceso más productivo en los grupos A: típicos 5-6 años, B: TPL 5-6 años y D: TPL 7-9 años es el de *reducción de grupos consonánticos*, mientras que en el grupo C el proceso de *analogía* es el que presenta mayor número de ocurrencias (M=1.37, DE=1.18). Los procesos de *analogía* (M=1.50, DE=1.48) también son muy productivos en los demás grupos de estudio junto con el de *metátesis* (M=1.02, DE=1.32).

Tabla 12. Frecuencia de procesos fonológicos de modificación de la estructura silábica por grupo

PROCESOS DE SIMPLIFICACIÓN	A 5-6 TÍPICOS		B 5-6 TPL		C 7-9 TÍPICOS		D 7-9 TPL		E ADULTOS		TODOS LOS GRUPOS	
	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)	total	M (DE)
Analogía	11	1.37 (1.06)	24	3.0 (2.07)	11	1.37 (1.18)	12	1.5 (0.92)	2	0.25 (0.46)	60	1.50 (1.48)
Omisión de sílaba átona	6	0.75 (1.16)	8	1.0 (1.06)	6	0.75 (0.70)	8	1.0 (0.75)	0	0	28	0.70 (0.88)
Metátesis	13	1.62 (1.40)	15	1.87 (1.72)	3	0.37 (0.74)	10	1.25 (1.16)	0	0	41	1.02 (1.32)
Reduplicación	1	0.12 (0.35)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.025 (0.15)
Disimilación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reducción de grupo consonántico	16	2.0 (1.19)	28	3.50 (1.41)	8	1.0 (0.53)	18	2.25 (1.66)	2	0.25 (0.46)	72	1.80 (1.57)
Omisión coda final	0	0	9	1.12 (1.72)	1	0.12 (0.35)	5	0.62 (1.06)	0	0	15	0.37 (0.97)

Como se puede ver en la Tabla 12, no se presentaron casos de *disimilación* en ningún grupo. Además, existen varios procesos de frecuencia muy baja como por ejemplo los procesos de *reduplicación* (M=0.025, DE=0.15) y omisión de coda final (M=0.37, DE=0.97). Debido a esto y por fines metodológicos se decidió agrupar estos procesos de acuerdo a su categoría más amplia (procesos de estructura silábica, ver Tabla 11) para correr las pruebas estadísticas para analizar los datos.

Algunas producciones de *procesos de estructura silábica* de la muestra se ofrecen en la Tabla 13. De la misma manera, los espacios de gris no se tienen ejemplos de la muestra.

Tabla 13. Ejemplos de procesos fonológicos de modificación de la estructura silábica por grupo

PROCESOS DE ESTRUCTURA SILÁBICA	A 5-6 TÍPICOS	B 5-6 TPL	C 7-9 TÍPICOS	D 7-9 TPL	E ADULTOS
Analogía	to. 'ma.te < du. 'mal.te	'di.xo <'bli.xo	'blu.sa < pi.re. 'glu.sa	'si <'sil	'nu.ka <'mu.ka
Reducción de sílaba átona	'me.tja < nu. 'me.tja	ka. 'ti.fa < ka. 'ti.fa.go	a.ku. 'be.ni < a.ku. 'be.ni.po	ki.ta.ni. 'dul < ki.ja.ta.ni. 'dul	
Metátesis	nu. 'mje.ta < nu. 'me.tja	ta.be. 'klo < ta.ble. 'ko	mi.lo. 'ka.tu.pa < bli.mo. 'ka.tu.pa	nu. 'mje.ta < nu. 'me.tja	
Reduplicación	mi.mi.ka. 'bun.te < mi.lo.ka. 'dun.te				
Disimilación					
Reducción de grupo consonántico	ta.be. 'ko < ta.ble. 'ko	du. 'ma.te < du. 'mal.te	pi.le. 'mu.sa < pi.re. 'glu.sa	e.pu.le. 'ki.ni < em.pu.le. 'ko.ni	li.mo. 'ka.tu.pa < bli.mo. 'ka.tu.pa
Omisión coda final		'ta <'tar	pja'.du < pja'.dur	'so <'fol	

El comportamiento de los demás procesos no es tan revelador, en el caso de las *omisiones*, se presentaron muy pocos casos. En la Figura 13 se aprecia que la omisión de fonemas líquidos fue el más frecuente en todos los grupos con un 33.33%, seguido por la omisión de nasales con 23% de ocurrencias, seguido por las oclusivas sordas y sonoras con 19% respectivamente y por último la omisión de fricativas. En (9) a (13) se presentan algunos ejemplos por tipos de omisiones:

(9) Ejemplos de omisión de líquidas:

a. de.po.'i.ma < de.po.'i.ma (grupo D)

(10) Ejemplos de omisión de nasales:

b. 'u.ka < 'mu.ka (grupo A)

(11) Ejemplos de omisión de oclusivas sordas:

c. i.ja.ta.ni.'dul < ki.ja.ta.ni.'dul (grupo D)

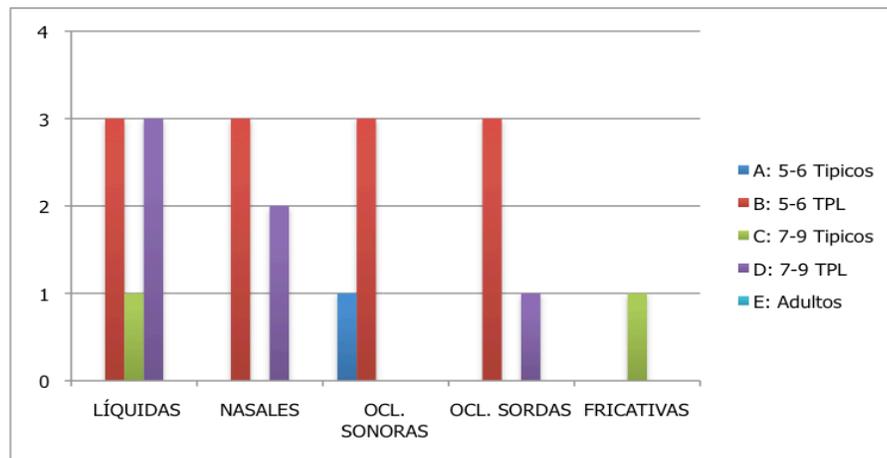
(12) Ejemplos de omisión de oclusivas sonoras:

d. u.'mal.te < du.'mal.te (grupo B)

(13) Ejemplos de omisión de fricativas:

e. 'un < 'fun (grupo A)

Figura 13. Frecuencias de tipos de omisiones por grupos



Finalmente en el proceso de *adición*, las consonantes fueron las más frecuentes con el 88.88% de preferencia sobre la adición de vocales. Además, la adición de fonemas fue más productiva que la de sílabas. En la Figura 14 se muestran los casos por grupos y a continuación se presentan algunos ejemplos de adición de fonemas y de sílabas obtenidos de la muestra.

(14) Ejemplos de adición de fonemas:

a. tan.'tun < dan.'tu (grupo B)

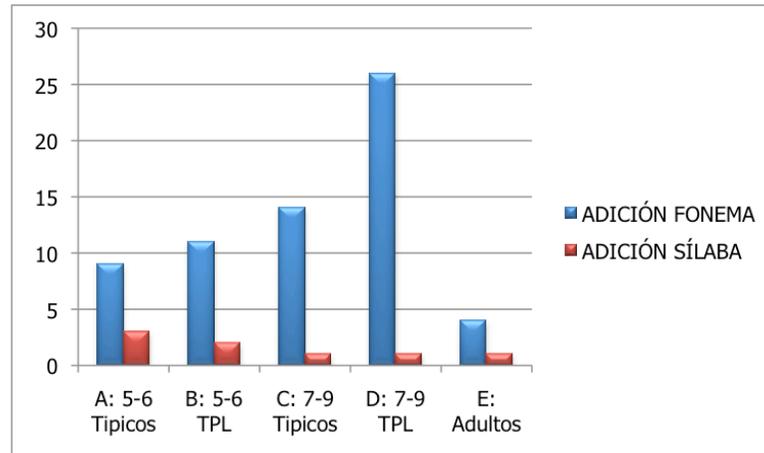
b. pi.ren.'glu.sa < pi.re.'glu.sa (grupo E)

(15) Ejemplos de adición de sílabas:

c. 'fu.re < 'fun (grupo A)

d. ki.ja.na.ta.ni.'dul < ki.ja.ta.ni.'dul (grupo E)

Figura 14. Frecuencias de tipos de adición por grupos



5.3 Diferencias del comportamiento de los procesos fonológicos entre todos los grupos

Se contrastaron todos los grupos por procesos fonológicos con la prueba Kruskal Wallis (K-W), debido a que los datos no tenían una distribución normal, para evaluar las diferencias entre los grupos de estudio y el número de ocurrencias por tipos de procesos. Los resultados que se observan en la Tabla 14 muestran una diferencia significativa entre los cinco grupos analizados y todas las variables excepto adición: los *procesos de estructura silábica* $X_2(4, N=40)=25.238, p=0.000$; los *procesos de sustitución* $X_2(4, N=40)=13.766, p=0.008$; los *procesos de omisión* $X_2(4, N=40)=14.592, p=0.006$; los *procesos de asimilación* $X_2(4, N=40)=21.851, p=0.000$ y los *procesos múltiples* $X_2(4, N=40)=27.160, p=0.000$ y los *procesos no categorizables* $X_2(4, N=40)=14.488, p=0.006$.

Tabla 14. Diferencias significativas entre grupos con Kruskal Wallis

Kruskal -Wallis	
PROCESOS DE SIMPLIFICACIÓN	DIF A/B/C/D/E
Sustitución	0.008
Omisión	0.006
Asimilación	0.000
Adición	0.189
Estructura silábica	0.000
Procesos múltiples	0.000
No categorizables	0.006

A= grupo de niños típicos de 5 a 6 años
 B= grupo de niños con TPL de 5 a 6 años
 C= grupo de niños típicos de 7 a 9 años
 D= grupo de niños con TPL de 7 a 9 años
 E=grupo control de adultos

Debido a que los *procesos de estructura silábica* son sumamente productivos y altamente significativos ($p < 0.000$), se corrieron pruebas estadísticas para este tipo de procesos (ver Tabla 15). La prueba Kruskal Wallis (K-W) mostró sólo diferencias significativas en los procesos de *omisión de coda final* $X_2(4, N=40)=10.31, p=0.035$, *analogía* $X_2(4, N=40)=14.41, p=0.006$, *metátesis* $X_2(4, N=40)=16.08, p=0.003$ y *reducción de grupo consonántico* $X_2(4, N=40)=20.73, p=0.000$.

Tabla 15. Diferencias significativas en procesos de estructura silábica entre grupos con Kruskal Wallis

Kruskal -Wallis	
PROCESOS DE SIMPLIFICACIÓN	DIF A/B/C/D/E
Analogía	0.006
Omisión de sílaba átona	0.055
Metátesis	0.003
Reduplicación	0.40
Disimilación	1

Reducción de grupo consonántico	0.000
Omisión coda final	0.035

A= grupo de niños típicos de 5 a 6 años
 B= grupo de niños con TPL de 5 a 6 años
 C= grupo de niños típicos de 7 a 9 años
 D= grupo de niños con TPL de 7 a 9 años
 E=grupo control de adultos

5.3.1 Diferencias entre estatus y grupo de edad

Ya que la mayoría de los procesos de la prueba global (Tabla 14) mostraron diferencias significativas se prosiguió a contrastar algunos grupos. Para estas comparaciones se utilizó la prueba U de Mann Whitney, en donde se emparejaron únicamente aquellos grupos relevantes y acordes a las preguntas de investigación. Los grupos para ser contrastados debían coincidir en una variante (edad o estatus), al final los grupos emparejados para contraste quedaron de la siguiente manera:

Tabla 16. Grupos emparejados y su variante en común

Grupo 1	Grupo 2	Variante en común
A= niños típicos de 5 a 6 años	B= niños con TPL de 5 a 6 años	Edad
C= niños típicos de 7 a 9 años	D= niños con TPL de 7 a 6 años	Edad
A= niños típicos de 5 a 6 años	C= niños típicos de 7 a 9 años	Estatus: típico
B= niños con TPL de 5 a 6 años	D= niños con TPL de 7 a 6 años	Estatus: TPL
C= niños típicos de 7 a 9 años	E=grupo control de adultos	Estatus: típico
A= niños típicos de 5 a 6 años	D= niños con TPL de 7 a 6 años	Control edad

Además de estas comparaciones, también era importante para la presente investigación verificar las siguientes diferencias:

- a) Diferencias por estatus sin considerar edad, es decir contrastar los grupos de típicos A y C (5 a 6 años y 7 a 9 años) contra los grupos con TPL B y D (5 a 6 años y 7 a 9 años).
- b) Diferencias por edad sin considerar su estatus, para lo cual se agruparon los grupos A/B y C/D, es decir los participantes de 5 y 6 años contra los participantes de 7 a 9 años.

Los resultados de la prueba U, también se muestran en la Tabla 17 donde se aprecia el nivel de significancia entre los grupos emparejados. Primero se compararon los grupos por estatus de la misma edad (A y B o C y D). El contraste entre los grupos A y B (5 a 6 años típico y TPL) se evidencia en la ocurrencia de *procesos de omisión* ($U=10.0, p=0.01$), *procesos de estructura silábica* ($U=10.0, p=0.026$) y de *procesos múltiples* ($U=4.50, p=0.003$). Por otro lado, sólo se encontró una diferencia significativa entre los grupos de edad mayor, C y D (7 a 9 años típicos y TPL) en el uso de los *procesos múltiples* ($U=12.5, p=0.038$).

En contraste por grupos por edad, pero del mismo estatus mostró otro tipo de diferencias. En el contraste de los dos grupos con niños de desarrollo típico A (5 a 6 años) y C (7 a 9 años) la prueba U reveló únicamente diferencias significativas en la ocurrencia de *asimilaciones* ($U=12.0, p=0.033$) y de *procesos múltiples* ($U=8.5, p=0.012$). Los grupos con TPL, B (5 a 6 años) y D (7 a 9 años), difieren significativamente en el *proceso de asimilación* ($U=12.0, p=0.034$). También se contrastaron los grupos C (típicos de 7 a 9 años) y E (adultos), ya que entre las preguntas de investigación se quería comprobar si los niños mayores al tener su sistema fonológico adquirido completamente se comportaban de manera similar al grupo de adultos control. Los resultados arrojaron que existen diferencias significativas de variación en los *procesos de sustitución* ($U=14.0, p=0.045$), de *estructura silábica* ($U=3.5, p=0.002$) y *procesos múltiples* ($U=12.5, p=0.031$). A

Se contrastaron el grupo A (típicos de 5 a 6 años) y el grupo D (TPL de 7 a 9 años), con el fin de comprobar lo que ya se ha mencionado en capítulos anteriores, que los niños con

Trastorno Primario de Lenguaje tienen un retraso de un año y medio en su desarrollo de lenguaje. Los resultados no mostraron diferencias significativas entre estos dos grupos. A la par, se buscó comparar los grupos por estatus: los grupos A/C y B/D y por edad: los grupos A/B y C/D. Los resultados de este primer contraste arrojaron diferencias significativas entre los *procesos de omisión* ($U=64.5, p=0.007$), de *estructura silábica* ($U=61.0, p=0.01$), *procesos múltiples* ($U=45.0, p=0.002$) y los *no categorizables* ($U=58.0, p=0.004$). Igualmente, los resultados del contraste por edad mostraron diferencias significativas en los *procesos de asimilación* ($U=43.5, p=0.001$), los *procesos estructura silábica* ($U=69.0, p=0.025$) y en los *procesos múltiples* ($U=64.0, p=0.015$).

Tabla 17. Diferencias significativas entre grupos emparejados en Mann Whitney

PROCESOS DE SIMPLIFICACIÓN	Prueba U de Mann Whitney							
	DIF A/B	DIF C/D	DIF A/C	DIF B/D	DIF C/E	DIF A/D	DIF AC/BD	DIF AB/CD
Sustitución	0.667	0.06	0.42	0.45	0.04	0.18	0.81	0.98
Omisión	0.01	0.26	0.53	0.18	0.14	0.10	0.007	0.50
Asimilación	0.39	0.33	0.033	0.034	0.13	0.71	0.29	0.001
Adición	0.82	0.51	1.0	0.36	0.07	0.41	0.58	0.49
Estructura silábica	0.026	0.10	0.10	0.057	0.002	0.70	0.002	0.031
Procesos múltiples	0.003	0.038	0.012	0.17	0.031	0.67	0.011	0.015
No categorizables	0.23	0.08	1.0	0.62	0.14	0.08	0.004	0.69

A= grupo de niños típicos de 5 a 6 años
 B= grupo de niños con TPL de 5 a 6 años
 C= grupo de niños típicos de 7 a 9 años
 D= grupo de niños con TPL de 7 a 9 años
 E= grupo control de adultos

Por último, se corrió la misma prueba U de Mann Whitney contrastando los mismos grupos, pero esta vez analizando los subtipos de procesos de *estructura silábica*. Los resultados revelados en la Tabla 18, muestran menos diferencias entre grupos. Por ejemplo, entre los

grupos A y B (5 a 6 años típico y TPL) los procesos de *reducción de grupos consonánticos* ($U=12.50$, $p=0.03$) y *omisión de coda final* ($U=16.0$, $p=0.02$). La *metátesis* resultó significativa en el contraste entre los grupos A (5 a 6 años) y C (7 a 9 años): ($U=14.0$, $p=0.04$) y en los grupos A/B (5 a 6 años) y C/D (7 a 9 años): ($U=77.5$, $p=0.04$). Por otro lado, los grupos C (típicos de 7 a 9 años) y E (adultos), se diferencian en el proceso de *analogía* ($U=13.0$, $p=0.03$), *omisión de sílaba átona* ($U=12.0$, $p=0.01$), y *reducción de grupo consonántico* ($U=11.0$, $p=0.01$). La oposición entre los grupos de típicos A y C (5 a 6 años y 7 a 9 años) y los grupos con TPL B y D (5 a 6 años y 7 a 9 años) *reducción de grupo consonántico* ($U=64.0$, $p=0.01$) y *omisión de coda final* ($U=78.5$, $p=0.01$). Finalmente, no hubo diferencias en los siguientes grupos emparejados: C y D (7 a 9 años, típicos y TPL), B y D (TPL de 5 a 6 años y de 7 a 9 años) y entre los grupos A (típicos de 5 a 6 años) y D (TPL de 7 a 9 años).

Tabla 18. Diferencias significativas entre grupos emparejados en Mann Whitney de procesos de modificación de la estructura silábica

PROCESOS DE ESTRUCTURA SILÁBICA	Prueba U de Mann Whitney							
	DIF A/B	DIF C/D	DIF A/C	DIF B/D	DIF C/E	DIF A/D	DIF AC/BD	DIF AB/CD
Analogía	0.08	0.74	0.95	0.10	0.03	0.82	0.15	0.25
Omisión de sílaba átona	0.49	0.49	0.64	0.82	0.01	0.37	0.35	0.65
Metátesis	0.87	0.06	0.04	0.43	0.14	0.58	0.19	0.04
Reduplicación	0.31	1.0	0.31	1.0	1.0	0.31	0.31	0.31
Disimilación	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Reducción de grupo consonántico	0.03	0.08	0.07	0.13	0.01	0.87	0.01	0.03
Omisión coda final	0.02	0.23	0.31	0.55	0.31	0.064	0.01	0.92

A= grupo de niños típicos de 5 a 6 años
 B= grupo de niños con TPL de 5 a 6 años
 C= grupo de niños típicos de 7 a 9 años
 D= grupo de niños con TPL de 7 a 9 años
 E= grupo control de adultos

5.4 Resumen

En recapitulación, el análisis de la muestra reveló que el comportamiento de los procesos fonológicos no fue similar por tipo de procesos en todos los grupos, aunque sí se encontraron algunas tendencias generales. Por ejemplo, los tres procesos más productivos fueron los de *asimilación*, los de *estructura silábica* y los de *sustitución* en los cinco grupos. Dentro de los *procesos de estructura silábica*, los más productivos de manera general fueron los de *reducción de grupos consonánticos*, *analogía* y *metátesis*.

Asimismo, la prueba K-W demostró una diferencia significativa entre los cinco grupos analizados y las siguientes variables: *procesos de estructura silábica*, *procesos de sustitución*, *procesos de omisión*, *procesos de asimilación*, *procesos múltiples*, en *procesos no categorizables*, en *procesos de omisión de coda final*, *analogía*, *metátesis* y *reducción de grupo consonántico*.

Un análisis más detallado reveló diferencias en distintas variables al contrastar grupos emparejados, a continuación se mencionan las más importantes:

Los *procesos múltiples* mostraron diferencias entre todos los grupos emparejados excepto entre los niños con TPL de 5 a 6 años y los de 7 a 9 años. Asimismo entre el grupo de DT de 5 a 6 años y el grupo D (TPL de 7 a 9 años).

Los *procesos de estructura silábica* fueron el segundo que arrojó diferencias entre más grupos. Dentro de esta categoría, los procesos de *reducción de grupos consonánticos* fue el más importante, mostró diferencias entre los dos grupos de 5 a 6 años de DT y TPL, entre grupo de DT de 7 a 9 años y el grupo de adultos, entre los dos grupos de DT y los dos grupos de niños con TPL, y entre los dos grupos de niños pequeños con DT y con TPL contra los dos grupos de niños mayores. A este proceso le siguen *omisión de coda final* y *metátesis*. El proceso de *omisión de coda final* mostró discriminar entre los grupos con TPL y DT de 5 a 6 años, y

también entre los dos grupos con DT contrastados con los dos grupos con TPL. El proceso de *metátesis* manifestó diferencias entre los grupos con DT de niños pequeños contra el grupo de niños mayores, y entre los dos grupos de niños de 5 a 6 y los dos grupos de niños mayores de 7 a 9 años.

Por último, el proceso de *asimilación* también arrojó diferencias entre varios grupos emparejados: los dos grupos de DT de 5 a 6 años y los de 7 a 9 años, entre los dos grupos con TPL de 5 a 6 años y de 7 a 9 años, y entre los grupos de niños de 5 a 6 y los mayores de 7 a 9 años.

Otros procesos que mostraron diferencias entre uno o dos grupos emparejados fueron: *sustituciones, omisiones y no categorizables*. Y entre los *procesos de estructura silábica* también se obtuvieron diferencias en *analogía, omisión de sílaba átona y omisión de coda final*.

6. Conclusión y Discusión

Esta investigación planteó tres objetivos principales, de los cuales se esboza la conclusión y discusión de este capítulo. El primero de ellos era mostrar si los niños en etapas tardías de adquisición y adultos recurren al empleo de procesos fonológicos de simplificación en una prueba de repetición de no-palabras. El segundo objetivo incluía la descripción de los procesos fonológicos más y menos productivos o dominantes en cada grupo: niños de DT, niños con TPL y adultos en la tarea de repetición de no-palabras. El tercer objetivo era determinar cuáles de estos procesos fonológicos permiten discriminar entre grupos por estatus (DT y TPL) y edad (5 y 6 años vs. 7 a 9 años) en etapas tardías de adquisición en la prueba de repetición de no-palabras.

En primer lugar, el análisis de los errores producidos por los participantes confirmó que estos errores están funcionando como procesos fonológicos de simplificación, ya que muestran

una sistematización. En una exploración general, se encontró que todos los grupos de la muestra recurrieron al empleo de procesos fonológicos. Estos resultados coincidieron con los esperados. Esto lleva a afirmar que los procesos fonológicos siguen activos en etapas tardías de adquisición y que se vuelven a activar aun en adultos con su sistema fonológico consolidado. Sin embargo, se pudo verificar que la activación de los procesos en etapas tardías y adultos no sólo se derivan por las limitaciones perceptuales o motoras (en el caso de los niños), sino principalmente por limitaciones de procesamiento cognitivo, por una sobrecarga de la memoria fonológica de trabajo debido al tipo de tarea. En el caso de los adultos, estas limitaciones encontradas coinciden con las afirmaciones de Clark y Clark (1977), quienes describen la producción de errores en el habla como consecuencia de un aumento en la demanda de procesamiento. Más adelante se ahondará sobre este tema, cuando se aborde el comportamiento de cada proceso en cada grupo y sus contrastes.

En segundo lugar, los resultados sobre los procesos fonológicos más y menos productivos o dominantes en cada grupo, llevó a la conclusión de que existen algunos patrones generales. Esto es, se encontró una relativa distribución similar de los procesos en todos los grupos, a pesar de las diferencias de estatus y edad, que coincide con los resultados esperados, de acuerdo a los estudios de Edwards y Lahey (1998), Marton y Schwartz (2003) y Montgomery (1995). Entre los procesos más productivos en todos los grupos, fueron la *asimilación*, los procesos de *estructura silábica* y los de *sustitución*. Dentro de los *procesos de estructura silábica*, los más productivos de manera general fueron los de *reducción de grupos consonánticos*, seguidos por *analogía* y *metátesis*.

Las altas ocurrencias de los procesos de *estructura silábica*: de *reducción de grupos consonánticos* y *analogía*, y los de *sustitución* eran esperados y coinciden con los estudios de De Bree, Rispens y Gerrits (2007), Edwards y Lahey (1998), Girbau y Schwartz (2008),

Marton y Schwartz (2003), Montgomery (1995) y Santos, Bueno y Gathercole (2006). Sin embargo, hubo algunas discrepancias entre lo que se esperaba encontrar y los procesos de *omisión* que resultaron ser de los menos productivos en los cinco grupos y en los procesos de *asimilación* que resultaron ser los más productivos en todos los grupos. Estas discrepancias podrían deberse principalmente a diferencias en la metodología y del análisis de los errores como “simples errores” y no como procesos de simplificación. Por ejemplo, la mayoría de los estudios que abordan este tema reportan como *sustitución* cualquier cambio de un fonema por otro, pero no se encargan de verificar si existen motivaciones fonológicas dadas por el contexto detrás de esos cambios, como en el caso de la *asimilación*. En el caso de las *omisiones*, estos estudios no hacen diferencia entre *omisión de ataque silábico* y *omisión de coda final* que es un proceso que afecta a la estructura silábica de la no-palabra. Ahora se procederá a comentar sobre los resultados obtenidos en el proceso de *asimilación* que fue el más frecuente en todos los grupos.

Bosch (2004) afirma que el proceso de *asimilación* es el más representativo de la fonología tardía del español. La persistencia y alta frecuencia de este proceso en etapas tardías que se observa en la presente investigación, confirmaría su uso no como proceso de simplificación sino como un error de procesamiento fonológico relativamente usual en la etapa adulta (Berg, 1992; Díez-Itza y Martínez, 2003). En un estudio, Pater y Werle (2003) encontraron que los niños a diferencia de los adultos presentan más *asimilaciones no contiguas*, estos resultados no coinciden con los obtenidos en esta investigación, ya que ambos grupos prefirieron este tipo de *asimilaciones*. Posiblemente, esto se deba a la demanda cognitiva de la prueba de RNP. Esto es, el proceso de *asimilación* es activado cuando hay una sobrecarga en la memoria, y funciona como un mecanismo para rellenar elementos, que se han perdido a través de elementos que sí se recuerdan de la misma cadena (Aitchison y Chiat, 1981). Para

comprobar esto, se requiere más estudios que aborden la transición entre el la producción infantil a la del adulto. Por último de este proceso, se encontró una preferencia por las *asimilaciones* de consonantes sobre las vocales que coinciden con otros estudios como los de Martínez y Díez-Itza (2012) y se opondría a las tendencias de las lenguas naturales (Lleó, 1997).

La alta frecuencia de la *reducción de grupos consonánticos* en los grupos de 5 a 6 años era esperada no sólo por los estudios ya mencionados, sino también por considerarse este proceso de adquisición tardía. Por lo tanto, aún está presente en el habla infantil de estas edades debido a restricciones articulatorias.

Por otro lado, las *adiciones* lejos de ser los menos productivos como en las investigaciones de Edwards y Lahey (1998), Girbau and Schwartz (2007), Marton y Schwartz (2003) y Montgomery (1995) fueron de los más productivos en los grupos de niños mayores con DT y en los adultos. Estos resultados podrían deberse a un “mejoramiento” de las no-palabras al añadir principalmente ataques consonánticos a sílabas que eran de tipo V y VC (Brea-Spahn, 2009).

Como ya se mencionó, dentro de los procesos fonológicos generales, las *omisiones* fueron los menos frecuentes en todos los grupos. Y dentro de los *procesos de estructura silábica* menos productivos en todos los grupos fueron la *disimilación* y la *reduplicación*, con cero y una ocurrencia respectivamente. La baja ocurrencia en estos procesos se debe muy probablemente a la edad de los participantes, ya que estos procesos no son considerados como tardíos.

A pesar de que se encontró una distribución similar de los tipos de procesos en todos los grupos, también se observó una gran variabilidad de la frecuencia de los mismos entre los grupos. Sin embargo, cabe aclarar que, debido a la alta variabilidad y pocas ocurrencias de

casos en la muestra, resulta poco conveniente generalizar estos resultados a toda la población de niños con DT, TPL o adultos.

En el análisis de los tipos y ocurrencias de procesos por las diferencias por edad, se esperaba una disminución en el uso de procesos fonológicos debido al incremento de edad y escolaridad. Los resultados obtenidos comprobaron esta hipótesis parcialmente. Los grupos emparejados por edad: los dos grupos de participantes de 5 a 6 años (DT y TPL) contrastados contra los dos grupos de 7 a 9 años (DT y TPL) mostraron diferencias significativas en los procesos de *asimilación*, *procesos múltiples* y *estructura silábica (metátesis y reducción de grupos consonánticos)*. Sin embargo, un contraste por edad y estatus, mostró resultados más específicos. Se observó entre los dos grupos de DT una muy marcada disminución de la media del total de procesos producidos por los niños de 7 a 9 años en relación con el grupo de niños menores, con diferencias significativas en los procesos de *asimilación*, *procesos múltiples* y *metátesis*. En oposición, el grupo de niños mayores con TPL también mostraron una disminución en la media del total de procesos fonológicos empleados y una *DE* mucho mayor en contraste con los niños del mismo estatus de 5 a 6 años. Los dos grupos de TPL únicamente mostraron diferencias significativas en el proceso de *asimilación*. Esto nos habla de que el decremento de los procesos en grupos con DT es más marcado que en los grupos con TPL a excepción del proceso de *asimilación*. Asimismo, se comprueba que los procesos de simplificación se mantienen estables a pesar del incremento de edad y escolaridad. Este resultado indica que la capacidad del bucle fonológico de los niños con TPL se mantiene sin cambios a lo largo de las etapas analizadas por debajo de los niños con DT.

Otro punto importante que se quería corroborar era si los procesos fonológicos en el grupo de niños de 7 a 9 años, que ya tienen su sistema fonológico adquirido (Clemente, 1995; Ingram, 1983; Roberts, Burchinal y Footo, 1990; Stoel-Gammon y Dunn, 1985), se

comportaban de manera similar a los adultos en la prueba de RNP. Los resultados obtenidos demostraron que los procesos fonológicos empleados por los niños de DT de 7 a 9 años no se comportan de manera similar a los adultos. El contraste entre estos dos grupos demostró diferencias significativas en los procesos de *sustitución, estructura silábica: analogía, omisión de sílaba átona, reducción de grupos consonánticos y procesos múltiples*. Estos resultados podrían deberse a dos razones principales. En primer lugar se podría creer que es posible que el sistema fonológico de los niños en edades entre 7 a 9 años aun no esté completo y por lo tanto, las diferencias entre estos dos grupos serían justificables. La segunda explicación es de tipo cognitivo, y se basa en la mayor capacidad de memoria que tienen los adultos en contraste con los niños (Gathercole y Baddeley, 1993; Hulme, Thomson, Muir y Lawrence, 1984). Para comprobar cualquiera de estas dos propuestas se necesita más investigación.

El contraste por estatus entre los grupos arrojó múltiple información. Primeramente, el contraste de niños con DT y TPL de 5 a 6 años reveló diferencias significativas en los procesos de *omisión, procesos múltiples, reducción de grupos consonánticos y de omisión de coda final*. Estos resultados coinciden con los esperados y concuerdan con la investigación de Archibald y Gathercole (2006), Briscoe, Bishop y Norbury (2001), Edwards y Lahey (1998), Girbau y Schwartz (2007), Marton y Schwartz (2003) y Montgomery (1995) quienes proponen a los procesos de *omisión* y los de *estructura silábica* como diferenciadores entre niños con TPL de los de DT en este tipo de pruebas. Por otro lado, estos resultados no coinciden en con los del estudio de De Bree, Rispen y Gerrits (2007), quienes encontraron la *sustitución y adición de fonemas* como altamente productivos en poblaciones con TPL.

La prevalencia de los errores de *reducción de grupos consonánticos* y de *omisión de coda final*, clasificados como procesos de *estructura silábica*, del grupo de niños de 5 a 6 años con TPL en contraste con los niños con DT emparejados por edad, confirmaría la hipótesis del

déficit del procesamiento de la memoria fonológica. Este tipo de procesos, también se conocen como fonotácticos ya que involucran la organización y agrupación de secuencias fónicas. Por lo tanto, la alta frecuencia de errores de *estructura silábica* manifestaría deficiencias no sólo en la representación fonológica de los individuos con TPL, sino también en el mantenimiento de la información en la memoria fonológica de trabajo.

En los grupos de niños mayores, los niños con TPL se distinguen de los de DT en que producen mayor número de *procesos múltiples*. De este tipo de error no se tiene mucha información en estudios previos ya que cada error en la no-palabra se cuenta por separado. Sólo Marton (2006) afirma que los niños con TPL presentan mayor número de errores en una misma no-palabra a comparación de los niños con DT.

Los resultados mostrados al contrastar los dos grupos con DT contra los dos grupos con TPL, fueron similares a los obtenidos por el contraste entre los dos grupos de niños menores e excepción de los *procesos no categorizables*. Evidentemente, los grupos con TPL presentaron una frecuencia de este tipo de procesos.

Finalmente, el comportamiento de los procesos en el grupo de niños con TPL de 7 a 9 años fue similar al presentado en el grupo de niños con DT de 5 a 6 años. Estos resultados apoyan la hipótesis de un retraso en el desarrollo normal del lenguaje a diferencia de una desviación del lenguaje (Bishop, 1997). Esta hipótesis, permite explicar las limitaciones de procesamiento cognitivo y ha sido apoyada por estudios que abordan la memoria fonológica (Adams y Gathercole, 2000).

Esta investigación presenta varias limitaciones que debido a los objetivos propuestos fueron imposibles de cubrir. Por ejemplo, no se adentra en la variación individual, ni en el análisis de errores en los patrones acentuales de las no-palabras, ni la influencia de número de sílabas sobre el número y tipo de procesos fonológicos en la tarea de RNP, que se ha abordado

ampliamente en otros estudios. Tampoco se ha abordado la influencia de sonidos frecuentes de la lengua sobre los tipos de errores presentados o en el análisis del efecto de la similitud de las no-palabras en los tipos de errores. Por lo tanto, se deja abierto este campo para análisis futuros.

Recapitulando, esta investigación propone un análisis cualitativo inicial de los errores cometidos en una prueba de RNP desde la perspectiva de los procesos fonológicos en niños con TPL y con DT hispanohablantes. A pesar de que los resultados que se han presentado no se pueden generalizar debido al reducido número de participantes y a la alta variabilidad y pocas ocurrencias de algunos procesos fonológicos en la muestra, sí nos permiten conocer un poco más sobre su comportamiento en una tarea compleja. Se muestra que existen tendencias generales en relación al tipo de procesos, y variaciones de ocurrencia por edad y estatus entre los grupos analizados y que ante una tarea de carga en el procesamiento se puede recurrir a comportamientos que ya habían sido superados.

7. Bibliografía

- Aceña Palomar, J. (1996). Adquisición y desarrollo del nivel fonológico. Intervención didáctica en retrasos y trastornos fonológicos y fonéticos. *Dúlcida* 8,11-20.
- Acevedo, M. A. (1993). Development of Spanish consonants in preschool children. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 15, 9-15.
- Acosta, V. M. y Ramos, V. (1998). Estudio de los desórdenes del habla infantil desde la perspectiva de los procesos fonológicos. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, XVIII, 124-142.
- Adams, A. M. y Gathercole, S. E. (2000). Limitations in working memory: Implications for language development. *International Journal of Language and Communication*

Disorders, 35, 95-116.

- Aguado G. (1999). *Trastorno específico del lenguaje. Retraso del lenguaje y disfasia*. Málaga: Aljibe.
- Aguado, G. (2009). El trastorno específico del lenguaje (TEL): un trastorno dinámico. *Revista de la Federación Española de Profesores de Audición y Lenguaje, 88*, 13-22.
- Aguado, G. (2011). *Contribuciones al diagnóstico del trastorno específico del lenguaje por medio de la repetición de pseudopalabras*. Manuscrito no publicado.
- Aguado, G., Cuetos-Vega, F., Domezán, M. y Pascual, B. (2006). Repetición de pseudopalabras en niños españoles con Trastorno Específico del Lenguaje: marcador psicolingüístico (Repetition of pseudo-words in Spanish children with Specific Language Impairment: psycholinguistic markers). *Revista Neurología, 43*, 201-208.
- Aguilar, M. E. (2002). Diagnóstico diferencial precoz entre el trastorno del lenguaje y el retraso del lenguaje a partir de los procesos de simplificación fonológica. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología 22(2)*, 90-99.
- Aguilar-Mediavilla, E., Sanz-Torrent, M. y Serra-Raventos, M. (2002). A comparative study of the phonology of pre-school children with specific language impairment (SLI), language delay (LD) and normal acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics, 16(8)*, 573-596.
- Aguilar-Mediavilla, E. y Serra-Raventos, M. (2005). *A-RE-HA análisis del retraso del habla: protocolos para el análisis de la fonética y la fonología infantil*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Aguilar-Mediavilla, E. y Serra-Raventos M. (2006). Phonological profile of Spanish-Catalan children with Specific Language Impairment at Age 4: Are there any changes over time? *Folia Phoniátrica et Logopaedica. 58*, 400-414.

- Ahmed, S. T., Lombardino, L. J. y Leonard C. (2001). Specific language impairment: Definitions, causal mechanisms, and neurobiological factors. *Journal of Medical Speech-Language pathology*, 9, 1-16.
- Aitchison y Chiat, 1981Aitchison, J. y Chiat, S. (1981). Natural phonology or natural memory?: The interaction between phonological processes and recall mechanisms. *Language and speech*, 24(4), 311–326.
- Ajuriaguerra J. (1980). *Manual de psiquiatría infantil*. Barcelona: Toray-Masson.
- Alarcos, E. (1965). *Fonología española*. Madrid: Gredos.
- Alarcos, L. E. (1994). *Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.
- Anderson, R. y Smith, B. (1987). Phonological development of two-year-old monolingual Puerto Rican Spanish-speaking children. *Journal of Child Language*, 14, 57-78
- Aram D. M. y Nation J. E. (1980). Preschool language disorders and subsequent language and academic difficulties. *Journal of Communication Disorders*, 13, 159–170.
- Archibald, L. M. D. y Gathercole, S. E. (2006). Short-term and working memory in specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 41, 675–693.
- Archibald, L. M. D. y Gathercole, S. E. (2007). Nonword repetition in specific language impairment: more than a phonological short-term memory deficit. *Psychonomic Bulletin and Review*, 14(5), 919-924.
- Baars, B. J. (1992). A dozen competing-plans techniques for inducing predictable slips in speechh and action. En B. J. Baars (Ed.), *Experimental slips and human error: Exploring the architecture of volition*. (pp.129-150). New York: Plenum Press.
- Baddeley A. D., Gathercole S.E. y Pagano C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105, 158–173.

- Baddeley, A. D. y Hitch, G. J. (1974). Working memory. En G. A. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation*, Vol. 8. (pp. 47-90). New York: Academic Press.
- Bavin, E. L., Wilson, P. H., Maruff, P. y Sleeman, F. (2005). Spatiovisual memory of children with specific language impairment: evidence for generalized processing problems. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40, 319–332.
- Bedore, L. (1999). The acquisition of Spanish. En O. Taylor y L. Leonard (Eds.), *Language acquisition across North America: Cross-cultural and cross-linguistic perspectives*. (pp. 157-208). San Diego: Singular Publishing Group.
- Bedore, L. y Leonard, L. (1998). Specific Language Impairment and grammatical morphology: A discriminant function analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 1185-1192.
- Bedore, L. y Leonard, L. (2001). Grammatical morphology deficits in Spanish-speaking children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44, 905-925.
- Bedore, L. y Leonard L. (2005). Verb inflections and noun phrase morphology in the spontaneous speech of Spanish-speaking children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 26, 195–225.
- Beers, M. (1992). Phonological processes in Dutch language impaired children. *Scandinavian Journal of Logopedics and Phoniatrics*, 17, 9-16.
- Berg, T. (1992). Phonological harmony as a processing problem. *Journal of Child Language*, 19, 225- 257.
- Biran, M. y Friedmann, N. (2004). *SHEMESH: Naming a Hundred Objects*. Tel Aviv: Tel Aviv University.
- Bishop, D. (1992). The biological basis of specific language impairment. En: C. Fletcher y D. May (Eds.), *Specific speech and language disorders in children*. (pp. 2-17). Londres: AFASIC-Whurr.

- Bishop, D. (1997). *Uncommon understanding: Development and disorders of language comprehension in children*. East Sussex (UK): Psychology Press Limited.
- Bishop, D. (2004). Specific language impairment: Diagnostic dilemmas. In: Verhoeven L. y Balkom H. (Eds.), *Classification of Developmental Language Disorders. Theoretical Issues and Clinical Implications*. (pp. 309–26). Londres: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bishop, D. y Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027-1050.
- Bishop, D. y Leonard, L. (2001). *Speech and language impairments in children: causes, characteristics, intervention and outcome*. Oxford: Psychology Press.
- Bishop, D., North, T. y Donlan, C. (1996). Nonword repetition as a behavioural marker for inherited language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 391–403.
- Boersma, P. y Weenink, D. (2012). Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 5.3.35, retrieved 8 December 2012 from <http://www.praat.org>
- Bortolini, U. y Leonard, L. (2000). Phonology and children with specific language impairment: Status of structural constraints in two languages. *Journal of Communication Disorders*, 33, 131-150.
- Bortolini, U., Arfé, B., Caselli, C. M., Degasperi, L., Deevy, P. y Leonard, L. B. (2006). Clinical markers for specific language impairment in Italian: The contribution of clitics and nonword repetition. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 41(6), 695-712.
- Bosch, L. (1983). Identificación de procesos fonológicos de simplificación en el habla infantil. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología III* (2), 96-102.

- Bosch L. (1990). *Aprende a hablar: la relación entre las producciones del balboteo y las primeras palabras*. (Disertación doctoral no publicada). Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Bosch, L. (2004). *Evaluación fonológica del habla infantil*. Barcelona: Masson.
- Bosch, L. y Serra, M. (1997). Grammatical morphology deficits of Spanish-speaking children with specific language impairment. *Amsterdam Series in Child Language Development*, 6, 33-46.
- Botting, N. y Conti-Ramsden, G. (2000). Social and behavioural difficulties in children with language impairment. *Child Language, Teaching and Therapy*, 16, 105-120.
- Botting, N. y Conti-Ramsden (2001). Non-word repetition and language development in children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, 421-432.
- Bowey, J. A. (1996). Clarifying the phonological processing account of nonword repetition. *Applied Psycholinguistics*, 27(4), 548-552.
- Boyd-Bowman, P. (1952). La pérdida de vocales átonas en la altiplanicie mexicana. *Nueva Revista de Filología Hispánica*, 6, 138-40.
- Boysson-Bardies, B., Hallé, P., Sagart, L. y Durand, C. (1989). A crosslinguistic investigation of vowel formants in babbling. *Journal of Child Language*, 16, 1-17.
- Boysson-Bardies, B. y Vihman, M. M. (1991). Adaptation to language: Evidence from babbling and first words in four languages. *Language*, 67, 297-319.
- Brea-Spahn, M. R. (2009). *Spanish-specific patterns and nonword repetition performance in English language learners*. (Disertación doctoral no publicada). University of South Florida, Florida.
- Briscoe, J., Bishop, D. V. M. y Norbury, C., F., (2001). Phonological processing, language and literacy: A comparison of children with mild to moderate sensori-neural hearing loss

- and those with specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 329-340.
- Brown, L., Sherbenou, R.J. y Jonshen, S. K., (2000). *TONI-2, Test de inteligencia no verbal* (Test of non-verbal intelligence). Madrid: TEA.
- Brownell, R. (Ed.) (2000). *Expressive One-Word Picture Vocabulary Test*. San Antonio: Pearson.
- Brownell, R. (Ed.) (2000). *Receptive One-Word Picture Vocabulary Test*. San Antonio: Pearson.
- Burquest, D. A. (1998). *Phonological analysis: A functional approach*. 2nd edition. Dallas, TX: Summer Institute of Linguistics.
- Butragueño, M. (2002). *Variación lingüística y teoría fonológica*. México: El Colegio de México.
- Byrd, C. T., Vallely, M., Anderson, J. D. y Sussman, H. (2012). Nonword repetition and phoneme elision in adults who do and do not stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 37(3), 188-201.
- Calderón, J. (2003). *Working memory in Spanish-English bilinguals with language impairment*. San Diego, CA: University of California, San Diego/San Diego State University.
- Canellada, M. J. y Madsen, J. K. (1987). *Pronunciación del español. Lengua hablada y literaria*. Madrid: Castalia.
- Canellada, M. J. y Zamora, A. (1960). Vocales caducas en el español mexicano. *Nueva Revista de Filología Hispánica*, 14, 221-241.
- Canfield, D. L. (1981). *Spanish Pronunciation in the Americas*. Chicago: University of Chicago Press.

- Carter, A. K., Dillon, C. M. y Pisoni, D. B. (2002). Imitation of nonwords by hearing impaired children with cochlear implants: Suprasegmental analyses. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 16, 619-638.
- Cervera-Mérida, J. F. e Ygual-Fernández, A. (2003). Intervención logopédica en los trastornos fonológicos desde el paradigma psicolingüístico del procesamiento del habla. *Revista de Neurología*, 36(1), 39-53.
- Chiat, S. (2001). Mapping theories of developmental language impairment: Premises, predictions and evidence. *Language and Cognitive Processes*, 16, 113-42.
- Clark, H. H. y Clark, E. V. (1977). *Psychology of Language, an Introduction to Psycholinguistic*. New York: Harcourt, Brace and Jovanovich.
- Clemente, R. (1995). *Los sonidos del habla. Desarrollo del lenguaje*. Barcelona: Octaedro.
- Coloma, C. J., Pavez, M. M., Maggiolo, M. y Pelaloza, C. (2010). Desarrollo fonológico según la fonología natural: incidencia de la edad y del género. *Revista Signos*, 43(72), 31-48.
- Comblain, A. (1999). The relevance of a nonword repetition task to assess phonological short-term memory in individuals with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 6, 76-84.
- Conti-Ramsden, G. (2003). Processing and linguistic markers in young children with specific language impairment (SLI). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 1029-1037.
- Conti-Ramsden, G., Botting, N. y Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for Specific Language Impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 741-748.
- Conti-Ramsden, G. y Hesketh, A. (2003). Risk markers for SLI: a study of young language-learning children. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 38(3), 251-263.

- Cuétara, P. J. (2004). *Fonética de la ciudad de México. Aportaciones desde las tecnologías del habla*. (Tesis de Maestría no publicada). UNAM, México.
- D'Introno, F., Teso, E. del, y Weston, R. (1995). *Fonética y fonología actual del español*. Madrid: Cátedra.
- Dale, P. S., Price, T. S., Bishop, D. V. M. y Plomin, R. (2003). Outcomes of early language delay: I. Predicting persistent and transient language difficulties at 3 and 4 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 544-560.
- Davis, B. L. y MacNeilage, P. F. (1995). The articulatory basis of babbling. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 1199-1211.
- De Bree, E., Rispens, J. y Gerrits, E. (2007). Non-Word Repetition in Dutch Children with (a Risk of) Dyslexia and SLI. *Clinical Linguistics and Phonetics* 21, 935-944.
- Díez-Itza, E. (1995). Procesos fonológicos en la adquisición del español como lengua materna. En J.M. Ruiz, P. Sheerin y E. González-Cascos (Eds.), *Actas del XI Congreso Nacional de Lingüística Aplicada*. (pp. 225-264). Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Díez-Itza, E. y Martínez, V. (2003). Procesos de metátesis en el desarrollo fonológico de los niños de 3 a 6 años. *Psicothema*, 15, 285-291.
- Díez-Itza, E. y Martínez, V. (2004). Las etapas tardías de la adquisición fonológica: procesos de reducción de los grupos consonánticos. *Anuario de Psicología*, 35, 177-202.
- Díez-Itza, E., Martínez, V., Cantora, R., Justicia, F. y Bosch, L. (2001). Late phonological processes in the acquisition of Spanish. En M. Almgren, A. Barreña, Ma. J. Ezeizabarrena, I. Idiazábal y B. MacWhinney (Eds.), *Research on child language acquisition*. (pp. 790-799). Somerville: Cascadilla Press.
- Dodd, B. (1995). *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder*. London: Whurr.

- Dodd, B., Holm, A., Hua, Z. y Crosbie, S. (2003). Phonological development: a normative study of British English-speaking children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 17(8), 617-643.
- Dollaghan, C., Biber, M. y Campbell, T. (1995). Lexical influences on non-word repetition. *Applied Psycholinguistics*, 16, 211-222.
- Dollaghan, C. y Campbell, T. F. (1998). Nonword repetition and child language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(5), 1136-1146.
- Donegan, P. J. y Stampe, D. (1979). The study of natural phonology. En: Dinnsen, D. (Ed.), *Current approaches to phonological theory*. (pp. 126–173). Bloomington: Indiana University Press.
- Ebert, K.D., Kalanek, J., Cordero, K. N. y Kohnert, K. (2008). Spanish nonword repetition: Stimuli development and preliminary results. *Communication Disorders Quarterly*, 29(2), 67-74.
- Edwards, J. y Lahey, M. (1998). Nonword repetitions of children with specific language impairment. *Applied Psycholinguist*, 19, 279-309.
- Edwards, M. L. y Shriberg, L. D. (1983). *Phonology: Applications in communicative disorders*. San Francisco: College-Hill Press.
- Elbers, L. (1982). Operating principles in repetitive babbling: a cognitive continuity approach. *Cognition*, 12, 45-63.
- Elbers, L. y Ton, J. (1985). Play pen monologues: the interplay of words and babbles in the first words period. *Journal of Child Language*, 12, 551-565.
- Ellis, E. y Thal, D. (2008). Early language delay and risk for language impairment. *Perspectives on Language Learning and Education*, 15(3), 93-100.

- Ellis Weismer, S. y Hesketh, L. J. (1996). Lexical learning by children with Specific Lanaguage Impairment: Effects of linguistic input presented at varting speaking rates. *Jorunal of Speech and Hearing Rsearch*, 39, 177-190.
- Ellis Weismer, S., Tomblin, J., Zhang, X., Buckwalter, P., Chynoweth, J. y Jones, M. (2000). Nonword repetition performance in school-age children with and without language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 865–878.
- Fabiano-Smith, L. y Goldstein, B. (2010). Phonological Acquisition in Bilingual Spanish–English Speaking Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53, 160-178.
- Fabiano, L. (2006). *Phonological representation in Spanish-English bilingual children*. (Disertación doctoral no publicada). Temple University, Philadelphia, PA.
- Fazio, B. (1998). The effect of presentation rate on serial memory in young children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 41, 1375-1383.
- Fazio, Becific language impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 41, 1375–1383.
- Fee, E. (1995). The phonological system of a specifically language-impaired population. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 9, 189-209.
- Ferguson, C. A. (1975). Fricatives in child language acquisition. En L. Heilmann (Ed.), *Proceedings of the 8th International Congress of Linguistics*. (pp. 647–664). Bologna: Società editrice il Mulino.
- Ferguson, C. A. (1979). Phonology as an individual access system: Some data from language acquisition. En C. J. Fillmore, D. Kempler y W. S.-Y. Wang (Eds.), *Individual differences in language ability and language behavior* (pp. 189–201). New York: Academic Press.

- Ferguson, C. y Macken, M. A. (1983). The Role of Play in Phonological Development. En Nelson Keith E.(Ed.), *Children's Language Vol. 4*. (pp. 231-245). New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ferguson, C.A. (1964). Baby-talk in six languages. *American Anthropologist*, 66 (2), 103-114.
- Ferguson, C.A. (1978). Learning to pronounce: the earliest stages of phonological development in the child. En F.D. Minified y L.L. Lloyd (Eds.), *Communicative and cognitive abilities: early behavioural assessment*. (pp. 273-297). Baltimore: University Park Press.
- Ferguson, C.A. y Farwell, C.B. (1975). Words and sounds in early language acquisition. *Language*, 51, 419-439.
- Fernández Planas, A. M. (2005). *Así se habla. Nociones fundamentales de fonética general y española. Apuntes de catalán, gallego y euskara*. Barcelona: Horsori.
- Fikkert, P. y Penner, Z. (1998). Stagnation in prosodic development of language- disordered children. En A. Greenhill, M. Hughes, H. Littlefield, y H. Walsh (Eds.), *Proceedings of the 22nd Annual Boston University Conference on Language Development 1*, (pp. 201-212). Boston : Cascadilla Press.
- Franklin, S. (1989). Dissociations in auditory word comprehension – evidence from nine fluent aphasic patients. *Aphasiology*, 3, 189–207.
- Fromkin, V. (Ed.). 1973. *Speech errors as linguistic evidence*. The Hague: Mouton.
- Gallon, N., Harris, J. y van der Lely, H. (2007). Non-word repetition: An investigation of phonological complexity in children with Grammatical SLI. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 21, 435-455.
- Gathercole, S. E. (1995). Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Memory and Cognition*, 23, 83-94.

- Gathercole, S. E. (2006). Complexities and constraints in nonword repetition and word learning. *Applied Psycholinguistics*, 27, 599-613.
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27, 513–543.
- Gathercole, S. E. y Baddeley, A. D. (1993). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition? *European Journal of the Psychology of Education*, 8, 259-272.
- Gathercole, S. E. y Baddeley A. D. (1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of Memory and Language* 28(2), 200–213.
- Gathercole, S. E. y Baddeley A. D. (1990): Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language* 29, 336–360.
- Gathercole, S. E., Service, E., Hitch, G. J., Adams, A.M. y Martin, A. J. (1999). Phonological short-term memory and vocabulary development: Further evidence on the nature of the relationship. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 65-77.
- Gathercole, S. E., Willis, C. S., Emslie, H., y Baddeley, A. D. (1992). Phonological memory and vocabulary development during the early school years: A longitudinal study. *Developmental Psychology*, 28(5), 887-898.
- Gathercole, S. E., Willis, C. y Baddeley, A. D. (1991). Nonword repetition, phonological memory and vocabulary development: A reply to Snowling, Chiat and Hulme. *Applied Psycholinguistics*, 12, 375-379.
- Gathercole, S. E., Willis, C., Emslie, H. y Baddeley, A. D. (1991). The influences of number of syllables and wordlikeness on children's repetition of nonwords. *Applied Psycholinguistics*, 12, 349-367.

- Gil F. J. (2007). *Fonética para profesores de español: De la teoría a la práctica*. Madrid: Arco/Libros.
- Gillam, R. B., Cowan, N. y Day, L. (1995). Sequential memory in children with and without language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 38, 393-402.
- Girbau, D. y Schwartz, R. (2007). Nonword repetition in Spanish-speaking children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 42(1), 59-75.
- Girbau, D. y Schwartz, R. (2008). Phonological working memory in Spanish-English bilingual children with and without Specific Language Impairment. *Journal of Communication Disorders*, 41(2), 124-145.
- Goldman, R. y Fristoe, M. (1969). *Goldman-Fristoe Test of Articulation*. Circle Pines: American Guidance Service.
- Goldstein, B. (2004). Phonological development and disorders in bilingual children. En B. Goldstein (Ed.), *Bilingual language development and disorders in Spanish-English speakers*. (pp. 257-286). Baltimore: Brookes Publishing Company.
- Goldstein, B., Fabiano, L. y Washington, P. (2005). Phonological skills in predominantly English, predominantly Spanish, and Spanish-English bilingual children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 36, 201–218.
- Goldstein, B. e Iglesias, A. (1996). Phonological patterns in normally developing Spanish-speaking 3- and 4-year-olds of Puerto Rican descent. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27, 82–90.
- Goldstein, B. y Washington, P. S. (2001). An initial investigation of phonological patterns in normally developing patterns in typically developing 4-year-old Spanish-English bilingual children.. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 32, 153-164.

- Graf Estes, K. M., Evans, J., Alibali, M. W., y Saffran, J. R. (2007). Can infants map meaning to newly segmented words? Statistical segmentation and word learning. *Psychological Science, 18*, 254-260.
- Gray, S. (2003). Word learning by preschoolers with specific language impairment: What predicts success? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 46*, 56–67.
- Greenberg, J. (1965). Some generalizations concerning initial and final consonant clusters. *Linguistics, 18*, 5-34.
- Grunwell, P. (1981). The development of phonology: a descriptive profile. *First Language, 3*, 161-191.
- Grunwell, P. (1985). *Phonological assessment of child speech (PACS)*. Windsor: NFER-Nelson.
- Grunwell, P. (1991). Developmental phonological disorders from a clinical –linguistic perspective. En M. Yavas (Ed.), *Phonological Disorders in Children: Theory, Research and Practice*. (pp. 37-64). London: Routledge.
- Guerra, R. (1983). Estudio estadístico de la sílaba en español. En M. Esgueva y M. Cantarero (Eds.), *Estudios de fonética I*. (pp. 9-112). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Guirao, M. y Borzone M. A. (1972). Fonemas, sílabas y palabras del español de Buenos Aires. *Filologia, 16*, 135-165.
- Gutiérrez-Clellen, V. F., Restrepo, M. A., Bedore, L., Peña, E. y Anderson, R. (2000). Language sample analysis in Spanish-speaking children: Methodological considerations. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 31*, 88–98.
- Gutiérrez-Clellen, V. F. y Simón-Cerejido, G. (2010). Using nonword repetition tasks for the identification of language impairment in Spanish-English-Speaking children: Does the language of assessment matter? *Learning Disabilities Research and Practice, 25*(1), 48–58.

- Harris, J. (1969). *Spanish Phonology*. Cambridge: The MIT Press.
- Harris, J. (1983). *Syllable structure and stress in Spanish: A non-linear analysis*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Harris, J. (1991). *La estructura silábica y el acento en español: Análisis no lineal*. Madrid: Visor.
- Hellwag, C. F. 1781. *Dissertatio Inauguralis Physiologico Medica de Formatione Loquelaе*. (Disertación doctoral no publicada). Universidad de Tübingen, Tübingen.
- Hick, R., Botting, N. y Conti-Ramsden, G. (2005). Cognitive abilities in children with specific language impairment (SLI): Consideration of visuo-spatial skills. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40(2), 137-149.
- Hill E. L. (2001). Non-specific nature of specific language impairment: a review of the literature with regard to concomitant motor impairments. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, 149–171.
- Hincapié, L., Giraldo, M., Castro, R., Lopera, F. y Pineda, D. (2007). Propiedades lingüísticas de los trastornos específicos del desarrollo del lenguaje. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(1), 47-61.
- Hodson, B. (1980). *The assessment of phonological processes*. Danville, IL: Interstate Printers and Publishers.
- Hodson, B. (1994). Determining intervention priorities for preschoolers with disordered phonologies: Expediting intelligibility gains. En E. J. Williams y J. Langsam (Eds.), *Children's phonology disorders: Pathways and patterns* (pp. 65-87). Rockville, MD: ASHA.
- Hodson, B. y Paden, E. (1981). Phonological processes which characterize unintelligible and intelligible speech in early childhood. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 369–373.

- Holmgren, Lindblom, Aurelius, Jalling, y Zetterstrom, 1986; Holmgren, K., Lindblom, B., Aurelius, G., Jalling, B. y Zetterstrom, R. (1986). On the phonetics of infant vocalization. En B. Lindblom y R. Zetterstrom (Eds.), *Precursors of early speech*. (pp. 51–63). New York: Stockton Press.
- Hualde, J. I. (2005). *The sounds of Spanish*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hulme, C., Thomson, N., Muir, C. y Lawrence, A.L. (1984). Speech rate and the development of short-term memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 241-253.
- Ingram, D. (1976). *Phonological Disability in Young Children*. New York: American Elsevier Publishing.
- Ingram, D. (1981). *Procedures for the phonological analysis of children's language*. Baltimore: University Park Press.
- Ingram, D. (1983). *Trastornos fonológicos en el niño*. Barcelona: Médica y Técnica.
- Ingram, D. (1986). Explanation and phonological remediation. *Child Language Teaching and Therapy*, 2, 1-29.
- Ingram, D. (1999). *Crosslinguistic research on phonological impairment*. Presentación en el Congreso de la American Speech-Language-Hearing Association. San Francisco, CA.
- Ingram, D., Christensen, L., Veach, S. y Webster, B. (1980) The acquisition of word-initial fricatives and affricates in English by children between 2 and 6 years. En G. H. Yeni-Komshian, J. F. Kavanagh y C. A. Ferguson (Eds.), *Child phonology*, Vol. 1. (pp. 169-92). New York: Academic Press.
- Ingram, D. y Tse, S. (1978). Phonological development in children. *The School Psychology Digest*, 7, 4-15.
- Jackson-Maldonado, D. (2010). La identificación del Trastorno Específico de Lenguaje con pruebas formales e informales (Identification of Specific Language Impairment with formal and informal tests). *Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1),

33-50.

- Jackson-Maldonado, D. (2011). La identificación del Trastorno Específico de Lenguaje en Niños Hispano-hablantes por medio de Pruebas Formales e Informales. *Revista Neuropsicología Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 33-50.
- Jackson-Maldonado, D. y Conboy, B. (en proceso) Nonword repetition and language skills in Spanish-speaking children with and without Primary Language Impairment.
- Jackson-Maldonado, D., Bárcenas Acosta, R. P. y Alarcón Neve, L. J. (en prensa). Variabilidad morfosintáctica en las narrativas de niños con Trastorno Específico de Lenguaje. En R. Barriga (Ed.), *Las narrativas y su impacto en el desarrollo lingüístico infantil*. México, D.F: El Colegio de México.
- Jaeger, J. (2005). *Kid's Slips: What Young Children's Slips of the Tongue Reveal About Language Development*. New York: Mahwah, NJ. Publication.
- Jakobson, R. (1939). Observations sur le classement phonologique des consonnes. En W. Pée y E. Blancquaert (Eds.), *Proceedings of the 3rd International Congress of Phonetic Sciences*. (pp. 34-41). Ghent: University de Ghent.
- Jakobson, R. (1941/68). *Child language, aphasia and phonological universals*. The Hague y Paris: Mouton.
- Jiménez, B. C. (1987). Acquisition of Spanish consonants in children aged 3-5 years, 7 months. *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools*, 18(4), 357-363.
- Johnston, J. R. (1992). Cognitive abilities of language-impaired children. En P. Fletcher y D. Hall (Eds.), *Specific speech and language disorders in children: Correlates, characteristics and outcomes*. (pp. 105-116). London: Whurr Pub.
- Johnston, J. R., Smith, L. B., y Box, P. (1997). Cognition and communication: referential strategies used by preschoolers with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Sciences*. 40, 964-974.

- Jones, G., Tamburelli, M., Watson, S. E., Gobet, F. y Pine, J. M. (2010). Lexicality and frequency in Specific Language Impairment: Accuracy and error data from two non-word repetition tests. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53, 1642-1655.
- Kamhi, A. G. y Catts, H. W. (1986). Toward an understanding of developmental language and reading disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 337-347.
- Kamhi, A. G. y Catts, H. W. (1999). Language and reading: Convergence and divergence. En H.W. Catts y A.G. Kamhi (Eds.), *Language and reading disabilities*. (pp. 1-24). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Kohnert, K. (2008). *Language disorders in bilingual children and adults*. San Diego: Plural.
- Kohnert, K., Windsor, J. y Yim, D. (2006). Do language-based processing tasks separate children with primary language impairment from typical bilinguals? *Learning Disabilities Research and Practice*, 21, 19–29.
- Koopmans–van Beinum, F. y Van der Stelt, J. (1986). Early stages in the development of speech movements. En B. Lindblom and R. Zetterstrom (Eds.), *Precursors of early speech. Wenner Gren. International Symposium Series 44*. (pp. 37-50). New York: Stockton.
- Ladefoged, P. (1975). *A course in phonetics*. New York: Hartcourt, Brace, Jovanovich.
- Lahey, M. (1990). Who shall be called language disordered? Some reflections and one perspective. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55, 612-620.
- Launay, C. L. y Borel Maissonny, S. (1989). *Trastornos del lenguaje la palabra y la voz en el niño*. Barcelona: Masson.
- Leonard, L. (1998). *Children with Specific Language Impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Leonard, L. (2000). Specific Language Impairment across languages. En D. Bishop y L. Leonard (Eds). *Speech and language impairments in children: causes, characteristics, intervention and outcome*. (pp. 115-129). Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Leonard, L., Ellis W. S., Miller, C., Francis, D., Tomblin, J. y Kail, R. (2007). Speed of processing, working memory, and language impairment in children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(2), 408-428.
- Levelt, W. (1989.) *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge, MA: MIT.
- Linares, T. A. (1981). Articulation skills in Spanish-speaking children. En R.V. Padilla (Ed.), *Ethnoperspectives in bilingual education research*. (pp. 363-367). Ypsilanti, MI: Eastern Michigan University.
- Lleó, C. (1997). *La adquisición de la fonología de la primera lengua y de las lenguas extranjeras*. Madrid: Visor.
- Llisterri, J. y Mariño, J. B. (1993). Spanish adaptation of SAMPA and automatic phonetic transcription. En ESPRIT Project 6819 (SAM-A), (Ed.), *Speech Technology Assessment in Multilingual Applications*. (pp. 1-9). London: SAM-A periodic progress report.
- Lloyd, P. M. y Schnitzer, R. (1967). A Statistical Study of the Structure of the Spanish Syllables. *Linguistics*, 37, 58-72.
- Locke, J. L. (1983). *Phonological acquisition and change*. New York: Academic Press.
- Lope Blanch, J. M. (1966). Para el conocimiento del habla hispanoamericana: Proyecto de estudio del habla culta de las principales ciudades de Hispanoamérica. En: *Simposio de Bloomington (1964). Actas, informes y comunicaciones*. (pp. 255-26). Bogotá: Instituto Caro y Cuervo,
- Lum, J. A. G., Conti-Ramsden, G. y Lindell, A. K. (2007). The attentional blink reveals sluggish attentional shifting in adolescents with specific language impairment. *Brain and Cognition*, 63, 287-295.

- Mackay, D. G. (1987). *The Organization of perception and action*. New York: Springer-Verlag.
- Macken, M. (1978). Permitted complexity in phonological development: one child's acquisition of Spanish consonants. *Lingua* 44, 219–253.
- Macken, M. (1979). Developmental reorganization of phonology: a hierarchy of Basic units of acquisition. *Lingua* 49, 11–49.
- Maggiolo, M. y Pavez, M. M. (2000). *Test para evaluar los procesos fonológicos de simplificación (TEPROSIF)*. Santiago de Chile: Ed. Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Maillart y Parisse, 2006; Maillart, C. y Parisse, C. (2006). Phonological deficits in French speaking children with SLI. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 41, 253-74.
- Maillart, C., Schelstraete, M. A. y Hupet, M. (2004). Phonological representations of children with SLI: a study of French. *Journal of Speech, Hearing and Language Research*, 47, 187 - 198.
- Mann, V. A. y Liberman, I. Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory: Can they presage early reading problems? *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592-599.
- Marshall, C. R., Harris, J. y van der Lely, H. K. J. (2003). The nature of phonological representations in children with Grammatical-Specific Language Impairment (G-SLI). En Hall, D., Markopoulos, T., Salamoura, A. y Skoufaki, S. (Eds.), *Proceedings of the University of Cambridge First Postgraduate Conference in Language Research*. (pp. 511-517). Cambridge: Cambridge Institute of Language Research.
- Marshall, C. R. y van der Lely, H. K. J. (2009). Effects of word position and stress on onset cluster production: Evidence from typical development, SLI and dyslexia. *Language*, 85, 39-57

- Martínez Celdrán, E., Fernández Planas, A. M. y Carrera, J. (2003). Illustrations of the IPA: Spanish. *Journal of the International Phonetic Association*, 33(2), 255-260.
- Martínez, L., Bruna, A., Guzmán, M., Herrera, C., Valle, J. y Vásquez, M. (2002). Alteraciones en las representaciones fonológicas de la memoria de trabajo en niños preescolares con trastorno específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22, 181-189.
- Martínez, V. y Díez-Itza, E. (2012). Procesos de asimilación en las etapas tardías del desarrollo fonológico. *Psicothema*, 24(2), 193-198.
- Marton, K. (2006). Do nonword repetition errors in children with specific language impairment reflect a weakness in an unidentified skill specific to nonword repetition or a deficit in simultaneous processing? *Applied Psycholinguistics*, 27(4), 569-573.
- Marton, K. y Schwartz, R. G. (2003). Working memory capacity and language processes in children specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 46, 1138–1153.
- Marton, K., Schwartz, R. G., Phinkasova, M., Roth, R. y Kelmenson, L. (2006). Can children with specific language impairment support their working memory performance with their long-term knowledge. Manuscrito no publicado.
- Mason, M., Smith, M. y Hinshaw, M. (1976). *Medida Española de articulación (Measurement of Spanish Articulation)*. San Ysidro, CA: San Ysidro School District.
- Matluck, J. H. (1951). *La pronunciación en el español del Valle de México* (Disertación doctoral no publicada). UNAM, México.
- McCarthy, R. A. y Warrington, E. K. (1984). A two-route modelo f speech production: evidence from aphasia. *Brain*, 107, 463-485.
- Melgar de González, M. (1976) *Cómo detectar al niño con problemas del habla*. México: Trillas.

- Menn, L. (1974). *A theoretical framework for child phonology*. Trabajo presentado en la 50th Annual Summer Meeting of Linguistic Society of America. Amherst, Mass.
- Menn, L. (1976). Evidence for an interactionist-discovery theory of child phonology. *Papers and Reports in child Language Development*, 12, 169-177.
- Menn, L. (1977). An autosegmental approach to child phonology – first explorations. En G. N. Clements (Ed.), *Harvard studies in phonology I*. (pp. 315–334). Linguistics Department, Harvard University.
- Menn, L. (1978) Phonological units in beginning speech. En A. Bell y J. Hooper (Eds.), *Syllables and segments*. (pp. 157-171). Amsterdam: North Holland.
- Menn, L. (1983). Development of articulatory, phonetic and phonological capabilities. En B. Butterworth (Ed.), *Language Production*, 2. (pp. 3-50). London: Academic Press.
- Menn, L. y Stoel-Gammon, C. (2010). Phonological development: Learning sounds and sound patterns. En J. Berko Gleason (Ed.), *The development of language* (7th ed.), (pp. 61-108). Needham Heights, MA: Pearson.
- Merzenich, M. M., Jenkins, W. M., Johnston, P., Schreiner, C., Miller, S. L. y Tallal P. (1996). Temporal Processing Deficits of Language-Learning Impaired Children Ameliorated by Training. *Science*, 271, 77-81.
- Metsala, J. L. (1999). Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development. *Journal of Educational Psychology*, 91, 3-19.
- Miller C. A., Kail R., Leonard L.B. y Tomblin J.B. (2001). Speed of processing in children with specific language impairment. *Journal of Speech Language Hearing Research*, 44, 416–33.
- Miranda y Martínez (1999) *Phonological disability in SLI: a case study of a Spanish-speaking child*; in Abstract. Presentado en el 8th International Congress for the Study of Child Language. Zarautz, Universidad del País Vasco.

- Montgomery, J. M. (1995). Examination of phonological working memory in specifically language impaired children. *Applied Psycholinguist*, 16, 335-378.
- Montgomery J. M. (2000). Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43, 293-308.
- Montgomery, J. M. (2002). Information processing and language comprensión in children with specific language impairment. *Topics in Language Disorders*, 22, 62-84.
- Montgomery J. M. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: What we know so far. *Journal of Communication Disorders*, 36, 221-231.
- Montgomery, J. M. (2004). Sentence comprehension in children with specific language impairment: Effects of input rate and phonological working memory. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39, 115-134.
- Morgan, G. (2010). *Nonword repetition in Spanish-English bilinguals with and without language impairment*. (Disertación doctoral no publicada). Arizona State University, Arizona.
- Morgan, G., Restrepo, M.A., y Auza, A. (2009). Variability in the grammatical profiles of Spanish-speaking children with specific language impairment. En J. Grinstead (Ed.), *Hispanic child languages: Typical and impaired development*. (pp. 283-302). Amsterdam: John Benjamins.
- Munson, B., Kurtz, B. y Windsor, J. (2005). The influence of vocabulary size, phonotactic probability, and wordlikeness on nonword repetitions of children with and without language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 1033–1047.
- Navarro Tomás, T. (1918). *Manual de pronunciación española*. Madrid: CSIC.
- Navarro Tomás, T. (1944). *Manual de entonación española* (4a ed.). Madrid: Guadarrama.

- Navarro Tomás, T. (1946). Escala de frecuencia de fonemas españoles. En *Estudios de fonología española* (2a Ed.). New York: Las Americas Publishing Company.
- Norbury, C., Tomblin, J. B. y Bishop, D. V. M. (Eds.) (2008). *Understanding Developmental Language Disorders: From Theory to Practice*. New York, NY: Psychology Press.
- Oller, D. K. (1973). The effect of position-in-utterance on speech segment duration in English. *Journal of the Acoustical Society of America*, 54, 1235-1247.
- Oller, D. K. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy. En G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh, y C. Ferguson (Eds.), *Child phonology, Volume 1. Production*. (pp. 93-112). New York: Academic Press.
- Oller, D. K. (1995). Development of vocalizations in infancy. En H. Winitz (Ed.), *Human communication and its disorders: a review, volume IV*. (pp. 1-30). Timonium, MD: York Press, Inc.
- Oller, D. K., y Eilers, R. E. (1975). Phonetic expectation and transcription validity. *Phonetica*, 31, 288-304.
- Oller, D. K., y Eilers, R. E. (1981). A pragmatic approach to phonological systems of deaf speakers. En N. Lass (Ed.), *Speech and language: Advances in basic research and practice*, Vol. 6. (pp. 103-141). New York: Academic Press.
- Oller, D. K., Eilers, R. E., Neal, A. R., y Schwartz, H. K. (1999). Precursors to speech in infancy: the prediction of speech and language disorders. *Journal of Communication Disorders*, 32, 4, 223-246.
- Oller, D. K., Wieman, L., Doyle, W. y Ross, C. (1976). Infant babbling and speech. *Journal of Child Language*, 3, 1-11.
- Papagno, C., Valentine, T. y Baddeley, A. D. (1991). Phonological short-term memory and foreign-language learning. *Journal of Memory and Language*, 30, 331-347.

- Parisse, C. y Maillart, C. (2009). Specific language impairment as systemic developmental disorders. *Journal of Neurolinguistics* 22, 109-122.
- Pater, J. y Werle, A. (2003). Direction of Assimilation in Child Consonant Harmony. *Canadian Journal of Linguistics* 48(3), 385-408.
- Paul, R. y Jennings, P. (1992). Phonological behavior in toddlers with slow expressive language development. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 99–107.
- Pavez, M. Maggiolo, M. Peñaloza, C. y Coloma, C. (2009). Desarrollo fonológico en niños de 3 a 6 años: Incidencia de la edad, el género y el nivel socioeconómico. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 8(1), 17-31.
- Pavez, M., Schwalm, A. y Maggiolo, L. (1986). Trastornos fonológicos en niños con retraso simple de lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 6, 205-214.
- Pérez, H. E. (2003). Frecuencia de fonemas. *E-rthabla, Revista Electrónica en Tecnologías del Habla 1*: [s.p.].
- Perissinotto, G. (1975). *Fonología del español hablado en la Ciudad de México: Ensayo de un método sociolingüístico*. México: El Colegio de México.
- Pineda, L., H. Castellanos, J. Cuétara, L. Galescu, J. Juárez, J. Llisterri, P. Pérez y L. Villaseñor. (2009). The Corpus DIMEx100: Transcription and Evaluation. *Language Resources and Evaluation*, 44(4), 347-370.
- Plante, E. (1998). Criteria for SLI: the Stark and Tallal legacy and beyond. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, 951-957.
- Preisser, D., Hodson, B. y Paden, E. (1988). Developmental Phonology: 18-29 months. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 53, 125–130.
- Quilis, A. (1993). *Tratado de fonología y fonética españolas*. Madrid: Gredos.
- Quilis, A. (1998). *Principios de fonología y fonética españolas*. Madrid: Arco/Libros.

- Quilis A. y Fernández (1975). *Curso de fonética y fonología españolas*. Madrid: CSIC.
- Ratner, N. B. (1994). Phonological analysis of child speech. En: J. Sokolov y C. Snow (Eds.), *Handbook of research in language development using*. (pp. 324-372). Childe. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rescorla, L. (2000). Do late talkers turn out to have reading difficulties a decade later. *Annals of Dyslexia*, 50, 87-102.
- Rescorla L. (2005). Age 13 language and reading outcomes in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 48, 459–472.
- Rescorla, L. y Bernstein-Ratner, N. (1996). Phonetic profiles of toddlers with Specific Expressive Language Impairment (SLI-E). *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 153-165.
- Rescorla, L. y Ratner, N. B. (1996). Phonetic profiles of typically developing and language-delayed toddlers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 153–165.
- Rescorla, L. y Roberts, J. (2002). Nominal vs. verbal morpheme use in late talkers at ages 3 and 4. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 1219-1231.
- Rescorla, L. y Schwartz, E., (1990) Outcome of toddlers with specific expressive language delay. *Applied Psycholinguistics*, 11, 393-408.
- Restrepo, M. y Gutiérrez-Clellen, V. (2001). Article use in Spanish-speaking children with specific Language Impairment. *Journal of Child Language*, 28, 433-452.
- Rice, M. L., Sell, M. A. y Hadley, P. A. (1991). Social interactions of speech and language impaired children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 1299-1307.
- Roberts, J., Burchinal, M. y Footo, M. (1990). Phonological process decline from 2 1/2 to 8 years. *Journal of Communication Disorders*, 23(3), 205-217

- Roberts, J., Rescorla, L., Giroux, J. y Stevens, L. (1998). Phonological skills of children with specific expressive language impairment (ELI-E): Outcome at age 3. *Journal of speech, language and Hearing Research*, 41, 374-384.
- Roy, P. y Chiat, S. (2004). A prosodically controlled word and nonword repetition task for 2- to 4-year-olds: evidence from typically developing children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 4, 223-234.
- Saceda, M. (2005). *Adquisición prosódica en español peninsular septentrional: la sílaba y la palabra prosódica*. (Tesis de maestría no publicada). Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Saito, A., Yoshimura, T., Itakura, T. y Lambon Ralph, M. A. (2003). Demonstrating a wordlikeness effect on nonword repetition performance in a conduction aphasic patient. *Brain and Language*, 85(2), 222-230.
- Santos, F. H., Bueno, O. F. A. y Gathercole, S. E. (2006). Errors in nonword repetition: Bridging short- and long-term memory. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 39, 371-385.
- Scarborough, H. y Dobrich, W. (1990). Development of children with early language delay. *Journal of Speech and Hearing Research*, 33, 70-83.
- Schwartz, R., Leonard, L., Folger, M., y Wilcox, M. (1980). Early phonological behaviour in normal-speaking and language disordered children: Evidence for a synergistic view of linguistic disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45, 357-377.
- Schweickert, R. (1993). A multinomial processing tree model for degradation and redintegration in immediate recall. *Memory and Cognition*, 21, 168-175.
- Scott, C. y Windsor, J. (2000). General language performance measures in spoken and written narrative and expository discourse in school-age children with language learning disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 324-339.

- Semel, E., Wiig, E. H. y Secord, W. A. (2006). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals*. London: The Psychological Corporation.
- Serra, M. (1984). Normas estadísticas de articulación para la población escolar de 3 a 7 años del área metropolitana de Barcelona. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 3(4), 232-235.
- Serra, M. (2002). Trastornos del Lenguaje: preguntas pendientes en investigación e intervención. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22, 63-76.
- Serra, M., Serrat, E., Solé, R., Bel, A. y Aparici, M. (2000). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Ariel.
- Shriberg, L. D. y Kwiatkosky, J. (1980). *Natural Process Analysis (NPA): A procedure for phonological analysis of continuous speech samples*. New York: John Wiley and Sons.
- Silva, M. K., Ferrante, C., Borsel, J. y Pereira, M. M. (2012). Phonological acquisition of Brazilian Portuguese in children from Rio de Janeiro. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 24(3), 248-54.
- Smith, N. V. (1973). *The Acquisition of Phonology: a case study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith, N. V. (1978). Lexical representation and the acquisition of phonology. En B.B. Kachru (Ed.), *Linguistics in the Seventies: Directions and Prospects*. Edición especial de *Studies in Linguistic Sciences*, 8, 259-273.
- Snowling, M., Chiat, S., y Hulme, C. (1991). Words, nonwords and phonological processes: Some comments on Gathercole, Willis, Emslie y Baddeley. *Applied Psycholinguistics*, 12, 369-373.
- Stampe, D. (1969). The acquisition of phonetic representation. En: Binnick, R. et al. (eds.), *Papers from the fifth regional meeting of the Chicago Linguistic Society*. (pp. 443–454). Chicago: Chicago Linguistic Society.

- Stampe, D. (1979). *A Dissertation on Natural Phonology*. New York: Garland.
- Stark, R.E. (1980). Stages of speech development in the first year of life. En G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh y C. Ferguson (Eds.), *Child phonology, vol. 1*. (pp. 73–90). New York: Academic Press.
- Stark, R. E. y Tallal, P. (1981). Selection of children with specific language deficits. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 46*, 114–112.
- Stoel-Gammon, C. (1989). Prespeech and early speech development of two late talkers. *First Language, 9*, 207–224.
- Stoel-Gammon, C. (1990). Issues in phonological development and disorders. En J. F. Miller (Ed.), *Progress in Research on Child Language Disorders*. (pp. 255-265). Austin, TX: Pro-Ed.
- Stoel-Gammon, C. y Cooper, J. (1984). Patterns of early lexical and phonological development. *Journal of Child Language, 11*(2), 247-271.
- Stoel-Gammon, C. y Dunn, C. (1985). *Normal and disordered phonology in children*. Baltimore: University Park Press.
- Stothard, S. E., Snowling, M. J., Bishop, D. V. M. y Kaplan, C. A. (1998). Language-impaired preschoolers: a follow up into adolescence. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 41*(2), 407–418.
- Sussman, J. (1993). Perception of formant transition cues to place of articulation in children with language impairments. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 36*, 1286-1299.
- Tallal, P., Allard, L., Miller, S. y Curtiss, S. (1997). Academic outcomes of language impaired children. En C. Hulme y M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention*. (pp. 167-181). London: Whurr.

- Tallal, P., Miller, S. L., Bedi, G., Byma, G., Wang, X., Nagarajan, S. S., Schreiner, C., Jenkins, W. M. y Merzenich, M. M. (1996). Language comprehension in language-learning impaired children improved with acoustically modified speech. *Science*, 271(5245), 81-84.
- Tallal, P., Miller, S. L. y Fitch, R. (1993). Neurobiological basis of speech: a case for the preeminence of temporal processing. *Annals of New York Academy of Sciences*, 682, 27-47.
- Tallal, P., Miller, S. L., Jenkins, W. M. y Merzenich, M. M. (1997). The role of temporal processing in developmental language-based learning disorders: research and clinical implications. En B. A. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention*. (pp. 49-66). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Thal, D., Miller, S., Carlson, J. y Vega, M. (2005). Nonword repetition and language development in 4-year-old children with and without a history of early language delay. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 48, 1481–1495.
- Thal, D. y Tobias, S. (1992). Communicative gestures in children with delayed onset of oral expressive vocabulary. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 1281–1289.
- Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E. y O'Brien, M. (1997). Prevalence of Specific Language Impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 40, 1245-1260.
- Tomblin, J. B., Records, N. L. y Zhang, X. (1996). A system for the diagnosis of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 1284-94.
- Trubetzkoy, N. (1939). *Grundzüge der Phonologie*. Göttingen: van der Hoeck. & Ruprecht. Berkeley y Los Angeles: University of California Press.
- Ullman, M. T. y Pierpont, E. I. (2005). Specific language impairment is not specific to language: The procedural deficit hypothesis. *Cortex*, 41(3), 399-433.

- Ureña, H. P. (1938). *El español en México, los Estados Unidos y la América Central*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires,
- Van der Lely, H. K. J. (1993). Specific language impairment in children: Research findings and their therapeutic implications. *European Journal of Disorders of Communication*, 28(3), 247-261.
- Vihman, M. M. (1985). Language differentiation by the bilingual infant. *Journal of Child Language*, 12, 287-324.
- Vihman, M. M. (1988). Early phonological development. En J. Bernthal y N. Bambson (Eds.), *Articulation and phonological disorders*. (2da Ed., pp. 60-109). New York: Prentice-Hall.
- Vihman, M. M. (1992). Early syllables and the construction of phonology. En C.A. Ferguson, L. Menn y C. Stoel-Gammon (Eds.), *Phonological development: Models, research, implications* (pp. 393-422). Timonium, MD: York Press.
- Vihman, M. M. (1993). Variable paths to early word production. *Journal of Phonetics*, 21, 61-82.
- Vihman, M. M. (1996). *Phonological development*. Oxford: Blackwell.
- Vihman, M. M., Macken, M. A., Miller, R., Simmons, H. y Miller, J. (1985). From babbling to speech: a re-assessment of the continuity issue. *Language*. 61, 397-445.
- Vivar, P. y León, H. (2007). Aplicación del cuestionario para la evaluación de la fonología infantil (CEFI) a una muestra de niños chilenos de diferente nivel socioeconómico. *Revista Chilena Fonoaudiología*, 8.
- Vivar, P. y León, H. (2009). Desarrollo fonológico-fonético en un grupo de niños entre 3 y 5;11 años. *Revista CEFAC: Atualização científica em fonoaudiologia e educação*, 11(2), 190-198.
- Weiner (1979). *Phonological Process Analysis*. Baltimore: University Park Press.

Whalen, D. H., Levitt, A. y Wang, Q. (1991). Intonational differences between the reduplicative babbling of French and English learning infants. *Journal of Child Language*, 18, 501-516.

Windsor, J. y Hwang, M. (1999). Testing the generalized slowing hypothesis in specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1205-1218.

Yoss, K. A. y Darley, F. L. (1974). Developmental apraxia o speech in children with defective articulation. *Journal of Speech and Hearing Research*, 17, 399-416.

8. Apéndice

Tabla 19. Lista de No-palabras empleadas por número de sílaba

1 sílaba	2 sílabas	3 sílabas	4 sílabas	5 sílabas
tar	piadur	numetia	dicastelor	empuleconi
fun	muca	tablecó	catífago	acubénipo
sil	dantú	etibo	depolima	milocadunte
fol	quiesa	jemipa	alefico	kiyatanidul
pir	blijo	dumalte	pireglusa	blimocátupa