

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



DESCRIPCIÓN DE LA FONOLOGÍA EN NIÑOS CON
DESARROLLO FONOLÓGICO PROLONGADO,
TRASTORNO DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE Y
SÍNDROME DE DOWN

TESIS DOCTORAL

DOCTORADO EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD EVALUACIÓN Y
TRATAMIENTO PSICOLÓGICO

2013

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



DESCRIPCIÓN DE LA FONOLOGÍA EN NIÑOS CON
DESARROLLO FONOLÓGICO PROLONGADO,
TRASTORNO DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE Y
SÍNDROME DE DOWN

TESIS DOCTORAL

DOCTORADO EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD EVALUACIÓN Y
TRATAMIENTO PSICOLÓGICO

Doctoranda

DENISSE PÉREZ HERRERA

Dirección de Tesis

DRA. ELVIRA MENDOZA LARA

DRA. GLORIA CARBALLO GARCÍA

2013

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Denisse Pérez Herrera
D.L.: GR 902-2014
ISBN: 978-84-9028-912-9

“Porque cualquier esfuerzo por el bien produce frutos admirables; el verdadero conocimiento es una raíz que nunca se seca” (Sabiduría 3,15).

“Las personas con síndrome de Down nos enseñan capacidad de sorpresa ante el milagro de lo cotidiano. Nos enseñan paciencia en un mundo que rinde pleitesía a la velocidad. Nos enseñan constancia en un mundo que premia la superficialidad y la tarea rápida y poco cuidadosa. Nos enseñan tranquilidad en un mundo prisionero del reloj. Nos enseñan amor desinteresado en un mundo de intereses. Nos enseñan a vivir el ahora en un mundo preso del ayer y del mañana. Nos enseñan amor por la vida en un mundo violento y agresivo. Nos enseñan entusiasmo por lo natural en un mundo en el que todos están de vuelta de todo y se lo saben todo. Nos enseñan a estar pendientes de los sentimientos de los demás en un mundo en el que cada uno va a lo suyo. Nos enseñan a valorar los pequeños logros en un mundo en el que solamente unos pocos, los mejores, los número uno, son valorados y admirados. Nos enseñan a agradecer, en un mundo permanentemente insatisfecho” (Ruiz Rodríguez, 2011).

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quisiera agradecer la labor de apoyo de mis tutoras Dra. Elvira Mendoza y Dra. Gloria Carballo, en ellas encontré el complemento entre el saber y el bien hacer

En segundo lugar agradecer por el apoyo económico a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile

Debo agradecer a May Bernhardt y Joe Stemberger por la entrega de sus conocimientos y la oportunidad de formar parte de su equipo

A Ruth Hanson por su ayuda desinteresada y guía en el uso de PHON

Agradecer también a Carmen Ávila y María Luisa por su apoyo valioso, por tantas transcripciones de corpus complejos.

Agradecer a todo el equipo de GranaDown, especialmente a Trinidad Moya y a todas las logopedas que con afecto cooperaron y me enseñaron de los niños con Síndrome de Down, por el tiempo que duró la investigación me hicieron sentir parte de su centro.

Un reconocimiento especial tienen aquellos padres y los niños con Síndrome de Down que quisieron participar de esta investigación, me enseñaron a evaluar con paciencia y alegría.

Quiero reconocer el apoyo de los equipos de primaria de los colegio que formaron parte de mi muestra, en todo momento colaboraron con entusiasmo, me abrieron las puertas de sus colegios y los profesores permitieron que evaluara a los niños en varias sesiones. Espero en cambio haber colaborado en su labor mediante la entrega de informes y reuniones explicativas.

Agradecer a los padres y a los niños de los colegios que quisieron participar de esta investigación.

Debo agradecer también la colaboración desinteresada de dos logopedas que me ayudaron a encontrar a los niños con dificultades. Ellas son Flor Jara Muñoz y Julia Fernández.

Finalmente y no menos importante agradecer a Dios por la oportunidad de conocer, aprender y relacionarme con gente tan valiosa.

INDICE

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	1
FONÉTICA Y FONOLOGÍA DEL ESPAÑOL	1
1.1 Fonética del Español	1
1.2 Fonología.....	6
SÍNDROME DE DOWN	23
1.3 Síndrome de Down.....	23
DESARROLLO FONOLÓGICO PROLONGADO Y TRASTORNO DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE	
1.4 DESARROLLO FONOLÓGICO PROLONGADO	46
1.5 TRASTORNO DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE.....	49
CAPÍTULO II: OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	57
Objetivo General	57
Objetivos específicos Estudio 1: Patrones Fonológicos.....	57
Objetivos específicos Estudio 2: Repetición de Palabras y de Pseudopalabras	57
Objetivos específicos Estudio 3: Aspectos Morfológicos del Lenguaje	58
Hipótesis.....	58
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA GENERAL	60
3.1 Participantes	60
3.2 Instrumentos	61
3.3 Procedimiento.....	66
CAPÍTULO IV: ESTUDIOS	69
ESTUDIO 1: PATRONES FONOLÓGICOS.....	69
1.1 METODOLOGÍA	69
1.2 RESULTADOS.....	74
1.3 DISCUSIÓN.....	99
ESTUDIO 2: REPETICIÓN DE PALABRAS Y PSEUDOPALABRAS	105
2.1 METODOLOGÍA	105
2.2 RESULTADOS.....	107
2.3 DISCUSIÓN.....	120
ESTUDIO 3: ASPECTOS MORFOLÓGICOS DEL LENGUAJE	123
3.1 METODOLOGÍA	123
3.2 RESULTADOS.....	126
3.3 DISCUSIÓN.....	130
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES GENERALES	133

ESTUDIO 1.....	133
ESTUDIO 2.....	135
ESTUDIO 3.....	136
LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS.....	137
BIBLIOGRAFÍA.....	138

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Este capítulo está compuesto por tres apartados en los que se desarrollarán conceptualmente los temas abordados en esta investigación. En el primer apartado se presentarán los aspectos que conforman la fonética y fonología del español. En el segundo apartado, se definirá el Síndrome de Down, se explicarán las características semiológicas del cuadro, para profundizar, a continuación, en las características lingüísticas. En el tercer apartado, se definirá conceptualmente el Desarrollo Fonológico Prolongado y el Trastorno del Desarrollo del Lenguaje y se describirán y se expondrán los aspectos lingüísticos alterados.

FONÉTICA Y FONOLOGÍA DEL ESPAÑOL

En este apartado se definirá brevemente la lengua española y el andaluz. Se describirán los fonemas vocálicos y consonánticos. Se desarrollarán dos modelos teóricos: el derivado de la *Fonología no Lineal*, en el que se definirán algunos aspectos prosódicos y de la *Fonología Natural*, mediante la descripción de los procesos fonológicos de simplificación y de ciertos hitos de la adquisición fonológica, para terminar con los perfiles de normalidad por edad.

1.1 Fonética del Español

1.1.1 Español

El Español es una de las grandes lenguas de la cultura occidental y la lengua románica más hablada en el mundo (Moreno Fernández, 2009). Tiene la condición de lengua milenaria, esto quiere decir que ha sido “un instrumento de comunicación útil para una comunidad de hablantes por un tiempo considerable...la lengua ha tenido que adaptarse a muy diferentes circunstancias culturales, política y sociales a partir de las cuales ha podido enriquecer todos sus recursos lingüísticos” (Moreno Fernández, 2009, p. 255).

1.1.2 Andaluz

Toda lengua y, en especial, el español por tener gran extensión geográfica, presenta variación lingüística, lo que supone una forma de hablar distinta al español estándar y que “puede ser entendida como el rasgo esencial por el que una lengua puede expresar significados equivalentes mediante formas diferentes” (Moreno Fernández, 2007, p. 273). Esta variación puede ser producida por factores geográficos, factores sociales y factores culturales, entre otros (Cano & González, 2000).

Moreno Fernández (2009) refiere que cuando se habla de *andaluz* se piensa en un territorio histórico llamado *Andalucía* que está compuesta por las ocho provincias más meridionales de España. Sin embargo, desde un punto de vista fonético se pueden incluir zonas de transición de Extremadura y Murcia, debido a que “su perfil lingüístico acusa heterogeneidad y refleja la convivencia de elementos de diferente origen que, por circunstancias históricas, se han dado cita en un mismo espacio geográfico” (Moreno Fernández, 2009, p. 150).

Cano y González (2000) refieren que las hablas de Andalucía se aprecian como una realidad diferenciada de otras zonas de España. “El habla andaluza... se opone a la castellana en una serie de caracteres que comprenden la entonación, más variada y ágil, el ritmo, más rápido y vivaz... la articulación, más relajada, y la posición fundamental de los órganos, más elevada hacia la parte delantera de la boca” (Lapesa, 1983, p. 509). Sin embargo, no se puede desconocer que existe heterogeneidad en las manifestaciones lingüísticas y que la mayor parte de los rasgos lingüísticos andaluces son comunes a otras variedades del español (Cano & González, 2000).

El aspecto diferenciador más característico del habla andaluza es, sin duda, la pronunciación, superando a los aspectos léxicos y gramaticales. Las características fonéticas más comunes en el habla andaluza son las siguientes: abertura de vocales finales por pérdida o debilitamiento de consonante final; asimilación, aspiración o pérdida de /s/ en posición final de sílaba, yeísmo generalizado, pérdida de /d/ en participios, pérdida de consonantes finales /p/, /d/, /l/, y /n/; seseo, ceceo y distinción, pronunciación predorsal de /s/, pronunciación fricativa de /ʃ̞/; confusión de /l/ y /r/ pérdida o fusión en un solo fonema y aspiración de /x/ (Zamora Vicente, 1979).

1.1.3 Fonemas del Español

Los sonidos del habla llamados conceptualmente *fonemas*, se refieren al conjunto de propiedades sonoras recurrentes usadas en una lengua dada para distinguir palabras de diferente significado (Hidalgo & Quilis, 2004). En rigor no son los fonemas, sino sus *rasgos distintivos*, los que tienen valor diferenciador. A su vez, la (RAE, 2009) considera al fonema como cada una de las unidades fonológicas mínimas que en el sistema de una lengua pueden oponerse a otras en contraste significativo. La lengua española está compuesta por 23 fonemas: 5 fonemas vocálicos /a/, /e/, /i/, /o/, /u/ y 18 fonemas consonánticos /p/, /b/, /f/, /m/, /t/, /d/, /θ/, /n/, /l/, /ʎ/, /k/, /x/, /g/, /s/, /ɲ/, /p/, /ɾ/ y /r/ (Martínez, 2000).

Fonemas Vocálicos

La RAE (2011) define las vocales como unidades sonoras que son articuladas sin obstáculo en el flujo aéreo, poseen el grado máximo de perceptibilidad y pueden constituir, por sí mismas, el núcleo silábico. A su vez, Alarcos Llorach (1981) refiere que “son fonemas vocálicos los fonemas que por sí solos, aisladamente o combinados entre sí, pueden formar palabras o sílabas: a (preposición), he (verbo), y, o, u (conjunciones). Los demás fonemas, incapaces de formar palabra, sin el curso de una vocal, son fonemas consonánticos” (p.145). Se pueden clasificar en función de la posición de la lengua a nivel horizontal (o retraimiento) en: anterior, central y posterior. En función de la altura de la lengua (o abertura oral) en: altas o cerradas /i/, /u/, medias /e/, /o/ y baja o abierta /a/ (Martínez & Fernández, 2007); mirado de este modo se describe un sistema vocálico triangular (Alarcos Llorach, 1981).

Diptongos del español

Las vocales pueden presentarse aisladas o agruparse de dos en dos o de tres en tres en una misma sílaba. Diptongo es el término usado para las sucesiones de dos vocales, que forman un grupo tautosilábico (en una misma sílaba) y los formantes de los dos sonidos parecen formar un todo en el que sólo hay transiciones suaves (D’Introno, Del Teso, & Weston, 1995). En un diptongo una vocal presenta la mayor abertura y constituye el centro o núcleo silábico, en cambio la otra forma el margen silábico

(Quilis, 2009). En el diptongo, desde un punto de vista fonético, no estamos en realidad ante dos vocales, sino ante una combinación de semiconsonante más vocal o vocal más semivocal. En español, son semiconsonánticos la [j] y la [w] (D'Introno, Del Teso, Wetson, 1995). Son semivocales la [i̯] y la [u̯]; estas realizaciones semiconsonánticas y semivocálicas se diferencian de las realizaciones [i] y [u], respectivamente, por la inestabilidad de sus formantes. En su articulación la constricción llega a ser lo suficientemente estrecha como para que los componentes acústicos pierdan la estabilidad habitual de las vocales.

En español se denomina diptongo creciente al grupo de fonemas vocálicos, en el que existe un desplazamiento de los órganos articulatorios de una posición cerrada hacia una más abierta. Se realizan mediante la unión en una misma sílaba de una vocal alta /i/, /u/ con una vocal media o baja /a/, /e/, /o/. En estos casos, las vocales más abiertas forman el núcleo silábico que se sitúa en el segundo lugar. El margen prenuclear está ocupado por la vocal más cerrada /i/, /u/, que recibe el nombre de semiconsonante y se transcribe fonéticamente como [j] o [w] (Hidalgo y Quilis, 2004; Quilis, 2009). En español existen 8 diptongos crecientes: /ja/, /je/, /jo/, /ju/, /wa/, /we/, /wi/, /wo/ (Alarcos Llorach, 1981).

A su vez, se denominan diptongos decrecientes aquellos en que se produce un desplazamiento desde una posición abierta a otra cerrada; en ellos, se agrupan las vocales medias o bajas /a/, /e/, /o/ con una vocal alta /i/, /u/. La vocal que forma el núcleo silábico se encuentra en primer lugar y la situada en el margen silábico postnuclear se denomina semivocal, se transcribe fonéticamente como [i̯] y la [u̯] (Hidalgo y Quilis, 2004). En español existen 6 diptongos decrecientes: /aj/, /au/, /ej/, /eu/, /oj/, /ou/ (Alarcos Llorach, 1981).

Fonemas Consonánticos

Desde un punto articulatorio los fonemas consonánticos pueden clasificarse según sus rasgos distintivos: el punto articulatorio, el modo articulatorio, la acción de las cuerdas vocales y la acción del velo del paladar (Alcina & Blecua, 1994).

1) El punto articulatorio es la zona donde un órgano activo se contacta con otro órgano activo o pasivo para producir un cierre total o parcial del canal (Alcina & Blecua, 1994). Los fonemas se clasifican en: bilabiales, labiodentales, interdentes, dentales, alveolares, palatales y velares (Quilis, 2009).

2) El modo articulatorio es la forma como se aproximan los órganos articulatorios, independientemente de cuales sean, lo que permite clasificarlos en: oclusivos, fricativos, africados, laterales y vibrantes (Alcina & Blecua, 1994).

3) La acción de las cuerdas vocales se realiza cuando hay una vibración de las cuerdas vocales, produciendo un fonema sonoro y cuando no existe vibración, se produce un fonema sordo (Alcina & Blecua, 1994).

4) La acción del velo del paladar se produce por el contacto del velo del paladar contra la pared faríngea, lo que permite el cierre del conducto e impide el flujo de aire hacia las fosas nasales (Quilis, 2009), facilitando los fonemas orales. Al contrario, cuando deja pasar el flujo de aire hacia las fosas nasales se producen los fonemas nasales (Alcina & Blecua, 1994).

Para esta tesis se describirán las consonantes líquidas, que (Hidalgo & Quilis, 2012) señalan como un grupo especial por sus características, debido a que, “se trata de sonidos con una articulación en la que la cavidad bucal presenta una mayor abertura que para el resto de las consonantes, si bien se crea un obstáculo a la salida del aire en algún punto, lo que no impide que este salga libremente por los espacio que quedan sin ocupar” (p. 204). Este grupo está compuesto por los sonidos laterales y vibrantes, los laterales son continuos y el aire sale por los lados de la boca. En cambio los vibrantes son interruptos y en su articulación ocurren una serie de oclusiones (Martínez Celdrán, 1998). De los fonemas líquidos se evaluará /l/ y los fonemas vibrantes /r/ y /ɾ/.

1.1.4 Grupos Consonánticos del español

Los grupos consonánticos tautosilábicos están compuestos por dos fonemas consonánticos (CCV), el primero oclusivo o fricativo y el segundo líquido /r/ o /l/. Son más frecuentes los grupos consonánticos compuesto por /r/ que por /l/ (RAE, 2011). Las combinaciones posibles en español son: /pr/, /tr/, /br/, /dr/, /kr/, /gr/, /fr/, /pl/, /bl/, /tl/, /kl/, /gl/ y /fl/. La única combinación que no se puede realizar es /dl/ (RAE, 2011).

1.2 Fonología

La Fonología se puede definir como la rama de la lingüística que estudia cómo se estructuran los segmentos y los elementos suprasegmentales de una lengua para transmitir significado (RAE, 2011); a su vez, Alarcos Llorach (1981) refiere que la Fonología estudia los elementos fónicos de un lengua desde el punto de vista de su función en el sistema de comunicación. Un aspecto en que la fonología ha alcanzado relevancia es el que implica la adquisición por parte del niño de los aspectos fónicos y fonológicos de su lengua materna, tanto en la percepción de cada elemento, la categorización de los elementos contrastivos, adquisición de estructuras, como en la posterior producción.

1.2.1 Modelos Teóricos del desarrollo fonológico infantil

Para esta investigación se trabajó con dos modelos teóricos de la fonología infantil. El primero la *Fonología no lineal*, y el segundo la *Fonología Natural* de Donegan y Stampe (1979). Se utilizaron estas dos teorías debido a que otorgan el soporte teórico para realizar un análisis comparativo. Al igual que Vivar y León (2007) postulamos que “Las investigaciones actuales, más que ceñirse a supuestos teóricos específicos, combinan los variados aportes teóricos para así elaborar metodologías experimentales confiables que permiten conocer cómo los niños van adquiriendo el sistema fonético-fonológico de su lengua materna” (p. 21).

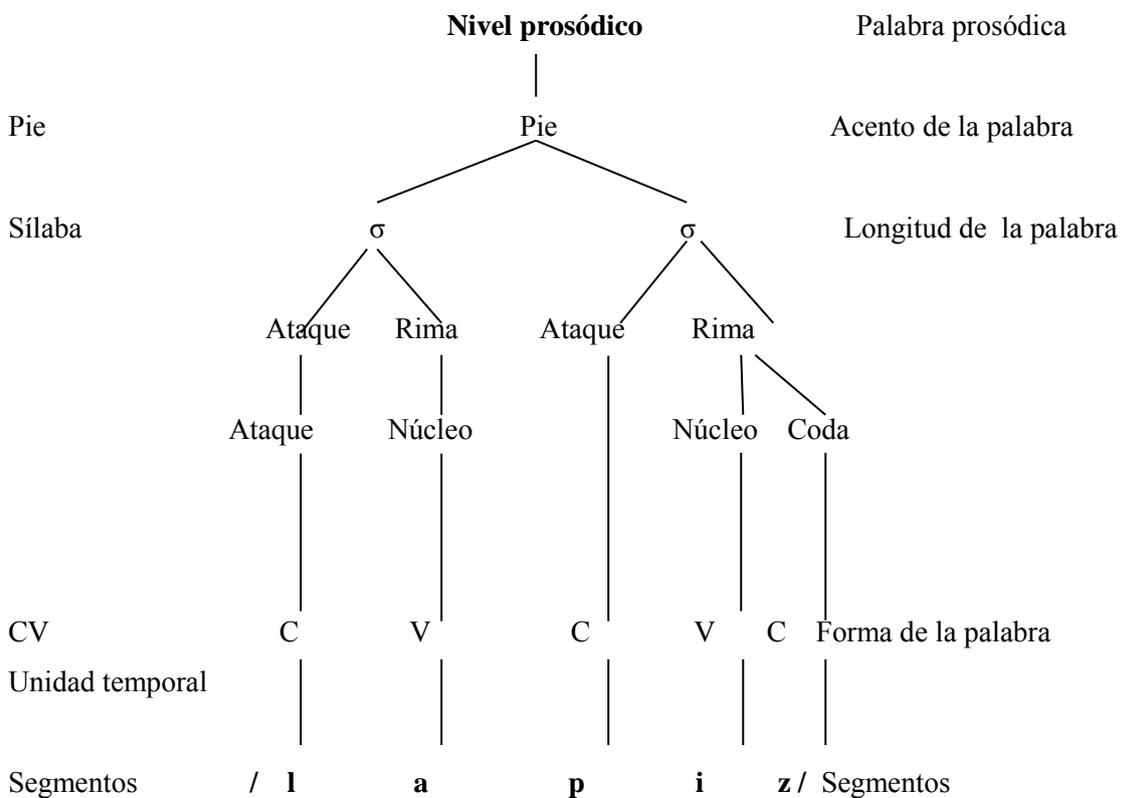
Fonología no Lineal

Como describe Lleó (1997) la Fonología no Lineal, es el nombre general en el que se incluyen diferentes teorías como la Fonología Autosegmental, La Fonología Métrica y la Fonología Léxica. En la Fonología no Lineal, especialmente en la Fonología Prosódica (Waterson, 1970), se propone una división entre dos planos fonológicos, el plano melódico (a nivel segmental), compuesto de segmentos y sus respectivos rasgos y el plano prosódico (a nivel suprasegmental), compuesto por la estructura. Estos dos planos son independientes pero conectados. En la Figura 1 se esquematizan los niveles.

Figura 1. Representación no lineal de la palabra /lápiz/

NIVELES

CATEGORÍA DE ERROR



Elementos suprasegmentales o prosódicos del español

En una secuencia de habla al mismo tiempo se superponen los rasgos fónicos de los aspectos prosódicos, por lo que se les denominan suprasegmentales (Alarco Llorach, 1995). Se pueden mencionar la entonación, el ritmo y el acento; los dos primeros solo serán definidos por no ser parte del análisis en este estudio. Para Quilis (2009) “La entonación es la función lingüísticamente significativa, socialmente representativa e individualmente expresiva de la frecuencia del fundamental en el nivel de la oración” (p.77). A su vez, se puede decir que la entonación es el movimiento melódico que fonéticamente está constituido por las variaciones del tono, la duración y la intensidad del sonido (RAE, 2011).

El ritmo, por su parte, es “la sensación perceptiva producida por la organización y agrupación de los elementos prominentes de un enunciado en intervalos temporales regulares” (RAE, 2011, p. 444). Desde un punto de vista fonológico los elementos suprasegmentales son la sílaba, el acento y la entonación, los dos primeros serán desarrollados a continuación.

Estructura silábica en el español

La sílaba es “una unidad estructural que actúa como principio organizador de la lengua” (RAE, 2011, p. 283). Se puede definir también como la combinación mínima y autónoma de fonemas (Alarco Llorach, 1995). En español, los fonemas vocálicos son los únicos que pueden funcionar como soporte o núcleo silábico. Por sí solos pueden ser sílaba y son siempre su núcleo, en cambio los fonemas consonánticos son marginales, debido a que presentan una posición pre o pos nuclear (Hidalgo & Quilis, 2004).

Una sílaba ideal estaría compuesta por un núcleo, único elemento imprescindible como soporte silábico. El núcleo silábico posee los rasgos máximos de los fonemas que conforman la sílaba (intensidad, sonoridad, perceptibilidad, abertura y tensión muscular) (Quilis, 2009), y dos márgenes, el anterior, explosivo o prenuclear correspondiente al ataque y el margen posterior, implosivo o postnuclear que corresponde a la coda (RAE, 2011), tal como se presenta en las figuras 2a y 2b

Figura 2a. Estructura silábica del español silábica

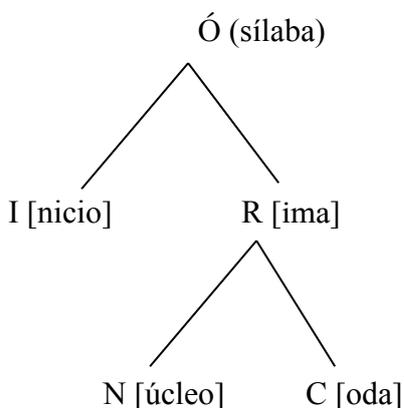
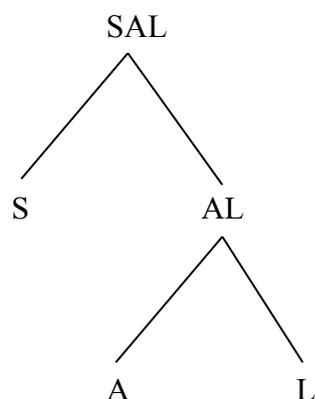


Figura 2b. Ejemplo de estructura silábica



Harris (1991), en cambio, refuta la estructura ternaria aludiendo a que la sílaba tiene dos constituyentes inmediatos, que son el ataque (**A**) y la rima (**R**). El ataque es el elemento opcional y puede estar formado por uno o dos segmentos consonánticos de cualquier tipo. Los ataques de dos segmentos se componen de una obstruyente simple seguida de una de las líquidas /l/ o /r/ (**g**lobo, **t**ren). En cambio, la rima es el constituyente obligatorio que contiene la cima de sonoridad, está siempre formada por una vocal y puede estar compuesta por uno, dos o tres segmentos.

Existen dos clases de sílabas: a) Las abiertas, que son aquellas que terminan en vocal (**pa-to**) y b) Las cerradas que terminan en una o varias consonantes que siguen a la vocal; en este tipo de sílaba la vocal se denomina trabada (**he-rir**) (Hidalgo & Quilis, 2004). En español las sílabas abiertas constituyen un 66,19%, frente a las sílabas cerradas que solo alcanzan a un 33,81% (Quilis, 2009).

Tipología silábica

Según la RAE (2011) los tipos de sílabas propios del español son los siguientes: (Se usa (V) para vocal silábica que forma núcleo silábico, (C) para consonante y (S) para vocal satélite o marginal). Se describen en la Tabla 1 (RAE, 2011, p.293).

Tabla 1. *Tipología silábica del español*

Tipos de Sílabas	Ejemplos	
V	ala	[¹ a.la]
CV	pisa	[¹ pi.sa]
SV	hiere	[¹ i̯e. re]
VC	as	[¹ as]
VS	hoy	[¹ o̯i]
CVC	mal	[¹ mal]
CVS	soy	[¹ so̯]
SVS	huésped	[¹ ɥes.peð]
CCV	plato	[¹ pla.to]
CSV	tiene	[¹ t̩ie.ne]
VCC	instaurar	[ins.ta̯. ¹ rar]
VSC	austral	[a̯us. ¹ tral]
CCVC	tren	[¹ tren]
CCVS	pleito	[¹ ple̩i.to]
CCSV	industria	[in. ¹ dus.tr̩a]
CSVC	viento	[¹ b̩ien.to]
CSVS	buey	[¹ b̩ue̩]
CSVSC	cambiáis	[kam. ¹ b̩ia̩is]
CVCC	constar	[kons. ¹ tar]
CVSC	veinte	[¹ be̩in.te]
CCVCC	transportar	[trans.por. ¹ tar]
CCVSC	claustro	[¹ k̩laus.tro]
CCSVC	industrial	[in.dus. ¹ tr̩jal]

El porcentaje de frecuencia de sílabas en español (Aguilar, 2005) es:

CV (54,9 %)

CVC (21,5 %)

V (4,9%)

VC (4,8)

CCV (4,8 %)

CVV (4,1 %)

CVVC (2,7)

CCVC (1,19 %)

El acento del español

El acento en español se produce cuando se “pone de relieve una unidad lingüística superior al fonema (sílabas, morfemas, palabras) para diferenciarla de otras unidades lingüísticas del mismo nivel. Por lo tanto, el acento se manifiesta como un contraste entre unidades acentuadas y unidades inacentuadas” (Quilis, 2009, p. 70). En español el acento es libre, esto quiere decir que puede estar situado en diferentes sílabas; sin embargo, está restringido a las tres últimas sílabas de la palabra (Alarco Llorach, 1995). El principal parámetro para la percepción del acento del español es la frecuencia fundamental (F0), mientras que la duración sería secundaria (Figueras & Santiago, 1993), aunque para algunos autores se deben considerar ambos aspectos a la vez, F0 y duración para determinar el acento en español (Llisterri, Machuca, De la Mota, Riera, & Rios, 2004). La importancia del acento es que protege al habla de la pérdida de elementos fónicos, tanto en el lenguaje adulto como en la adquisición infantil, lo que permite que se conserve la estructura de la palabra (Saceda Ulloa, 2005).

En español, una palabra tónica tiene una única sílaba acentuada, denominada acentuada o tónica. Todas las demás sílabas de la palabra carecen de esa energía articuladora y son llamadas inacentuadas o átonas, ej: ca- pe – ru- **CI** – ta (wwwSw, del inglés weak-débil [átona] y Strong-fuerte [tónica]). Existe una excepción que son los adverbios terminados en mente, los cuales poseen dos sílabas tónicas: /Unicam**EN**te/ (SwwSw) (Quilis, 2009).

Como refiere Quilis (1978) las palabras tónicas son más frecuentes (63.44%) que las átonas (36.56%) y de los tipos de palabras tónicas, las más frecuentes son las graves (79.50%), seguidas de las agudas (17.68%) y las esdrújulas son de baja frecuencia (2.76%). Saceda (2005) señala que el acento en palabras polisilábicas se encuentra con mayor frecuencia en la penúltima sílaba (graves) y que de ahí se desprende que el pie métrico en español es troqueo silábico prominente a la izquierda.

Fonología Natural

En la década de los setenta se propuso el modelo de la *Fonología Natural* que criticaba el grado de abstracción de la *Teoría de la Fonológica Generativa*. En cambio, en la *Fonología Natural* (Stampe, 1979), se postuló un modelo más concreto y exacto, pudiendo contrastar la teoría con la realidad (Hernando, 2007). Nace el concepto de Procesos Fonológicos de Simplificación (PFS) (Ingram, 1976), que son operaciones mentales innatas que permiten al niño simplificar la palabra del adulto y que, según Bosch (2005), han influido enormemente en “la caracterización de los trastornos fonológicos desde la década de los ochenta hasta la actualidad” (p. 194). Las simplificaciones que realiza el niño no son azarosas, sino que, más bien, siguen patrones claros, jerárquicos y ordenados. Se pueden clasificar en procesos sustitutorios, procesos que afectan a la estructura silábica y procesos asimilatorios (Bosch, 2005). Los PFS utilizados por el niño pequeño se van eliminando paulatinamente mientras se produce su desarrollo fonológico, lo que permite que la producción del niño se parezca a la del adulto.

Procesos Fonológicos de Simplificación

Bosch (2004) realizó una clasificación de los procesos fonológicos de simplificación producidos por los niños españoles en comparación con la producción adulta y determinó tres grandes categorías: sistémicos, estructurales y asimilatorios. Se identificaron quince procesos sistémicos, nueve estructurales y varios asimilatorios correspondientes a procesos de armonía consonántica. Estos tres tipos de procesos se detallarán a continuación.

1) Los procesos sistémicos, se realizan al cambiar un segmento o un rasgo determinado por otro, podemos encontrar

- Frontalización: Sustitución del rasgo velar por uno coronal (o labial).

[gato] → [dato]

- Posteriorización: Proceso inverso en el cual el rasgo coronal es reemplazado por uno velar.

[tapa] → [kapa]

- Insonorización: Pérdida del rasgo sonoro en las oclusivas sonoras [b], [d] y [g], se convierten en [p], [t] y [k].
[cadena] → [catena]
- Oclusivización: Pérdida del rasgo fricativo.
[ojo] → [oko]
- Fricatización: Proceso inverso por el cual el rasgo fricativo se incorpora a una obstruyente y deja de ser oclusiva.
[gara] → [xara]
- Desafricación: Pérdida de la oclusiva que precede a la fricativa en la consonante africada [tʃ].
[tʃokolate] → [ʃokolate]
- Estridencia: Sustitución de la fricativa interdental [θ] por fricativas anteriores estridentes [f] o [s].
[kaθa] → [cafa]
- Avance de la fricativa [s]: Frontalización de la [s] hacia la posición interdental [θ].
[kasa] → [kaθa]
- Palatalización de fricativas: Realización palatal de la fricativa alveolar [s], que se convierte en [ʃ].
[falso] → [falʃo]
- Sonorización de fricativas sordas: “Afecta principalmente a [f], que se realiza como [v]. Sorprende esta producción por la inexistencia en castellano de fricativas sonoras” (Bosch, 2004, p.59).
[fwego] → [vwego]
- Semiconsonantización de líquidas: “Utilización de una semiconsonante para reemplazar ([j] o [w]) cualquier segmento líquido, ya sea lateral o vibrante. En niveles de edad superior, suele reducirse a la sustitución de la lateral palatal por la semiconsonante también palatal [j].
[klase] → [kjase]

[gloβo] → [gwoβo]" (Bosch, 2004, p.59).

- Ausencia de lateral [l]: Utilización de una vibrante o aproximante en sustitución de la líquida lateral [l].

[lapiθ] → [ðapiθ]

- Lateralización de vibrantes: Las vibrantes /r/ y /l/ pierden el rasgo y se producen como una lateral.

[toɾ ta] → [tolta]

[xaro] → [xalo]

- Ausencia de vibrante múltiple: “La múltiple vibración de /r/ se realiza de forma simple o, incluso, pierde este carácter vibrante y se convierte en el sonido aproximante [ð] (en este caso, el mismo proceso puede afectar también a la vibrante simple /r/)” (Bosch, 2004, p.60).

[taro] → [taɾo], [taðo]

- Conversión de la aproximante [ð] en líquida: “En posición intervocálica, los alófonos de las oclusivas sonoras se realizan como aproximantes, pero éstas pueden ser sustituidas por la vibrante simple /r/, que sólo se produce en este contexto o, en otros casos, por la lateral [l].

[espaða] → [espaɾa], [espala]" (Bosch, 2004, p. 60).

2) Los procesos estructurales se producen al reducir la complejidad de la estructura de las palabras, tendiendo a la producción de estructuras más simples del tipo CV y son:

- Omisión de consonantes finales o codas (eliminación de codas para restituir la estructura silábica básica CV).
- Omisión de ataque silábico al inicio de palabra.
- Omisión de sílaba átona
- Simplificación de diptongos (CVV → CV, CVV → CVC)
- Simplificación del ataque silábico complejo
- Metátesis (ejemplo ['halwa] por jaula)
- Coalescencia (ejemplo ['tjɒŋlo] por triángulo)

- Epéntesis (ejemplo [tə're] por tres) y reduplicaciones ([bonbon] por camión).

3) Los procesos asimilatorios: “Se trata de fenómenos sustitutorios aislados, que no pueden explicarse por procesos sistémicos, sino por procesos de armonía consonántica, es decir, los rasgos de alguna consonante dentro de la palabra se extiende a otras consonantes, en sílabas anteriores o posteriores a ésta” (Bosch, 2004, p.61), se describen dos tipos:

a) Por punto de articulación: asimilación velar, asimilación labial, asimilación palatal y asimilación dental.

b) Por modo de producción: asimilación lateral, y asimilación nasal.

1.2.2 Adquisición Fonológica

Como refiere Saceda Ulloa (2005) existe evidencia de que no todos los niños siguen un patrón universal de adquisición lingüística y que es importante la influencia que tiene la lengua ambiente en la forma y en el tiempo de aparición de los distintos elementos de la fonología infántil, es por esta razón; se explicarán algunos hitos de la adquisición en español (estructura silábica, patrones de acentuación, procesos fonológicos de simplificación, adquisición fonémica) y se compararán con otras lenguas para su mejor comprensión.

Aceña (1996), refiere que los niños menores de dos años captan las unidades suprasegmentales (estructura y acento) antes que los segmentos. Tapia (2003) estudió el orden de adquisición de los segmentos y tipos silábicos del español y describió que los tipos silábicos que se adquieren en educación infantil (tres, cuatro y cinco años) son: (V), (CV), (VC), (CVC), (CCV) y (CCVC). Esto ocurre en tres hitos cronológicos que se producen al dominar los segmentos correspondientes; el primer hito está dado por los segmentos (V) y (C-) que generan los tipos silábicos (V) y (CV). El segundo hito se corresponde con el segmento (-C) y forma los tipos (VC), (CVC). El tercer hito se asocia con el segmento (CC-) y genera los tipos silábicos (CCV) y (CCVC). Estos hitos coinciden con los estadios de adquisición propuestos por Demuth y Fee (1995) para el inglés y holandés.

Como señala Tapia (2003) “El denominado orden de adquisición coincide básicamente con los hitos cronológicos, si bien debemos advertir que los hitos cronológicos poseen un carácter acumulativo, pues cada hito cronológico incluye las adquisiciones previas” (p. 495). A su vez, Saceda Ulloa (2005) señala que los niños españoles adquieren antes que las codas, las sílabas sin ataque (V) y (VC) y los diptongos decrecientes (VV).

Para continuar, se describirán dos hitos importantes de la adquisición de la estructura silábica; el primero de adquisición temprana corresponde a la producción de diptongos (VV) y el segundo de adquisición tardía es la producción de grupos consonánticos (CCV). Carballo (1995) en su investigación con niños de Granada determinó edades de aparición de los diferentes tipos de diptongos: **3,0-3,5**; /ie/, /au/, /ue/. **3,6-3,11**; /ei/, /ie/, /au/, /ue/. **4,0-4,5**; /ei/, /ie/, /ua/, /au/, /ue/. **4,6-4,11**; /ei/, /ie/, /ua/, /au/, /ue/. **5,0-5,5**; /ei/, /ie/, /ua/, /au/, /ue/. **5,6-5,11**; /ei/, /ie/, /ua/, /au/, /ue/ y a los **6,0-6,6**; /ei/, /ie/, /ua/, /au/, /ue/.

Diez-Itza & Martínez (2004) estudiaron la etapa tardía del desarrollo fonológico. Para esto evaluaron una muestra total de 240 niños entre 3,0 y 5,11 años. Se centraron en la reducción de los grupos consonánticos (CCV) por ser un proceso típico de esta etapa. El procedimiento utilizado fue el de recolección, transcripción y análisis de habla espontánea en contexto natural. Los autores concluyeron que los procesos van disminuyendo progresivamente a medida que aumentan en edad; los procesos de reducción de grupo consonántico se mantienen en todas las edades, siendo los de tipo heterosilábicos los que prevalecen sobre los de tipo homosilábicos. Además describen que los errores se pueden dar en dos ejes; en el eje sintagmático se tiende a reducir la estructura segmental y se dan procesos fonotácticos en el que ocurren restricciones de la combinación de los fonemas dentro de la sílaba. En el eje paradigmático, las restricciones neutralizan los rasgos distintivos y se dan procesos fonemáticos donde se reportan restricciones de selección de fonemas dentro del sistema.

También es interesante señalar que los autores determinaron tres etapas de desarrollo (una temprana y dos tardías); La primera llamada de expansión, ocurre a los tres años y se caracteriza por la disminución importante de los procesos. La segunda, de estabilización se produce alrededor de los cuatro años, se caracteriza por una inestabilidad del sistema con una reorganización del sistema fonológico, lo que se

traduce en un estancamiento de la eliminación de los procesos, aumento de los procesos y finalmente eliminación progresiva de los mismos. La tercera etapa de resolución, que ocurre de los cinco años en adelante, los procesos fonológicos son residuales y se van eliminando del sistema fonológico.

A su vez, en la investigación de Vivar (2009) realizada con 72 niños Chilenos, con desarrollo típico entre 3 a 5 años, se obtuvo resultados similares a la investigación española de Díez-Itza y Martínez (2004), en el sentido de que la adquisición de los grupos consonánticos aumenta con la edad y se disminuye la presencia de errores de producción. En los resultados se observa que los niños de mayor edad de la muestra presentaban un 95% de articulación normal. Pero, además, se registró el mismo fenómeno de inestabilidad en la adquisición de los grupos consonánticos en el segmento etario de los 4 años. La autora también describe que los grupos consonánticos con líquida como segundo elemento se adquieren antes que los grupos con vibrante como segundo elemento. A su vez, los grupos consonánticos que presentaron mayor porcentaje de errores fueron /tr/ y /dr/.

Gómez Fernández (1997), en su investigación con 104 niños de la provincia de Sevilla determinó cuatro etapas de adquisición; la primera ocurre en los niños antes del año y medio, se caracteriza por la nula producción de los grupos consonánticos; la segunda etapa ocurre entre el 1,5 y 2 años, se produce un elemento del grupo consonántico: generalmente el primero y esporádicamente el segundo. Esta etapa puede continuar, pero con muy poca frecuencia, a partir de los cuatro años; la tercera etapa que transcurre de los dos a los tres años y medio, se producen los dos elementos del grupo consonántico, pero se sustituye uno, generalmente el segundo. El autor distingue cuando el primer elemento es oclusivo o fricativo sordo y, cuando es un fonema sonoro, ya que cuando el primero es sordo y el segundo es lateral se puede sustituir por una semiconsonante y cuando es vibrante se sustituye por una lateral; en cambio cuando, es sonoro, independientemente de cuál es el segundo elemento, se produce una reduplicación del primero. Finalmente, la cuarta etapa que, concluye a los 5 años, se produce la realización de los dos elementos del grupo consonántico, acorde al habla adulta.

Con respecto a los patrones acentuales, podemos decir que se van adquiriendo en estrecha relación con la estructura de la palabra; primero se adquiere la forma más

común en español (Sw) y las formas más complejas como por ejemplo (wSw) son simplificadas al patrón (S). Sin embargo, autores como Astruc, Payne, Post, Prieto, & Vanrell (2010), indican que la adquisición temprana del patrón acentual, más que un patrón universal, estaría dado por la frecuencia de la sílaba y la estructura de la palabra prosódica de la lengua ambiente. Estas autoras evaluaron la estructura de la palabra prosódica (S), (wS), (Sw), (wSw), (SwSw), (wwS), (SwSw) y (SwSw) en 12 niños hablantes de español, 12 de inglés y 12 de catalán de dos, cuatro y seis años de edad.

Los resultados muestran que los niños hablantes de español, utilizan un mayor número de estructuras simples (S) y (Sw) de todos los patrones evaluados, pero al comparar con los niños de las otras dos lenguas (inglés y catalán) se observa que los niños hablantes de español producen un porcentaje mayor de estructuras complejas del tipo (wwS), (SwSw) y (SwSw). Las investigadoras concluyen que a partir de los 2 años, los niños españoles generan un número mayor de palabras de varias sílabas y en general producen una proporción mucho más alta de formas de palabra prosódica compleja. Los resultados indican que los niños catalanes están más cerca del español que del inglés. A su vez, Kehoe y Stoel-Gammon (1997) determinaron que el acento ya está totalmente adquirido a los cuatro años.

En referencia a la evolución de los procesos fonológicos de simplificación en el habla infantil, en la investigación Chilena de Coloma, Pavéz, Maggiolo y Peñaloza (2010), se evaluaron a 180 niños, organizados en dos grupos de 3 y 4 años, a los que se les aplicó el TEPROSIF-R (Pavez, Maggiolo, & Coloma, 2008), que es un test diseñado para la evaluación fonológica. Se concluyó que los niños Chilenos. Al igual que en investigaciones españolas (Bosch, 2004), eliminan procesos fonológicos de simplificación a medida que avanzan en edad. Los procesos más frecuentes fueron de estructura silábica (omisión de elementos átonos, omisión de codas y asimilación idéntica) y en los niños de 3 años se vió un uso mayor de procesos sistémicos (específicamente de fonemas líquidos). En esta investigación también se pudo determinar que no existía influencia del género en el desarrollo fonológico de los niños.

Por su parte, Dodd, Holm, Hua y Crosbie (2003) realizaron un estudio normativo del desarrollo fonológico en habla inglesa; para ello evaluaron a 684 niños entre 3,0 y 6,11 años y se consideraron dos aspectos del desarrollo, la adquisición de sonidos del habla y la edad de eliminación de los patrones de error. Los hallazgos son

parecidos a los estudios en español, debido a que el habla de los niños se hace más precisa en la medida que avanzan en edad y presentan menores patrones de error. El 90 % de los niños en los dos últimos segmentos de edad (sobre 6,0 años), no presentaron errores en su habla.

Otra investigación que aporta datos interesantes de adquisición en catalán, que también son concordantes en español es el estudio de Llach y Palmada (2011). Estas autoras evaluaron a 150 niños de tres a siete años y utilizaron cuatro niveles de análisis; el primero, el número de errores, el segundo corresponde al tipo de error (fonético o fonológico), el tercero evalúa las propiedades que se ven afectadas por los errores y el cuarto, determina el tipo de proceso (sustitución, asimilación, etc). Los hallazgos del primer nivel tienen relación con la desaparición gradual de los errores, aunque, sin embargo, existe un cambio importante entre los cuatro y los cinco años que corrobora la hipótesis de un primer cierre fonológico. El segundo nivel de análisis también apoya la hipótesis de un primer cierre, debido a que se establece un cambio de comportamiento entre los tres y cuatro años, por un lado, y entre los cinco, seis y siete, por otro, En el tercer nivel, al igual que en el segundo, existe una diferencia entre los tres y cuatro años, período en el que los errores implican más de una propiedad y entre los cinco, seis y siete, en el que los errores implican solo una propiedad. El cuarto nivel se determinaron los tipos de procesos y se determinó que las elisiones y metátesis caracterizan a los grupos de menor edad y que a partir de los 5 años, la sustitución, epéntesis y asimilaciones son los procesos más frecuentes. Las autoras concluyen que antes de los cuatro años se producen un gran número de errores, que son más fonológicos que fonéticos y que a partir de los cinco años disminuyen los errores, siendo más fonéticos.

Finalmente, cabe destacar la investigación de Carballo (1995) por tres razones. Primero, por la rigurosidad en el análisis de los datos. Segundo, por el tamaño de la muestra y tercero, porque se realizó un análisis específico entre procesos fonológicos comunes en la niñez y procesos fonológicos dialectales. La autora evaluó a 416 niños de entre 2,6 y 6,6, pertenecientes a Granada capital, se seleccionaron menores monolingües españoles con un desarrollo de lenguaje normal.

En esa investigación se observa que la presencia de PFS propios del habla infantil apenas superan el 7 % (Carballo, Marrero, & Mendoza, 2000) y que disminuyen en la medida que avanza la edad de los niños y es así como entre los 4,0 a 4,6 años el

porcentaje de ocurrencia de PFS es mínimo, a excepción de algunos procesos de reducción de grupo consonántico y coalescencia (Carballo, 1995). No ocurre lo mismo en los PFS dialectales, que en los distintos grupos de edad las diferencias no son significativas (Carballo, Marrero, & Mendoza, 2000). El desarrollo fonológico parece completarse en el rango de edad de 5,6 a 6,0 años. La autora concluye que los hallazgos concuerdan con otras investigaciones en habla inglesa y española aunque se presentan diferencias en la frecuencia de los distintos procesos.

Al analizar los PFS propios del habla andaluza se pudo determinar que los niños granadinos presentaban (Carballo, 1995):

1) Estructura de la sílaba: Omisión de consonantes finales ej: /papel/ por /pape/. Este proceso es de alta frecuencia y está presente en todos los grupos de edades estudiados. En el grupo 1 (2,6-2,11 años) es de 96,15% y en el último grupo (6,0-6,5 años) no baja del 71%. También se observa la presencia de omisión de linguointerdental sonora ej: /dedo/ por /deo/ proceso que varía del 21,15% en el grupo 1, al 11, 54% en el grupo 8 (6,0-6,5 años).

2) Procesos de asimilación: Duplicación de consonante ej: /falda/ por /fadda/, este proceso disminuye con la edad, no llegando al 4% en el último grupo.

3) Procesos de sustitución: Sustitución de interdental por fricativa no estridente /s/, /f/ ej: /zapato/ por /fapato/- /sapato/. Oclusivización de fricativas velares ej: /ojo/ por /oko/. Aspiración de fricativa, líquida o nasal ante oclusiva ej: /pastel/ por /patel/. Ceceo ej: /casa/ por /caza/. Llama la atención los procesos de seseo (sustitución de /s/ por /z/) y la sustitución de /l/ por /r/, debido a que ambos procesos aumentan el porcentaje de aparición con la edad, llegando en el primero a un 21,15% y el segundo al 34,62%. Este hecho corrobora su carácter sociolectal.

La autora señala que estos procesos dialectales, a diferencia de los procesos normales para el desarrollo fonológico, no desaparecen espontáneamente, sino que se utilizan habitualmente en los grupos de mayor edad. Este antecedente es muy relevante para esta investigación, debido a que otorga un sustento teórico válido para realizar un análisis más real de las muestras, sin considerar PFS dialectales como patológicos, lo que aumentaría en forma irreal el número de errores fonológicos de los niños andaluces.

Por último se describirá la adquisición fonológica a nivel segmental, específicamente de los fonemas /l/, /ɾ/ y /r/. Como refiere Aceña (1996) los fonemas líquidos son los de adquisición más tardía, siendo el fonema /r/ el último en aparecer, Acevedo (1993) determina que la aparición del fonema /l/ es a los 3,6 años, /ɾ/ a los 4,6 años y /r/ sobre los 5,11 años., a su vez, Bosch (1984) determina que a los 3 años el fonema /l/ está totalmente adquirido, a los 3 años también presentan correctamente el fonema /ɾ/ en un 80% de la muestra y se generaliza a los 4 años, el fonema /r/ lo realizan un 70% de la muestra a los 4-5 años, un 80% a los 6 años y finalmente a los 7 estaría adquirido en su totalidad. En la investigación de Goldstein, Fabiano y Swasey, (2005) realizada a niños hablantes de español de 5 años, determinaron que la producción correcta del fonema /l/ fue de 95%, de fonema /ɾ/ de 76,19% y /r/ de 76% el mayor porcentaje de errores estuvo en los fonemas /ɾ/ y /r/.

1.2.3 Perfiles de normalidad Fonológica por edad

Bosch (2004) describe perfiles de normalidad en la adquisición fonológica para las edades de tres, cuatro y cinco años; considerando, un 75-80% de producción correcta del segmento o unidad contrastiva del sistema. A continuación se especifican estos perfiles:

Perfil de Normalidad para niños de 3 años

Procesos Sistémicos normales: ausencia de vibrante múltiple, estridencia $\theta \rightarrow$ [s], [f], avance de [s], aproximante [ð] \rightarrow líquida y semiconsonantización [ʎ] \rightarrow [j]. **Procesos Sistémicos indicativos de riesgo:** frontalización, lateralización total de vibrantes, posteriorización de vibrante [R] y oclusivización de fricativas. **Procesos Estructurales normales:** reducción de grupo consonántico, simplificación de diptongos decrecientes, omisión de codas [ɾ] y fricativas. **Procesos Estructurales indicativos de riesgo:** simplificación de diptongos crecientes, omisión total de codas, omisión de consonantes iniciales, omisión de sílabas átonas y reduplicaciones. **Procesos Asimilatorios normales:** velares, labiales y nasales.

Perfil de Normalidad para niños de 4 años

Procesos Sistémicos normales: ausencia de vibrante múltiple, estridencia $\theta \rightarrow [s], [f]$, avance de $[s]$ y semiconsonantización $[\lambda] \rightarrow [j]$. **Procesos Sistémicos indicativos de riesgo:** aproximante $[\delta] \rightarrow$ líquida, frontalización, lateralización total de vibrantes, posteriorización de vibrante $[R]$ y oclusivización de fricativas, **Procesos Estructurales normales:** reducción de algunos grupos consonánticos $[ɹ]$, omisión de codas $[ɹ]$, errores en codas fricativas. **Procesos Estructurales indicativos de riesgo:** simplificación de diptongos crecientes y decrecientes, omisión total de codas, omisión de consonantes iniciales, omisión de sílabas átonas y reduplicaciones. **Procesos Asimilatorios normales:** velares

Perfil de Normalidad para niños de 5 años

Procesos Sistémicos normales: ausencia de vibrante múltiple, semiconsonantización $[\lambda] \rightarrow [j]$ y estridencia $[\theta] \rightarrow [s], [f]$. **Procesos Sistémicos indicativos de riesgo:** aproximante $[\delta] \rightarrow$ líquida, avance de $[s]$, frontalización, lateralización total de vibrantes, posteriorización de vibrante $[ɹ]$, oclusivización de fricativas y otros. **Procesos Estructurales normales:** reducción de algunos grupos $[ɹ]$. **Procesos Estructurales indicativos de riesgo:** omisión de codas $[ɹ]$, errores en codas con fricativas, simplificación de diptongos crecientes y decrecientes, omisión total de codas, omisión de consonantes iniciales, omisión de sílabas átonas y reduplicaciones. **Procesos Asimilatorios:** todos son indicativos de riesgo.

SÍNDROME DE DOWN

1.3 Síndrome de Down

El Síndrome de Down (SD) es una patología genética descrita por Seguin en 1846, que no se restringe a una sola etnia, cultura, clase social o a un solo período histórico (Burns & Gunn, 1995). En 1866 John Langdon Down realizó la primera publicación sobre el tema y sólo en 1959 Lejeune, Gautier y Jacobs establecen como causa del síndrome la trisomía del par 21 (González, 2003). El SD es el trastorno extracromosómico más común, también denominado *trisomía 21*, porque todos los individuos tienen 3 copias del cromosoma 21 (Berger, 2007; Littlefield & Cook, 2010).

1.3.1 Causas del Síndrome de Down

Las causas de esta anomalía pueden ser: **Trisomía regular o simple**, es la forma más frecuente de síndrome de Down y aparece en el 95% de los casos. El origen de este error es la no disyunción o mala separación del par 21 al formarse el óvulo o el espermatozoide en el momento de pasar de 46 cromosomas a 23 (meiosis). Otra forma es la **translocación**, que ocurre en el 3 a 4% de los casos y se debe a que al separarse los dos cromosomas 21 en la formación del óvulo o el espermatozoide, uno de ellos (o un trozo o segmento) queda unido a otro cromosoma para formar un solo cromosoma. La última forma menos frecuente es el **mosaicismo cromosómico**, afecta sólo a entre el 1 y 2% de los casos, en que una fracción de células del organismo tienen trisomía 21. El mosaico surge en una fase posterior a la concepción, debido a una mala segregación de los cromosomas 21 en alguna de las divisiones iniciales de las células (Federación Española de Instituciones del Síndrome de Down, 2010).

1.3.2 Incidencia del Síndrome de Down en España

La incidencia global de Síndrome de Down se aproxima a 1 de cada 700 nacimientos (Martínez Pérez, 2011). La incidencia del diagnóstico en España durante el período 1980-2009 es de aproximadamente 7,24 de cada 10.000 nacidos, cifra publicada por la Federación Española de Instituciones del Síndrome de Down (FEISD, 2010), en su II Plan de Acción para personas con Síndrome de Down de España para el período 2009-2013. Se utilizó como fuente el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas (Bermejo, Cuevas, & Martínez Frías, 2010). En la Tabla 2 se describe la incidencia por período de tiempo.

Tabla 2. *Número de recién nacidos con síndrome de Down en España. Tasas por 10.000 nacidos, período 1980-2009. (Bermejo et al., 2010)*

Período	Por 10.000
1980-1985	14,78
1986-2008	10,17
2009	7,24

Como se puede apreciar en la Tabla 2 la incidencia de niños nacidos con SD en España tiende a disminuir progresivamente. Sin embargo, el número de embarazos de fetos con síndrome de Down tiende a aumentar en todo el mundo, debido probablemente a que hay una tendencia generalizada a posponer la actividad reproductiva por parte de la mujer. Este fenómeno no puede explicarse por los abortos espontáneos (comunes en el SD), sino más bien por la amplia disponibilidad de sistemas de cribado y diagnóstico prenatal específico para detectar SD en el grupo de riesgo, con la consecuente toma de medida de soluciones abortivas (Bermejo et al., 2010). Esto también se observa en toda Europa. En 1993 casi dos tercios de los embarazos terminaban en nacimientos, mientras en 2004 esta tendencia fue opuesta (Cocchi et al., 2010).

1.3.3 Características Generales

En el SD se pueden describir 300 características diferentes (Leddy, 2001), que pueden ser producto de la expresión fenotípica del gen extra. Sin embargo, existe gran variabilidad sintomatológica, debido a que, ningún individuo con SD se parece a otro, ni en los síntomas ni en la gravedad. Esto se puede explicar, por una parte, porque las causas genéticas son distintas (los mosaicos presentan características más leves) y por otra, porque las experiencias ambientales difieren en cada individuo (Berger, 2007). A pesar de esta variabilidad existen características comunes que se presentan en la mayoría de los casos: hipotonía generalizada, facie particular y distintiva debido a una anomalía en la parte central de la cara que da un aspecto de cara achatada, depresión nasal, ojos con oblicuidad anterior, pabellón auricular pequeño, macroglosia y déficit auditivo (González, 2003; Venail, Gardiner, & Mondain, 2005).

1.3.4 Características Cognitivas

Para algunos autores el SD es la causa más habitual de retraso intelectual (Martínez Pérez, 2011), que se puede observar en grado variable, entre un cociente intelectual (CI) de 25 a 50, comparado con el CI promedio de 100 del resto de la población (Littlefield & Cook, 2010). No obstante, este tipo de clasificación solo agrupa a los niños por su rendimiento intelectual, sin considerar su potencial de aprendizaje, siendo por esto una medida psicométrica más útil para determinar el grado de discapacidad, que para dar información relevante para el tratamiento (Robles, 2007).

Un aspecto importante a conocer por su relación con el lenguaje es el cerebro de los niños con SD. En él se presentan una serie de anomalías tanto en la estructura como en la morfología de ciertas áreas. El cerebro de los niños con SD es más pequeño que el de las personas sin SD, debido a que existe un menor número de sinapsis, además de una menor complejidad y producción de neuronas (Martínez Pérez, 2011). En el cerebro de las personas con SD se encuentran más afectadas algunas áreas como el cerebelo y las áreas asociativas de la corteza parietal, frontal, temporal y el hipocampo (Martínez Pérez, 2011). A su vez, Flórez (1997) hace referencia a que las lesiones del cerebro de las personas con SD se caracterizan por ser difusas; no es frecuente la destrucción

completa o la ausencia de una estructura. Lo que se produce es la reducción de los componentes propios de las áreas cerebrales. Esto hace que el resultado sea más complejo y menos concreto. La relación obvia entre las alteraciones morfológicas y funcionales son variables, según Flores (1997):

1. Mecanismos de atención: del estado de alerta y de las actitudes de iniciativa, en los que intervienen núcleos y sistemas mesencefálicos, áreas de la corteza frontal y temporal y de la corteza prefrontal.
2. Procesos implicados en la elaboración del lenguaje, tanto en sus componentes conceptuales (léxico, semántica, pragmática) como computacionales (fonología, morfo-sintaxis)
3. Sistemas de procesamiento de la información sensorial, en mayor grado la de naturaleza auditiva que la naturaleza visual.
4. Procesos de memoria de corta y larga duración que dependen de las áreas sensoriales, tanto primarias como asociativas, del hipocampo y de la corteza prefrontal.
5. Procesos de correlación, análisis, cálculo y pensamiento abstracto que dependen primariamente de la corteza prefrontal y de su interrelación con otras estructuras.
6. Procesos que influyen en la consolidación y expresión del temperamento, la personalidad, los hábitos, la conducta, la sociabilidad, en los que intervienen complejos mecanismos asociativos de la corteza prefrontal, lóbulo temporal, sistema límbico, núcleos diencefálicos y troncoencefálicos (p. 20).

La memoria en el SD merece un punto especial porque se presenta con un perfil particular. Existe acuerdo en los investigadores acerca de la alteración de la memoria en el SD (Rondal & Ling, 2006; Pérez, Beltrán, & Sánchez, 2006; Devenny, 2006). La memoria implícita y la memoria semántica parecen estar a un mismo nivel que su cognición general, en cambio, la memoria episódica y memoria de trabajo están más severamente alteradas (Devenny, 2006). Específicamente la memoria de trabajo presenta una alteración mayor en la modalidad auditiva que en la visual (Jarrold & Baddeley, 2001; Pérez et al., 2006).

En el modelo original de Memoria de Trabajo de Baddeley (1986) se propone que el almacenamiento en la memoria a corto plazo permite actividades cognitivas complejas, que requieren integración, coordinación y manipulación de múltiples unidades de información. El modelo está compuesto de dos *buffers* de memoria independientes, uno para la información verbal o bucle fonológico y otro para la información visuoespacial. Posterior a la propuesta de este modelo el autor incluye el *buffer* episódico (integra información diversa, como de la memoria a largo plazo) (Baddeley, 2002).

A su vez, el bucle fonológico implica dos subcomponentes: un almacén fonológico y un proceso de ensayo articulatorio (Baddeley, 1986). El bucle fonológico es importante porque tiene una función básica como mecanismo para aprender el lenguaje (Smith & Kosslyn, 2008). Se explicará la relación entre este aspecto de la memoria y el lenguaje en el subpartado de repetición de pseudopalabras.

Por último es importante señalar que el cambio de mentalidad y de atención sanitaria, han logrado modificar en forma significativa los parámetros cuantitativos y cualitativos del pronóstico de las anomalías somáticas y cerebrales de las personas con SD (Martínez Pérez, 2011). Así, la estimulación temprana juega un rol crucial en el desarrollo potencial del cerebro de los niños con SD. Apoyando esta idea se cita a Miller (2001), el cual señala “que las habilidades cognitivas son necesarias, pero no suficientes para el desarrollo del lenguaje, y que el resto del impulso para el desarrollo del lenguaje proviene de la estimulación ambiental” (p. 17).

1.3.5 Alteraciones orofaciales

Los problemas otorrinolaringológicos (O.R.L) son muy comunes en los niños con SD, debido a las anomalías estructurales orofaciales, alteraciones funcionales del oído y del sistema inmune (Venail et al., 2005). Estos autores hacen referencia a que la dismorfia facial es la anomalía del esqueleto que va a producir alteraciones de los rasgos craneofaciales, el paladar óseo puede ser estrecho y si se le suma una lengua grande, hipotónica con una posición de protrusión, puede producir alteración en la masticación y el habla (Venail et al., 2005; Rondal, 2006). A nivel de oído se puede observar un

canal auditivo externo “estrecho en el 45-50% de los casos y puede ser obstruido fácilmente por cerumen y descamaciones de la piel” (Venail et al., 2005, p. 21). Domènech y Carulla (2003) evaluaron a 624 sujetos con SD de 8 meses a 17 años confirmando que la presencia de una estenosis considerable del conducto auditivo externo puede presentar un mayor riesgo de tener alteraciones de la permeabilidad de la trompa de Eustaquio, especialmente en los niños de 5 años y de menor edad.

A nivel de oído medio se puede producir una pérdida conductiva por malformación de la cadena de huesecillos. En el oído interno se puede generar hidropesía endolinfática en una cóclea corta. Otro factor que afecta a los niños con SD es la hipotonía que colapsa la entrada de las trompas de Eustaquio en la nasofaringe (Venail et al., 2005). Los autores señalan que “entre el 38% y el 78% tienen una pérdida auditiva de conducción; y el 90% de estos casos se debe a una otitis media con efusión serosa. El otro 10% se debe a impactaciones de cerumen y descamación dérmica en el conducto externo, a conductos estrechos o a anomalías en la cadena de huesecillos” (p. 22). Buckley y Bird (2005) hacen referencia a que además de la pérdida auditiva en los niños con SD se presentan alteraciones en el procesamiento auditivo, mala discriminación y limitaciones en la memoria auditiva. Kumin (2002) realizó una revisión detallada de las alteraciones O.R.L en los niños con SD y su relación con el lenguaje, que se describe en la Tabla 3.

Tabla 3. *Resumen de los factores de riesgo anatómicos y fisiológicos, adaptado de Kumin (2002)*

Hallazgos físicos	Repercusión en el lenguaje
Hipotonía muscular que afecta a los músculos de la boca, lengua y faringe.	Problemas en la articulación, inteligibilidad, imprecisión del habla, voz, resonancia.
Laxitud de ligamentos en la articulación temporomandibular	Articulación, habla imprecisa.
Pobre desarrollo de los huesos de la parte medial de la cara (perfil facial chato, puente nasal plano)	Articulación, habla imprecisa.
Hipertrofia de amígdalas y adenoides / débil bloqueo de las vías respiratorias nasales	Hiponasalidad
Estrechez del maxilar superior	Hipernasalidad, inteligibilidad
Reducción de la altura palatina, arco palatino ojival	Hipernasalidad
Configuración de la escalera palatina en forma de V	Hipernasalidad, inteligibilidad
Anomalías en las uniones neuromusculares de la lengua	Articulación
Otitis media con efusión y pérdida fluctuante de la audición conductiva	Retraso en el habla y desarrollo del lenguaje, en la discriminación auditiva, en la localización auditiva, dificultades en la asociación auditiva
Impactos de cerumen	Retraso en el desarrollo del habla y del lenguaje, en la asociación auditiva, en la localización auditiva
Irregularidades de dentición	Percepción del habla, procesamiento fonético
Mordida abierta	Problemas de articulación, en especial para s, z, sh, t, d, f, v
Maloclusión Clase III de Angle con prognatismo	Articulación, inteligibilidad

Si bien no se pueden desconocer las anomalías estructurales orofaciales presentes en el SD, algunos autores señalan que no serían la causa de la alteración del habla, sino más bien, el problema estaría causado por la incapacidad del sistema neurológico de adaptar las estructuras. Se basa en la concepción de que la fisiología humana tiene una gran capacidad de acomodación a diferencias estructurales para producir un habla inteligible (Leddy, 2001).

1.3.6 Características lingüísticas

Como refiere Martínez Pérez (2011), en el SD el lenguaje puede ser la alteración más evidente. Los dos problemas más importantes de la comunicación lingüística son la ininteligibilidad y la falta de fluidez del lenguaje hablado. La discrepancia entre el lenguaje comprensivo y expresivo ha sido ampliamente estudiado, siendo la comprensión el aspecto más conservado (Chapman, 2001; Martin, Klusek, Estigarribia, & Roberts, 2009; Roch & Levorato, 2009). Además, se aprecian diferencias no solo en aspectos generales (comprensión-expresión), sino también entre diferentes componentes del lenguaje (semántica, morfosintaxis, pragmática) (Galeote, Rey, Checa, & Sebastián, 2010). En este punto hay que aclarar que los niños con SD no están aprendiendo una versión inferior a la de su lengua, sino que el lenguaje que adquieren se parece en la estructura y función al que oyen en su entorno (Miller, 2001).

Para Miller, Leddy y Leavitt (2001) algunas de las características del lenguaje en las personas con SD son: 1) la alteración del lenguaje se relaciona con el desarrollo cognitivo, 2) el rendimiento del lenguaje es mejor en la comprensión que en la expresión, 3) el vocabulario es superior a la gramática, 4) el progreso del habla y del lenguaje está supeditado a varios factores como el estado auditivo, el estado motor del habla, el nivel cognitivo no verbal y la edad cronológica, y 5) existe un progreso continuo que va más allá de la niñez. Los niños pequeños con DS utilizan por un tiempo más prolongado la comunicación no verbal y posteriormente combinan el uso de gestos con palabras como medio para compensar su déficit a nivel expresivo (Jackson-Maldonado, Santiago, & Sánchez, 2012).

Adquisición Fonémica

La mayor limitación en la descripción del desarrollo fonético-fonológico en los niños con SD radica en la escasa investigación al respecto en lengua española. Kent y Vorperian (2013) realizaron una revisión de artículos científicos relacionados con las alteraciones del habla, ninguna de ellos de habla hispana. En habla inglesa Kumin, Council y Goodman (1994), en su estudio longitudinal realizado con niños con SD demostraron que la adquisición de los fonemas era similar a la de los niños con desarrollo típico, sin embargo, la aparición de cada fonema no seguía un orden típico. A su vez, Rondal (2006) también observa el mismo fenómeno.

Cabe destacar la investigación española de Moya et al. (2010), en la que realizaron dos tipos de estudio; uno transversal y otro longitudinal. En ambos se analizó la adquisición de los fonemas de 72 niños con SD de 4 a 10 años, considerándose dos años de intervención como una variable común a todos los sujetos. Para realizar el registro fonético de cada niño se utilizó una muestra de lenguaje espontáneo y test estandarizados. Se consideró que un fonema: a) estaba adquirido si se articulaba correctamente dentro de una palabra en lenguaje inducido, b) estaba en proceso de adquisición cuando se cometían errores fonéticos en la repetición de palabras y c) no estaba adquirido cuando solo se articulaba en forma aislada o existían errores (distorsión, sustitución, etc).

Las conclusiones corroboran los hallazgos descritos para el habla inglesa, ya que hacen referencia a que los niños con SD españoles siguen un proceso de adquisición fonética parecida a los niños sin patología. Es decir, vocales, nasales, oclusivas, fricativas, africadas, líquidas y vibrantes. Sin embargo, se observan desviaciones en la adquisición de algunos fonemas como la /ñ/, /d/, /g/, lo que se podría explicar por las diferencias estructurales de estos sujetos (Moya et al. 2010). Cabe destacar, que no todos los niños de la muestra siguen la misma progresión en edad y porcentaje de adquisición de fonemas debido a las características particulares de cada sujeto.

En la Tabla 4 se muestra la progresión de adquisición de los fonemas. Como se puede apreciar en la edad de 10 años en adelante, no existen datos debido que el estudio longitudinal de Moya et al. (2010) no está finalizado.

Tabla 4. *Porcentaje de adquisición de fonemas en niños con Síndrome de Down. Según Moya et al. (2010)*

EDAD	FONEMAS	PORCENTAJE
4 años	Vocales	100%
	/p/	100%
4 a 5 años	/m/	93%
	/b/	100%
	/t/	93%
	/n/	86%
5 a 6 años	/k/	93%
	/l/	96%
	/ll/	82%
6 a 7 años	/j/	89%
7 a 8 años	/s/	81%
	/z/	86%
8 a 9 años	/f/	97%
	/ñ/	81%
	/d/	81%
9 a 10 años	/ch/	81%
10 en adelante	/g/	
	/r/	
	/rr/	

Los hallazgos más interesantes de la investigación anterior son, en primer lugar, considerar que no todos los niños con SD van a seguir el mismo patrón de progresión en la adquisición de los fonemas, aunque un gran porcentaje va a coincidir con lo encontrado y en segundo lugar, considerar que mientras más temprano se comience el tratamiento logopédico, antes se adquirirán los fonemas. Esto se pudo corroborar en el grupo de niños que empezaron su tratamiento a los 2 años y a la edad de 9-10 años presentaban una adquisición de los fonemas cercana al 100%, en cambio en los niños que comenzaron su tratamiento a los 4 años, su porcentaje de adquisición a la misma edad fue inferior; tercero: en el segmento de edad (4-6 años) se produce el mayor

porcentaje de adquisición de fonemas, coincidente con la etapa de mayor desarrollo de lenguaje de los niños con desarrollo típico, por lo que es prioritario considerarlo una edad crítica para el tratamiento y cuarto: a la edad de 6 años en adelante la adquisición de los fonemas es más lenta, aunque sigue progresando en edades posteriores (Moya et al. 2010).

Fonología

El nivel fonético-fonológico es el más afectado en relación a otros aspectos del lenguaje, como la comprensión (Dodd & Thompson, 2001). La causa de este déficit ha sido ampliamente investigada, pero los resultados no son concluyentes (Dodd & Thompson, 2001; Cleland et al., 2010). Se sabe que en la base del problema está la alteración cognitiva, a la que se suman distintos factores, como son pérdida auditiva, diferencias anatómicas y fisiológicas, entre otros. Pero se desconoce cómo influyen cada uno de ellos para producir diferentes deterioros en cada sujeto en particular (Stoel-Gammon, 2001).

Los errores fonológicos son comunes en los niños con SD. No obstante, la inconsistencia de los errores es una de la característica más típica del trastorno fonológico en el SD. (Stoel-Gammon, 1980, 1997; Dodd, & Thompson, 2001; Erelis, Santos, & Cámara, 2004; Martin et al., 2009; Cleland et al., 2010). El rendimiento en la producción de palabras mejora en la repetición, siendo más ininteligible en habla espontánea (Dodd & Thompson, 2001). El trastorno fonológico no se debe solo a su déficit cognitivo, sino a factores que son propios del SD como la pérdida auditiva variable, las alteraciones anatómicas y el déficit en la memoria de trabajo fonológica (Lott & Dierssen, 2010; Cleland et al., 2010).

Dodd y Thompson (2001) al comparar el rendimiento de dos grupos: uno con SD y otro con Trastorno Fonológico caracterizado por presentar errores inconsistentes, demostraron que ambos grupos tenían el mismo número de errores. Sin embargo, los tipos de errores diferían, debido a que la muestra de niños con Trastorno Fonológico presentaba más cambio de fonemas dentro de las palabras, sustituía diferentes fonemas por uno solo, y producía más adiciones y omisiones de consonantes que el grupo con SD. Estos hallazgos no se podían explicar por la gravedad del trastorno, debido a que el porcentaje de fonemas correcto era equiparable en ambos grupos, ni por las anomalías

anatomo-funcionales del grupo con SD. Estas diferencias en los patrones de inconsistencia podrían indicarnos que en los niños con SD el déficit subyacente podría estar en otra parte de la cadena de producción del habla. (Dodd & Thompson, 2001). Estos autores se plantean si el rendimiento deficitario en el grupo con SD se debe considerar como un retraso o como un trastorno. En base a las evidencias concluyen que se debe considerar como un trastorno fonológico caracterizado por la inconsistencia y que esta inconsistencia puede ser explicada por una alteración de la planificación de la palabra.

Kumin (2002) señala que los procesos fonológicos más frecuentes en los niños con SD de habla inglesa son la omisión de codas finales, simplificación de ataque silábico complejo, omisión de sílaba átona, frontalización, oclusivización, entre otros. En la adolescencia y edad adulta, el proceso más usado es la omisión de codas finales, lo que afecta a la gramática. La eliminación de la sílaba final está directamente relacionada con la expresión de plurales y conjugación de verbos. Con lo cual, el uso de este proceso fonológico hace que se dude en el conocimiento y uso de ciertas formas gramaticales. Finalmente la autora refiere que con la edad existe una disminución de los procesos fonológicos usados por los sujetos con SD.

En la investigación de Cleland et al. (2010) realizada con 15 sujetos que presentaban SD de 9 a 18 años, identificaron 29 procesos fonológicos diferentes, de los cuales solo un 37,9% correspondían a procesos fonológicos normales o típicos. A su vez, los autores encontraron 65 procesos que no fue posible clasificar como procesos conocidos por ser inusuales. Como en la investigación de Kumin (2002), estos autores refieren que los procesos estructurales son los que más afectan a los sujetos de la muestra. Específicamente como procesos típicos se describen la omisión de consonante final y la simplificación de ataque silábico complejo. Como procesos atípicos señalan la omisión de consonante inicial y la simplificación de la estructura silábica CVC a V.

El mismo fenómeno fue encontrado para el portugués en la investigación de Erelis et al. (2004) realizada con 13 niños con SD, con edades comprendidas entre 5 y 10 años. El proceso sistemático más importante encontrado fue el de reducción de grupo consonántico, lo que indica que este tipo de proceso es el último en ser suprimido, lo que concuerda con el desarrollo típico; el segundo proceso más común es de eliminación de líquida final con un 92%; el tercer proceso es el de eliminación de

fricativa final con un porcentaje de 38%. En cuanto a los procesos asistemáticos el más frecuente es el de eliminación de sílaba átona, con un 100%. Según las autoras, estos niños presentan principalmente dificultad para organizar los sonidos de manera correcta en la posición que debiera aparecer, lo que demuestra un mayor compromiso del sistema fonológico que tiende a hacer uso de procesos fonológicos por más tiempo que los niños normales. Concluyen que los niños con SD tienden a utilizar las mismas reglas fonológicas, pero de forma inconsistente, presentan un retraso en el desarrollo de su sistema fonológico y no siguen una cronología de supresión de los procesos fonológicos.

Repetición de Pseudopalabras

Los niños con SD presentan retraso en el desarrollo y dificultades en diferentes áreas (Ruiz Rodríguez, 2009); específicamente a nivel cognitivo se observa una alteración en la memoria de trabajo fonológica, medida a través de pruebas de repetición de pseudopalabras (Jarrold & Baddeley, 2001; Cairns & Jarrold, 2005; Abdelhameed & Porter, 2010).

La repetición de pseudopalabras se considera una tarea que implica; discriminación de la señal acústica, transformación de la secuencia acústico-fonética en sus fonemas constituyentes, codificación de la información acústica en una representación fonológica, permanencia en la memoria de trabajo y, por último, planificación y ejecución de la respuesta oral (Lorenzo, 2001) (Aguado, Cuetos-Vega, Domezain, & Pascual, 2006; Gathercole, 2006; Gathercole, 2008).

Diversas investigaciones han tratado de dar una explicación a la alteración de la repetición de pseudopalabras en los individuos con SD (Jarrold, Baddeley, & Hewes, 2000; Cairns & Jarrold, 2005; Abdelhameed & Porter, 2010). Se ha señalado que la pérdida auditiva de conducción presente en un 38% a 78% de niños con SD podría explicar el bajo rendimiento; no obstante, al presentar los estímulos de forma visual no se mejoran los resultados (Venail et al., 2005). A su vez, no se puede desconocer la importancia que puede tener un déficit auditivo prolongado en el tiempo en la adquisición del lenguaje y específicamente en la calidad de la interpretación de la señal acústica que recibe el niño (Jarrold et al., 2000).

Otro factor importante es el lenguaje, debido a que en sujetos normales el proceso de lexicalización de las palabras en la memoria a largo plazo es un apoyo para la realización de la tarea de repetición de palabras reales (Brock & Jarrold, 2004). En cambio, en los sujetos con SD existe un deterioro más o menos grave en el lenguaje que afectaría el apoyo *top-down* de la información. Cairns y Jarrold (2005) confirmaron que, a pesar del efecto del conocimiento en la repetición de pseudopalabras, parece poco probable que el pobre conocimiento lingüístico explique el deterioro general observado en los niños con SD por dos razones: primero, ambos grupos mostraron efectos en la repetición de tipos de estímulos (palabras, pseudopalabras) y, segundo: los grupos en ese estudio fueron equiparados en edad de vocabulario mental, por lo cual, su conocimiento léxico era semejante, pudiendo explicar el porqué de los efectos comparables en la repetición tanto de las palabras reales como de las pseudopalabras.

Uno de los aspectos importante en la explicación del rendimiento de pseudopalabras en niños con SD es la memoria verbal a corto plazo, específicamente el bucle fonológico (Laws, 1998; Jarrold & Baddeley, 200; Baddeley & Jarrold, 2007). Los sujetos sin patología, al interactuar con información fonológica nueva como son las pseudopalabras, requieren utilizar el bucle fonológico para procesar la información *online*, mientras se construye una representación fonológica más estable (Lorenzo, 2001). En cambio, Cairns y Jarrold (2005) encontraron que los individuos con SD no emplean la memoria verbal a corto plazo para apoyar completamente la representación *online* de la información fonológica durante la tarea de repetición. En ausencia de este soporte, la habilidad de repetición en SD depende más del conocimiento lingüístico existente. Esto no quiere decir que los niños con SD se beneficien más del conocimiento lingüístico que los controles, debido a que no se encontró un mayor efecto de lexicalidad en los sujetos con SD (Cairns & Jarrold, 2005). Así mismo, los autores antes citados no vieron tan claramente el efecto de la longitud del estímulo, lo que quiere decir que no se observaron mayores errores a medida que aumentaba el número de sílabas, tanto de las palabras como de las pseudopalabras, quizás porque se trabajó solamente con estímulos de dos y tres sílabas.

Existe consenso en que los niños con SD presentan alteración en tareas de repetición de pseudopalabras; sin embargo, no hay acuerdo en la magnitud, ni en la causa de esta alteración (Laws, 1998; Cairns & Jarrold, 2005; Abdelhameed & Porter,

2010). Además, en la mayoría de las investigaciones se utilizaron pruebas de pseudopalabras en inglés, existiendo escasos estudios en niños con SD de habla española. No se pueden desconocer las investigaciones llevadas a cabo en otras poblaciones infantiles con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) y con desarrollo normal (Ebert, Kalanek, Cordero, & Kohnert, 2008), que utilizaron pruebas elaboradas para el español (Mendoza, Carballo, Fresneda, Muñoz, & Pérez, en prensa; Aguado et al., 2006; Fresneda et al., 2006) y en poblaciones con TEL bilingües hispano-ingleses (Girbau & Schwartz, 2007).

Pérez, Mendoza, Carballo, Fresneda y Muñoz (2012) evaluaron la repetición de palabras y pseudopalabras en 13 niños con SD hispano hablantes, de 5,7 a 10,11 años y los compararon con 13 niños con desarrollo típico igualados en edad mental. Se pudo comprobar que los niños con SD de este estudio presentan rendimientos similares a los encontrados en otros estudios de habla inglesa (Laws, 1998; Cairns & Jarrold, 2005) y árabe (Abdelhameed & Porter, 2010) en cuanto al déficit mostrado por los sujetos con SD al repetir pseudopalabras.

Sin embargo, los niños con SD del estudio de Pérez et al. (2012) también mostraron un marcado bajo rendimiento en la repetición de palabras, independiente del número de sílabas, presentando errores en la producción de palabras. Se observó el mismo fenómeno al comparar la producción de palabras simples y complejas. Este hecho se puede explicar porque la muestra de sujetos con SD evaluada tenía una edad cronológica media de 7,8 años. Aunque son niños en edad escolar, es ampliamente conocido que los menores con SD presentan un retraso marcado de su desarrollo fonológico, por lo que usarían todavía procesos fonológicos de edades tempranas, lo que incidiría directamente en la producción correcta tanto de palabras como de pseudopalabras. Por otra parte, no se puede desconocer que a la base del SD existen alteraciones orgánicas y funcionales del sistema orofacial, lo que redundaría en problemas de articulación del habla.

En cuanto a la memoria de trabajo fonológica en el SD, podemos decir que no se observó el efecto de longitud de palabras, al igual que la investigación de Cairns y Jarrold (2005), aunque en el estudio de Pérez et al. (2012) se trabajó con estímulos de hasta 4 sílabas. Un aspecto interesante fue que no se encuentran diferencias significativas en pseudopalabras de 4 sílabas entre los dos grupos, tanto de estructura

simple como compleja. Las autoras explican que la razón puede ser debida a que el grupo control era de edad preescolar (3,4 a 5,9 años), ya que al ser de corta edad presentan dificultad al repetir pseudopalabras de 4 sílabas. Jarrold, Baddeley y Hewes (2000) describen que en niños con desarrollo típico a nivel cognitivo no existe un proceso automático de ensayo articulatorio antes de los 7 años.

Inteligibilidad del Habla

Leddy (2001) hace referencia a que los padres y logopedas señalan frecuentemente que los niños con SD presentan problemas de habla. Sin embargo, los informes difieren en cuanto a la gravedad de la alteración y a las causas que la provocan. Este autor señala un aspecto que puede no ser tomado en cuenta cuando se evalúa el habla en los niños con SD: “el desarrollo y la maduración del habla ocurre en un sistema biológico peculiar..., la biología de la persona interactúa con la conducta de esa persona. Finalmente, los factores ambientales, como los comportamientos de otras personas, influyen en la biología y en el comportamiento” (p. 64). La atención debería estar centrada en la interacción de estos tres grandes factores para dar una explicación más real de las causas del trastorno de habla en el SD.

La inteligibilidad del habla está frecuentemente alterada en los niños con SD (Kumin L, 2002). La RAE (2009) define inteligible como *lo que se puede entender o lo que se oye clara y distintamente*. Leddy (2001) a su vez, la define como la claridad con que se expresa una persona de forma que su habla sea comprensible para un oyente. La variabilidad de la inteligibilidad en el SD produce que los niños puedan ser entendidos o no por sus interlocutores. Esta variabilidad parece estar relacionada con la función neurológica, especialmente si existe apraxia verbal, que se presenta como la dificultad del niño para combinar y secuenciar los sonidos en forma de palabras (Kumin, 2008). Kumin (2002) hace referencia a que clínicamente los niños con SD pueden presentar un patrón neurofuncional de apraxia, de disartria o de ambos y que cuando están presentes afectan considerablemente a la inteligibilidad del habla.

La importancia de la inteligibilidad del habla no está dada solo por la comprensión del mensaje producido por una persona con SD, sino también por el juicio que se puede hacer sobre las habilidades de las personas con SD. Si un sujeto no entiende lo que se le quiere decir, puede que subestime la capacidad de su interlocutor –

SD-, lo que produce que las personas con SD tengan sentimientos de frustración (Kumin, 2002), limiten sus intentos por comunicarse y elijan utilizar frases cortas para expresarse con la consiguiente falta de interacción comunicativa, esencial para la adquisición del lenguaje (Miller & Leddy, 2001). Los niños con SD tardan más tiempo en desarrollar un habla clara y se debería centrar más la atención en el mensaje que en la forma (Miller & Leddy, 2001).

En la investigación realizada por (Kumin, 2006) se señala que en el SD rara vez se diagnostica una apraxia verbal infantil. No obstante, los sujetos de su estudio mostraban síntomas clínicos de esa patología, porque presentaban disminución de la inteligibilidad cuando aumentaba la longitud de la expresión, inconsistencia de los errores del habla, dificultad para secuenciar movimientos orales y sonidos y por último un rendimiento de lenguaje receptivo superior al expresivo. Los resultados indicaron que los niños con SD que presentan síntomas clínicos de apraxia verbal infantil tenían más dificultades con la inteligibilidad del habla, debido a que la autora encontró una correlación significativa entre la apraxia verbal infantil y la valoración de los padres de la inteligibilidad.

En resumen podemos decir que “Con independencia de si la causa de estas alteraciones es de naturaleza neurológica o si se debe a una combinación de diferencias anatómicas y fisiológicas, las influencias biológicas probablemente limitan la producción del habla, ocasionando errores en la articulación que, finalmente, reducen la efectividad de la comunicación” (Leddy, 2001, p. 67).

Vocabulario

La adquisición del vocabulario es sin duda uno de los puntos más fuertes en los niños con SD (Galeote M. , Soto, Checa, Gómez, & Lamela, 2008; Galeote M. , Soto, Sebastián, Rey, & Checa, 2012). El rendimiento en vocabulario expresivo es mejor que el comprensivo (Rondal, 2006; Cleland et al., 2010). Chapman (2001) hace referencia a que “existe un patrón que es específico para los niños con Síndrome de Down, en el que se aprecia una divergencia entre la comprensión léxica y la sintáctica, divergencia que aumenta con la edad, siendo la comprensión del vocabulario un punto de especial importancia” (pág. 46). A su vez, Rondal, (2006b) señala que el desarrollo léxico temprano generalmente presenta una relación positiva con el aumento de la edad

mental; sin embargo, existe una brecha en la adquisición de nuevas palabras en comparación con los niños de desarrollo típico a medida que aumenta la edad cronológica, brecha que es más significativa en el vocabulario expresivo.

Galeote, Checa, Serrano y Rey (2004) revisaron las investigaciones sobre la relación entre la adquisición léxica y las conductas de atención conjunta mantenidas entre los cuidadores y los niños, debido a que las habilidades de atención conjunta, tienen una particular importancia como elemento predictivo en lo referente al aprendizaje léxico. Los niños con SD tienen un retraso de la atención conjunta, por lo que, sus padres podrían necesitar dirigir la atención de sus hijos a los objetos (en especial cuando los niños son de menor edad mental), para hacerlos avanzar hacia la atención conjunta. Los autores concluyen que:

La ausencia de efectos negativos de la directividad de las madres sobre el juego con objetos y las vocalizaciones de los niños con síndrome de Down sugiere que los profesionales de la intervención no deberían desaprobado la directividad de un modo general. El factor clave no es si las madres de niños con síndrome de Down son o no directivas, sino cuándo lo son. Así, los patrones de conducta materna que parecen adaptativos y apropiados con niños en una determinada edad pueden no serlo en otras (p.120).

(Galeote et al. (2012), evaluaron a 230 niños con SD de un rango de edad mental de 8 a 29 meses y una edad cronológica de 11 a 68 meses, divididos en 11 grupos. Los autores concluyeron que la comprensión léxica es un punto fuerte sobre la expresión oral y gestual en los niños con SD de edades tempranas. Tanto en la comprensión como en la producción oral se ve un aumento progresivo relacionado con el incremento de la edad mental. Sin embargo, este aumento no es igual para ambas habilidades, debido a que en la comprensión oral se produce un aumento lineal, y en la producción se observa un fuerte crecimiento en los niveles de edad mental de 20-21 y 22-23 meses. Un fenómeno muy distinto ocurre en la producción gestual, ya que aumenta en edades tempranas, pero se detiene alrededor de los 16-17 meses de edad mental y tiende a disminuir levemente en los grupos de edades superiores. “Este descenso parece estar

asociado con el aumento del vocabulario producido en la modalidad oral. Por consiguiente, parece que los niños emplean más gestos cuando carecen de palabras orales para expresarse. A medida que van produciendo más palabras, la comunicación gestual pierde preponderancia” (Galeote et al., 2012, p. 120).

Para Laws y Gunn (2004) existe relación entre la repetición de pseudopalabras y la adquisición de vocabulario. Las autoras señalan que la memoria de trabajo fonológica (medida por la repetición de pseudopalabras) tiene una relación directa con el aprendizaje de vocabulario nuevo en niños pequeños. Esto se explica porque para procesar una pseudopalabra se necesita mantenerla y representarla en el bucle fonológico. Algo similar ocurre cuando se adquiere una palabra nueva. La interacción entre la repetición de pseudopalabras y el vocabulario es recíproca y puede cambiar con el tiempo.

Se describe que los niños con SD manejan más nombres en detrimento de otras categorías gramaticales, como verbos y adjetivos. Esta característica del aprendizaje del vocabulario podría incidir en que la adquisición de la sintaxis se retrasara, pues no dispondrían de los elementos gramaticales para la formación de oraciones. Sin embargo, Miller (2001) en su investigación sobre la adquisición del vocabulario temprano, no observó esta diferencia. Lo que sí consignó es que los niños con SD tienen una velocidad de aprendizaje más lenta en comparación con otros niños con igual edad mental. No obstante, Pérez-Leroux, Castilla-Earls y Brunner (2012) comprobaron que en niños con desarrollo típico de 3 a 5 años, existe un efecto general de aumento del vocabulario en la longitud de las oraciones, en la subordinación, en el uso de determinantes y en pronombres. Para Rondal (2006) en la adquisición del vocabulario

Los niños aprenden nombres de nivel básico (p. ej., perro, coche, mesa, manzana) con más facilidad que los superordinados (en relación con los ejemplos anteriores: animal, automóvil, mueble, fruta) o subordinados (Collie, Peugeot, mesa de ajedrez, manzana "golden"). Los niños con SD necesitan oír una palabra varias veces, en múltiples ocasiones, en diversos contextos, con el referente claramente identificado, antes de que puedan relacionarla de forma segura a la categoría de referencia y retener su asociación en la memoria semántica (p. 123)

En edades más tardías, Chapman (2001) observó que la comprensión léxica en los adolescentes evaluados sobrepasó las expectativas. Este hallazgo se atribuye a la mayor variedad de experiencias educativas y laborales de la muestra estudiada. A su vez, Rincón (2009) también realizó su investigación en cinco adolescentes con SD entre 13 y 16 años. Esta autora evaluó la relación entre la cognición y el lenguaje, determinando que a) en todos los sujetos se observa un mejor nivel en el componente de cognición que en el de lenguaje, b) la distancia entre cognición y lenguaje es significativamente menor en los sujetos de mejor rendimiento y c) el bajo nivel en las tareas correspondientes a cognición se muestra como una dificultad para alcanzar mejores niveles de lenguaje. La autora concluye que “Los resultados de la caracterización evidencian las grandes dificultades que poseen los adolescentes con síndrome de Down en relaciones vitales para su bienestar, lo cual cuestiona el por qué de la escasez y pobreza de los programas de intervención existentes” (Rincón, 2009, p. 155)

Morfosintaxis

Se conoce que el desarrollo morfosintáctico es un aspecto deficitario en los niños con SD. Existen diversas investigaciones en habla inglesa que comprueban que el desarrollo gramatical presenta un mayor deterioro en los niños con SD comparado con otras habilidades lingüísticas y cognitivas (Chapman, Seung, & Schwartz, 1998; Chapman, 2001; Eadie, Fey, Douglas, & Parsons, 2002). La expresión sintáctica está más alterada que la comprensión sintáctica, hecho observado por Buckley y Bird (2005), concluyendo en su estudio que los niños pueden comprender más de lo que pueden decir. Existe variabilidad en la severidad de las alteraciones dentro del mismo nivel morfosintáctico, ya que el aspecto morfológico presenta un menor desarrollo.

Buckley y Bird (2005) señalan que a los niños con SD les cuesta entender enunciados complejos, frases negativas y oraciones subordinadas. Si existen diversas alteraciones en los sujetos con SD hablantes de inglés, nos podríamos preguntar lo que pasa con las personas con SD de habla española, sabiendo que el español es una lengua que tiene una complejidad gramatical superior a la del inglés.

Para Rondal (2006b), la longitud media del enunciado (LME) se utiliza frecuentemente como una variable de criterio para evaluar el desarrollo del lenguaje.

Hasta un cierto nivel de desarrollo, la adquisición morfosintáctica está directamente relacionada con la medida de LME. Este autor señala que en los niños con SD la medida de LME va variando según la edad, así es que a los 2 años el valor está cercano a 1, entre los 2 y 9-10 años los valores van de 1 a 4 aproximadamente y a partir de 12 años es de 5 o 6. En cambio, como señala Rondal (2006b) los niños con desarrollo típico alcanzan valores de LME de 5 o más alrededor de los 6 años. En fases posteriores su LME sigue siendo inferior a la de los sujetos con desarrollo típico, incluso cuando se igualan por edad mental (Galeote et al., 2010). Se relaciona la lentitud de adquisición y la limitación de LME con deficiencias permanentes en la morfosintaxis.

Galeote et al. (2010), estudiaron una muestra de 153 niños con SD de entre 16 y 29 meses de edad mental divididos en 7 grupos. Evaluaron diferentes aspectos de la morfosintaxis: morfología, producción de verbos irregulares, sobrerregularizaciones nominales y verbales, longitud media del enunciado y complejidad morfosintáctica. El objetivo principal de la investigación fue aportar datos normativos del desarrollo morfosintáctico en niños con SD. Los autores concluyen que los niños de su muestra en edades inferiores no presentaban respuesta o se acercaban a 0 y se apreciaba un aumento significativo en las respuestas en los dos grupos de edad superior (26-27 y 28-29 meses). En cuanto al LME los niños de la muestra combinan palabras pero la complejidad de la oración es baja, señalando también que los niños presentan mayores dificultades a nivel morfológico (Galeote et al., 2010).

A su vez, Rondal (2006) hace referencia a que el desarrollo morfosintáctico es problemático en los niños con SD y que las dificultades permanecen en la adolescencia

Estas notables dificultades y prolongada inestabilidad en el uso morfosintáctico se aprecian en:

- (1) la construcción de frases utilizando palabras funcionales (artículos, pronombres, verbos auxiliares, preposiciones y conjunciones):
- (2) la producción de las adecuadas inflexiones en la concordancia de números, así como en las marcas para persona, número y tempos de los verbos;
- (3) la integración de frases en párrafos básicos;

(4) la producción de diversos tipos pragmáticos de frases (declarativas, exclamativas, interrogativas, imperativas) de acuerdo con las reglas del lenguaje.

Los niños y adolescentes con síndrome de Down tienen también dificultades para comprender estas estructuras y en este aspecto van por detrás de sus compañeros controles de igual edad mental. La comprensión de frases en pasiva es siempre problemática si está fuera de su utilidad pragmática o contextual (p. 124).

No obstante, en la investigación de Moraleda (2011) se señala que el área morfosintáctica, si se interviene con un programa específico, continúa adquiriéndose después de la infancia y se consolida en la adolescencia; por lo tanto, no se puede señalar una edad límite o un techo en el desarrollo morfosintáctico.

Diez-Itza y Miranda (2007) evaluaron a 12 niños con SD entre 7 y 19 años, hispano hablantes. El objetivo de la investigación fue determinar la naturaleza específica del perfil de alteraciones morfosintácticas que afectan a las distintas categorías gramaticales en las personas con SD. Los autores refieren que los sujetos con SD presentan un perfil específico y sistemático de alteración gramatical y que el perfil presentado tiene características atípicas que no se corresponden ni con el nivel de desarrollo léxico, ni con el nivel de desarrollo gramatical esperado para la longitud media de los enunciados. En lo que se refiere a la proporción de errores sobre el número total de palabras producidas, se observa que este índice disminuye claramente con la edad lo que confirma la evolución gramatical más allá de la niñez.

También señalan que “los elementos básicos en la construcción sintáctica, como nombres, pronombres y verbos, no presentarían alteraciones tan significativas. Por lo tanto, aunque se trate de una yuxtaposición carente a veces de marcas o enlaces, la estructura básica oracional y la morfología verbal están mucho más preservadas en el síndrome de Down” (Diez-Itza & Miranda, 2007, p. 22).

Pragmática

Como se ha descrito anteriormente, el aspecto pragmático es un aspecto menos alterado del perfil lingüístico en las personas con SD; específicamente, el acto comunicativo es funcional y se presenta alternancia conversacional. Como señala Rondal (2006), “Las personas con síndrome de Down son capaces de reconocer esos gestos no hablados que exigen una respuesta por parte del interlocutor de aquellos que no la necesitan. El intercambio de información es activo y se controla de forma correcta” (p.126). Sin embargo, señala que existen limitaciones relacionadas con el uso de gestos indirectos y la formulación de peticiones de clarificación cuando el mensaje no está claro.

França, Britto y Marinho (2009) estudiaron a 10 niños con SD de 7 a 13 años de edad, que fueron filmados en juego libre e interacción comunicativa con un familiar. Se observó el número de actos comunicativos por minuto, el porcentaje de actos comunicativos expresados por el niño, el medio de comunicación utilizada (verbal, gestual, vocal), las funciones de comunicación, el número de funciones comunicativas expresadas y el inicio de toma de turno (registro de quien inicia la actividad, niño o adulto). Los resultados indican que la muestra tuvo un rendimiento promedio de 2.88 actos comunicativos por minuto, el medio más utilizado en la interacción fue el verbal y gestual, las funciones comunicativas predominantes en la muestra fueron la de comentario y narrativa; además, los niños iniciaron turnos de habla en el 90% de las interacciones comunicativas.

DESARROLLO FONOLÓGICO PROLONGADO Y TRASTORNO DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE

El lenguaje es una función superior del cerebro cuyo desarrollo se sustenta, tanto en una estructura anatomofuncional genéticamente determinada, como en estímulos verbales que le otorga el entorno, “La evolución que sigue el niño en su desarrollo para llegar a la organización neurolingüística del cerebro adulto requiere la integridad y el adecuado funcionamiento de estas estructuras, predominantemente ubicadas en el hemisferio dominante” (Castaño, 2003, p. 782). Sin embargo, existen niños que presentan problemas en la adquisición del lenguaje, que pueden ser simples como los que afectan a un sólo nivel, como por ejemplo el fonológico o más complejos donde están involucrados todos los niveles (Muñoz & Carballo, 2005). En este sentido, se pueden describir como patologías el Desarrollo Fonológico Prolongado (DFP) en el que está afectado principalmente el aspecto fonológico y el Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL) que afecta la expresión y comprensión de aspectos como la fonología, la semántica y la morfosintaxis.

1.4 DESARROLLO FONOLÓGICO PROLONGADO

1.4.1 Definición de Desarrollo Fonológico Prolongado

El término Desarrollo Fonológico Prolongado (en inglés *Protracted Phonological Development -PPD-*), fue acuñado por Bernhardt y Stemberger (1998). Los autores modificaron el término original de Dodd (1995) *Desarrollo Fonológico Retrasado* para designar una entidad centrada en la normalidad más que en una clasificación clínica basada en el déficit, lo que permite investigar tanto los aspectos del desarrollo fonológico normal, como los errores típicos y atípicos de producción. El niño con DFP mantiene por más tiempo los errores en el proceso de adquisición de la fonología, sin embargo, existe la posibilidad de normalización. Quizá el término DFP sea poco conocido en habla hispana, sin embargo, en habla inglesa existen diferentes

publicaciones que lo avalan (Bernhardt & Zhao, 2010; Chávez-Peón, y otros, 2012; Dubasik & Ingram, 2013).

Dubasik e Ingram (2013) precisan el término DFP para designar a niños con retraso en el desarrollo del lenguaje con un habla altamente ininteligible y en la investigación de Schretlen (2013) se declara que el término “protracted phonological development (PPD)” es usado en su tesis como sinónimo de trastorno de los sonidos del habla y alteración fonológica/discapacidad/trastorno/desviación/retraso. Se hace esta salvedad para aclarar la utilización de *Desarrollo Fonológico Prolongado* en esta tesis y evitar confusión en el término.

1.4.2 Características lingüísticas

En el DFP el sistema fonológico del niño cambia espontáneamente; sin embargo, algunos procesos pueden no seguir evolucionando y en un mismo niño se encuentran diferentes errores de producción (Dodd, 1995), además, los errores fonológicos tienden a ser permanentes aun después de un tratamiento específico, afectando al proceso de lecto-escritura (Bernhardt, Stemberger, & Charest, 2010).

Chávez-Peón et al., (2012), en el estudio piloto realizado con dos niños con DFP bilingües (español-inglés) encontraron los mismos patrones de desarrollo que en otras lenguas. Es decir, la longitud de palabra estaba relativamente conservada, había disminución en la producción de los grupos consonánticos, diptongos, vibrantes y africadas. La sílaba inicial átona fue considerada vulnerable debido a que ambos niños producían supresión, sustitución y armonía. Al realizar un análisis general de la producción de los niños usando las medidas de palabras completas coincidentes con la producción adulta (WWM *whole-word match*) observaron que en un caso el rendimiento en coincidencia de la producción infantil con la adulta fue del 17 % y en el otro caso del 9,5%. También calcularon el porcentaje de consonantes coincidentes (PCM *percent consonant match*) con la del adulto y el resultado fue de un 57,6 % y 51,9 % (en los casos uno y dos respectivamente).

En la investigación de Dubasik e Ingram (2013), se hizo un estudio comparativo de tres niños con DFP y tres niños con desarrollo típico, monolingües de español, con una edad entre 43 y 47 meses, siendo el objetivo de este estudio aportar datos

descriptivos del desarrollo fonológico de niños estadounidenses de origen mexicano. Los resultados fueron los esperados para los niños con DFP, debido a que, su rendimiento fue inferior al de los niños con desarrollo típico, ya que produjeron menor número de sílabas con grupos consonánticos, realizaron palabras menos complejas y las palabras producidas eran más lejanas a la palabra objetivo del adulto y había una menor frecuencia de utilización de consonantes.

A su vez, Schretlen (2013) estudió la producción de la estructura prosódica de las palabras multisilábicas (en inglés MSWs) compuestas por dos a cinco sílabas, presentes en la lista de palabras del español (Chávez-Peón et al., 2012). Se trabajó con los datos aportados de la muestra de Granada, 29 niños con DFP y 30 niños con desarrollo típico. El objetivo principal de la investigación fue determinar si existían diferencias en el rendimiento del grupo DFP y del grupo con desarrollo típico en las medidas de acento, longitud y forma de las palabras multisilábicas. El grupo con DFP presentó un mayor número de errores en MSWs, encontrándose las diferencias más notables entre los tres y cuatro años, concordante con otras investigaciones expuestas en esta tesis. Se puede señalar que la omisión de sílabas, la eliminación de consonantes y asimilación fueron patrones de errores comunes independientes de la edad y del grupo, además en este estudio no se vió efecto de genero.

1.5 TRASTORNO DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE

1.5.1 Definición y clasificación de Trastorno del Desarrollo del Lenguaje

Trastorno Específico del Lenguaje (TEL), Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL) o Disfasia, son términos para designar a la misma población clínica y depende de los enfoques teóricos (Mendoza, 2012). En esta tesis se utiliza el término de Trastorno del Desarrollo del Lenguaje por dos razones; primero, porque la evaluación de la muestra se realizó en niños pequeños de tres a cinco años, que no estaban diagnosticados clínicamente y, segundo, porque no se siguieron los criterios rigurosos para la clasificación de TEL.

En cuanto al diagnóstico, no existe homogeneidad sintomática que permita considerar al TEL como un registro característico, en el cual se dé un conjunto delimitado de formas lingüísticas reconocibles inequívocamente. La sintomatología que presenta el TEL es muy variada y, por lo tanto, es posible distinguir diferentes formas clínicas (Aguado, 1999; Aguado, 2002; Laws & Bishop, 2004). Existe cierto consenso en definir el TEL como un trastorno que afecta al lenguaje oral, en ausencia de deterioros neurológicos, retraso mental, trastornos de la conducta o privación ambiental (Leonard, 1998, Castro, Giraldo, Hincapié, Lopera, & Pineda, 2004).

La tipología de base clínica más conocida y utilizada en las investigaciones es la del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM IV (1995). Dicha clasificación dejó de lado el carácter evolutivo de los trastornos, para centrar la mirada en los aspectos conductuales. El DSM IV clasifica al TEL en *Trastorno de Lenguaje Expresivo* y *Trastornos Mixto*.

El TEL expresivo puede manifestarse clínicamente a través de diferentes síntomas. Estos incluyen un vocabulario limitado, errores en los tiempos verbales, dificultades en la memorización de palabras y en la producción de frases de longitud o complejidad, propias del nivel evolutivo del sujeto. Por lo tanto, las alteraciones del lenguaje expresivo pueden interferir el rendimiento académico, el desempeño laboral o la comunicación social.

En el TEL mixto, los síntomas incluyen los propios del trastorno del lenguaje expresivo, así como dificultades para comprender palabras, frases o tipos específicos de palabras, tales como términos espaciales. Las deficiencias del lenguaje receptivo y expresivo interfieren significativamente en el rendimiento académico o laboral, o la comunicación social de los sujetos que la padecen.

Existen autores que consideran otras clasificaciones como Crespo-Eguílaz y Narbona (2003), siguiendo la clasificación de Rapin y Allen (1983) realizaron perfiles clínicos grupales de una muestra formada por 42 niños con Trastorno Específico del Desarrollo del lenguaje. Uno de estos grupos descrito por los autores fue el *Trastorno fonológico-sintáctico* que presentó las siguientes características: La fonología estaba más alterada a nivel expresivo, los errores fonológicos (omisiones, distorsiones y sustituciones) comprometen la inteligibilidad. Los problemas de comprensión de sintaxis se evidencian en las estructuras sintácticas complejas y cuando el enunciado era largo o se presentaba descontextualizado. El nivel de vocabulario expresivo estaba reducido en un 42%. No se evidenciaron dificultades en la dimensión funcional del lenguaje; por lo tanto, los déficit de este grupo se centraron principalmente en la fonología y sintaxis. Solo comentamos este grupo porque tiene características lingüísticas similares a la muestra de TDL que se estudió en esta tesis.

1.5.2 Prevalencia del Trastorno Específico del Lenguaje

Hay consenso en considerar que el TEL es una patología del lenguaje de carácter evolutivo, que afecta a la población infantil, entre un 5 a un 7,4 por ciento, dependiendo de las investigaciones (Leonard, 1998). En España se carece de estudios amplios para determinar la prevalencia específica de este trastorno (Carballo, 2012). Afecta más a niños que a niñas, de tal manera que se habla de una relación de 2,8:1 (Castro et al., 2004)

1.5.3 Etiología

En un comienzo se atribuyó el trastorno a una causa comportamental o de origen ambiental, en que la crianza jugaba un papel importante; sin embargo, con el tiempo esta explicación se desechó por otras de origen biológico y genético (Castro et al., 2004). En la última década se buscó el gen responsable del TEL; son conocidos los estudios de la familia KE, en la que proporciona información relevante sobre el modo de transmisión genética, autosómica recesiva o multifactorial, lo que daría al TEL un carácter genético heterogéneo y de la región cromosómica FOXP2 del cromosoma 7 (Lai, Fisher, Hurst, Vargha-Khadem, & Mónaco, 2001). Sin embargo, como señalan Castro et al. (2004) “Aunque se pretenda encontrar un gen único que explique el trastorno, ya se ha podido definir que los correspondientes al lenguaje se enmarcan en un sistema múltiple de genes, lo que explicaría la variedad en la presentación del trastorno, es decir su heterogeneidad” (p. 1178).

1.5.4 Características generales

El criterio de especificidad sostiene que en el TEL se produce una alteración específica en el lenguaje, presentando otras funciones indemnes, entre ellas la cognición. Sin embargo, investigaciones actuales han demostrado que existen funciones cognitivas de base que están alteradas en los niños con TEL (Mendoza, 2012). Estas funciones alteradas tienen relación con la memoria, atención, tiempo de reacción, habilidades motoras entre otras (Tallal, 1999; Ullman & Pierpont, 2005; Iverson & Braddock, 2011). En lo referente al procesamiento perceptivo, los estudios realizados por los especialistas Idiazábal y Saperas (2008) señalaron que los niños con TEL presentan mayor dificultad para diferenciar sonidos de corta duración o con secuencias rápidas, con pausas breves entre estímulos. Por otra parte, Kail (1994) ha demostrado que los niños con TEL presentan tiempos de reacción más prolongados que los niños con un desarrollo lingüístico normal. Este enlentecimiento se daría tanto en las pruebas de reacción verbal como no verbal, lo que indicaría una alteración en el ámbito general.

1.5.5 Características lingüísticas

La alteración del nivel fonológico es una característica presente en la mayoría de los niños con TEL y como señala Carballo (2012) “A pesar de las numerosas descripciones de los procesos fonológicos, permanecen oscuras las causas de la mayoría de lo que se ha descrito. Algunos investigadores atribuyen la ocurrencia de la mayoría, sino todos, los procesos fonológicos a factores lingüísticos o cognitivos, mientras que otros consideran que los responsables son determinados factores fisiológicos y aerodinámicos” (p.206).

Los síntomas de una alteración fonológica pueden disminuir con el tiempo, pero las habilidades que subyacen se mantienen deficientes. El output fonológico puede llegar a niveles “normales”, no obstante, las habilidades metafonológicas (conciencia fonológica) se mantendrían bajas y se expresarían en la alteración de funciones más complejas, como la lectoescritura. Acosta, Moreno y Axpe (2011) señalan que los niños con TEL son considerados como un grupo de alto riesgo en la educación infantil, debido a que, las alteraciones en el lenguaje oral y en la conciencia fonológica aumentan las probabilidades que el niño tenga déficit en el aprendizaje en general y en la lectura en particular.

A nivel morfosintáctico, como refieren Muñoz y Carballo (2005) “Las características morfosintácticas de los niños con dificultades de lenguaje evidencian claros rasgos de desestructuración gramatical, tales como, alteración del orden de los elementos en las oraciones, utilización anómala de los morfemas gramaticales, ausencia de concordancia, empleo incorrecto de los nexos oracionales, etc” (p.58). Tan importante es este déficit en el TEL que Bishop, James, Bishop, Van Der Lely y H, (2000) llegaron a designar una subclasificación denominada TEL Gramatical y Conti-Ramsden (2003) lo señala como un marcador clínico que puede ayudar al diagnóstico. Sin embargo, en la investigación de Leonard y Bertolini (1998) con niños con TEL hablantes de italiano, no encontraron diferencia en el tiempo verbal de la tercera persona singular como en los estudios de niños hablantes de inglés. Como refieren Petersen y Gardner (2011) se pone de manifiesto que algunas morfologías gramaticales pueden ser un problema más o menos relevante para los niños con TEL dependiendo de la lengua que adquieran.

Es interesante la investigación de Aguilar, Sanz y Serra (2007) debido a que estudian el mecanismo subyacente común a los errores en la fonología y en la gramática de los niños con TEL; los autores hacen referencia a que los errores más frecuentes en Catalán y Español (Lenguas Romances) son la omisión de las palabras funcionales (aspecto morfológico) y omisión de sílabas débiles (aspecto fonológico). Sin embargo las palabras funcionales son sílabas débiles, por lo cual, podría ocurrir el mismo mecanismo. En español los errores gramaticales más típicos son la omisión de artículos, plurales y pronombres clíticos. Se concluye que se puede apoyar la hipótesis de superficie (propuesta por Leonard, McGregor, & Allen, 1992) debido a que los datos apoyan que las omisiones (fonológicas y morfológicas) aumentaban en la medida que el peso prosódico disminuía, es decir, la omisión de sílabas débiles podía explicar la mayoría de las omisiones de las palabras funcionales.

En cuanto al discurso narrativo, en la investigación de Coloma (2013) realizada con 60 sujetos hablantes de español (20 niños con TEL, 20 niños control igualados por edad cronológica y 20 niños control igualados por edad lingüística), se evaluó el discurso narrativo mediante el uso del instrumento EDNA (Pavéz, Coloma, & Maggiolo, 2008), en tres dimensiones, 1) producción de narraciones orales, 2) comprensión de narraciones orales y 3) gramática. Los hallazgos más significativos fueron que los niños con TEL presentan dificultades en la estructuración de sus relatos, muestran problemas en la comprensión de narraciones orales y manifiestan dificultades con la construcción gramatical de las oraciones.

1.5.6 Repetición de Pseudopalabras

El déficit en la memoria fonológica está presente tanto en TEL como en otras patologías en las que se altera el lenguaje a nivel fonológico (Laws & Bishop, 2004). Este déficit ha sido ampliamente investigado pero no se ha llegado a acuerdo (Laws & Bishop, 2004; Gathercole, 2006; Fresneda et al., 2006; Archibald & Gathercole, 2007; Girbau & Schwartz, 2007; Riches, Loucas, Charman, & Simonoff, 2011). Como se hizo referencia en el apartado de Síndrome de Down, la repetición de pseudopalabras es una tarea fiable para evaluar la memoria fonológica. En los niños con TEL este proceso está alterado, llegando a considerarse también como un marcador clínico para el diagnóstico

temprano (Conti-Ramsden, 2003). Sin embargo, hay investigadores que consideran que este problema es común, pero no universal (Ebbels, Dockrell, & van der Lely, 2012).

Martínez, Herrera, Valle, y Vásquez (2003), en su estudio de una muestra de 30 niños con Trastorno Específico del Lenguaje Expresivo (TEL expresivo), entre 5,0 y 5,11 años y 30 niños con desarrollo típico, describieron que el grupo clínico presentó un rendimiento inferior en la repetición tanto de palabras como de pseudopalabras; sin embargo, no encontraron diferencias en el rendimiento según el número de sílabas (efecto de longitud). Los autores concluyen que los niños con TEL expresivo tienen un déficit a nivel de memoria de trabajo fonológica, pero no son concluyentes para explicar la ausencia del efecto de longitud.

Un efecto contrario se observó en el estudio de Ebert, Kalanek, Cordero y Kohnert (2008), que evaluaron a 14 niños con TEL preescolares (entre 3,5 y 5,6 años), todos los niños eran hablantes de español como primera lengua. Para este estudio se utilizó una lista de 20 pseudopalabras (de 1 a 5 sílabas), elaboradas considerando la estructura y fonemas del español. Se realizó un análisis cruzado, dividiendo la muestra en dos grupos (menores y mayores) y considerando la longitud de las pseudopalabras (1, 2, 3, 4 y 5), para buscar efecto de edad y longitud. Los resultados indican que existe efecto de longitud, debido a que, el rendimiento de ambos grupos decrece en la medida que aumenta el número de sílabas (3=89,5%, 4= 76,7% y 5= 59,8%).

Sin embargo, cuando se comparan los grupos, mientras el grupo de menor edad disminuye su precisión en las pseudopalabras más largas, el grupo de mayor edad la mantiene. También se estudiaron los tipos de errores (consonantes, vocales y sílabas), todos los niños presentaron 21,4% de errores de consonantes, 4,9% de errores de vocales y un 73,7% de fonemas incorrectos ocurrían como parte del error en la sílaba. Ahora bien, en el estudio de Girbau y Schwartz (2007), realizado con once niños con TEL hablantes de español y once niños con desarrollo típico (promedio = 9,5 años), los investigadores obtuvieron resultados similares a la investigación de Ebert, et al. (2008), debido a que, el grupo con TEL obtuvo un rendimiento inferior en la repetición de pseudopalabras en comparación al grupo de desarrollo típico y el error más frecuente fue el de sustitución de consonantes.

A este respecto, Aguado et al. (2006) señalan que “Se puede conjeturar que la limitada actividad de la memoria fonológica de trabajo de los niños con TEL, entendida

desde un punto de vista conexista, impide que se activen repetidamente algunas partes de la red (las conexiones entre los diferentes nodos) que representan a las sílabas menos frecuentes y bastante de las frecuentes y por tanto existen menos probabilidades de que ante un estímulo se enciendan esos conjunto de conexiones. En los niños con desarrollo normal ocurriría lo mismo, pero en menos sílabas, sólo en las más infrecuentes” (p.202). Los autores concluyen que se trataría de un problema de grado y que los niños españoles tendrían más dificultad a nivel intersilábico, que intrasilábico como ocurre con los niños de habla inglesa.

Como resumen del capítulo, podemos decir que, se desarrollaron conceptualmente los aspectos más importantes de esta investigación. En el primer apartado se describieron los aspectos fonéticos y fonológicos del español, los fonemas vocálicos y diptongos, consonantes y grupos consonánticos. A continuación se explicaron dos teorías fonológicas. De la primera Teoría de la fonología no lineal, se describieron los aspectos suprasegmentales del español, la estructura silábica del español y el acento. De la segunda Teoría de la fonología natural, se describieron los procesos fonológicos de simplificación, para después desarrollar algunos hitos de la adquisición fonológica en los niños, como el desarrollo de las estructuras silábicas el tipo (CV) hasta la estructura compleja. También se explicaron dos aspectos de la adquisición silábica, uno temprano, como es la adquisición de diptongo y otro tardío, correspondiente a la producción de grupos consonánticos. Se continúa con la adquisición de los patrones acentuales desde un patrón no marcado (Sw) hasta los de mayor complejidad. Se describe que los procesos fonológicos de simplificación en los niños con desarrollo típico van disminuyendo en la medida que aumentan en edad, llegando a la desaparición sobre los 7 años. Finaliza el apartado con los perfiles de normalidad por edad.

En el segundo apartado se desarrollan las características lingüísticas y cognitivas en el SD. El nivel fonológico es el más afectado llegando en algunos casos a la ininteligibilidad, ya que los procesos fonológicos son comunes. En relación a la repetición de pseudopalabras en los niños con SD no se observa una diferencia significativa entre la repetición de palabras y pseudopalabras como en otras patologías. A nivel semántico, se observa que aunque los niños con SD tienen un aumento progresivo en la adquisición léxica, existe una brecha que aumenta con la edad

cronológica cuando se compara con niños con desarrollo típico. La morfosintaxis es otro de los aspectos más alterado en los niños con SD, los problemas en la comprensión de estructuras persisten en la adolescencia. Encontrándose que la gramática está menos desarrollada que otros aspectos de la morfosintaxis. Finalmente la pragmática se describe como uno de los niveles más conservados del lenguaje, en relación con los aspectos conversaciones. Sin embargo, existen limitaciones a la hora de pedir información cuando hay rupturas en la conversación.

Por último, en el tercer apartado se explica la terminología usada en esta tesis, tanto del Desarrollo Fonológico prolongado, como del Trastorno del Desarrollo del Lenguaje, se definen y se describen sus características lingüísticas a nivel fonológico, de narrativa y se discute la repetición de pseudopalabras.

CAPÍTULO II: OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Objetivo General: Comparar por medio de tres estudios las habilidades lingüísticas de tres grupos de niños con; Síndrome de Down (SD), Desarrollo Fonológico Prolongado (DFP) y Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL) con respecto a un grupo control, igualados en edad cronológica, excepto con el grupo SD.

Objetivos específicos Estudio 1: Patrones Fonológicos

- Describir el rendimiento de las medidas fonológicas de análisis globales, de los grupos SD, DFP y TDL comparadas con el grupo control.
- Comprobar si existen diferencias intragrupo en las medidas fonológicas de análisis globales.
- Describir los patrones acentuales de los grupos SD, DFP y TDL comparados con el grupo control.
- Describir la producción de grupos consonánticos en prominencia izquierda y central-derecha de los grupos SD, DFP y TDL comparados con niños con desarrollo típico.
- Describir la realización de diptongos crecientes y decrecientes de los grupos SD, DFP y TDL comparados con niños con desarrollo típico.
- Comprobar la realización de fonemas líquidos /l/, /r/ y /ɾ/ en posición inicial, media y final de palabra de los grupos SD, DFP y TDL comparados con el grupo control.

Objetivos específicos Estudio 2: Repetición de Palabras y de Pseudopalabras

- Determinar el rendimiento en la repetición de palabras y pseudopalabras de los grupos SD, DFP y TDL comparados con el grupo control.
- Determinar si existen diferencias significativas intragrupo en la repetición de palabras y pseudopalabras, así como en sus errores.

- Determinar los tipos de errores producidos, tanto en palabras como en pseudopalabras de los grupos SD, DFP y TDL comparados con niños con desarrollo típico.

Objetivos específicos Estudio 3: Aspectos Morfológicos del Lenguaje

- Determinar el rendimiento en la medida de información del *Bus Story Test*, de los grupos SD, DFP y TDL, comparado con el grupo de niños con desarrollo típico.
- Identificar y comparar aspectos morfológicos de los cuatro grupos.

Hipótesis

Hipótesis Estudio 1

- Los grupos SD, DFP y TDL presentan medidas fonológicas de análisis globales inferiores al grupo control.
- En los grupos SD, DFP y TDL existen diferencias intragrupo en las medidas fonológicas de análisis globales, pero no en el grupo control.
- Los grupos SD, DFP y TDL presentan patrones acentuales inferiores en palabras largas comparados con el grupo control.
- En los grupos SD, DFP y TDL existen diferencias significativas en la realización de grupos consonánticos en prominencia izquierda y central-derecha comparados con el grupo control.
- Existen diferencias significativas en la realización de diptongos crecientes y decrecientes en los grupos SD, DFP y TDL comparadas con el grupo control.
- Existe una mayor cantidad de errores en la realización de fonemas líquidos /l/, /r/ y /r/ en las tres posiciones de los grupos SD, DFP y TDL en comparación al grupo control.

Hipótesis Estudio 2

- Existen diferencias significativas en la repetición de pseudopalabras de los grupos SD, DFP y TDL comparadas con el grupo control.
- En el grupo control no existen diferencia significativa intragrupo en la repetición de palabras y pseudopalabras, así como en sus errores, mientras que en los grupos SD, DFP y TDL existe esta diferencia.
- Existen errores fonológicos que caracterizan a los grupos SD, DFP y TDL.

Hipótesis Estudio 3

- Existen diferencias significativas en la puntuación de información del *Bus Story Test* en los grupos TDL y SD en comparación a los grupos control y DFP.
- Existen diferencias significativas en los aspectos métricos de los grupos TDL y SD en comparación a los grupos control y DFP.
- Existen diferencias significativas en los aspectos morfológicos de los grupos TDL y SD en comparación a los grupos control y DFP.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA GENERAL

3.1 Participantes

Participaron en esta investigación niños y niñas entre tres y cinco años escolarizados en la ciudad de Granada y niños entre cinco y diez años con diagnóstico de Síndrome de Down, que recibían tratamiento en la Asociación Síndrome de Down de Granada (GranaDown). En este estudio se hizo un muestreo en que se eligieron intencionadamente grupos en base a criterios impuestos en la metodología de esta investigación. Véase Tabla 5

Tabla 5. *Distribución de la muestra*

Grupos	Rango de edad	Género		N° sujetos
		M	F	
SD	5,0 – 10,11	14	14	28
DFP	3,1 – 5,11	15	12	27
TDL	4,0 – 5,9	15	3	18
Control	3,1 – 5,11	12	18	30
TOTAL				103

Criterios de Inclusión

Los cuatro grupos tenían que presentar criterios comunes de inclusión: Niños monolingües, cuya lengua materna fuera el español, de nivel socioeconómico medio, con indemnidad cognitiva, auditiva y orofacial (excepto el grupo con Síndrome de Down). Además, cada grupo debía presentar los siguientes criterios de inclusión.

Grupo 1 Niños con Síndrome de Down: No presentar alteraciones auditivas recientes mayores de 40 dB.

Grupo 2 Niños con Desarrollo Fonológico Prolongado: Con normalidad en la comprensión del lenguaje y en la expresión a nivel semántico y morfosintáctico, presencia de procesos fonológicos no acordes a su edad cronológica.

Grupo 3 Niños con posible Trastorno del Desarrollo del Lenguaje: Presentar procesos fonológicos no acordes a su edad cronológica y un déficit del lenguaje a nivel morfosintáctico.

Grupo 4 Niños con Desarrollo del Lenguaje Típico (Control): Presentar un desarrollo del lenguaje normal.

3.2 Instrumentos

3.2.1 Instrumento de selección de la muestra

Para determinar la inclusión en cada grupo se aplicaron diferentes instrumentos de evaluación, algunos comunes a todos y otros específicos en función de la edad y las características de cada niño.

Instrumentos comunes para todos los grupos

-PPVT-III PEABODY Test de vocabulario en imágenes (Dunn, Dunn, & Arribas, 2006). Evalúa el vocabulario receptivo y permite una detección rápida de dificultades de la comprensión léxica: entre 2,6 a 90 años. Consta de 192 elementos ordenados por dificultad. Cada elemento está compuesto por una lámina con 4 ilustraciones en blanco y negro.

- Pauta de Evaluación de órganos fonoarticulatorios (modificada del protocolo de Bustos, 1995). Esta pauta permite la detección rápida de alteraciones de los órganos fonoarticulatorios. Evalúa la estructura y funcionalidad de labios, lengua, velo del paladar, paladar óseo, oclusión, praxias y diadococinesias fonoarticulatorias.

- Screening Auditivo. Se utilizó un audiómetro infantil portátil, *Pilot Hearing Test* de MAICO. Esta prueba facilita la detección de umbrales auditivos, utilizando estímulos verbales de 25 a 70 dB en frecuencias de los 250 a 4000 Hz. Los estímulos

comienzan en los 70 dB y van decreciendo automáticamente en pasos de 5 dB hasta 25 dB. El niño escucha por los auriculares los estímulos verbales y señala los dibujos asociados a cada estímulo; explicándole que va a escuchar muy fuerte y después muy “flojito”. Previamente se debe condicionar al niño para cerciorarse de que reconoce los dibujos, conoce sus nombres y los puede mostrar, además de acostumbrarlo al uso de los auriculares. Cuando esto ocurre se aplica la prueba en forma biaural (por ambos oídos) a una intensidad de 70 dB para que se familiarice con la dinámica de la prueba. Finalmente se evalúa cada oído individualmente.

Observación: La interpretación de los resultados de esta prueba se determinó en base al grupo estudiado. Para los niños sin déficit cognitivos se siguió el criterio de la *Bureau International d’Audiophonologie* (BIAP), que considera normales los umbrales auditivos por debajo de los 20 dB y para los niños con Síndrome de Down se siguió el criterio de Chapman (2001), que considera que para hacer un estudio representativo de los niños con SD se deben incluir los casos con leve pérdida auditiva. Al igual que la investigación de Cleland et al. (2010), en estas investigaciones se excluyeron los casos con pérdida auditivas mayores a 40 dB.

Instrumentos específicos aplicados

a) Para niños de 3.0 a 3.11 años

- PLON- R Prueba de lenguaje oral Navarra – Revisada (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olangua, & Uriz, 2004). Evalúa los aspectos de fonología, morfología-sintaxis, contenido y uso del lenguaje oral entre tres y seis años.

-CEG 2-4 Test de Comprensión de Estructuras gramaticales de 2 a 4 años (Calet, Mendoza, Carballo, Fresneda, & Muñoz, 2010), aún en fase experimental. Este instrumento evalúa la comprensión de estructuras gramaticales entre dos y cuatro años. Consta de 60 ítems en 15 bloques, los tres primeros evalúan vocabulario y los 12 restantes diferentes estructuras gramaticales.

b) Para niños de 4.0 a 5.11 años

- PLON- R Prueba de lenguaje oral Navarra – Revisada (Aguinaga et al. 2004).
Descrita en el apartado anterior.

- CEG Comprensión de Estructuras Gramaticales (Mendoza, Carballo, Muñoz, & Fresneda, 2005), Evalúa la comprensión de estructuras gramaticales de complejidad creciente entre cuatro y once años. Consta de 80 estímulos que se organizan en 20 bloques de 4 elementos.

- K-BIT. Test breve de inteligencia de Kaufman (Kaufman & Kaufman, 2009, adap. Esp. Cordero y Colonge, 2000). Esta prueba mide la inteligencia verbal y no verbal, entre 4 y 90 años. Consta de dos subtests: Vocabulario y Matrices. El subtest de Vocabulario está compuesto, a su vez, de dos partes, vocabulario expresivo y definiciones (que no se administró porque se aplica a partir de los ocho años). Mide habilidades verbales relacionadas con el aprendizaje escolar, apoyándose en el conocimiento de palabras y la formación de conceptos verbales. El subtest de Matrices evalúa habilidades no verbales y capacidad para resolver problemas, a partir de la percepción de relaciones y completar analogías pictográficas.

c) Para niños con Síndrome de Down

- CEG Comprensión de Estructuras Gramaticales (Mendoza, et al. 2005).
Descrita en el apartado anterior.

- Protocolo de evaluación de GranaDown. Protocolo de elaboración propia de la Asociación GranaDown, que consta de una adaptación de instrumentos estructurados de evaluación y pautas de observación. Evalúa todos los aspectos del lenguaje (fonética-fonología, morfosintaxis, semántica y pragmática). La interpretación de los resultados de la evaluación es descriptiva más que psicométrica.

A continuación se muestra en la Tabla 6 un resumen de los criterios de selección de los diferentes grupos en las medidas utilizadas:

Tabla 6. Resumen de criterios de selección de los grupos

Instrumentos de selección	PLON-R	CEG	PPVT-III	K-BIT compuesto	K-BIT vocabulario	K-BIT matrices
Criterios Grupos	Fonología 0 punto	$P \leq 30$	$CI \leq 85$	$CI \leq 80$	$CI \leq 80$	$CI \leq 80$
CONTROL	+	+	+	+	+	+
SD		-	-			
DFP	Fonología -	+	+	+	+	+
TDL	Fonología -	-	+/-	+	+/-	+

3.2.2 Instrumento de evaluación de la muestra

- *Bus Story Test –a Test of Narrative Speech-* (Renfrew, 1997), Este test mide el discurso narrativo en niños entre tres y ocho años. Evalúa específicamente información, tamaño de oraciones y clausulas subordinadas. El procedimiento utilizado es el de recontado; el evaluador lee en voz alta el cuento del autobús con apoyo de láminas, y a continuación se le pide al niño que sea él quien diga el cuento.

- Prueba de pseudopalabras (Fresneda et al., 2006) consta de 60 estímulos que fueron elaborados a partir de 30 palabras de alta frecuencia, seleccionadas del diccionario de palabras de Justicia (1995) y 30 pseudopalabras que se generaron al invertir el orden de las sílabas de las palabras seleccionadas por ej. Camisa-samica. Tanto las palabras como las pseudopalabras estaban compuestas por dos, tres y cuatro sílabas, con diez estímulos en cada grupo de sílabas, de los cuales, cinco estímulos presentaban una estructura silábica simple consonante-vocal (CV) y cinco estímulos tenían una estructura silábica compleja (CVV, CCV, VC, CVC) (Mendoza, Carballo, Fresneda, Muñoz, & Pérez, enviado a publicación). El procedimiento de esta prueba es

de repetición: el evaluador lee cada palabra y pseudopalabra de la prueba una a una y espera que el niño la repita inmediatamente.

- Lista de Palabras del Español. (Chávez-Peón et al., 2012). Evalúa el nivel fonológico. Esta lista fue elaborada específicamente para evaluar la muestra de niños con DFP de habla española, en el marco de un estudio translingüístico. En esta lista están representados todos los fonemas y las estructuras típicas del español; además, las palabras elegidas tenían que poder ser representadas gráficamente. La prueba quedó conformada por 112 palabras con la siguiente estructura: 9 palabras de una sílaba, 64 palabras de dos sílabas, 29 palabras de tres sílabas, 9 palabras de cuatro sílabas y 1 palabras de cinco sílabas. Se incluyeron además en la Tabla 7 las palabras nombradas con objetos concretos antes de la aplicación de la lista de palabras, estas palabras son: muñeca, pes(cado), flor, agua, Paula, zapato, tres, baño o bañera. Véase Tabla 7.

Tabla 7. Descripción de la Lista de Palabras del Español, según distribución de la longitud de las palabras, patrones de acento y estructura de silábica

n° Sílabas	Acento	n° Palabras	Estructura Silábica			
			Sin CC		Con CC	
1	S	7	CV(C)	4	CCV(C)	3
			VV	1		
2	Sw	54	'CV(V)(C)V(C)	29	'CCVCV(V)(C)	11
			'V(V)CV(V)(C)	7	'CV(V)CCV(C)	5
					'CCVCCV	2
3	wS	7	(C)V'CVC	6	CCV'CV(C)	1
	Sww	3	'CVCVCV	1	'CCVCCVCV	1
					'CVCCVCV	1
	wwS	1			CVCCV'CV(C)	1
wSw	21	(C)V(V)'CVCV	11	(C)V(C)'C(V)V	9	
				(C)(C)V(C)		
				CCV'CVCV	1	
4	wSww	1	CV'CVCVCV	1		
	wwSw	8	CVCVCV'CV	1	CCVCV'CVCV	1
			CVCV	3	VC(C)VCV(C)CV	2
			'(C)V(V)CV(V)			
		CVCV'CV.V	1			
5	wwSww	1	VCV'CVCVCV	1		

Nota. w= sílaba átona, S= sílaba tónica, V= vocal, VV= diptongo, C= consonante, CC= grupo consonántico

3.3 Procedimiento

Se seleccionaron centros escolares concertados de Granada y se pidió autorización a cada director(a), mediante una carta explicativa y entrevista personal. Una vez recibida la autorización, se realizó en primer lugar una charla explicativa a los profesores de educación infantil con información sobre el objetivo de la investigación y solicitando su participación. En segundo lugar se pidió a cada profesor participante la indicación de los niños que presentaban problemas de lenguaje o aprendizaje.

A su vez, se solicitó autorización en la Asociación Síndrome de Down de Granada (GranaDown) para llevar a cabo la investigación de niños con Síndrome de Down, se realizó una entrevista con la coordinadora del departamento de Logopedia y a continuación se informó a cada logopeda.

Se solicitó a los padres consentimiento informado por escrito para realizar la evaluación de los menores y se les entregó un cuestionario que debieron cumplimentar para identificar su nivel educativo, la lengua hablada en casa y los posibles factores que pudieran afectar al desarrollo del niño.

Cada niño fue evaluado en forma individual en su centro escolar o en GranaDown para los niños con SD. Se utilizaron 4 sesiones de 40 minutos para cada niño, se administraron las pruebas mencionadas y posteriormente se realizó el análisis de los resultados de las pruebas; aquellos niños que cumplían los criterios de selección ingresaron en la muestra y los que no cumplían los criterios fueron eliminados. De un total de 128 niños evaluados, 25 niños no cumplieron con los criterios de inclusión.

Participaron en esta investigación cinco centros escolares de Granada: Colegio Juan XXIII de la Chana, Colegio Juan XXIII de Cartuja, Colegio Juan XXIII de Zaidín, Colegio Vicente Aleixandre y Colegio Cristo de la Yedra. También participó la Asociación de Síndrome de Down de Granada (Grana Down).

Los análisis estadísticos se atuvieron al diseño utilizado en esta investigación: es un estudio transversal, ex post-facto con grupo de cuasi-control (Montero y León, 2002). Se utilizó este diseño debido a que se evaluó a la muestra en un tiempo determinado (transversal), no se manipuló el objeto de estudio y se analizaron las posibles causas posteriormente a la ocurrencia de un hecho (ex post-facto).

Para corroborar la correcta selección de los niños en cada uno de los grupos tanto (SD, DFP y TDL) como control, se realizó un análisis estadístico de los resultados de cada prueba. En la Tabla 8 se presentan los estadísticos de los criterios de selección de la muestra.

Tabla 8. *Estadísticos descriptivos y valores de F, p y eta² de las puntuaciones de las diferentes pruebas*

Variable	Grupo	M	DT	F(3)	p	η ²
PPVT-III	CONTROL	105,6	9,11	86,11	0,000	0,72
	DFP	104,3	8,84			
	TDL	91,4	15,57			
	SD	63,3	12,30			
CEG	CONTROL	61,75	17,34	101,13	0,000	0,78
	DFP	50,47	19,09			
	TDL	10,16	6,10			
	SD	3,96	7,22			
PLON-R	CONTROL	11,63	1,24	12,55	0,000	0,25
	DFP	10,96	1,93			
	TDL	9,22	1,66			
K-BIT vocabulario	CONTROL	111,05	13,44	5,91	0,005	0,17
	DFP	110,80	12,07			
	TDL	99,16	10,42			
K-BIT matrices	CONTROL	107,75	9,05	1,90	0,158	0,06
	DFP	109,61	8,87			
	TDL	103,38	12,34			

En términos generales se observa en la Tabla 8 que existen diferencias significativas entre los grupos (en las variables PPVT-III, CEG, PLON-R y K-bit vocabulario), excepto en K-bit matrices, lo que confirma la igualdad de inteligencia no verbal de los grupos (DFP, TDL) y del grupo control. Tras el análisis específico por prueba, se observa que:

- a) Al realizar una comparación post hoc mediante el test DHS de Tukey en el Peabody, se comprueba que existe efecto de grupo: (CONTROL=DFP) > TDL > SD. Como se esperaba, el grupo DFP presenta un rendimiento similar al control y el rendimiento más bajo está dado por el grupo SD.
- b) Al utilizar un post hoc mediante el test DHS de Tukey en el CEG, se comprueba que existe efecto de grupo: CONTROL > DFP > (TDL=SD). Este efecto demuestra que tanto en grupo TDL como SD presentan un rendimiento bajo en

la prueba de comprensión gramatical, lo que corrobora el criterio diagnóstico en la selección de los niños del grupo TDL.

- c) Al igual que en el Peabody, al realizar una comparación post hoc mediante el test DHS de Tukey en el PLON-R, se comprueba que existe efecto de grupo: (CONTROL=DFP) > TDL. Se demuestra que en la prueba de lenguaje el grupo DFP se comporta como el grupo control (criterio de selección del grupo DFP) y, además, como se esperaba, el grupo TDL presente un rendimiento inferior.
- d) Al realizar una comparación post hoc mediante el test DHS de Tukey en K-BIT vocabulario, se comprueba, al igual que en las otras pruebas, que existe efecto de grupo: (CONTROL=DFP) > TDL. Lo que indica el menor rendimiento del grupo TDL.
- e) La comparación post hoc mediante el test DHS de Tukey en K-BIT matrices, no demuestra efecto de grupo: (CONTROL=DFP=TDL). Este efecto corrobora que en la prueba de inteligencia no verbal tanto los grupos clínicos (DFP y TDL) y el grupo control presentan un rendimiento similar, por lo que se asume igualdad de CI no verbal.

En el Capítulo IV se describen los aspectos metodológicos específicos para cada estudio, así como los resultados y las discusiones.

CAPÍTULO IV: ESTUDIOS

ESTUDIO 1: PATRONES FONOLÓGICOS

1.1 METODOLOGÍA

1.1.1 Participantes

Se trabajó con una muestra total de 48 niños, que se distribuyeron en cuatro grupos, que se describen a continuación:

Grupo Síndrome de Down: 12 niños con SD que asistían a la asociación de Síndrome de Down de Granada (GranaDown), con una edad cronológica entre 5,7 y 10,11 años ($M = 7,7$ y $DT = 1,7$) y una edad equivalente de vocabulario medida con el PPVT-III entre 2,3 y 6,9 ($M = 4,6$ y $DT = 1,0$)

Grupo Desarrollo Fonológico Prolongado: 12 niños con DFP, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 3,1 y 5,9 años ($M = 4,6$ y $DT = 0,8$) y una edad equivalente de vocabulario medida con el PPVT-III entre 2,9 y 6,7 ($M = 4,5$ y $DT = 1,2$).

Grupo Trastorno del Desarrollo del Lenguaje: 12 niños con TDL, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 4,0 y 5,3 años ($M = 4,7$ y $DT = 0,4$) y una edad equivalente de vocabulario medida con el PPVT-III entre 3,0 y 5,1 ($M = 3,8$ y $DT = 0,8$).

Grupo Control: 12 niños con desarrollo típico, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 3,4 y 5,9 años ($M = 4,6$ y $DT = 0,5$) y una edad equivalente de vocabulario medida con el PPVT-III entre 2,9 y 6,9 años ($M = 4,4$ y $DT = 1,0$).

1.1.2 Criterios de Inclusión

Para tener un criterio común de homogeneidad entre los grupos, se seleccionaron de la muestra general (descrita en el apartado de metodología), aquellos niños que tenían una edad de vocabulario equivalente medida mediante el PPVT-III. Al realizar un análisis estadístico se comprueba que no existen diferencias significativas entre los grupos en esta medida de vocabulario ($F(3) = 1,113$. $p=0,345$).

1.1.3 Instrumento de evaluación

Se aplicó la lista de palabras del español (Chávez-Peón, et al. 2012), (descrita en el apartado de metodología general).

1.1.4 Procedimientos

Cada niño fue evaluado de forma individual en una sesión de 30 a 45 minutos. Se comenzó utilizando objetos concretos (muñeca llamada Paula, pez, baño, zapato y flor). Se le explicó al niño que la muñeca no sabía cómo se llamaban las cosas y si él quería ayudarle. Este procedimiento tenía doble objetivo, primero motivar al niño a la actividad y segundo lograr que repitiera espontáneamente cinco palabras que forman parte de la lista de palabras del español. Terminado este procedimiento se le decía al niño que los juguetes descansarían y que él vería unos dibujos.

La lista de palabras se presentó mediante la técnica de cierre, se le mostraba una lámina y se le decía por ejemplo “*esto es un...*”, el niño tenía que decir “*gato*” para la lámina del gato, si no respondía se realizaba imitación diferida “*¿esto es un perro o un gato?*”, si no había respuesta, finalmente se le pedía al niño que repitiera “*repite gato*”. Toda la sesión fue grabada digitalmente mediante un equipo de audio con micrófono remoto (*MicroTrack II* de M-Audio).

1.1.5 Análisis

Para el análisis se contó con dos expertas en español que transcribieron fonéticamente el archivo de audio de la lista de palabras del español de cada niño, utilizando normas del Alfabeto Fonético Internacional (IPA de su nombre en inglés *International Phonetic Alphabet*) y su fuente Doulos SIL. Se utilizó el IPA debido a que es una forma unívoca y universal de representar los sonidos de las lenguas y permite un estudio interrelacionado. Para la fiabilidad entre transcripores se acordó que se requería un entrenamiento inicial y una revisión de un tercer oyente experto. Se asignó arbitrariamente un punto por cada fonema que concordara entre transcripores y medio punto para los diacríticos, así el porcentaje esperado fue de sobre un 80% para las consonantes con diacrítico y sobre un 90% para los fonemas vocálicos y consonánticos sin diacrítico.

Se prepararon las transcripciones de los *corpus* en Open Office para poder introducir las en el programa PHON 1.5.2 (Rose & Hedlund, 2012). PHON posibilita la confección de un *córpore* con una codificación universal, que permite el intercambio de datos entre investigadores. Para esta investigación se trabajó con un *córpore* de aproximadamente 4944 palabras. Se acordó fijar solo un adulto como objetivo estándar para el dialecto particular (de los tres nativos hablantes andaluces considerados para esta investigación), también se determinaron las variantes fonéticas aceptadas en el habla adulta, para tener en cuenta dicha variación y aceptar la pronunciación del niño como correcta en caso de que hubiera concordancia con la del adulto.

PHON a nivel prosódico permite el estudio del componente fonológico mediante las siguientes características:

- WWM (Whole Word Match, Coincidencia de palabra completa): Esta medida de análisis global, permite determinar el número de producciones correctas de las palabras, en este análisis cualquier error hace que la palabra sea incorrecta. Por ejemplo, en la palabra [prin'θesa], las producciones infantiles [pi'tʃetʃa] y [pin'sesa] son incorrectas.
- WSM (Word Shape Match, Coincidencia de estructura de la palabra): Esta medida también de análisis global, cuantifica la producción en la estructura silábica de las palabras, pudiendo tener errores en los fonemas. Por ejemplo la palabra [dragón] tiene

una estructura silábica (CCVCVC), el niño puede decir [bra'yon] y se consideraría correcta porque conserva la estructura.

- Patrón de acento y posición silábica: Se consideró el acento según su posición en la palabra, seleccionándose tres posiciones o prominencias; izquierda, central-derecha y derecha. En la prominencia derecha se analizaron los patrones (S), (Sw), (Sww), para central-derecha (wSw), (wSww), (wwSw) y (wwSww), en prominencia derecha (wS) y (wwS). Ejemplos de palabras con prominencia derecha fueron ['luθ], ['gato] y ['lampara], con prominencia central-derecha [tor'tuya], [te'lefono], [t'foko'late] e [ipo'potamo], con prominencia izquierda [ra'ton] y [panta'lon].

- Grupos consonánticos y cuantificación de tipo de errores: Para el análisis de los grupos consonánticos se consideraron los ataques complejos: /tr/, /br/, /dr/, /kr/, /gr/, /fr/, /pl/, /bl/, /gl/ y /fl/. Según la posición del grupo consonántico dentro de la palabra, se designa como *prominencia a izquierda* (o trocaico) a los que están en posición inicial, ['bloke], ['bruxa], ['grande] etc. A los grupos consonánticos que se presentan dentro de la palabra se denominan *prominencia central-derecha*, como por ejemplo [koko'ðrilo], ['kwatro], ['kwaðro]. No se analizó solo la presencia de los fonemas del grupo consonántico, sino que también la presencia del segmento CC independientemente de los fonemas que lo componen, de manera similar al trabajo realizado por Bernhardt y Stemberger (2000). Esta medida que los autores denominaron *Timing Units (Unidades de Tiempo)*, es importante porque considera la cantidad de tiempo real durante la producción del habla para la realización de los segmentos con los que están asociados. Ejemplos de *Timing Units* correctos, palabra adulta ['gloβos], producción infantil ['gloβos] y ['bloβos].

Además de las variables anteriores, se consideraron cuatro tipos de errores en la producción de los grupos consonánticos:

- 1) Reducción de grupo consonántico, ej. Palabra adulta ['fleʃa], producción infantil ['feʃa]. Palabra adulta [som'brero], producción infantil [e'βeðo].
- 2) Supresión de silábica, ej. Palabra adulta ['bruxa], producción infantil ['puxa]. Palabra adulta [som'brero], producción infantil [so'melo].

- 3) Inserción (epéntesis), ej. Palabra adulta ['plaja], producción infantil [pə'laja]. Palabra adulta ['kwatro], producción infantil ['kwataro].
- 4) Sustitución, ej. Palabra adulta ['bloke], producción infantil ['brøke]. Palabra adulta ['kwaðro], producción infantil ['kwadlo].

- Diptongos y cuantificación de tipo de errores: Para el análisis de los segmentos VV se consideraron los diptongos crecientes: /ja/, /je/, /wa/, /we/, /wi/ y los diptongos decrecientes: /aj/, /au/, /ej/, /eu/, /oj/. Se consideraron los mismos cuatro tipos de errores que en los grupos consonántico, pero además se incluyeron V1Reduc y V2Reduc, que especifica la reducción de la vocal del primero o segundo segmento del diptongo.

- A nivel segmental PHON permite evaluar todos los fonemas (vocálicos y consonánticos). En esta investigación se centró el análisis segmental en los fonemas de adquisición tardía. Fonemas /l/, /r/ y /ɾ/ y cuantificación de tipo de errores. Es importante destacar que se analizaron los fonemas líquidos en sílaba directa, debido a que, como se señaló en el marco teórico, la eliminación de los fonemas en sílaba trabada es una característica dialectal del andaluz.

Se consideraron tres tipos de errores en la producción de los fonemas líquidos:

- 1) Omisión de fonema, ej. Palabra adulta ['leʃe], producción infantil ['eʃe]. Palabra adulta [re'lo], producción infantil [e'lo].
- 2) Sustitución de fonema, ej. Palabra adulta [na'ri], producción infantil [na'li]. Palabra adulta ['lampara], producción infantil ['mampara].
- 3) Distorsión de fonema, ej. Palabra adulta ['paxaro], producción infantil ['paxar'o]. La distorsión se produce cuando en lugar del fonema correcto, el niño realiza otro sonido que no pertenece al sistema fonético de la lengua.

Posteriormente se realizó un análisis descriptivo de los componentes del desarrollo fonológico a la luz de la teoría de Fonología No lineal, para ello se hizo una descripción de todos los aspectos evaluados y se ejemplificó utilizando las palabras que los niños producían con errores (se utilizó un código tipo para cada niño según el grupo al que pertenecía, así en el grupo DFP, los códigos del 309 al 323; en el grupo control, del s2 al s30; en el grupo SD, del 1 al 32 y el grupo TDL, del t1 al t12).

También se hizo un análisis estadístico de la información pero se debe aclarar que no se realizaron pruebas estadísticas paramétricas, debido a que, no se pudieron procesar la gran cantidad de datos que surgieron del análisis del amplio corpórea de 4944 palabras producidas por los niños de los grupos estudiados. Por este motivo se efectuó un análisis descriptivo y se buscó el tamaño del efecto mediante la *d* de Cohen. Para la interpretación se consideró la clasificación de rangos de Cohen (1988) estableciendo tamaño del efecto pequeño (0,20), mediano (0,50), grande (0,80) y muy grande (1,30) (Rosenthal, 1996).

1.2 RESULTADOS

En el apartado de resultados vamos a realizar en primer lugar una comparación de medidas globales, del patrón de acento y posición silábica, en segundo lugar realizaremos una comparación de los grupos consonánticos en prominencia izquierda y central-derecha, en tercer lugar se analizarán los diptongos crecientes y decrecientes, para finalizar a nivel segmental en la comparación de los fonemas líquidos en posición inicial, media y final de palabra e incluiremos en cada una de las variables un ejemplo de los tipos de errores producidos por los niños de los distintos grupos.

1.2.1 Comparación de medidas globales

Se comparó el rendimiento de los grupos SD, DFP y TDL con el grupo control, en WWM (Whole Word Match) y WSM (Word Shape Match) y se determinaron las medias con sus respectivas desviaciones típicas. Para verificar el tamaño del efecto se realizó la prueba *d* de Cohen. En la Tabla 9 se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes.

Tabla 9. *Estadísticos descriptivos correspondientes a las medias totales y desviaciones típicas del número de aciertos en Whole Word Match y Word Shape Match*

Variable	Grupo	Media	DT
WWM	CONTROL	79,8	17,7
	DFP	41,7	17,2
	TDL	58,4	18,7
	SD	55,7	20,6
WSM	CONTROL	89,2	13,6
	DFP	62,9	16,5
	TDL	73,9	17,5
	SD	69,1	15,8

Como se observa en la Tabla 9 todos los grupos presentan medias más altas en WSM que en WWM, resultado esperado debido a que los niños tienden a conservar la estructura de la palabra. Se realizó una comparación intragrupo para determinar la magnitud de las diferencias de rendimientos entre WWM y WSM y para lo que se calculó la fórmula d de Cohen, comprobándose que los grupo control y SD presentan un tamaño del efecto mediano ($d=0,59$; $d=0,72$ respectivamente) y los grupos TDL y DFP un tamaño del efecto grande ($d = 0,85$; $d=1,25$ respectivamente).

Se puede señalar también que al realizar una comparación intergrupo, se observa que el grupo control presentó un rendimiento mayor en ambas medidas en comparación a los otros grupos, y que el grupo DFP presentó un rendimiento más bajo en comparación a los grupos (SD y TDL) y al grupo control. Para determinar el tamaño del efecto se aplicó la prueba d de Cohen y se corroboró que para Control-SD existe un tamaño del efecto grande en (WWM= 1,25) y muy grande en (WSM= 1,36); para Control-DFP efecto muy grande para ambas medidas (WWM= 2,18; WSM= 1,73) y para Control-TDL un efecto grande para ambas medidas (WWM= 1,17; WSM= 0,97). Para realizar una descripción de los errores en WSM se consideraron cuatro procesos que afectan la estructura silábica, aunque la reducción de grupos consonánticos es un error frecuente en todos los grupos no se consideró porque será analizado más adelante. En la Tabla 10 se ejemplifican los errores producidos por los grupos en WSM.

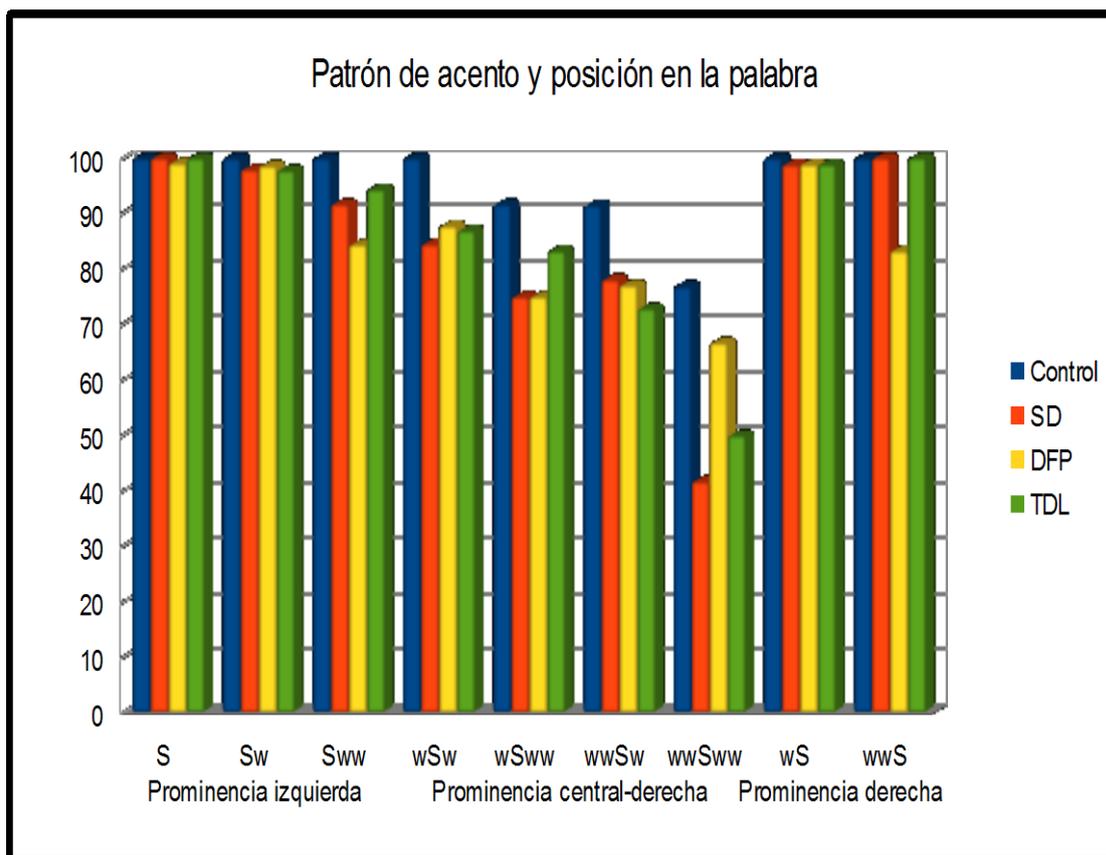
Tabla 10. *Ejemplos de tipos de errores producidos por los grupos en WSM*

Grupos	Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño	Estructura silábica
Control	Omisión de sílaba átona	s28	[te'lefono]	['fono]	ˈCVCV
	Coalescencia	s14	[a'βjerta]	[wi'jeta]	CVˈVVTV
	Metátesis	s12	[koko'ðrilo]	[kokor'ðilo]	CVCVCˈCVCV
	Epéntesis	s2	['kwaðro]	['kwað ro]	ˈCVCVCV
TDL	Omisión de sílaba átona	t7	[gi'tara]	['tara]	ˈCVCV
	Coalescencia	t3	[ino' a rjo]	[li'salo]	CVˈCVCV
	Metátesis	t1	[' a la]	['pwaja]	ˈCVVCV
	Epéntesis	t2	[e 'ropa]	[en 'ropa]	VCVˈCVCV
SD	Omisión de sílaba átona	20	[j 'yete]	['ete]	ˈVCV
	Coalescencia	11	['trjang lo]	['tjanglo]	ˈCCVCCCV
	Metátesis	17	[ana'orja]	[ara'noja]	ˈCVCVˈCVCV
	Epéntesis	13	['kwaðro]	[kura'aðo]	CVCVˈVCV
DFP	Omisión de sílaba átona	305	[foko'late]	['sate]	ˈCVCV
	Coalescencia	301	[ir'βjen o]	['βeno]	ˈCVCV
	Metátesis	323	['ja la]	['halwa]	ˈCVCV
	Epéntesis	323	['pl ma]	[pə'luma]	CVˈCVCV

Se debe aclarar que del grupo control los niños de menor edad (3 años) fueron los que presentaron el mayor número de errores en WSM. Mientras que en los grupos TDL, DFP y SD los errores no tuvieron relación con la edad.

1.2.2 Comparación del Patrón acentual y la posición silábica en la palabra

Se analizó el patrón de acento y la posición silábica en la palabra de los cuatro grupos. En la Figura 3 se muestran los porcentajes de palabras correctas.



Nota: (S) sílaba tónica y (w) sílaba átona

Figura 3. Estadísticos descriptivos correspondientes a los porcentajes de aciertos en los patrones acentuales de las palabras según posición

Como se puede apreciar en la Figura 3, tanto el grupo control como los grupos SD, DFP y TDL en palabras mono y bisilábicas tienen un rendimiento cercano al 100 % y presentan un rendimiento superior al 70% en todos los patrones acentuales, a excepción del patrón wwSww en que existe una marcada disminución en el porcentaje de producciones correctas. Esto se explica porque en la lista de palabras utilizadas, se incluyó un solo estímulo [ipo'potamo] y además porque ese estímulo es una palabra de baja frecuencia 0,74 en Corpus de referencia del español actual (CREA).

En general los patrones acentuales en los que los grupos SD, DFP y TDL presentaron más errores fueron wSww y wwSw que corresponden a la prominencia silábica central-derecha. En el patrón wSww los rendimientos fueron los siguientes SD= 75%; DFP= 75% y TDL= 83,3% y en el patrón wwSw SD= 78,1%; DFP=77,1% y TDL= 72,9%, mientras que el grupo control para esas mismas medidas supera el 90%.

En la Tabla 11 se describen los errores en el patrón de acento producidos por los grupos DFP, TDL y SD, ejemplificado en dos palabras.

Tabla 11. *Ejemplo de errores producidos por los grupos DFP, TDL y SD en los patrones acentuales con prominencia central-derecha*

Patrón de acento	Grupo	Niño	Palabra adulta	Palabra	Patrón de acento	
wSww	DFP	305		[ˈf eno]	Sw	
		301		[e ^h ˈpelo]	wSw	
		303		[teˈle o]	wSw	
		t4		[eˈnefo]	wSw	
	TDL	t1	[teˈlefono]	[teˈle e]	wSw	
		20		[ˈfono]	Sw	
		SD	13		[teloffoˈfono]	wwwSw
11			[ˈfofono]	Sww		
wwSw	DFP	301		[ˈpat:e]	Sw	
		304		[eˈfante]	wSw	
		305		[ˈfate]	Sw	
		308		[e ^a ˈfante]	wSw	
		323		[eˈfante]	wSw	
		t1		[eˈ ante]	wSw	
	TDL	t3	[eleˈfante]	[eˈfante]	wSw	
		t10		[eˈfante]	wSw	
		t4		[heˈhante]	wSw	
		30		[ˈfante]	Sw	
		13		[arereˈ ante]	wwwSw	
		SD	14		[leˈfante]	wSw
			20		[njeˈfante]	wSw
3			[eˈfante]	wSw		

Como se puede observar en la Tabla 11 todos los grupos simplificaron la longitud de las palabras, reduciéndolas a bisílabas y trisílabas. Cuando las realizaron como bisílabas tuvieron un patrón acentual con prominencia a izquierda (trocaico) y cuando las simplificaron a trisílabas tuvieron un patrón acentual con prominencia

central. Este fenómeno ocurre porque la adquisición del acento está ligada a la estructura de la palabra. Cabe hacer notar que en el grupo SD el niño 13 realiza un aumento de las sílabas de las palabras, esto no corresponde a un error fonológico, sino a un problema de fluidez, ya que son bloqueos clónicos.

1.2.3 Comparación de Grupos consonánticos en posición izquierda y central-derecha

Se determinó la producción correcta de los grupos consonánticos, así como Timing Units, según posición en la palabra (prominencia izquierda y prominencia central-derecha). En la Tabla 12, se presentan los estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas) de las puntuaciones obtenidas por los cuatro grupos.

Tabla 12. *Estadísticos descriptivos correspondientes a las medias y desviaciones típicas de los aciertos en grupos consonánticos según posición*

Grupo	Prominencia izquierda				Prominencia central-derecha			
	CC correcto		Timing units		CC correcto		Timing units	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
CONTROL	85,6	22,6	88,9	22,6	66,7	30,8	66,7	30,8
DFP	19,7	23,9	27,7	35,5	4,2	9,7	12,8	22,6
TDL	63,4	31,2	70,8	33,9	47,9	39,1	47,9	39,1
SD	61,7	25,8	65	26,8	37,5	39,2	37,5	39,2

Como se puede observar en la Tabla 12, al igual que en los anteriores análisis realizados, el grupo control presenta un rendimiento superior en producción correcta de grupos consonánticos en comparación a los otros grupos, mientras que los niños con DFP presentaron un rendimiento inferior comparado tanto con los grupos TDL y SD como con el grupo control, en ambas posiciones. Para determinar la magnitud de esta diferencia se realizó la d de Cohen y se comprobó que el tamaño del efecto de esta diferencia (control-DFP) es muy grande, tanto en prominencia izquierda ($d = 2,83$), como en prominencia central-derecha ($d = 2,73$).

Se aprecia también en el grupo SD un rendimiento disminuido en la realización correcta de los grupos consonánticos comparado con el grupo control, debido a que el grupo SD presentó una media de 61,7 en prominencia izquierda y 37,5 en prominencia central-derecha. Para medir el tamaño del efecto se realizó la prueba d de Cohen y se comprobó que existe un tamaño del efecto grande tanto en prominencia izquierda como en prominencia central-derecha ($d = 0,98$; $d = 0,82$ respectivamente).

A su vez, el grupo TDL presentó un rendimiento superior en la producción correcta de grupos consonánticos en comparación a los otros dos grupos SD y DFP; No obstante, su rendimiento sigue siendo inferior al grupo control, presentando una media de 63,4 en prominencia izquierda y 47,9 en prominencia central-derecha. Para medir el tamaño del efecto se realizó la prueba d de Cohen y se comprobó que existe un tamaño del efecto grande en prominencia izquierda ($d = 0,81$) y un efecto mediano en prominencia central-derecha ($d = 0,53$).

Al comparar las medidas CC correctas y Timing units, podemos observar que no existen diferencias en prominencia central-derecha en los grupos control, TDL y SD. Solo el grupo DFP presentó una diferencia con un efecto pequeño ($d = 0,49$). En cambio en prominencia izquierda, todos los grupos presentaron diferencias. Aunque al realizar la d de Cohen se pudo constatar que no alcanzan significación, en los grupos control ($d = 0,14$) y SD ($d = 0,12$). Para los grupos DFP y TDL el tamaño del efecto es pequeño ($d = 0,26$; $d = 0,22$ respectivamente).

Descripción de los tipos de errores en la realización de los Grupos Consonánticos

A continuación se realizó una descripción de los errores por cada grupo y se ejemplificó utilizando los errores producidos por los niños en las palabras. En la Figura 4 se muestran los porcentajes de los tipos de errores (reducción, supresión, inserción y sustitución) realizados por el grupo control.

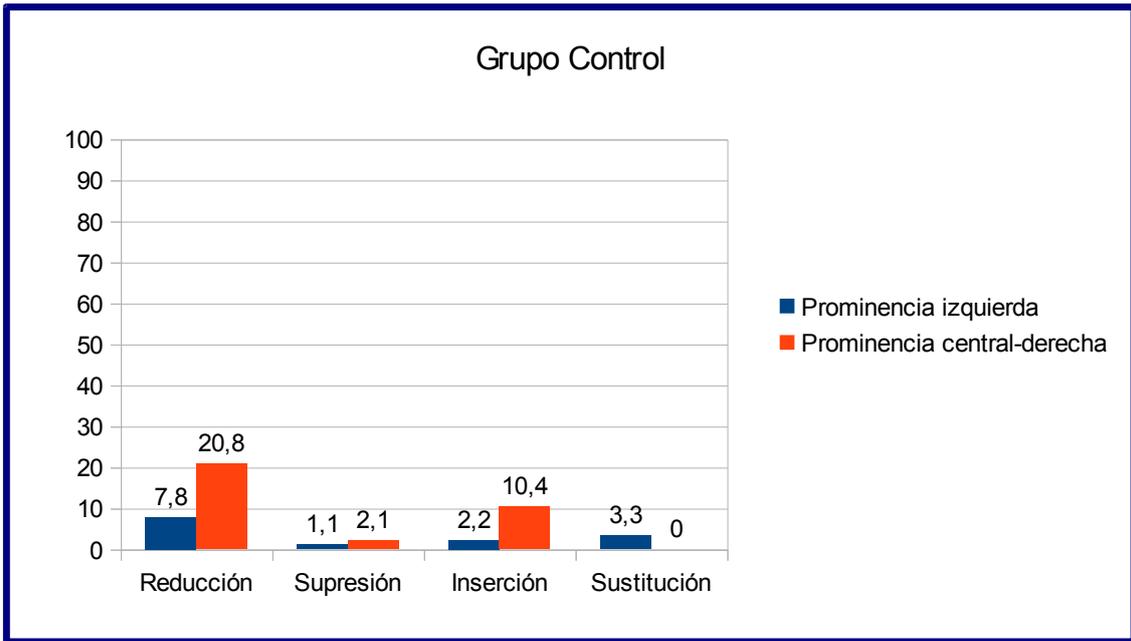


Figura 4. Porcentaje de tipos de errores en grupos consonánticos según prominencia

Como se puede observar en la Figura 4 el grupo control realizó los cuatro tipos de errores. Destaca la diferencia de porcentajes según la posición silábica, presentando más errores en prominencia central-derecha, llegando a un 20,8% en el tipo de reducción de grupos consonánticos y a un 10,4% en inserción de vocal. En la Tabla 13 se ejemplifica cada tipo de error con una palabra producida por los niños.

Tabla 13. Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo control en los grupos consonánticos

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Reducción de grupo consonántico	s28	[ˈpl ma]	[ˈp ma]
Supresión	s30	[kokoðrilo]	[kokolilo]
Inserción	s18	[ˈtre]	[təˈre]
Sustitución	s8	[ˈkru]	[ˈkl]

En la Figura 5 se describe el porcentaje de producción según los tipos de errores y la prominencia producidos por el grupo SD.

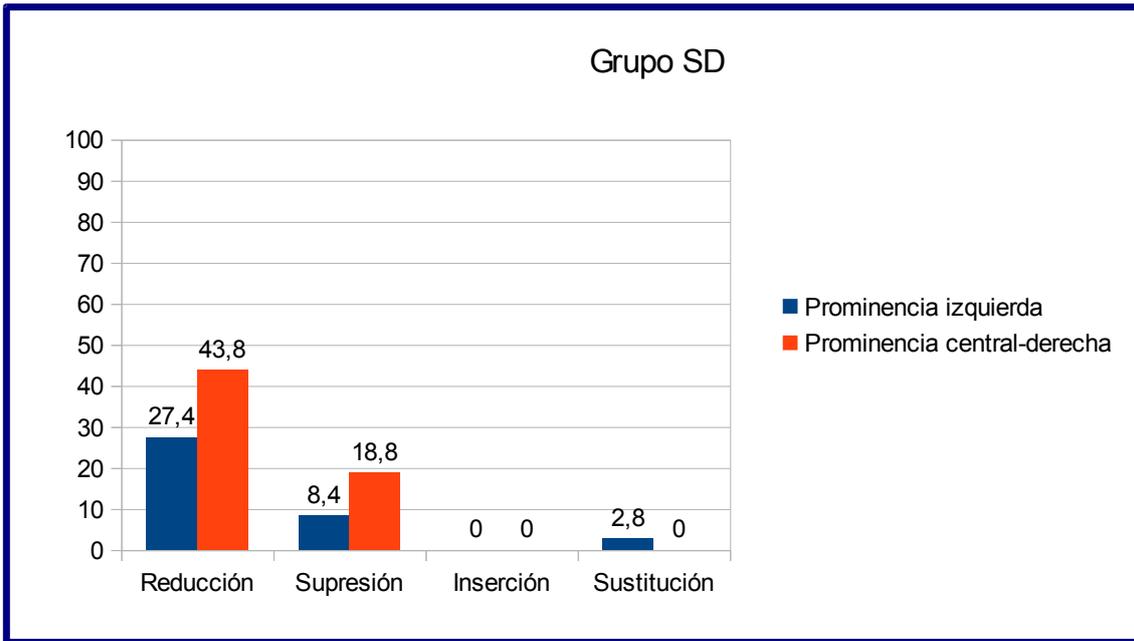


Figura 5. Porcentaje de tipos de errores en grupos consonánticos según prominencia

En la figura 5 se puede apreciar claramente que el grupo SD presenta un porcentaje más alto de errores de producción que el grupo control, llegando a un 43,8% de reducción de grupos consonánticos en prominencia central-derecha. Llama la atención que en el grupo SD no existan errores de inserción en ninguna posición, en cambio el grupo control presentó un 10,4% en prominencia central-derecha. En el grupo SD el porcentaje de errores es mayor en prominencia central-derecha al igual que en el grupo control. En la Tabla 14 se ejemplifica cada tipo de error con una palabra producida por los niños.

Tabla 14. *Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo SD en los grupos consonánticos*

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Reducción de grupo consonántico	28	[koko 'ðrilo]	[koko 'ðilo]
Supresión	32	['fleja]	['meja]
Inserción	—	—	—
Sustitución	1	['tres]	['tle]

En la Figura 6 se describe el porcentaje de producción según los tipos de errores y la prominencia realizados por el grupo DFP.

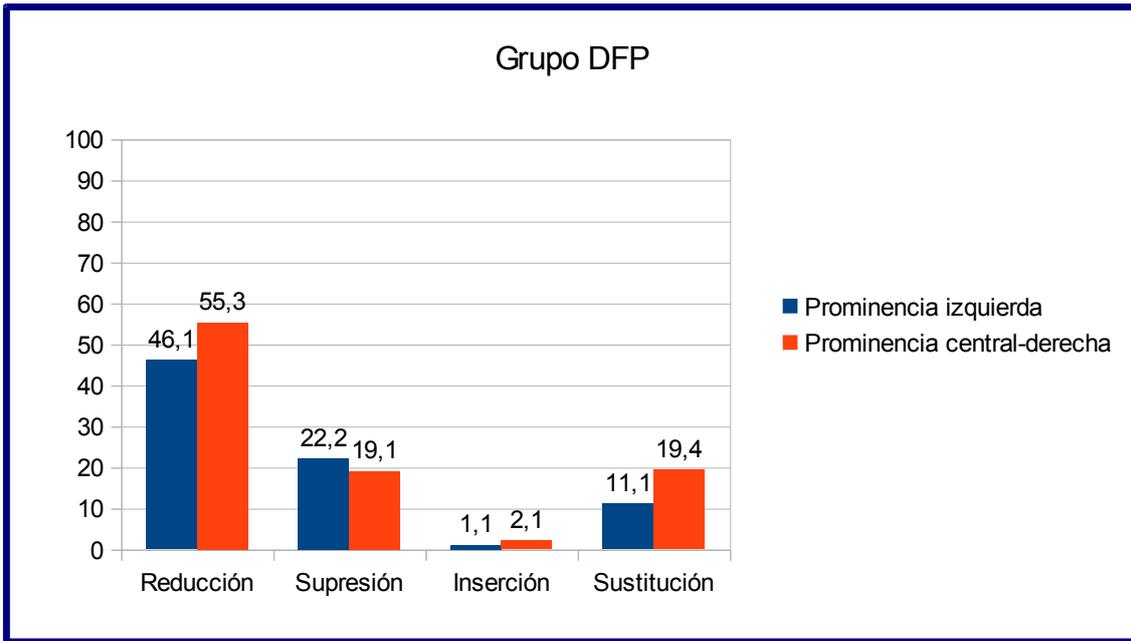


Figura 6. Porcentaje de tipos de errores en grupos consonánticos según prominencia

Como se aprecia en la figura 6 el grupo DFP presenta los cuatro tipos de errores al igual que el grupo control. Sin embargo, los porcentajes en reducción de grupo consonántico son más altos que en el grupo control, llegando a un 55,3% en prominencia central-derecha y a un 46,1 % en prominencia izquierda, incluso la presencia de errores es mayor que en el grupo SD. En la Tabla 15 se ejemplifica cada tipo de error con una palabra producida por los niños.

Tabla 15. Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo DFP en los grupos consonánticos

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Reducción de grupo consonántico	310	['gloβo]	['goβo]
Supresión	326	['fruta]	['θ ta]
Inserción	309	['kwatro]	['kwataro]
Sustitución	323	['bruxa]	['bl xa]

En la Figura 7 se describe el porcentaje de producción según los tipos de errores y la prominencia realizados por el grupo TDL.

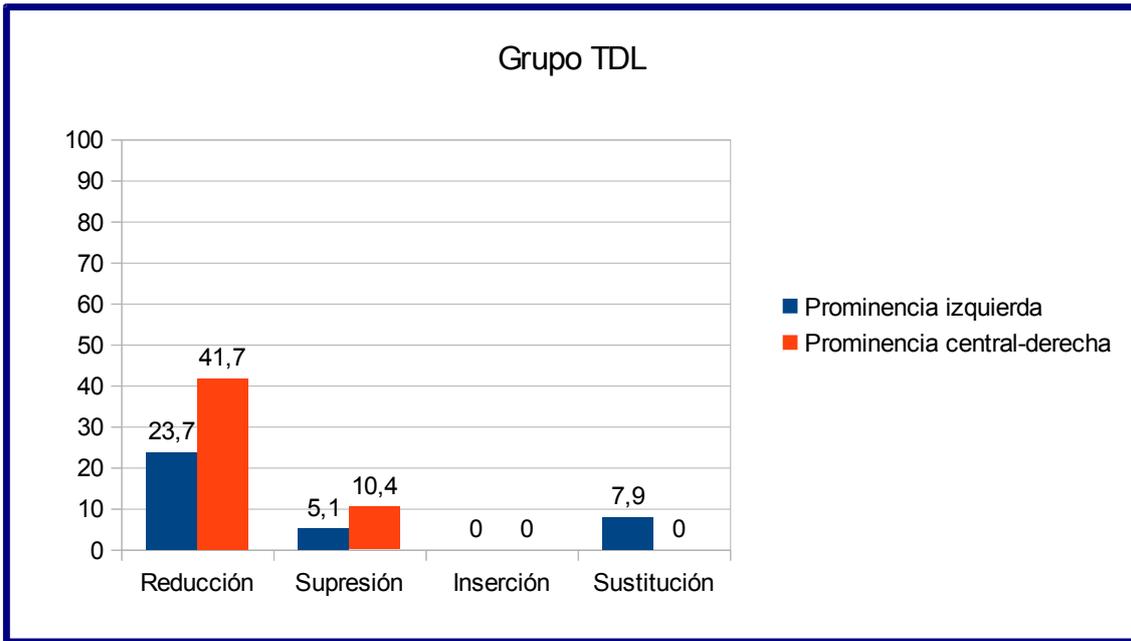


Figura 7. Porcentaje de tipos de errores en grupos consonánticos según prominencia

Como se observa en la figura 7 en el grupo TDL los porcentajes de errores en la producción de grupos consonánticos son cercanos al grupo SD, debido a que no existen errores de inserción en ninguna posición y tampoco se observan errores de sustitución en prominencia central-derecha. Además, sus porcentajes de presencia de errores se concentran en la reducción de grupo consonántico (41,7% en prominencia central-derecha y 23,7% en prominencia izquierda) y supresión. En la Tabla 16 se ejemplifica cada tipo de error con una palabra producida por los niños.

Tabla 16. Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo TDL en los grupos consonánticos

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Reducción de grupo consonántico	t12	['gran e]	['ran e]
Supresión	t8	['gra ja]	['daʃa]
Inserción	—	—	—
Sustitución	t7	['bloke]	['flote]

1.2.4 Comparación de diptongos crecientes y decrecientes

A continuación se analizó la realización correcta de los diptongos crecientes y decrecientes en los cuatro grupos, así como la ejemplificación de los errores por grupo. En la Tabla 17 se presentan los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) de las puntuaciones obtenidas por los grupos SD, DFP, TDL y el grupo control.

Tabla 17. *Estadísticos descriptivos correspondientes a las medias y desviaciones típicas de los aciertos en diptongos crecientes y decrecientes*

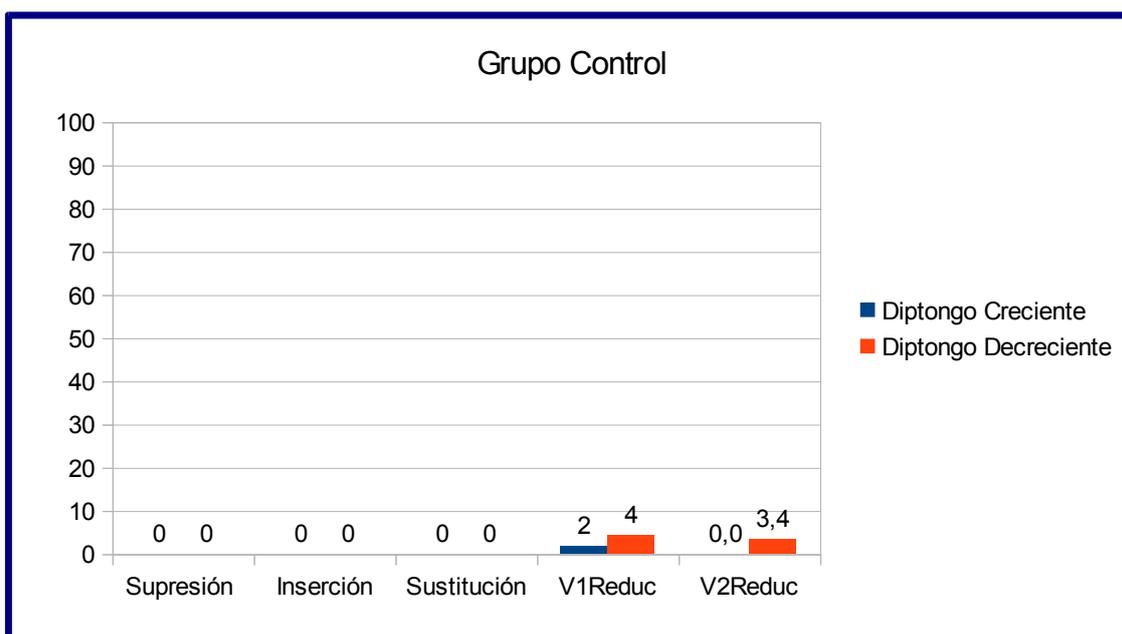
Grupo	Diptongos Crecientes		Diptongos Decrecientes	
	M	DT	M	DT
CONTROL	98,3	3,9	92,2	9,0
DFP	88,1	15,1	54,6	34,5
TDL	92,5	10,6	61,7	32,7
SD	95,8	6,7	56,5	21

En términos generales podemos observar de la Tabla 17 que en los cuatro grupos existe un rendimiento superior en la realización de diptongos crecientes que decrecientes. Al hacer un análisis intragrupo se pudo comprobar mediante d de Cohen que existe un tamaño del efecto grande en los grupos: control ($d= 0,87$), DFP ($d= 1,25$) y TDL ($d= 1,26$). En el grupo SD el efecto es muy grande ($d= 2,52$).

También se puede señalar que en los diptongos crecientes existe un rendimiento similar en los cuatro grupos y que solo el grupo DFP es el que presenta un rendimiento inferior. Para corroborar esta apreciación se realizó un análisis intergrupo mediante la d de Cohen y se pudo comprobar que en diptongos crecientes existe un tamaño del efecto grande en control-DFP ($d= 0,92$), una tamaño mediano en control-TDL ($d= 0,72$) y un tamaño del efecto pequeño en control-SD ($d= 0,47$). En cambio en los diptongos decrecientes se pudo comprobar que existe un tamaño del efecto muy grande en control-DFP ($d= 1,49$) y control-SD ($d= 2,20$) y un tamaño grande en control-TDL ($d= 1,27$).

Descripción de los tipos de errores en los diptongos crecientes y decrecientes

Posteriormente se realizó una descripción de los errores por cada grupo y se ejemplificó utilizando los errores producidos (supresión, inserción, sustitución, y reducción) por los niños en las palabras. En la Figura 8 se describe el porcentaje por tipo de error realizados por el grupo control. Como se esperaba los errores son mínimos.



Nota: (V1Reduc) reducción de primera vocal; (V2Reduc) reducción de segunda vocal

Figura 8. Porcentaje por tipos de errores en diptongos crecientes y decrecientes del grupo control

En la figura 8 se puede observar que el grupo control presenta errores de reducción de primera vocal en diptongos crecientes y decrecientes, con porcentajes del 2% y 4% respectivamente. Solo existe reducción de la segunda vocal (3,4%) en diptongos decrecientes. Los niños del grupo control no realizaron los otros tipos de errores. En la Tabla 18 se describen algunos errores producidos por los niños con desarrollo típico.

Tabla 18. *Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo control en diptongos crecientes y decrecientes*

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Supresión	–	_____	_____
Inserción de consonante	–	_____	_____
Sustitución	–	_____	_____
Reducción de V1	s17	['we o]	['be o]
Reducción de V2	s30	[bai 'lan o]	[ba 'lan o]

En la figura 9 se describen los errores realizados en diptongos crecientes y decrecientes por el grupo DFP.

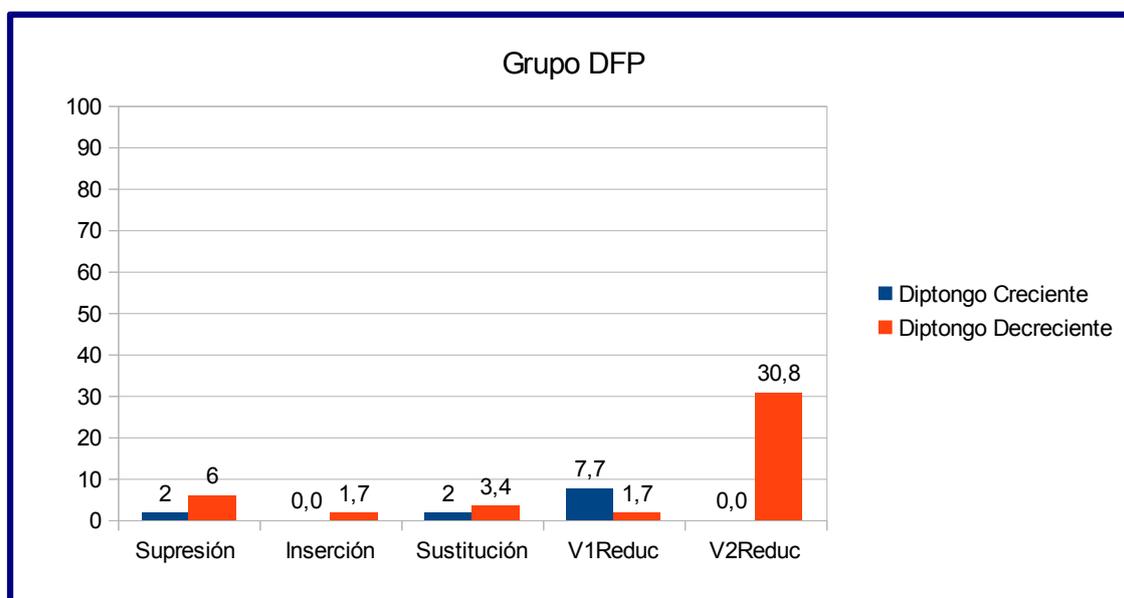


Figura 9. Porcentaje por tipos de errores en diptongos crecientes y decrecientes del grupo DFP

En la Figura 9 se destaca que el grupo DFP realiza todos los tipos de errores en Diptongos decrecientes, pero en diptongos crecientes. No se observa inserción ni reducción de segunda vocal, existe un error que presenta una media superior al resto, que es reducción de segunda vocal en diptongos decrecientes (30,8%). En la Tabla 19 se describen algunos errores producidos por los niños con DFP.

Tabla 19. Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo DFP en diptongos crecientes y decrecientes

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Supresión	305	[e 'ropa]	[''ropa]
Inserción de consonante	305	['pa la]	['pa'ula]
Sustitución	310	['e ro]	['a ro]
Reducción de V1	301	['njeβe]	['βeβe]
Reducción de V2	322	['beinte]	['bente]

En la figura 10 se describen los errores realizados en diptongos crecientes y decrecientes por el grupo TDL.

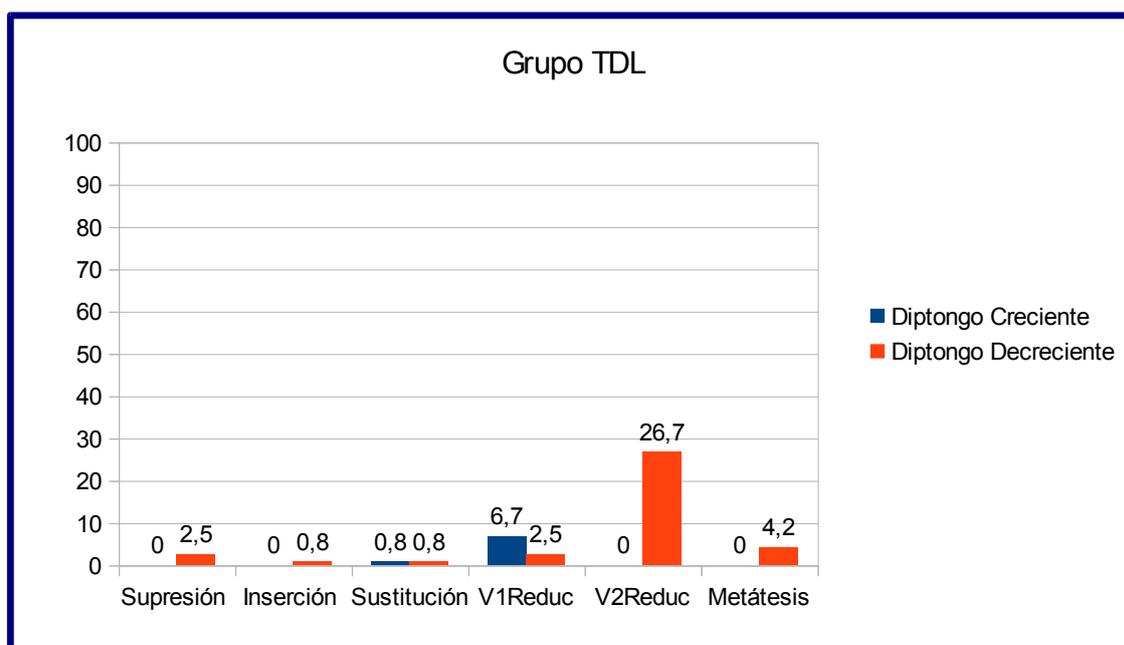


Figura 10. Porcentaje por tipos de errores en diptongos crecientes y decrecientes del grupo TDL

En la figura 10 se puede ver que el grupo TDL tiene un patrón similar al grupo DFP. También la reducción de segunda vocal en diptongos decrecientes es el error con un porcentaje mayor (26,7%). Sin embargo, hay que hacer notar que en este grupo se observó que el niño t8 utiliza metátesis para simplificar todos los diptongos decrecientes del tipo /au/. En la Tabla 20 se describen algunos errores producidos por los niños con TDL.

Tabla 20. Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo TDL en diptongos crecientes y decrecientes

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Supresión	t3	[bai'lan o]	['lan o]
Inserción de consonante	t2	[e 'ropa]	[en 'ropa]
Sustitución	t11	[ir'βjen o]	[er'βjan o]
Reducción de V1	t6	['njeβe]	['neβe]
Reducción de V2	t6	['ja la]	['ala]
Metátesis	t8	[' a la]	['pwaja]

En la figura 11 se describen los errores realizados en diptongos crecientes y decrecientes por el grupo SD.

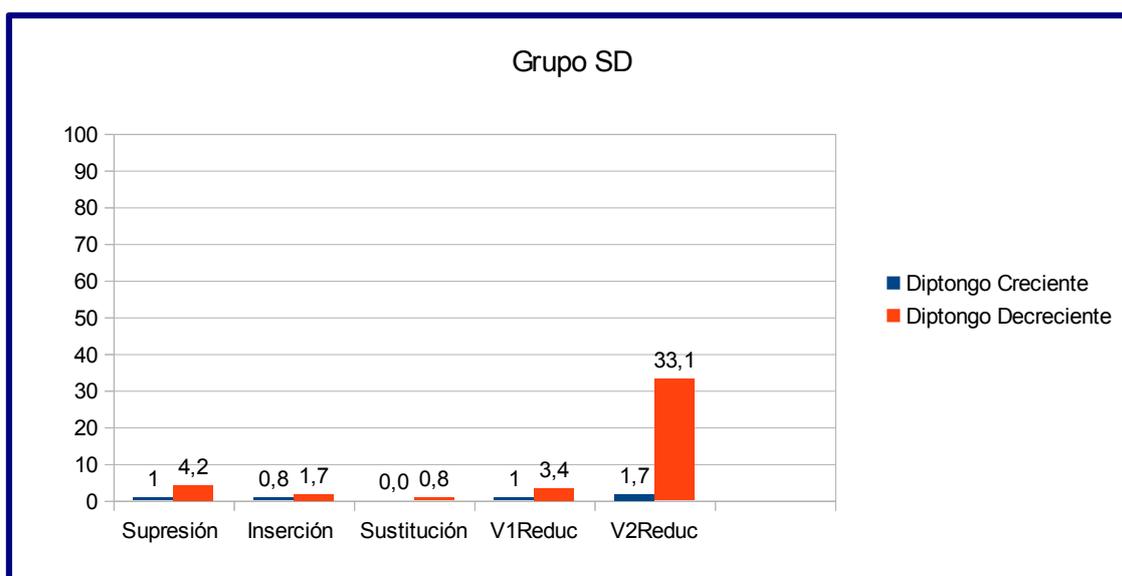


Figura 11. Porcentaje de tipos de errores en diptongos crecientes y decrecientes del grupo SD

En el grupo SD se da el mismo patrón de errores que en los otros grupos (DFP y TDL), siendo la reducción de segunda vocal en diptongo decreciente, el error con un porcentaje más alto de 33,1% y los otros errores presentan un porcentaje bajo que no supera el 5%. En la Tabla 21 se describen algunos errores producidos por los niños con SD.

Tabla 21. Ejemplos de tipos de errores producidos por el grupo SD en diptongos crecientes y decrecientes

Tipos de errores	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Supresión	3	[ˈdʒweβe]	[ˈdʒoβe]
Inserción de consonante	21	[ˈe ro]	[ˈeruro]
Sustitución	30	[ˈ a la]	[ˈpoala]
Reducción de V1	28	[e ˈropa]	[ˈropa]
Reducción de V2	6	[ˈaire]	[ˈare]

1.2.5 Comparación de los fonemas /l/, /r/ y /r/ en posición inicial, media y final de palabra

Fonema /l/

El fonema /l/ se analizó en posición inicial, medial y final de palabra. En la Figura 12 se presenta el porcentaje de producción correcta del fonema /l/ en las tres posiciones, tanto de los grupos SD, TDL y DFP como del grupo control.

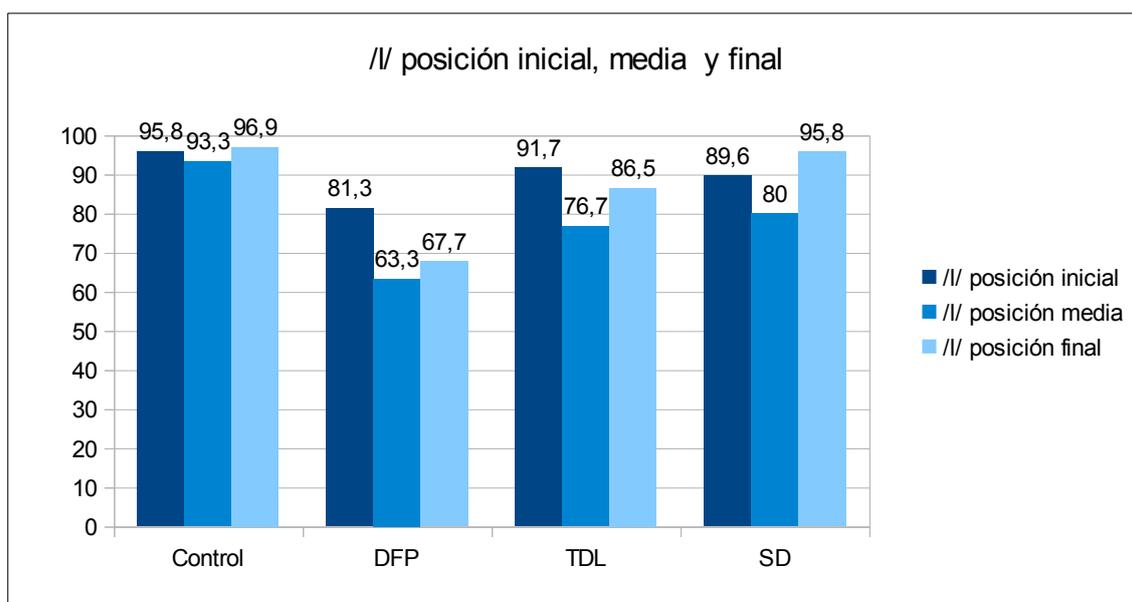


Figura 12. Estadísticos descriptivos correspondientes a los porcentajes de aciertos del fonema /l/ según posición en la palabra, en los cuatro grupos

Se realizó una comparación de la producción correcta del fonema /l/ según la posición en la palabra entre los grupos DFP, TDL y SD con respecto al grupo control. Tal como se observa en la Figura 12 el grupo control presentó un rendimiento cercano al 100% en las tres posiciones, sin embargo, los grupos DFP, TDL y SD no superaron el 80% en la posición media. Para determinar el tamaño de la diferencia se calculó la *d* de Cohen y se comprobó que en la posición inicial existe un tamaño del efecto mediano para control-DFP ($d= 0,68$) y control-SD ($d= 0,54$), mientras que para control-TDL es pequeño ($d= 0,23$). En la posición media el tamaño del efecto es muy grande para control-DFP ($d= 1,32$), grande para control-TDL ($d= 0,86$) y mediano para control-SD ($d= 0,76$). En la posición final para el grupo control-DFP el tamaño del efecto es grande ($d= 1,05$), para control-TDL es mediano ($d= 0,72$) y para control-SD no alcanza significación ($d= 0,09$). En las Tablas 22, 23 y 24 se describen los porcentajes por tipo de error producidos por los cuatro grupos al realizar el fonema /l/ en posición inicial, media y final de palabra, así como algunos ejemplos.

Tabla 22. *Ejemplos de tipos de errores producidos por los grupos en fonema /l/ posición inicial*

Grupos	Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
	Omisión	2,1	s30	['lam ara]	['am aða]
Control	Sustitución	2,1	s28	['lam ara]	['kam ara]
	Omisión	4,2	t4	['lam ara]	['am ala]
TDL	Sustitución	4,2	t6	['la i]	['pa i]
	Omisión	8,3	30	['lam ara]	['am ara]
SD	Sustitución	2,1	20	['lam ara]	['im ara]
	Omisión	6,3	308	['l]	['u]
DFP	Sustitución	12,5	301	['le[e]	['[e[e]

Como se puede observar en la Tabla 22 el porcentaje de errores de omisión y sustitución del grupo control es bajo (2,1%), en comparación a los otros grupos. El grupo DFP tuvo en sustitución el porcentaje más alto en comparación a los otros grupos

(12,5%). Todos los grupos realizan errores de omisión, sin embargo, el porcentaje en ningún grupo superó el 9%.

Tabla 23. *Ejemplos de tipos de errores producidos por los grupos en fonema /l/ posición media*

Grupos	Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
	Omisión	3,3	s28	[te'lefono]	['fono]
Control	Sustitución	3,3	s30	[te'lefono]	[te'mefono]
	Omisión	5,1	t3	[ele'fante]	[e'fante]
TDL	Sustitución	16,9	t10	[te'lefono]	[te'nefono]
	Omisión	6,7	30	[ele'fante]	['fante]
SD	Sustitución	13,3	6	[te'lefono]	[te're'ono]
	Omisión	13,3	305	[bai'lan o]	[ban'do]
DFP	Sustitución	23,3	309	[e ka'lera]	[ka'rera]

En la Tabla 23 se aprecia que en posición media, los grupos TDL, SD y DFP realizan porcentajes más altos de errores que en posición inicial, destacando el grupo DFP que presenta 23,3% en sustitución y 13,3 en omisión. En el grupo TDL se presenta un 16,9% de errores de sustitución.

Tabla 24. *Ejemplos de tipos de errores producidos por los grupos en fonema /l/ posición final*

Grupos	Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
	Omisión	2,1	s30	[re'lo]	[e'o]
Control	Sustitución	1	s17	['xa la]	['xa ra]
	Omisión	5,1	t8	[ele'fante]	[e' ante]
TDL	Sustitución	16,9	t10	[te'lefono]	[te'nefono]
	Omisión	0	—	—	—
SD	Sustitución	4,2	30	['xa la]	['xawa]
	Omisión	1	309	[re'lo]	[e'o]
DFP	Sustitución	31,3	308	['pelo]	['peyo]

Se debe señalar de la Tabla 24 que los errores de sustitución del grupo SD fueron de un solo niño (s30) y que el grupo control presentó porcentajes bajos de errores (2,1% en omisión y 1% en sustitución). Los grupos DFP y TDL realizaron porcentajes superiores en errores de sustitución (31,3% y 16,9% respectivamente).

Fonema /r/

El fonema /r/ se analizó en posición media-final de palabra, se realizó en forma conjunta en ambas posiciones debido a que el número de estímulos fue limitado. Además se debe señalar que no se pudo analizar en posición inicial, debido a que, en español no existen palabras en esa posición. En la Figura 13 se describe el rendimiento en porcentaje de la producción correcta del fonema /r/ en posición media-final.

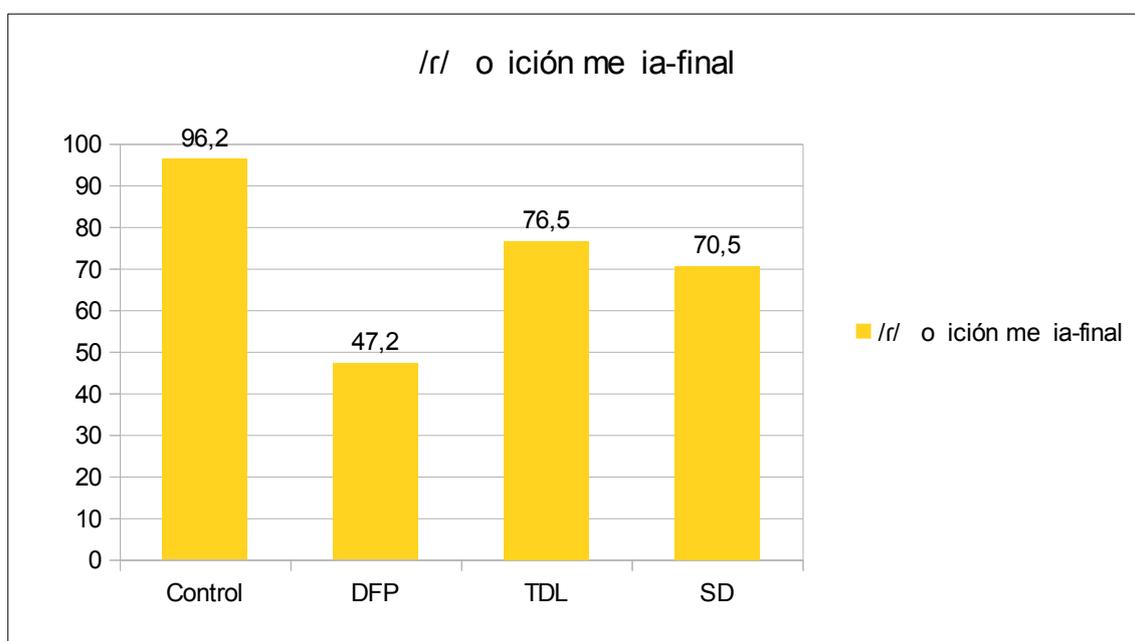


Figura 13. Estadísticos descriptivos correspondientes a los porcentajes de aciertos del fonema /r/ en posición media-final, en los cuatro grupos

Como se puede observar en la Figura 13, el grupo control presenta una producción correcta del fonema cercano al 100%, mientras que el rendimiento inferior lo tiene el grupo DFP que no llega al 50%. Los grupos TDL y SD tienen un porcentaje cercano de producción correcta (76,5% y 70,5% respectivamente). Al realizar un análisis intergrupo mediante *d* de Cohen se puede apreciar que existe un tamaño del efecto muy grande entre los grupos control y DFP ($d= 1,99$) y un tamaño del efecto grande entre control y TDL ($d= 0,89$) y entre los grupos control y SD ($d= 1,00$). En la

Tabla 25 se describen los porcentajes por tipo de error producidos por los niños con desarrollo típico, así como sus respectivos ejemplos.

Tabla 25. *Porcentaje de tipos de errores y ejemplo realizados por el grupo control en fonema /r/ posición media-final*

Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Omisión	0	—	—	—
Sustitución	3	s30	[xi'rafa]	[a'jafa]
			[dʒo'ran o]	[dʒo'ðan o]
			['lam ara]	['am aða]
			['aire]	['al:e]
Distorsión	0,8	s30	[na'ri]	[na'ri]

Se debe resaltar que solo el niño s30 que pertenece al rango de edad inferior (3 años) produjo todos los errores del fonema /r/ en posición media-final, cuatro de sustitución y uno de Distorsión. En la tabla 26 se describe el porcentaje de errores realizados por el grupo DFP.

Tabla 26. *Porcentaje de tipos de errores y ejemplos realizados por el grupo DFP en fonema /r/ posición media-final*

Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Omisión	5,4	308	[na'ri]	[na'i]
		305	[xi'rafa]	['ʔafa]
Sustitución	41,9	301	['aire]	['aðe]
		305	[na'ri]	[a'ni]
		322	[ehka'lera]	[ehka'lela]
Distorsión	5,4	323	['lam ara]	['lam ar'a]
		322	['paxaro]	['paxar'o]
		305	[om'brero]	[kwe'ro]

En la Tabla 26 se puede ver que el grupo DFP realizó los tres tipos de errores, sin embargo, el error que presentó un porcentaje más alto fue la sustitución (41, 9%),

sobre los 5,4% en omisión y Distorsión. En la tabla 27 se describen los porcentajes por tipo de error producidos por los niños con TDL, así como sus respectivos ejemplos.

Tabla 27. *Porcentaje de tipos de errores y ejemplos realizados por el grupo TDL en fonema /x/ posición media-final*

Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Omisión	2,3	t1	['e ro]	['ero]
		t6	[om'brero]	[fom'beo]
		t6	[e 'ropa]	[eo'e a]
Sustitución	21,2	t6	[na'ri]	[na'ni]
		t5	[ehka'lera]	[ka'lela]
		t4	['lam ara]	['am ala]
		t11	[om'brero]	[om'breðo]
Distorsión	0	—	—	—

Como se puede ver en la Tabla 27 el grupo TDL presentó errores de sustitución y omisión, este grupo al igual que los niños con DFP presentó un porcentaje más alto de error de sustitución con un 21,2% muy por encima del 2,3% del error de omisión. En la Tabla 28 se describen los porcentajes por tipo de error producidos por los niños con SD, así como sus respectivos ejemplos.

Tabla 28. *Porcentaje de tipos de errores y ejemplos realizados por el grupo SD en fonema /x/ posición media-final*

Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Omisión	8,4	32	[na'ri]	[na'i]
		30	[e 'ropa]	[e'o a]
		20	[prima'βera]	[ima'βea]
Sustitución	21,4	11	[ðʒo'ran o]	[o'ðan o]
		17	['aire]	['aile]
		20	['pajaro]	['pajajo]
Distorsión	0	—	—	—

En la Tabla 28 se puede observar que el grupo SD presentó un rendimiento similar al grupo TDL, no realiza errores de Distorsión, y existe una diferencia entre los errores de sustitución y omisión, presentando un porcentaje más alto de errores de sustitución con un 21,4%.

Fonema /r/

El fonema /r/ se analizó en posición inicial y final de palabra, y no en posición medial dado que la lista de palabras utilizada no incluía palabras con el fonema /r/ en posición medial. En la Figura 14 se describe el rendimiento en porcentaje de la producción correcta del fonema /r/ en posición inicial y final.

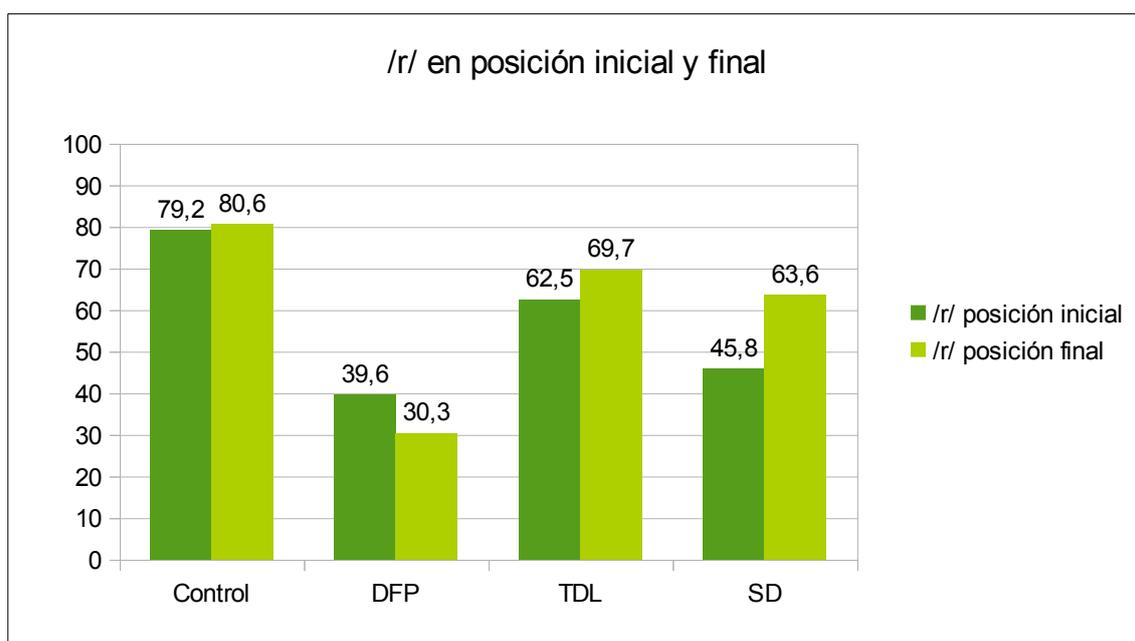


Figura 14. Estadísticos descriptivos correspondientes a los porcentajes de aciertos del fonema /r/ en posición inicial y final, en los cuatro grupos

Se puede observar en la Figura 14 un porcentaje de aciertos en torno al 80% en el grupo control en ambas posiciones de /r/, seguidos por el grupo TDL y SD. El grupo DFP es el que obtiene el menor porcentaje de aciertos que no llega al 40%. Al realizar un análisis intergrupo de la producción correcta del fonema /r/ en posición inicial de

palabra, mediante d de Cohen se pudo comprobar que existe un tamaño del efecto grande para control-DFP ($d=1,02$) y control-SD ($d=0,95$), pero un efecto pequeño en control-TDL ($d=0,45$). En posición final de palabra existe un efecto grande en control-DFP ($d=1,26$) y pequeño en control-SD ($d=0,37$) y control-TDL ($d=0,25$). En las Tablas 29 y 30 se describen los porcentajes por tipo de error producidos por los niños de los cuatro grupos, así como sus respectivos ejemplos.

Tabla 29. *Ejemplos de tipos de errores producidos por los grupos en fonema /r/ posición inicial*

Grupos	Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Control	Omisión	0	—	_____	_____
	Sustitución	21,3	s28	[re' lo]	[ge' lo]
	Distorsión	0	—	_____	_____
TDL	Omisión	6,3	t4	[re' γalo]	[e' lalo]
	Sustitución	29,2	t1	[re' lo]	[le' lo]
	Distorsión	0	—	_____	_____
SD	Omisión	8,3	17	[ra' ton]	[a' to]
	Sustitución	41,7	21	[' roxo]	[' djoxo]
	Distorsión	0	—	_____	_____
DFP	Omisión	2,1	301	[re' γalo]	[e' a ðo]
	Sustitución	53,2	327	[ra' ton]	[la' ton]
	Distorsión	4,3	323	[ra' ton]	[ra' tōn]

Como se puede observar en la Tabla 29 el único tipo de error del fonema /r/ en posición inicial que realiza el grupo control es el de sustitución con un 21,3%. Los grupos TDL y SD producen omisiones y sustituciones; Sin embargo, de los dos, es el grupo SD el que presenta el porcentaje de error más alto en sustitución con 41,7%. El grupo DFP realiza los tres tipos de errores, siendo también el de sustitución el mayor con un 53,2%. En la Tabla 30 se describen los tipos de errores realizados del fonema /r/ en posición final de palabra.

Tabla 30. *Ejemplos de tipos de errores producidos por los grupos en fonema /r/ posición final*

Grupos	Tipos de errores	% de error	Niño	Palabra adulta	Palabras niño
Control	Omisión	0	—	_____	_____
	Sustitución	19,4	s14	['gora]	['gola]
	Distorsión	0	—	_____	_____
TDL	Omisión	0	—	_____	_____
	Sustitución	33,3	t12	[gi'tara]	[gi'tala]
	Distorsión	0	—	_____	_____
SD	Omisión	2,8	20	['pero]	['peo]
	Sustitución	41,7	3	['gora]	['goxa]
	Distorsión	0	—	_____	_____
DFP	Omisión	0	—	_____	_____
	Sustitución	59,5	301	['pero]	['pejo]
	Distorsión	10,8	304	[gi'tara]	[i'tara]

Como se puede comprobar en la Tabla 30, en posición final de palabra también en todos los grupos la sustitución es el error más frecuente, llegando en el grupo DFP a un 59,5%. En el grupo control y TDL la sustitución es el único tipo de error realizado.

1.3 DISCUSIÓN

En este estudio se han investigado los patrones fonológicos, específicamente los aspectos prosódicos y segmentales en tres grupos con SD, DFP y TDL comparados con un grupo control. En general podemos decir que los resultados obtenidos en este estudio en medidas de análisis global como WWM y WSM han sido que el porcentaje de producción correcta del grupo control fue superior a los grupos SD, TDL y DFP, en cambio en el patrón acentual los cuatro grupos han tenido un rendimiento similar en palabras mono y bisílabas, las diferencias se han observado en palabras polisilábicas, donde el grupo DFP ha presentado un rendimiento inferior.

En los grupos consonánticos se ha observado una clara diferencia entre los grupos DFP, TDL y SD comparados con el grupo control, además existieron diferencia intergrupo, ya que el porcentaje de aciertos en la producción disminuye en los grupos consonánticos en prominencia central-derecha. En los diptongos los cuatro grupos han presentado un rendimiento alto, pero se ha observado una diferencia en los diptongos decrecientes producida por un descenso del porcentaje de producciones correctas. A nivel segmental se ha podido ver que en general todos los grupos han tenido un rendimiento promedio superior en el fonema /l/ que en los fonemas /r/ y /r/, además en el fonema /r/ todos los grupos han presentado un porcentaje mayor de errores. Para una mejor comprensión de este apartado, se ha dividido la discusión en los aspectos prosódicos y segmentales evaluados en este estudio. Se presentan a continuación.

1.3.1 WWM y WSM

En la investigación de Schmitt, Howard y Schmit (1983) utilizando WWA (Whole Word Accuracy) medida similar a WWM de este estudio, los niños anglohablantes de desarrollo típico de su muestra obtuvieron un promedio de logros de 80% para los 4 años y de 83,77% para los 4,6 años. En un estudio con niños hablantes de árabe, Ayyad (2011) obtuvo un porcentaje similar para el mismo grupo etáreo 80,9%, rendimientos cercanos al registrado para nuestro grupo control (79,8%). Los niños del grupo DFP de nuestro estudio en esa misma medida han obtenido un porcentaje de logro de 41,7%, resultado superior al alcanzado por los dos niños con DFP en la

investigación de Chávez-Peón et al. (2012). Ahora bien, la diferencia encontrada entre el grupo control y DFP fue un fenómeno esperado y está descrito en otras investigaciones (Dubasik & Ingram, 2013; Chávez-Peón et al., 2012). Como en la investigación de Ayyad (2011) con niños hablantes de árabe de 4 años, nuestro grupo control presentó en WSM un porcentaje de logro cercano al 90%, hallazgo también demostrado en el estudio de Ciccía et al. (2009), realizado con niños hablantes de español de Perú. Los autores refieren que a partir de los 4,6 años la ocurrencia de divergencia con la palabra adulta es de 1,0 y que solo la reducción de grupo consonántico tuvo una media de 1,03, hecho que no ocurre en otras lenguas, como el inglés, donde a la misma edad los niños presentan un menor porcentaje de palabras correctas.

1.3.2 Acento y posición silábica

El acento, como se mencionó en el marco teórico, es un aspecto de adquisición temprana en los niños (Lleó, 2006), lo que también ha quedado demostrado en esta investigación, debido a que tanto los niños con desarrollo típico como los niños con DFP, TDL y SD presentaron un rendimiento cercano al 100% en palabras mono y bisilábicas; además el grupo control supera el 90% de producción correcta en todos los patrones acentuales, a excepción del patrón wwSww hecho que se explicó en el apartado de resultados. Sin embargo, en los grupos DFP, TDL y SD se aprecia una diferencia importante en relación al grupo control, hecho que también se constata en la investigación de Schretlen (2013), en la que se refiere que mientras en el grupo control los errores disminuían con la edad, en el grupo DFP se mantenían.

En la investigación de Bortolini y Leonard (2001) sobre niños con TEL y niños con desarrollo típico hablantes de inglés, encontraron que los niños con TEL omitían más frecuentemente las palabras con sílaba átona al inicio de palabra que los niños controles. Como señalan Haake, Kob, Willmes y Domahs (2013) es conocido el déficit del procesamiento del acento de la palabra en los niños con TEL, pero es interesante que estos autores se plantean el interrogante de si este problema se debe a un déficit en el procesamiento auditivo o en una representación fonológica degradada; sus conclusiones apuntan a la heterogeneidad del TEL, debido a que un grupo presentó un déficit en el procesamiento auditivo y otro grupo un problema de representación fonológica.

Un efecto de longitud y eliminación de sílaba átona fue descrita por Pettinato y Verhoeven (2008) en su investigación con niños y adolescentes con SD hablantes de inglés. No obstante, no creemos que una explicación de las dificultades en la palabra prosódica en los niños con SD pueda deberse a una dificultad motora o por problema en el control motor del habla como señalan Kent y Vorperian (2013), sino más bien por la limitación en el procesamiento fonológico (Pettinato & Verhoeven, 2008).

Otro resultado similar al encontrado en esta Tesis, comparado con el estudio de Pettinato y Verhoeven (2008) fue que los errores aumentaban en porcentaje en relación a la longitud de las palabras, fenómeno que también se ha producido en esta investigación, ya que los grupos DFP, TDL y SD han tenido un menor rendimiento en las palabras polisilábicas con prominencia central-derecha. Además podemos señalar que los errores de estos grupos correspondían a la simplificación de la estructura silábica de las palabras y la modificación a estructuras de adquisición más temprana y de alta frecuencia (Sw) y (wSw), como refiere Lleó (2006). El porcentaje de producción de errores en las palabras de los grupos DFP, TDL y SD está muy por encima del 1% de truncamiento (eliminación de la sílaba átona al inicio de palabra) encontrado en la investigación de Astruc et al. (2010) en niños de 4 años con desarrollo típico, hablantes de español.

1.3.3 Grupos Consonánticos

En nuestra investigación, el grupo control, por sus características y por su edad promedio, estaría en la etapa de estabilización de la producción de los grupos consonánticos (Diez-Itza & Martínez, 2004). En esta etapa se produce alrededor de los 4 años una reorganización del sistema fonológico, los procesos pueden disminuir o aumentar para eliminarse definitivamente después de los cinco años. No es extraño, por tanto que en el grupo control se observaran los cuatro tipos de procesos, pero con bajos porcentajes.

Un hecho que ha llamado la atención de los resultados ha sido, que el grupo SD presente sus errores concentrados en reducción de grupo consonántico y supresión silábica, ambos procesos correspondientes al eje sintagmático. Esto se condice con investigaciones en otras lenguas como la de Erelis et al. (2004) en portugués, que

señalan que el proceso de reducción de grupo consonántico fue el más importante o en los estudios de Kumin (2002) y Cleland et al. (2010) en lengua inglesa, que también refieren que los procesos estructurales son los más frecuentes. Estos hallazgos nos indican en primer lugar que los niños con SD continúan utilizando procesos fonológicos de edades temprana por más tiempo dentro de su desarrollo fonológico y en segundo lugar que, consideramos al igual que Dodd y Thompson (2001), que estos errores indican alteraciones subyacentes en el sistema fonológico que pueden estar en la planificación de la palabra.

1.3.4 Diptongos

Como se señaló en el marco teórico, los diptongos son unos de los hitos de la adquisición temprana de la estructura silábica y, como refiere Saceda Ulloa (2005), los diptongos crecientes y decrecientes son fáciles de producir para los niños de menor edad. En esta investigación el desempeño de los grupos ha sido superior al 90% en los diptongos crecientes, hecho también descrito en la investigación de Carballo (1995), existiendo una diferencia importante solo entre los grupos control y DFP. No obstante, en los diptongos decrecientes se ha observado una diferencia importante entre el grupo control y los grupos DFP, TDL y SD, fenómeno que puede ser considerado extraño, ya que este tipo de diptongos los producen los niños desde edades tempranas, por lo que esta diferencia podría tener su explicación en los tipos de palabras utilizadas en la lista de evaluación, en la que aparecen estímulos con estructura silábica compleja, como [dino'saurjo] o que son de difícil producción en forma espontánea, como [eu'ropa]. Creemos que no es factible atribuir completamente este bajo rendimiento a los problemas fonológicos de los grupos DFP, TDL y SD.

1.3.5 Fonemas Líquidos

En esta investigación el grupo control ha presentado un porcentaje alto de producción correcta del fonema /l/, al igual que en el estudio de Goldstein et al. (2005) en el que se obtuvo 95% del fonema correcto; sin embargo en este mismo estudio, el rendimiento de la muestra en el fonema /r/ fue de 76,19%, rendimiento inferior al obtenido por el grupo control de nuestro estudio. Se esperaba que para el fonema /r/ el

grupo control presentara un menor porcentaje de producción correcta comparado con los porcentajes de /l/ y /r/, al ser el último que se adquiere en español. Igualmente, se esperaba que los grupos DFP, TDL y SD presentaran un menor rendimiento con más variabilidad entre ellos, hecho que encontramos en nuestro estudio.

En cuanto a los errores observados en los fonemas, los hallazgos en esta investigación concuerdan con el estudio de Vivar y León (2009), realizado con niños Chilenos de 3 a 5,11 años, debido a que los fonemas líquidos, especialmente las vibrantes, fueron los fonemas que presentaron un número mayor de errores y de estos el fonema /r/ presentó el porcentaje más bajo de producción correcta, con una frecuencia mayor de errores de sustitución que de omisión, al igual que lo realizado por el grupo control de nuestra investigación. Sin embargo, por lo que se refiere a los grupos SD, TDL y DFP, han mostrado un rendimiento inferior, con gran variabilidad entre ellos en lo que respecta al tipo de error y su porcentaje de realización, lo que nos indica que estarían en una etapa anterior de desarrollo fonológico y, como señalan Vivar & León (2009), estos resultados muestra que “los segmentos de mayor complejidad articulatoria, y en consecuencia de más tardía adquisición están más expuestos a la acción simplificadora de los procesos fonológicos y por consiguiente a sustituciones fonológicas” (p.196) y que en el desarrollo fonológico se encuentra variabilidad entre los niños y que pueden haber casos que se alejen del comportamiento general.

En síntesis podemos decir en base a los resultados de este estudio, que tanto a nivel prosódico como segmental el grupo control ha presentado un rendimiento acorde al desarrollo fonológico determinado para su edad y que concuerda con el desarrollo de niños en otras lenguas como se señaló anteriormente, lo que nos puede indicar el carácter universal de algunos aspectos fonológico.

También corroboramos en esta tesis que el grupo DFP ha sido el que más errores ha presentado en todos los aspectos evaluados y creemos que desde un punto de vista clínico es el grupo con una alteración fonológica más grave que el grupo TDL. Como señalan Coloma, Pavéz, Maggiolo y Peñaloza (2010), la presencia de una mayor frecuencia de procesos estructurales que de procesos sistémicos, nos refiere un mayor problema a nivel fonológico, sumado a la permanencia de procesos en el tiempo, lo que indica que los niños con DFP no han logrado desarrollar todos los aspectos estructurales y los contrastes fonéticos de su lengua.

Aunque es ampliamente descrito que los niños con SD tiene un trastorno fonológico caracterizado por las inconsistencias, en esta investigación se ha observado que el grupo SD presenta un rendimiento superior al grupo DFP, cercano en algunos aspectos al grupo TDL y control. Si nos apoyamos en investigaciones previas era de esperar que presentara un rendimiento similar al grupo DFP, hecho que no ha ocurrido. Una explicación a este fenómeno es que los niños de nuestro grupo control, a pesar de estar igualados en edad de PPVT-III con los de los otros grupos, tenían una edad cronológica mayor (5 a 10 años); además, todos los niños habían tenido tratamiento logopédico por un periodo largo de tiempo, lo que pudo influir en el mejor resultado de los aspectos evaluados.

ESTUDIO 2: REPETICIÓN DE PALABRAS Y PSEUDOPALABRAS

2.1 METODOLOGÍA

2.1.1 Participantes

Se trabajó con una muestra inicial de 70 niños. Se excluyeron 18 niños con Síndrome de Down debido a que no cumplían los criterios de selección. Por lo tanto, la muestra final estuvo compuesta por un total de 52 niños distribuidos en tres grupos clínicos y un grupo control:

Grupo SD: 14 niños con SD que asistían a la asociación de Síndrome de Down de Granada (GranaDown), con una edad cronológica entre 5,7 y 10,11 años y una edad equivalente de vocabulario medida con PPVT-III entre 2,3 y 6,10 ($M= 4,46$ y $DT= 1,21$)

Grupo DFP: 12 niños con DFP, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 3,1 y 5,11 años y una edad equivalente de vocabulario medida con PPVT-III entre 2,3 y 6,0 ($M= 4,41$ y $DT= 1,13$).

Grupo TDL: 12 niños con TDL, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 4,0 y 5,9 años y una edad equivalente de vocabulario medida con PPVT-III entre 3,0 y 6,9 ($M= 4,52$ y $DT= 0,97$).

Grupo Control: 14 niños con desarrollo típico de lenguaje, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 3,4 y 5,9 años y una edad equivalente de vocabulario medida con PPVT-III entre 2,9 y 6,10 años ($M= 4,55$ y $DT= 1,07$).

2.1.2 Criterios de Inclusión

Para tener un criterio común de homogeneidad entre los grupos, se seleccionaron de la muestra general (descrita en el apartado de metodología), aquellos niños que tenían una edad de vocabulario equivalente medida mediante el PPVT-III. Además, en

el grupo con SD, de la muestra inicial de 32 niños, se seleccionaron los que presentaban un 35% o más de fonemas adquiridos según normas de adquisición de Bosch (2004), y eliminándose aquellos casos que no cumplían con el criterio.

2.1.3 Instrumentos de evaluación

Prueba de pseudopalabras (Fresneda et al., 2006) (descrita en el apartado de metodología general).

2.1.4 Procedimientos

La prueba de pseudopalabras se administró en forma oral por un mismo evaluador. El niño tenía que repetir las palabras y pseudopalabras inmediatamente después de escuchar el estímulo. Las sesiones se grabaron digitalmente con un equipo de audio, con un micrófono inalámbrico remoto (*MicroTrack II* de M-Audio).

2.1.5 Análisis

Para facilitar el análisis se utilizó la clasificación de Bosch (2004), en la que se describen tres grupos de procesos fonológicos de simplificación: a) Procesos estructurales -se producen al reducir la complejidad de la estructura de la palabra-. b) Procesos asimilatorios - los rasgos de alguna consonante dentro de la palabra se extienden a otras consonantes, en sílabas anteriores o posteriores a ésta- y c) Procesos sistémicos - se realizan al cambiar un segmento o un rasgo determinado por otro-.

2.1.6 Transcripción y codificación

Una vez obtenidas las grabaciones se realizaron las transcripciones fonéticas para el análisis descriptivo y estadístico. Todas las palabras repetidas por los niños y transcritas se codificaron para su análisis: Pal (palabras), Pse (pseudopalabras), número de sílabas (2, 3 o 4), sílabas simples o complejas (0 o 1), número del ítem y, finalmente, 1 para acierto, 2 para proceso estructural, 3 proceso asimilatorio y 4 proceso sistémico. Así, los códigos generados fueron, por ejemplo, PAL 2184 (que significa palabra de dos sílabas, compleja, ítem número 8, con errores sistémicos o PSE 3011 (pseudopalabras

de tres sílabas, simple, ítem número 1, con acierto). Posteriormente se realizaron los correspondientes análisis estadísticos.

2.2 RESULTADOS

2.2.1 Comparaciones intergrupos

En la Tabla 31 se presentan los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) de las puntuaciones obtenidas por los grupos con SD, DFP, TDL y el grupo control en palabras y pseudopalabras

Tabla 31. *Estadísticos descriptivos correspondientes a las medias y desviación típicas del número de aciertos en palabras y pseudopalabras*

	Pseudopalabras		Palabras	
	M	DT	M	DT
Control	16,21	4,96	21,71	5,90
SD	10,67	7,40	12,40	8,32
DFP	8,50	5,51	10,33	6,37
TDL	8,75	4,33	13,00	5,36

Como se observa en la Tabla 31, las medias del grupo control son superiores a los otros grupos SD, DFP y TDL tanto en palabras como en pseudopalabras; el grupo DFP presentó el menor rendimiento en ambas medidas. Para una mejor comprensión se realizó un análisis comparativo entre los tres grupos SD, DFP y TDL y el grupo control, que se especifica a continuación.

Resultados de los grupos Síndrome de Down y Control

En la figura 15 se presentan las medias de las puntuaciones de las repeticiones correctas de palabras y pseudopalabras obtenidas por los niños con SD y los controles. Como se puede ver, las puntuaciones de este grupo tienden a ser más bajas que las de los controles tanto en palabras como en pseudopalabras; no obstante, la diferencia entre las medias es más amplia en las palabras. Al aplicar ANOVA factorial se comprobó que existe una diferencia significativa entre los grupos tanto en repetición de palabras ($F(1) = 11,80$, $p = 0,002$, $\eta^2 = 0,304$) como en pseudopalabras ($F(1) = 5,53$, $p = 0,026$, $\eta^2 = 0,170$).

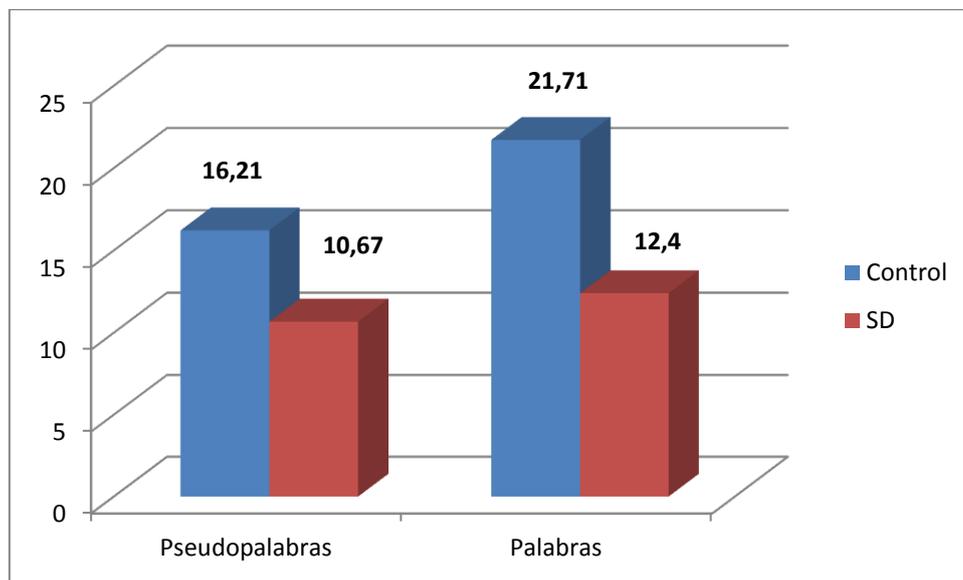


Figura 15. Representación gráfica correspondiente a las medias totales de aciertos en pseudopalabras y palabras en los grupos SD y control

Una vez analizadas estas diferencias, se observó cómo se comportan ambos grupos en la repetición de palabras y pseudopalabras en función de la longitud y la complejidad de las mismas. En la Tabla 32, se presentan los estadísticos correspondientes a estas diferencias.

Tabla 32. Estadísticos descriptivos del número de aciertos en función de la longitud y complejidad de las palabras y pseudopalabras, así como los valores de F y significación

Variable	Grupo	M	DT	F(1)	p	η^2																																																																																						
PAL2SIL (palabras de 2 sílabas)	CONTROL	7,50	1,78	8,23	0,008	0,23																																																																																						
	SD	4,93	2,86				PAL3SIL (palabras de 3 sílabas)	CONTROL	7,21	1,96	10,66	0,003	0,28	SD	4,13	2,97	PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	12,55	0,001	0,31	SD	3,33	2,89	PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	11,85	0,002	0,30	SD	8,73	4,52	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	8,23	0,008	0,23	SD	3,67	4,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,519	6,18	0,019	0,18	SD	5,27	2,154	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,899	3,43	0,075	0,11	SD	3,47	3,182	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14	SD	1,93	2,738	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208
PAL3SIL (palabras de 3 sílabas)	CONTROL	7,21	1,96	10,66	0,003	0,28																																																																																						
	SD	4,13	2,97				PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	12,55	0,001	0,31	SD	3,33	2,89	PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	11,85	0,002	0,30	SD	8,73	4,52	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	8,23	0,008	0,23	SD	3,67	4,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,519	6,18	0,019	0,18	SD	5,27	2,154	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,899	3,43	0,075	0,11	SD	3,47	3,182	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14	SD	1,93	2,738	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457						
PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	12,55	0,001	0,31																																																																																						
	SD	3,33	2,89				PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	11,85	0,002	0,30	SD	8,73	4,52	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	8,23	0,008	0,23	SD	3,67	4,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,519	6,18	0,019	0,18	SD	5,27	2,154	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,899	3,43	0,075	0,11	SD	3,47	3,182	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14	SD	1,93	2,738	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457																
PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	11,85	0,002	0,30																																																																																						
	SD	8,73	4,52				PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	8,23	0,008	0,23	SD	3,67	4,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,519	6,18	0,019	0,18	SD	5,27	2,154	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,899	3,43	0,075	0,11	SD	3,47	3,182	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14	SD	1,93	2,738	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457																										
PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	8,23	0,008	0,23																																																																																						
	SD	3,67	4,46				PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,519	6,18	0,019	0,18	SD	5,27	2,154	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,899	3,43	0,075	0,11	SD	3,47	3,182	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14	SD	1,93	2,738	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457																																				
PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,519	6,18	0,019	0,18																																																																																						
	SD	5,27	2,154				PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,899	3,43	0,075	0,11	SD	3,47	3,182	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14	SD	1,93	2,738	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457																																														
PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,899	3,43	0,075	0,11																																																																																						
	SD	3,47	3,182				PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14	SD	1,93	2,738	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457																																																								
PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,235	4,58	0,041	0,14																																																																																						
	SD	1,93	2,738				PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25	SD	7,00	4,192	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457																																																																		
PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,495	9,23	0,005	0,25																																																																																						
	SD	7,00	4,192				PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05	SD	3,67	3,457																																																																												
PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,292	1,66	0,208	0,05																																																																																						
	SD	3,67	3,457																																																																																									

Como se puede apreciar en la Tabla 32 existe una diferencia en las puntuaciones medias de los grupos SD y controles tanto en palabras como en pseudopalabras, presentando el grupo con SD un rendimiento inferior. Al realizar ANOVA factorial se corroboró que existen diferencias significativas en palabras de 2 sílabas ($F(1) = 8,23$, $p = 0,008$, $\eta^2 = 0,23$), 3 sílabas ($F(1) = 10,66$, $p = 0,003$, $\eta^2 = 0,28$) y 4 sílabas ($F(1) = 12,55$, $p = 0,001$, $\eta^2 = 0,31$). También se observan en palabras simples ($F(1) = 11,85$, $p = 0,002$, $\eta^2 = 0,30$) como en palabras complejas ($F(1) = 8,23$, $p = 0,008$, $\eta^2 = 0,23$). Sin embargo, en las pseudopalabras sólo se aprecian diferencias significativas en dos sílabas ($F(1) =$

6,18, $p= 0,019$, $\eta^2= 0,18$), cuatro sílabas ($F(1) =4,58$, $p= 0,041$, $\eta^2= 0,14$) y pseudopalabras simples ($F(1) =9,23$, $p= 0,005$, $\eta^2= 0,25$).

En la Tabla 33 se describen los errores fonológicos en la repetición de palabras y pseudopalabras. Como se puede observar, el grupo SD presenta medias mayores a las controles en ambos estímulos. No obstante, al realizar ANOVA factorial se pudo determinar que sólo existen diferencias significativas en errores estructurales en pseudopalabras ($F(1) =8,61$, $p= 0,007$, $\eta^2= 0,24$). En cambio, en palabras existen diferencias significativas en errores estructurales ($F(1) =12,71$, $p= 0,001$, $\eta^2= 0,32$) y errores sistémicos ($F(1) =5,65$, $p= 0,025$, $\eta^2= 0,17$).

Tabla 33. *Estadísticos descriptivos del rendimiento en la producción de palabras y pseudopalabras según tipo de error, así como los valores de F y significación*

Variable	Grupo	M	DT	F(1)	p	η^2																																														
PSEESTR (Pseudopalabras errores estructurales)	CONTROL	11,29	7,02	8,61	0,007	0,24																																														
	SD	20,40	9,42				PSEASIMI (Pseudopalabras errores asimilatorios)	CONTROL	1,57	2,68	0,41	0,526	0,01	SD	2,07	1,28	PSESUSTI (Pseudopalabras errores sistémicos)	CONTROL	1,83	2,05	0,35	0,558	0,01	SD	9,36	4,56	PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	12,71	0,001	0,32	SD	17,60	10,79	PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	0,64	0,428	0,02	SD	1,27	1,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	5,65	0,025
PSEASIMI (Pseudopalabras errores asimilatorios)	CONTROL	1,57	2,68	0,41	0,526	0,01																																														
	SD	2,07	1,28				PSESUSTI (Pseudopalabras errores sistémicos)	CONTROL	1,83	2,05	0,35	0,558	0,01	SD	9,36	4,56	PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	12,71	0,001	0,32	SD	17,60	10,79	PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	0,64	0,428	0,02	SD	1,27	1,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	5,65	0,025	0,17	SD	6,53	5,56						
PSESUSTI (Pseudopalabras errores sistémicos)	CONTROL	1,83	2,05	0,35	0,558	0,01																																														
	SD	9,36	4,56				PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	12,71	0,001	0,32	SD	17,60	10,79	PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	0,64	0,428	0,02	SD	1,27	1,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	5,65	0,025	0,17	SD	6,53	5,56																
PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	12,71	0,001	0,32																																														
	SD	17,60	10,79				PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	0,64	0,428	0,02	SD	1,27	1,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	5,65	0,025	0,17	SD	6,53	5,56																										
PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	0,64	0,428	0,02																																														
	SD	1,27	1,38				PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	5,65	0,025	0,17	SD	6,53	5,56																																				
PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	5,65	0,025	0,17																																														
	SD	6,53	5,56																																																	

Resultados de los grupos Desarrollo Fonológico Prolongado y Control

En la Figura 16 se pueden apreciar las medias de las puntuaciones obtenidas por los sujetos con DFP y controles. Las puntuaciones de los sujetos con DFP tienden a ser más bajas que las de los controles, tanto en palabras como en pseudopalabras. Al aplicar la prueba ANOVA factorial para comprobar si estas diferencias son significativas, se comprobó que existe una diferencia significativa tanto en repetición de palabras ($F(1) = 22,33$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,48$) como en pseudopalabras de ($F(1) = 14,08$, $p = 0,001$, $\eta^2 = 0,37$).

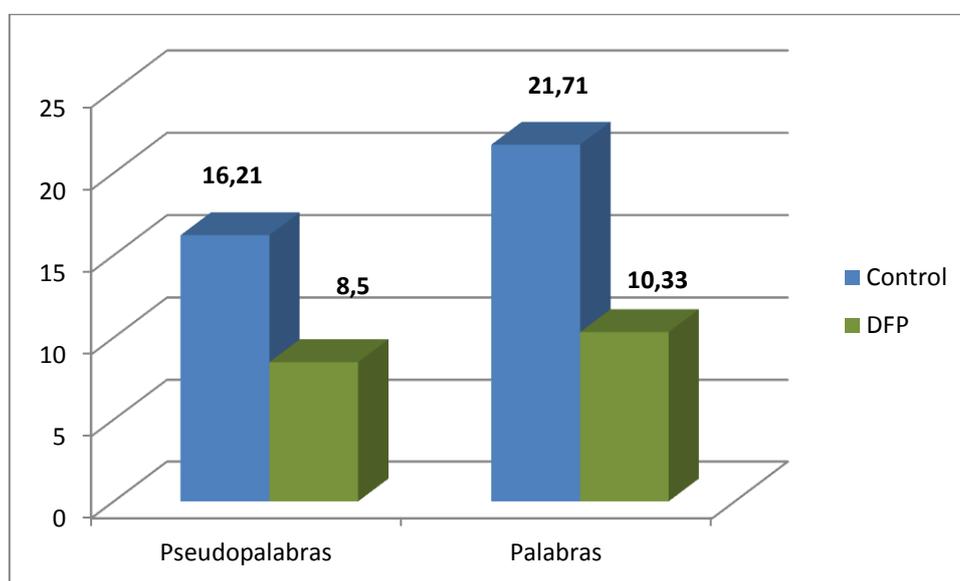


Figura 16. Representación gráfica correspondiente a las medias totales de aciertos en pseudopalabras y palabras en los grupos DFP y control

El rendimiento de los grupos en palabras y pseudopalabras según longitud y complejidad, se describe en la Tabla 34. Como se puede observar existen diferencias entre el grupo control y DFP, en el rendimiento de la repetición tanto de palabras como de pseudopalabras, en longitud (2, 3 y 4 sílabas) y en complejidad (sílabas simples y complejas). El grupo DFP presenta un rendimiento inferior al control. Al realizar un ANOVA factorial se pudo corroborar que estas diferencias son significativas en todas las variables.

Tabla 34. Estadísticos descriptivos correspondientes a las medias del número de aciertos en función de la longitud y complejidad de las palabras y pseudopalabras

Variable	Grupo	Media	DT	F(1)	p	η^2																																																																																						
PAL2SIL (palabras de 2 sílabas)	CONTROL	7,50	1,78	24,48	0,000	0,50																																																																																						
	DFP	3,83	1,99				PAL3SIL (palabras de 3 sílabas)	CONTROL	7,21	1,96	16,85	0,000	0,41	DFP	3,58	2,53	PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	16,47	0,000	0,40	DFP	2,92	2,42	PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	15,12	0,001	0,38	DFP	8,25	4,35	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	18,64	0,000	0,43	DFP	2,08	2,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	26,06	0,000	0,52	DFP	3,83	1,64	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	11,35	0,003	0,32	DFP	2,58	2,19	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16	DFP	2,08	2,10	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001
PAL3SIL (palabras de 3 sílabas)	CONTROL	7,21	1,96	16,85	0,000	0,41																																																																																						
	DFP	3,58	2,53				PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	16,47	0,000	0,40	DFP	2,92	2,42	PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	15,12	0,001	0,38	DFP	8,25	4,35	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	18,64	0,000	0,43	DFP	2,08	2,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	26,06	0,000	0,52	DFP	3,83	1,64	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	11,35	0,003	0,32	DFP	2,58	2,19	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16	DFP	2,08	2,10	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52						
PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	16,47	0,000	0,40																																																																																						
	DFP	2,92	2,42				PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	15,12	0,001	0,38	DFP	8,25	4,35	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	18,64	0,000	0,43	DFP	2,08	2,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	26,06	0,000	0,52	DFP	3,83	1,64	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	11,35	0,003	0,32	DFP	2,58	2,19	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16	DFP	2,08	2,10	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52																
PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	15,12	0,001	0,38																																																																																						
	DFP	8,25	4,35				PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	18,64	0,000	0,43	DFP	2,08	2,46	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	26,06	0,000	0,52	DFP	3,83	1,64	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	11,35	0,003	0,32	DFP	2,58	2,19	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16	DFP	2,08	2,10	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52																										
PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	18,64	0,000	0,43																																																																																						
	DFP	2,08	2,46				PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	26,06	0,000	0,52	DFP	3,83	1,64	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	11,35	0,003	0,32	DFP	2,58	2,19	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16	DFP	2,08	2,10	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52																																				
PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	26,06	0,000	0,52																																																																																						
	DFP	3,83	1,64				PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	11,35	0,003	0,32	DFP	2,58	2,19	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16	DFP	2,08	2,10	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52																																														
PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	11,35	0,003	0,32																																																																																						
	DFP	2,58	2,19				PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16	DFP	2,08	2,10	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52																																																								
PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	4,63	0,042	0,16																																																																																						
	DFP	2,08	2,10				PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22	DFP	7,33	4,33	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52																																																																		
PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	6,97	0,014	0,22																																																																																						
	DFP	7,33	4,33				PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39	DFP	1,17	1,52																																																																												
PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	15,80	0,001	0,39																																																																																						
	DFP	1,17	1,52																																																																																									

En la Tabla 35 se describen los errores fonológicos tanto en palabras como en pseudopalabras. Como se aprecia, el grupo DFP presenta puntuaciones medias mayores respecto al grupo control. Al realizar ANOVA factorial se comprobó que solo existen diferencias significativas en pseudopalabras, en errores estructurales ($F(1) = 7,88$, $p = 0,010$, $\eta^2 = 0,24$), en cambio en palabras se observan diferencias significativas en errores estructurales ($F(1) = 17,47$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,42$) y errores sistémicos ($F(1) = 23,49$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,49$).

Tabla 35. Estadísticos descriptivos del rendimiento en la producción de palabras y pseudopalabras según tipo de error, así como los valores de *F* y significación

Variable	Grupo	M	DT	F(1)	p	η²
PSEESTR	CONTROL	11,29	7,02			
(Pseudopalabras errores estructurales)	DFP	20,08	8,94	7,88	0,010	0,24
PSEASIMI	CONTROL	1,57	2,68			
(Pseudopalabras errores asimilatorios)	DFP	3,83	3,46	3,52	0,073	0,12
PSESUSTI	CONTROL	9,36	4,56			
(Pseudopalabras errores sistémicos)	DFP	11,67	6,00	1,23	0,277	0,04
PALESTR	CONTROL	6,07	5,63			
(Palabras errores estructurales)	DFP	18,17	8,97	17,47	0,000	0,42
PALASIMI	CONTROL	,86	1,35			
(Palabras errores asimilatorios)	DFP	2,08	2,27	2,89	0,102	0,10
PALSUSTI	CONTROL	2,71	2,33			
(Palabras errores sistémicos)	DFP	9,08	4,23	23,49	0,000	0,49

Resultados de los grupos TDL y Control

En el Figura 17 se representan las puntuaciones medias obtenidas por los sujetos con TDL y controles. Se aprecia que el grupo TDL presenta puntuaciones medias más bajas comparadas con el grupo control. Al realizar un ANOVA factorial se corroboró que existen diferencias significativas en palabras ($F(1) = 15,31, p = 0,001, \eta^2 = 0,39$) y en pseudopalabras de ($F(1) = 16,40, p < 0,001, \eta^2 = 0,40$).

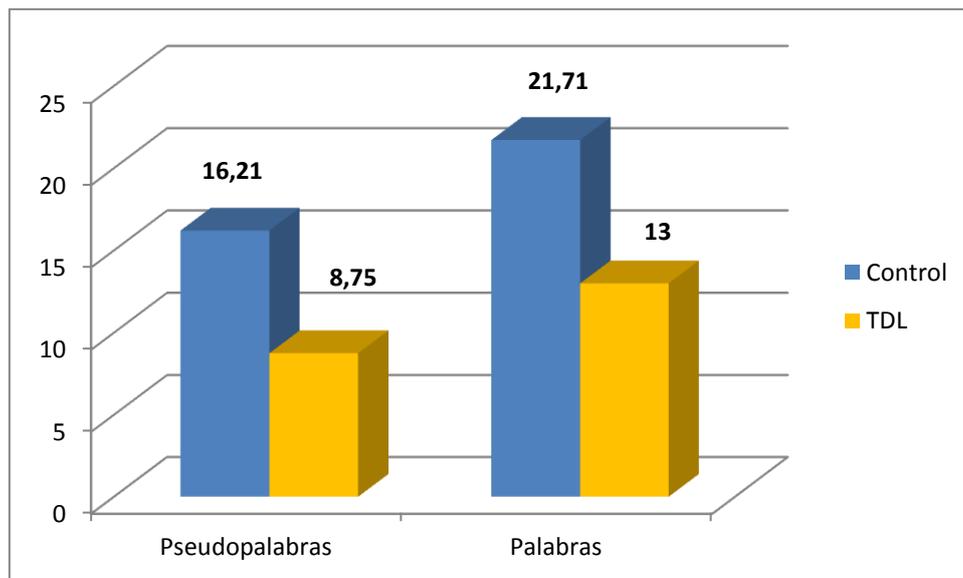


Figura 17. Representación gráfica correspondiente a las medias totales de aciertos en pseudopalabras y palabras en los grupos TDL y control

En la Tabla 36 se describe el rendimiento de los grupos en palabras y pseudopalabras según longitud y complejidad. Se puede observar que el grupo con TDL presenta medias inferiores comparado con el grupo control tanto en palabras como en pseudopalabras, independientemente del número de sílabas (2, 3 y 4 sílabas) como de la complejidad (sílabas simples y complejas). Se aplicó ANOVA factorial y se corroboró que todas las diferencias son significativas.

Tabla 36. Estadísticos descriptivos correspondientes a las medias del número de aciertos en función de la longitud y complejidad de las palabras y pseudopalabras

Variable	Grupo	Media	DT	F(1)	p	η ²																																																																																						
PAL2SIL (palabras de 2 sílabas)	CONTROL	7,50	1,78	8,86	0,007	0,270																																																																																						
	TDL	5,33	1,92				PAL3SIL (palabras de 3 sílabas)	CONTROL	7,21	1,96	10,82	0,003	0,311	TDL	4,67	1,96	PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	17,23	0,000	0,418	TDL	3,00	2,17	PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	14,59	0,001	0,378	TDL	9,17	3,43	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	9,56	0,005	0,285	TDL	3,83	2,65	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	19,46	0,000	0,448	TDL	4,25	1,65	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	9,77	0,005	0,289	TDL	3,00	1,80	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280	TDL	1,50	1,73	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004
PAL3SIL (palabras de 3 sílabas)	CONTROL	7,21	1,96	10,82	0,003	0,311																																																																																						
	TDL	4,67	1,96				PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	17,23	0,000	0,418	TDL	3,00	2,17	PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	14,59	0,001	0,378	TDL	9,17	3,43	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	9,56	0,005	0,285	TDL	3,83	2,65	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	19,46	0,000	0,448	TDL	4,25	1,65	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	9,77	0,005	0,289	TDL	3,00	1,80	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280	TDL	1,50	1,73	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53						
PAL4SIL (palabras 4 sílabas)	CONTROL	7,00	2,66	17,23	0,000	0,418																																																																																						
	TDL	3,00	2,17				PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	14,59	0,001	0,378	TDL	9,17	3,43	PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	9,56	0,005	0,285	TDL	3,83	2,65	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	19,46	0,000	0,448	TDL	4,25	1,65	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	9,77	0,005	0,289	TDL	3,00	1,80	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280	TDL	1,50	1,73	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53																
PALSIMP (palabras simples)	CONTROL	13,21	1,84	14,59	0,001	0,378																																																																																						
	TDL	9,17	3,43				PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	9,56	0,005	0,285	TDL	3,83	2,65	PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	19,46	0,000	0,448	TDL	4,25	1,65	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	9,77	0,005	0,289	TDL	3,00	1,80	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280	TDL	1,50	1,73	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53																										
PALCOMP (palabras complejas)	CONTROL	8,50	4,60	9,56	0,005	0,285																																																																																						
	TDL	3,83	2,65				PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	19,46	0,000	0,448	TDL	4,25	1,65	PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	9,77	0,005	0,289	TDL	3,00	1,80	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280	TDL	1,50	1,73	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53																																				
PSE2SIL (pseudopalabras 2 sílabas)	CONTROL	7,00	1,51	19,46	0,000	0,448																																																																																						
	TDL	4,25	1,65				PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	9,77	0,005	0,289	TDL	3,00	1,80	PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280	TDL	1,50	1,73	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53																																														
PSE3SIL (pseudopalabras 3 sílabas)	CONTROL	5,29	1,89	9,77	0,005	0,289																																																																																						
	TDL	3,00	1,80				PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280	TDL	1,50	1,73	PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53																																																								
PSE4SIL (pseudopalabras 4 sílabas)	CONTROL	3,93	2,23	9,34	0,005	0,280																																																																																						
	TDL	1,50	1,73				PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336	TDL	6,75	3,59	PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53																																																																		
PSESIMP (pseudopalabras simples)	CONTROL	10,93	2,49	12,13	0,002	0,336																																																																																						
	TDL	6,75	3,59				PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295	TDL	2,00	1,53																																																																												
PSECOMP (pseudopalabras complejas)	CONTROL	5,29	3,29	10,03	0,004	0,295																																																																																						
	TDL	2,00	1,53																																																																																									

En la Tabla 37 se describe la presencia de errores fonológicos en la repetición de palabras y pseudopalabras. Como se observa, el grupo TDL presenta un número de errores superiores al de los controles en ambos estímulos. No obstante, al realizar ANOVA factorial se pudo determinar que existen diferencias significativas en pseudopalabras errores estructurales ($F(1) = 3,88$, $p = 0,060$, $\eta^2 = 0,13$) y errores sistémicos ($F(1) = 4,30$, $p = 0,049$, $\eta^2 = 0,15$). En cambio en palabras existen diferencias significativas en los tres tipos de errores; estructurales ($F(1) = 5,56$, $p = 0,027$, $\eta^2 = 0,18$), asimilatorios ($F(1) = 5,87$, $p = 0,023$, $\eta^2 = 0,19$) y sistémicos ($F(1) = 18,04$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,42$).

Tabla 37. Estadísticos descriptivos del rendimiento en la producción de palabras y pseudopalabras según tipo de error, así como los valores de *F* y significación

Variable	Grupo	M	DT	F(1)	p	η ²																																														
PSEESTR (Pseudopalabras errores estructurales)	CONTROL	11,29	7,02	3,88	0,060	0,13																																														
	TDL	16,92	7,53				PSEASIMI (Pseudopalabras errores asimilatorios)	CONTROL	1,57	2,68	1,61	0,216	0,06	TDL	2,83	2,32	PSESUSTI (Pseudopalabras errores sistémicos)	CONTROL	9,36	4,56	4,30	0,049	0,15	TDL	15,50	9,95	PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	5,56	0,027	0,18	TDL	12,08	7,35	PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	5,87	0,023	0,19	TDL	2,67	2,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	18,03	0,000
PSEASIMI (Pseudopalabras errores asimilatorios)	CONTROL	1,57	2,68	1,61	0,216	0,06																																														
	TDL	2,83	2,32				PSESUSTI (Pseudopalabras errores sistémicos)	CONTROL	9,36	4,56	4,30	0,049	0,15	TDL	15,50	9,95	PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	5,56	0,027	0,18	TDL	12,08	7,35	PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	5,87	0,023	0,19	TDL	2,67	2,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	18,03	0,000	0,42	TDL	8,50	4,44						
PSESUSTI (Pseudopalabras errores sistémicos)	CONTROL	9,36	4,56	4,30	0,049	0,15																																														
	TDL	15,50	9,95				PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	5,56	0,027	0,18	TDL	12,08	7,35	PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	5,87	0,023	0,19	TDL	2,67	2,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	18,03	0,000	0,42	TDL	8,50	4,44																
PALESTR (Palabras errores estructurales)	CONTROL	6,07	5,63	5,56	0,027	0,18																																														
	TDL	12,08	7,35				PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	5,87	0,023	0,19	TDL	2,67	2,38	PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	18,03	0,000	0,42	TDL	8,50	4,44																										
PALASIMI (Palabras errores asimilatorios)	CONTROL	,86	1,35	5,87	0,023	0,19																																														
	TDL	2,67	2,38				PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	18,03	0,000	0,42	TDL	8,50	4,44																																				
PALSUSTI (Palabras errores sistémicos)	CONTROL	2,71	2,33	18,03	0,000	0,42																																														
	TDL	8,50	4,44																																																	

Una vez realizada la descripción del rendimiento de cada grupo clínico (SD, DFP y TDL) en comparación con el grupo control, se analizó la comparación entre grupos clínicos para determinar las variables que diferencian significativamente cada uno de ellos.

Resultados de la comparación de los grupos SD, DFP y TDL

En términos generales podemos indicar que el grupo SD presenta un menor número de errores en la repetición tanto en palabras como en pseudopalabras en comparación con los grupos DFP y TDL, siendo estas diferencias significativas en pseudopalabras simples y complejas, como se observa en las Tablas 38 y 39

Tabla 38. Estadísticos descriptivos del rendimiento en la producción de palabras y pseudopalabras en los grupos SD y DFP, así como los valores de *F* y significación

Variable	Grupo	M	DT	F(1)	p	η ²
PALCOMP3 (Palabras complejas errores sistémicos)	SD	1,60	1,35	5,54	0,027	0,18
	DFP	3,25	2,26			
PSE3SIL4 (Pseudopalabras 3 sílabas errores asimilatorios)	SD	1,93	1,90	6,43	0,018	0,20
	DFP	4,42	3,14			
PSECOMP3 (Pseudopalabras complejas errores sistémicos)	SD	1,93	1,62	7,34	0,012	0,22
	DFP	4,00	2,33			
PSECOMP4 (Pseudopalabras complejas errores asimilatorios)	SD	4,67	1,83	4,50	0,044	0,15
	DFP	7,08	3,91			

Tabla 39. Estadísticos descriptivos del rendimiento en la producción de palabras y pseudopalabras en los grupos SD y TDL, así como los valores de *F* y significación

Variable	Grupo	M	DT	F(1)	p	η ²
PAL2SIL3 (Palabras 2 sílabas errores sistémicos)	SD	0,20	0,41	5,13	0,032	0,17
	TDL	0,67	0,65			
PALCOMP4 (Palabras complejas errores asimilatorios)	SD	5,07	1,43	10,12	0,004	0,28
	TDL	7,17	1,99			
PSESUSTI (Pseudopalabras errores sistémicos)	SD	8,20	5,82	5,68	0,025	0,18
	TDL	15,50	9,95			
PSE3SIL4 (Pseudopalabras 3 sílabas errores asimilatorios)	SD	1,93	1,90	9,25	0,005	0,27
	TDL	5,92	4,62			
PSECOMP4 (Pseudopalabras complejas errores asimilatorios)	SD	4,67	1,83	12,76	0,001	0,33
	TDL	8,58	3,72			

Ahora bien, al comparar los grupos DFP y TDL las diferencias significativas en el rendimiento de la prueba están dadas principalmente por las palabras. Los tipos de errores, que diferencian significativamente a los grupos, son los errores sistémicos tanto en palabras como en pseudopalabras complejas, como se observa en la Tabla 40.

Tabla 40. *Estadísticos descriptivos del rendimiento en la producción de palabras y pseudopalabras en los grupos DFP y TDL, así como los valores de F y significación*

Variable	Grupo	M	DT	F(1)	p	η²
PAL2SIL3 (Palabras 2 sílabas errores sistémicos)	DFP	0,08	0,28	8,04	0,010	0,26
	TDL	0,67	0,65			
PAL2SIL4 (Palabras 2 sílabas errores asimilatorios)	DFP	3,58	1,73	9,49	0,005	0,30
	TDL	1,83	0,93			
PAL4SIL3 (Palabras 4 sílabas errores sistémicos)	DFP	0,83	0,93	4,48	0,046	0,16
	TDL	1,92	1,50			
PALSIMP3 (Pseudopalabras simples errores sistémicos)	DFP	0,83	0,93	4,48	0,046	0,16
	TDL	1,92	1,50			
PSECOMP3 (Pseudopalabras complejas errores sistémicos)	DFP	4,00	2,33	4,54	0,044	0,17
	TDL	2,33	1,37			

2.2.2 Comparaciones intragrupo

Para complementar la descripción y comparación entre los grupos ya realizada, se llevó a cabo un análisis intragrupo para determinar si existían diferencias significativas en las distintas variables de palabras versus pseudopalabras dentro de un mismo grupo. Los estadísticos se presentan en la Tabla 41.

Tabla 41. *Estadísticos descriptivos en un mismo grupo del rendimiento en la producción de palabras y pseudopalabras, así como los valores de media, t y p*

Grupo		M	DT	t	gl	p
Control	PALACIER – PSEACIER	5,50	2,56	8,02	13	0,000
	PALESTR – PSEESTR	-5,21	2,99	-6,52	13	0,000
	PALASIMI – PSEASIMI	-0,71	3,12	-0,85	13	0,408
	PALSUSTI – PSESUSTI	-6,64	3,54	-7,01	13	0,000
SD	PALACIER – PSEACIER	1,73	3,28	2,04	14	0,060
	PALESTR – PSEESTR	-2,80	4,26	-2,54	14	0,023
	PALASIMI – PSEASIMI	-0,80	1,14	-2,70	14	0,017
	PALSUSTI – PSESUSTI	-1,66	2,55	-2,52	14	0,024
DFP	PALACIER – PSEACIER	1,83	3,32	1,91	11	0,083
	PALESTR – PSEESTR	-1,91	4,31	-1,53	11	0,152
	PALASIMI – PSEASIMI	-1,75	3,36	-1,80	11	0,099
	PALSUSTI – PSESUSTI	-2,58	3,72	-2,40	11	0,035
TDL	PALACIER – PSEACIER	4,25	3,57	4,12	11	0,002
	PALESTR – PSEESTR	-4,83	3,43	-4,87	11	0,000
	PALASIMI – PSEASIMI	-0,16	2,12	-0,27	11	0,791
	PALSUSTI – PSESUSTI	-7,00	6,75	-3,58	11	0,004

Como se puede observar en la Tabla 41 en el grupo control existen diferencias significativas en el rendimiento comparando palabras y pseudopalabras. Mediante pruebas de “t”, asumiendo homogeneidad de la varianza si se cumplía el supuesto de Levene, o no asumiéndola en caso contrario, se han encontrado diferencias tanto en el número de acierto ($t(13)=8,02, p<0,001$) como en la utilización de errores fonológicos del tipo estructurales ($t(13)= -6,52, p<0,001$) y sistémicos ($t(13)= -7,01, p<0,001$). El único aspecto en donde no se aprecia esta diferencia es en los errores asimilatorios.

El mismo patrón de rendimiento encontrado en el grupo control, se aprecia en el grupo TDL, donde se observan diferencias significativas en el número de aciertos ($t(11)= 4,12, p=0,002$), errores estructurales ($t(11)= -4,87, p<0,001$) y sistémicos ($t(11)= -3,58, p=0,004$). En el grupo con SD se observa un rendimiento diferente, ya que este grupo presenta diferencias significativas en todos los tipos de errores fonológicos; estructurales ($t(14)= -2,54, p=0,023$), asimilaciones ($t(14)= -2,70, p=0,017$) y sistémicos ($t(14)= -2,52, p=0,024$). No se aprecian diferencias significativas en el número de aciertos entre las palabras y las pseudopalabras.

El grupo DFP presenta un rendimiento particular, debido a que, no se observan diferencias significativas ni en el número de aciertos, ni en la presencia de errores estructurales y asimilación entre palabras y pseudopalabras; solo existe diferencia significativa en los errores sistémicos ($t(11)= 2,40, p=0,035$).

2.3 DISCUSIÓN

En este estudio se investigó la repetición de palabras y pseudopalabras en tres grupos SD, DFP y TDL comparados con un grupo control. En general podemos decir que los resultados obtenidos concuerdan con los de otras investigaciones en lengua inglesa (Cairns & Jarrold, 2005) y árabe (Abdelhameed & Porter, 2010), debido a que los grupos clínicos presentan un desempeño inferior en toda la prueba en comparación con el grupo control. Sin embargo, existen diferencias entre los grupos SD, DFP y TDL en el rendimiento de la repetición de palabras y pseudopalabras. A su vez, en cuanto a los tipos de errores, son solo los errores estructurales los que diferencian los grupos SD, DFP y TDL del control.

El grupo con SD se caracteriza por producir errores tanto en palabras como en pseudopalabras comparado con el grupo control; sin embargo, esta diferencia significativa es más importante en la repetición de palabras. Este resultado concuerda con los hallazgos en el estudio de Dodd y Thompson (2001), en el que se explicaba este fenómeno en los niños con SD por una representación fonológica incompleta de las palabras a nivel léxico, lo que favorecía la producción de habla inconsistente. El mismo fenómeno se observó en la investigación de Pérez et al. (2012), en la que se evaluó el rendimiento en la repetición de pseudopalabras y palabras en un grupo de niños con SD, encontrando que la repetición de palabras estaba afectada independientemente de su estructura, complejidad y longitud, lo que llevó a suponer que existían otros factores aparte del cognitivo que afectaba el rendimiento de estos niños. Algunos de estos factores podrían ser las alteraciones orgánicas y funcionales del sistema orofacial, lo que redundaría en problemas de articulación del habla (Venail et al., 2005).

En cambio los grupos con DFP y TDL presentan un mayor número de errores tanto en palabras como en pseudopalabras. Existen diferencias significativas en la producción de pseudopalabras de 2, 3 y 4 sílabas, tanto simples como complejas. Estos hallazgos nos pueden indicar que en los grupos con DFP y TDL está más afectado el procesamiento de las pseudopalabras, en las que tienen que utilizar preferentemente la memoria de trabajo fonológica. Creemos que este hecho puede tener dos explicaciones posibles. La primera tiene relación con la edad de la muestra (niños preescolares de 3 a 5 años); Debido a que en niños con desarrollo típico antes de los 7 años no existe un proceso automático de ensayo articulatorio (Jarrold, Baddeley, & Hewes, 2000), se puede entender que a mayor demanda, aumentará la posibilidad de que los elementos se eliminen del almacén fonológico, produciendo más cantidad de errores (Smith & Kosslyn, 2008). La segunda explicación estaría dada por la característica sintomatológica del DFP y TDL, ya que se describe la presencia de múltiples procesos fonológicos de simplificación, algunos de edades tempranas, que afectarían a la producción correcta en los niños.

A su vez, en relación a los tipos de errores producidos, los que discriminan más claramente entre los grupos SD, DFP y TDL versus controles son los errores estructurales, debido a que se producen tanto en palabras como en pseudopalabras. La presencia de errores estructurales en la repetición de palabras en niños con SD es acorde con el trabajo realizado por Erelis, Santos y Cámara (2004), que encontraron un 100% de

ocurrencia de reducción de grupos consonánticos y un 92% de eliminación de fonema líquido final en su muestra de 13 sujetos con SD. En Chávez-Peón et al. (2012) para los dos niños hablantes de español con DFP, se describen eliminación de díptongos y grupos consonánticos.

En el grupo con DFP de nuestro estudio también se observó que los errores de sustitución presentes en las palabras eran significativamente mayores que los del grupo con SD. Esto también fue observado en Dodd y Thompson (2001) en su investigación con niños que presentaban trastorno fonológico caracterizado por errores inconsistentes. Creemos que no podemos hacer referencia a un grado mayor de alteración de un grupo sobre otro, sino más bien, de diferencia en los procesos subyacentes que están alterados en cada grupo.

Como se pudo apreciar en las Tabla 41, al realizar un análisis intragrupo al comparar el rendimiento de palabras y de pseudopalabras, solo se aprecian en cada grupo diferencias significativas en el grupo control y en el grupo TDL, dado por el mejor rendimiento en la repetición de palabras reales. Esto se explica porque los niños con desarrollo típico se apoyan en la memoria léxica para realizar la tarea. El proceso de lexicalización de las palabras da un apoyo para realizar correctamente la repetición de palabras reales (Brock & Jarrold, 2004), apoyo que no ocurre al repetir pseudopalabras. Además, debemos señalar que todos los grupos estaban igualados en edad de vocabulario equivalente (PPVT-III), por lo que, asumimos igualdad de conocimiento léxico.

ESTUDIO 3: ASPECTOS MORFOLÓGICOS DEL LENGUAJE

3.1 METODOLOGÍA

3.1.1 Participantes

La muestra total de este estudio estuvo compuesta de 103 sujetos distribuidos en cuatro grupos:

Grupo Síndrome de Down: 28 niños con SD que asistían a GranaDown, con una edad cronológica entre 5,0 y 10,11 años.

Grupo Desarrollo Fonológico Prolongado: 27 niños con DFP, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 3,1 y 5,11 años.

Grupo Trastorno del Desarrollo del Lenguaje: 18 niños con TDL, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 4,0 y 5,9 años.

Grupo Control: 30 niños con desarrollo normal de lenguaje, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica entre 3,1 y 5,11 años.

Los grupos fueron evaluados con PPVT-III para determinar la edad de vocabulario equivalente. Al realizar ANOVA factorial no se aprecian diferencias significativas ($F(3) = 2,05$; $p = 0,11$) por lo que asumimos que los grupos están igualados en edad de vocabulario

3.1.2 Criterios de Inclusión

Los criterios de inclusión han sido los señalados en la metodología general

3.1.3 Instrumentos

Para evaluar el nivel del discurso narrativo se utilizó el *Bus Story Test –a test of narrative speech-* (Renfrew, 1997) -descrito anteriormente-. Para este estudio se

consideró la puntuación de información (información de personajes y acontecimientos que el niño incluía en la historia).

3.1.4 Procedimientos

Se aplicó la prueba a cada niño en forma individual en una sesión. El reconto del niño fue grabado en formato audio utilizando una grabadora con un micrófono inalámbrico remoto (MicroTrack II de M-Audio). Siguiendo los procedimientos del test se realizó posteriormente una primera transcripción ortográfica del *corpus* producido por el niño y a continuación se hizo una segunda transcripción del *corpus* separado por oración.

Nota: Se define operacionalmente *oración* como “una unidad de lengua constituida por dos componente solidarios: a) componente sintáctico: una palabra o un sintagma, y b) un componente suprasintáctico” (Kovacci, 2000, p. 332).

3.1.5 Análisis

Se realizaron dos tipos de análisis, uno correspondiente a la interpretación de la puntuación de la información dada por el *Bus Story Test –a test of narrative speech-* (Renfrew, 1997). Para la asignación del puntaje se utilizó la *guía informativa para la puntuación* que aparece en el manual del test.

Para el segundo análisis se utilizó el *ParamText TIP* (Carreras-Riudavets, Santana-Herrera, Hernández-Figueroa, & Rodríguez-Rodríguez, 2011), que es una aplicación web destinada a la parametrización morfológica de textos, consistente en un conjunto de cálculos estadísticos basados en las características morfológicas del texto, cuyos resultados se representan mediante la utilización de tablas y gráficas. Estos resultados permiten analizar la estructura del escrito desde el punto de vista métrico y morfológico, lo que facilita la comparación entre diferentes documentos.

Para esta investigación se consideró el análisis métrico, que permite calcular el número total de palabras, palabras diferentes y número de oraciones, además del promedio de palabras por oración (PPO). A su vez, se realizó un análisis morfológico

que permite determinar el número total de palabras por categoría gramatical (verbos, sustantivos, adjetivos, adverbios, pronombres, preposiciones, artículos y conjunciones) y el promedio de uso de las palabras gramaticales en la oración.

3.1.6 Juicio de Expertos

Para el primer análisis se realizó un *juicio de expertos* para corroborar la fiabilidad interjueces en la asignación de las puntuaciones de la información producidas por el niño al aplicar el *Bus Story Test –a test of narrative speech-* (Renfrew, 1997). En este estudio se seleccionaron cinco jueces con las siguientes características: hablantes nativos de español, logopedas, con conocimientos de morfosintaxis española. Cada *corpus* estaba formado por el relato completo del cuento, realizándose una selección aleatoria de cinco *corpus* de cada grupo (SD, DFP, TDL y Control). Se conformó un total de 20 *corpus* transcritos (19,4% del total del *corpus*).

Procedimiento

A cada experto se le entregó una carpeta con las transcripciones de los 20 *corpus* sin identificación personal del niño, ni del grupo al que pertenecía, junto con la *guía informativa para la puntuación* para que determinaran las puntuaciones y las normas dadas en el test para la asignación de la puntuación. Para este *juicio de expertos* se utilizó el método de consenso grupal, para lo cual se reunió a los cinco expertos, se les explicaron los objetivos de la tarea a realizar y se llegó a un consenso de los aspectos que presentaban dudas. Cada experto puntuó los *corpus* en forma independiente. Posteriormente las puntuaciones asignadas a los *corpus* por los cinco expertos se trasladaron a una base de datos para su análisis estadístico.

Análisis

Para el análisis del *juicio de expertos* se realizó una correlación de Pearson; los resultados indicaron que existía correlación positiva entre las puntuaciones de los expertos, que en ningún caso fue inferior a 0,767. Como se puede ver en la Tabla 42.

Tabla 42. *Correlación de Pearson*

		JUEZ1	JUEZ2	JUEZ3	JUEZ4	JUEZ5
JUEZ1	Correlación de Pearson	1	0,767(**)	0,850(**)	0,886(**)	0,888(**)
	Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,000
JUEZ2	Correlación de Pearson	0,767(**)	1	0,915(**)	0,816(**)	0,812(**)
	Sig. (bilateral)	0,000		0,000	0,000	0,000
JUEZ3	Correlación de Pearson	0,850(**)	0,915(**)	1	0,910(**)	0,844(**)
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000		0,000	0,000
JUEZ4	Correlación de Pearson	0,886(**)	0,816(**)	0,910(**)	1	0,885(**)
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000		0,000
JUEZ5	Correlación de Pearson	0,888(**)	0,812(**)	0,844(**)	0,885(**)	1
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

3.2 RESULTADOS

3.2.1 Información del *Bus Story Test*

En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de la puntuación obtenida por los grupos en la prueba *Bus Story Test*, determinándose las medias y la desviación típica, como se muestra en la Tabla 43.

Tabla 43. *Estadístico descriptivo correspondiente a las medias totales y desviación típica del puntaje de información del Bus Story Test para cada grupo*

Grupo	N	M	DT
Control	30	17,30	7,98
SD	28	6,19	4,09
DFP	27	15,03	8,82
TDL	18	13,94	5,38

Como se puede observar en la Tabla 43 el grupo SD presentó la puntuación más baja comparada tanto con el grupo control, como con los otros grupos TDL y DFP y

como se esperaba el grupo control presentó la puntuación más alta en la prueba. Los grupos DFP y TDL tuvieron rendimientos cercanos al grupo control.

En segundo lugar se realizó la prueba t-student para muestras independientes, para corroborar si las diferencias de las medias entre los grupos estudiados son significativas. Se observó que existen diferencias significativas entre los grupos; SD y Control ($t(45)= 6,49, p<0,001$), SD y DFP ($t(48)= -4,60, p<0,001$) y SD y TDL ($t(37)= -5,10, p<0,001$) no existiendo diferencias significativas entre el grupo control y los grupos DFP y TDL. Este resultado nos indica que, en términos generales, tanto los grupos DFP y TDL como el grupo control presentan un mismo rendimiento y que las diferencias significativas están dadas solo por el grupo SD cuyo rendimiento es inferior.

3.2.2 Resultados métricos y gramaticales

Para analizar estadísticamente los resultados del *ParamTex* TIP, de la muestra total se seleccionó una más reducida y homogénea; compuesta por 20 niños del grupo control, 20 con DFP, 18 con SD y 18 con TDL.

En la Tabla 44 se presentan los estadísticos descriptivos de los aspectos métricos de los tres grupos (SD, DFP y TDL) y del grupo control. Como se puede observar al realizar MANOVA se comprueba que existen diferencias significativas en el rendimiento de los grupos en todas las variables.

Tabla 44. Estadísticos descriptivos de los aspectos métricos, así como los valores de F , p y η^2

	GRUPO	Media	Desviación típica	F(3)	p	η^2
PALABRAS	Control	90,35	19,59	9,07	0,000	0,27
	SD	48,11	28,37			
	DFP	83,50	31,53			
	TDL	78,94	25,94			
	Total	75,84	30,70			
PALABRAS DIFERENTES	Control	54,00	10,78	10,15	0,000	0,29
	SD	32,00	14,77			
	DFP	52,10	15,52			
	TDL	46,33	12,34			
	Total	46,47	15,76			
ORACIONES	Control	8,50	2,11	35,31	0,000	0,59
	SD	19,38	6,90			
	DFP	8,70	2,43			
	TDL	8,94	1,86			
	Total	11,23	5,92			
PPO (Promedio de Palabras por Oración)	Control	11,00	2,24	27,93	0,000	0,53
	SD	2,72	1,74			
	DFP	10,05	4,14			
	TDL	9,00	3,36			
	Total	8,31	4,38			

Como se puede ver en la Tabla 44 existen diferencias significativas en todas las variables estudiadas (número de palabras, palabras diferentes, oraciones y promedio de palabra por oración); el análisis post-hoc mediante el test DHS de Tukey de los aspectos métricos determina que el grupo control presenta un rendimiento similar a los grupos DFP y TDL, siendo sólo el grupo SD el que se diferencia en su rendimiento. Específicamente para los aspectos PALABRAS, PALABRAS DIFERENTES y PPO, las agrupaciones son las siguientes: (SD) < (CONTROL=DFP=TDL).

En ORACIONES, el grupo SD también se diferencia de los otros grupos (CONTROL=DFP=TDL) < (SD), ya que aunque los niños del grupo SD presentan un mayor número de oraciones, estas son más cortas y de menor complejidad.

En la Tabla 45 se presenta los estadísticos descriptivos de los aspectos gramaticales (verbos, sustantivos, adjetivos, adverbios, pronombres, preposiciones, artículos y conjunciones) de los tres grupos (SD, DFP y TDL) y del grupo control. Se observa claramente el menor rendimiento del grupo SD en todos los aspectos gramaticales, con respecto a los otros grupos y el grupo control. A su vez, se comprueba al realizar MANOVA que al igual que en los aspectos métricos existen diferencias significativas.

Tabla 45. *Estadísticos descriptivos de los aspectos gramaticales, así como los valores de F, p y eta²*

Variable	GRUPO	Media	Desviación típica	F ₍₃₎	p	η ²
VERBOS	Control	6,00	1,65	22,65	0,000	0,48
	SD	1,55	0,98			
	DFP	5,40	2,37			
	TDL	5,38	2,00			
	Total	4,64	2,51			
SUSTANTIVOS	Control	4,75	1,06	19,95	0,000	0,45
	SD	1,66	0,84			
	DFP	5,05	2,06			
	TDL	4,50	1,68			
	Total	4,03	1,99			
ADJETIVOS	Control	2,35	0,98	10,89	0,000	0,32
	SD	,33	0,59			
	DFP	2,50	1,50			
	TDL	2,05	1,79			
	Total	1,84	1,54			
ADVERBIOS	Control	1,90	1,07	8,35	0,000	0,25
	SD	,22	0,54			
	DFP	1,10	1,02			
	TDL	1,33	1,37			
	Total	1,15	1,18			
PRONOMBRES	Control	5,70	1,80	20,32	0,000	0,45
	SD	1,11	0,96			
	DFP	5,20	2,46			
	TDL	4,11	2,24			
	Total	4,10	2,62			
PREPOSICIONES	Control	,70	0,57	7,26	0,000	0,23
	SD	,00	0,00			
	DFP	,65	0,67			

	TDL	,38	0,50			
	Total	,44	0,57			
ARTÍCULOS	Control	1,70	0,57			
	SD	,22	0,42			
	DFP	1,45	0,60	23,67	0,000	0,49
	TDL	1,27	0,66			
	Total	1,18	0,79			
CONJUNCIONES	Control	2,50	1,00			
	SD	,22	0,42			
	DFP	2,25	1,37	18,34	0,000	0,43
	TDL	1,83	1,04			
	Total	1,73	1,34			

Se realizó una comparación post hoc de los aspectos gramaticales mediante el test DHS de Tukey para determinar en qué grupo se encuentran las diferencias. Para las variables VERBOS, SUSTANTIVOS, ADJETIVOS, PRONOMBRES, ARTÍCULOS y CONJUNCIONES, los grupos se comportan de manera similar que en los aspectos métricos, (SD) < (CONTROL=DFP=TDL). Sin embargo, en la variable ADVERBIOS (SD=DFP) < (CONTROL=DFP=TDL), y en la variable PREPOSICIONES (SD=TDL) < (CONTROL=DFP=TDL), el rendimiento del grupo SD se asemeja a los otros grupos, por lo tanto, el efecto de subgrupo no es claro.

3.3 DISCUSIÓN

En este estudio se analizó la información referida al *Bus Story*, en los aspectos métricos y gramaticales de un discurso de los tres grupos (SD, DFP y TDL) y del grupo control. Contrariamente a lo esperado, no existió efecto de grupo clínico, debido a que el grupo control tuvo un rendimiento similar a los grupos TDL y DFP. En cuanto al rendimiento del grupo DFP es un fenómeno predecible, debido a que los sujetos seleccionados solo tenían alteración fonológica y el nivel morfosintáctico estaba indemne, y era predecible que tuvieran un desempeño similar al grupo control, como se ha puesto de manifiesto en esta investigación.

Sin embargo, debido a las características sintomatológicas del grupo TDL se esperaba que su rendimiento fuera inferior tanto en información como en los aspectos

métricos y gramaticales del discurso, teniendo una diferencia estadísticamente significativa con respecto al grupo control, hecho que no ocurrió, pero que sí se describe en la investigación de Laws y Bishop (2004). Además se esperaba que el grupo TDL presentara un rendimiento más cercano al grupo con SD, como refieren Ypsilanti y Grouios (2008) y se demostró en la investigación de Eadie, Fey, Douglas, y Parsons (2002), lo que tampoco se observó.

Este fenómeno puede tener dos explicaciones. Primero, por el procedimiento de la prueba de evaluación utilizada, porque al ser del tipo recontado con apoyo visual, los niños con patología pudieron disponer de un apoyo y una estructura externa que les permitió un mejor rendimiento. Segundo, al igual que en la investigación con niños con SD y con trastorno de lenguaje hablantes de italiano (Caselli, Monaco, Trasciani, & Vicari, 2008), en nuestro estudio la diferencia de rendimiento entre los grupos SD y TDL, fue mayor en los elementos morfológicos en comparación a las investigaciones de habla inglesa de Eadie et al. (2002). Los autores explican esta diferencia por la mayor complejidad gramatical del italiano y en nuestro estudio también presentan los niños con SD hablantes de español.

En cambio el grupo SD se comporta en forma homogénea, siendo su rendimiento inferior en todos los aspectos y a todos los grupos, lo que demuestra y corrobora el déficit importante en la estructura del lenguaje y específicamente en los aspectos gramaticales, hallazgos que también son descritos en otras investigaciones (Chapman, Seung, & Schwartz, 1998; Chapman, 2001; Diez-Itza & Miranda, 2007; Galeote, Rey, Checa, & Sebastián, 2010). En este sentido Chapman (2001) refiere que el tratamiento del lenguaje en los niños con SD debería continuar hasta la adolescencia tardía y centrarse en el uso de morfemas gramaticales y estructuras morfosintácticas complejas.

En esta investigación el grupo SD presentó un número mayor de oraciones; sin embargo, estas eran más cortas, presentaban un menor promedio de palabras por oración, con una media de 2,72, muy por debajo del grupo control y de los otros grupos (TDL y DFP), hecho también observado en otras lenguas como el italiano (Caselli, Monaco, Trasciani, & Vicari, 2008), donde los autores describen que los niños con SD presentan una longitud media de enunciado significativamente menor que la muestra de niños con Trastorno del Lenguaje. Por otro lado, en nuestro estudio, las oraciones

producidas por el grupo SD eran menos complejas al igual que en la investigación de Diez-Itza y Miranda (2007). Los autores refieren que en su investigación los elementos gramaticales más conservados fueron los sustantivos, pronombres y verbos, siendo los artículos y preposiciones los menos utilizados por el grupo SD, lo que explican por una dificultad en representar en la memoria a largo plazo, los elementos gramaticales carentes de significado léxico y de una estructura fonológica monosilábica y átona.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES GENERALES

Esta investigación ha tenido como objetivo general la comparación, a lo largo de tres estudios, las habilidades lingüísticas de tres grupos de niños con SD, DFP y TDL con respecto a un grupo control. Para lograr este objetivo se desarrollaron tres estudios, el primero relacionado con los patrones fonológicos, el segundo con la repetición de pseudopalabras y el tercero evaluó los aspectos gramaticales.

Consideramos que esta Tesis es una contribución al conocimiento de la fonología en niños con dificultades y que aporta información específica sobre los aspectos prosódicos en los niños con SD, que es una materia en la que las investigaciones en español son inexistentes. Esperamos que la información aportada en esta Tesis pueda ser de interés para logopedas y servir de base para los tratamientos fonológicos de los niños con dificultades.

En base a las hipótesis formuladas en esta investigación y una vez realizado los análisis de los resultados obtenidos en los tres estudios, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

ESTUDIO 1

- Los resultados en este estudio son congruentes con la hipótesis “Los grupos SD, DFP y TDL presentan medidas fonológicas de análisis globales inferiores al grupo control”. Se comprobó que tanto en WWM (Coincidencia de palabra completa) como en WSM (Coincidencia de estructura de la palabra) los grupos DFP, TDL y SD presentaron un porcentaje de palabras correctas inferior al grupo control.
- La hipótesis “En los grupos SD, DFP y TDL existen diferencias intragrupo en las medidas fonológicas de análisis globales, pero no en el grupo control” es rechazada, debido a que en los resultados se demuestra que existen diferencias en los grupos SD, DFP y TDL, pero también se observó que existía una diferencia intergrupo en los niños con desarrollo típico WWM-WSM, con un tamaño del efecto mediano, medido con la d de Cohen ($d=0,59$).

- Se apoya la hipótesis “Los grupos SD, DFP y TDL presentan patrones acentuales inferiores en palabras de larga metría comparados con el grupo control”. Los resultados demuestran claramente que tanto el grupo control como los grupos SD, DFP y TDL en palabras mono y bisilábicas tienen un rendimiento cercano al 100% de palabras correctas. Sin embargo, los grupos TDL, SD y DFP disminuyeron su rendimiento en los patrones acentuales wSww y wwSw en prominencia central-derecha, presentando más errores por palabra.
- Los resultados de este estudio permiten mantener la hipótesis “En los grupos SD, DFP y TDL existen diferencias significativas en la realización de grupos consonánticos en prominencia izquierda y central-derecha comparados con el grupo control”. Se corroboró que el grupo control presentó un rendimiento superior en producción correcta de grupos consonánticos (85,6% y 66,7%) en comparación a los otros grupos en ambas posiciones, pero además se observó que el grupo DFP obtuvo un porcentaje de producción correcta inferior (19,7% y 4,2%) comparado tanto con los grupos TDL y SD como con el grupo control.
- Los resultados permiten apoyar la hipótesis “Existen diferencias significativas en la realización de diptongos crecientes y decrecientes en los grupos SD, DFP y TDL comparadas con el grupo control”. Se corroboró que los grupos SD, TDL y DFP presentaron un rendimiento inferior al grupo control en diptongos crecientes y decrecientes, pero además se observó que en los diptongos decrecientes existía una diferencia importante entre el grupo control y los grupos DFP, TDL y SD, fenómeno que puede ser considerado extraño, ya que este tipo de diptongos los producen los niños desde edades tempranas.
- Los resultados son congruentes con la hipótesis “Existe una mayor cantidad de errores en la realización de fonemas líquidos /l/, /r/ y /r/ en las tres posiciones de los grupos SD, DFP y TDL en comparación al grupo control”. Se comprueba que los grupos SD, TDL y SD tuvieron porcentajes de errores más altos en comparación al grupo control en los fonemas líquidos en las tres posiciones y

también se observó que el fonema /r/ presentó mayor variabilidad entre los grupos.

ESTUDIO 2

- Los resultados permiten apoyar la hipótesis “Existen diferencias significativas en la repetición de pseudopalabras de los grupos SD, DFP y TDL comparadas con el grupo control”. Se comprobó que las medias del grupo control son superiores a la de los grupos SD, DFP y TDL tanto en palabras como en pseudopalabras y que el grupo DFP presentó el menor rendimiento en ambas medidas.
- Se rechaza la segunda hipótesis “En el grupo control no existen diferencia significativa intragrupo en la repetición de palabras y pseudopalabras, así como de sus errores, mientras que en los grupos SD, DFP y TDL existe esta diferencia” debido a que los resultados mostraron que en el grupo control existen diferencias significativas en el rendimiento comparando palabras y pseudopalabras, en número de aciertos, en errores estructurales y sistémicos. El mismo patrón se encontró en el grupo TDL. Sin embargo, en el grupo DFP solo se presentan diferencias significativas en errores sistémicos. El grupo SD presenta diferencias significativas en los tres tipos de errores, pero no en el número de acierto.
- Se apoya la hipótesis “Existen errores fonológicos que caracterizan a los grupos SD, DFP y TDL”. Mediante los resultados se corrobora que los errores estructurales son los que discriminan más claramente entre los grupos SD, DFP y TDL versus controles, debido a que se producen tanto en palabras como en pseudopalabras.

ESTUDIO 3

- Se rechaza la primera hipótesis “Existen diferencias significativas en la puntuación de información del *Bus Story Test* de los grupos TDL y SD en comparación a los grupos control y DFP”. El resultado nos indicó que, tanto los grupos DFP y TDL como el grupo control presentan un mismo rendimiento y que las diferencias significativas están dadas solo por el grupo SD cuyo rendimiento es inferior.
- Se rechaza la segunda hipótesis “Existen diferencias significativas en los aspectos gramaticales de los grupos TDL y SD en comparación a los grupos control y DFP”. En los resultados se demuestra que existen diferencias significativas en todas las variables estudiadas (número de palabras, palabras diferentes, oraciones y promedio de palabra por oración); pero al hacer un análisis post-hoc se determinó que el grupo control presenta un rendimiento similar a los grupos DFP y TDL, siendo sólo el grupo SD el que se diferencia en su rendimiento.
- Se rechaza la tercera hipótesis “Existen diferencias significativas en los aspectos morfológicos de los grupos TDL y SD en comparación a los grupos control y DFP”. Los resultados demuestran que el efecto de subgrupo (TDL=SD) no es claro, debido a que en las variables verbos, sustantivos, adjetivos, pronombres, artículos y conjunciones los grupos se comportan de manera similar que en los aspectos métricos, en adverbios el rendimiento del grupo SD fue igual al grupo DFP y solo en preposiciones los grupos SD y TDL tuvieron el mismo rendimiento.

LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Una de las limitaciones de esta Tesis fue el número de participantes, debido a que no permite hacer generalizaciones a la población. Sin embargo, es un problema común en el ámbito del estudio de la adquisición del lenguaje infantil, debido a que, la selección con criterios variados y la obligación de tener el consentimiento de los padres, hacen que existan limitadas opciones de participación de los niños, incluso los estudios de caso único son frecuentes en esta área del conocimiento.

En el estudio 1, hubiera sido óptimo contar con un análisis acústico de las palabras para determinar fehacientemente la producción de los fonemas líquidos, sobre todo de los grupos DFP y SD. Será considerado para un análisis posterior, para describir más detalladamente cada producción infantil.

Finalmente debemos indicar que la limitación del estudio 3 tiene relación con la selección del instrumento de evaluación, que a nuestro parecer demostró no ser el más adecuado para la recolección de la información. En una futura investigación se debiera utilizar un instrumento que evalúe discurso narrativo de habla hispana para comparar con los resultados obtenidos en esta investigación.

Uno de los aspectos interesante para un estudio futuro es el ampliar el rango de edad de los niños para observar si existen cambios en los rendimientos de los grupos relacionados con la edad y el desarrollo.

Aunque en esta tesis se realizaron tres estudios acerca de los patrones prosódicos, de pseudopalabras y de aspectos gramaticales que aportaron interesante información de los grupos con DFP, TDL y SD, estos estudios fueron independientes y no se pudo realizar una correlación entre ellos. En investigaciones futuras sería interesante comparar si en los diferentes grupos existe relación entre la fonología, la memoria de trabajo fonológica y la gramática, además de describir cómo influye en las alteraciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdelhameed, H., & Porter, J. (2010). Verbal Short-term Memory Performance in Pupils with Down Syndrome. *International Journal of Disability, Development and Education*, 57(4).
- Aceña, J. (1996). Adquisición y desarrollo del nivel fonológico: intervención didáctica en retrasos y trastornos fonológicos y fonéticos. *Didáctica*, 8, 11-27.
- Acevedo, M. (1993). Development of Spanish consonants in preschool children. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 15, 9-15.
- Acosta, V., & Ramos, V. (2006). Procesos Fonológicos: Evaluación y Tratamiento. *Revista CEFAC*, 8(1), 27-35.
- Acosta, V., Moreno, A., & Axpe, M. (2011). Intervención sobre la conciencia fonológica en sujetos con Trastorno Específico del Lenguaje en contextos inclusivos: Posibilidades y limitaciones. *Bordón*, 63(3), 9-22.
- Adams, A., & Gathercole, S. (2000). Limitations in working memory: implications for language development. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(1), 95- 116.
- Aguado, G. (1999). *Trastorno Específico del Lenguaje*. Málaga: Aljibe.
- Aguado, G. (2002). Trastorno Específico del Lenguaje; diversidad y formas clínicas. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 3(1), 48-74.
- Aguado, G., Cuetos-Vega, F., Domezáin, M., & Pascual, B. (2006). Repetición de pseudopalabras en niños españoles con trastorno específico del lenguaje: marcador psicolingüístico. *Revista de Neurología*, 43, 201-208.
- Aguilar, E. (2005). Comparación entre la adquisición de la fonología castellana y catalana a partir del AREHA y del AREPA. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 25(3), 104-114.
- Aguilar, E., Sanz, M., & Serra, M. (2007). Influence of phonology on morpho-syntax in Romance languages in children with Specific Language Impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(3), 325–347.
- Aguinaga, G., Armentia, M. L., Fraile, A., Olangua, P., & Uriz, N. (2004). *Prueba de lenguaje oral, Navarra revisada (PLON-R)*. Madrid: TEA.
- Alarco Llorach, E. (1995). *Gramática de la Lengua Española*. Madrid: Espasa Calpe.
- Alarcos Llorach, E. (1981). *Fonología Española*. Madrid: Editorial Gredos.

- Alcina, J., & Blecua, J. (1994). *Gramática Española* (9ª ed.). Barcelona: Editorial Ariel.
- Archibald, L., & Gathercole, S. (2007). Nonword repetition and serial recall: Equivalent measures of verbal short-term memory? *Applied Psycholinguistics*, 28, 587–606.
- Astruc, L., Payne, E., Post, E., Prieto, P., & Vanrell, M. (2010). Word prosody in early child Catalan, Spanish and English. *Speech Prosody*, 11-14.
- Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. (2002). Is Working Memory Still Working? *European Psychologist*, 7(2), 85–97.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105, 158–173.
- Berger, K. (2007). *Psicología del Desarrollo Infancia y Adolescencia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Bermejo, E., Cuevas, L., & Martínez Frías, M. (2010). Informe de vigilancia epidemiológica de anomalías congénitas en España: Datos registrados por el ECEMC en el periodo de 1980-2009. *Boletín del ECEMC: Revista de Dismorfología y Epidemiología*(9), 68-100.
- Bernhardt, B. (1992). The application of nonlinear phonological theory to intervention with one phonologically disordered child. *Clinical, Linguistics & Phonetics*, 4, 283-316.
- Bernhardt, B., & Stemberger, J. (1998). *Handbook of Phonological Development: From the perspective of Constraint-Based Nonlinear Phonology*. San Diego: Academic Press.
- Bernhardt, B., & Stemberger, J. (2000). *Workbook in nonlinear phonology for clinical application*. Austin, TX: Pro-ed.
- Bernhardt, B., Hanson, R., Pérez, D., Ávila, C., Lleó, C., Stemberger, J., . . . Chávez-Peón, M. (s.f.). Word structure of Granada Spanish-speaking preschoolers with and without protracted phonological development. *en prensa*.
- Bernhardt, M., & Zhao, J. (2010). Nonlinear phonological analysis in assessment of protracted phonological development in Mandarin. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 34(3), 168-180.
- Bernhardt, M., Hanson, R., Pérez, D., Ávila, C., Lleó, C., Stemberger, J., . . . Chávez-Peón, M. (s.f.). Word structure of Granada Spanish-speaking preschoolers with and without protracted phonological development.

- Bishop, D., James, P., Bishop, S., Van Der Lely, & H. (2000). Grammatical a SLI: Distinct subtype of developmental language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 21, 158-181.
- Borràs-Comes, J., & Prieto, P. (2011). L' adquisición de les codes en Català i en Castellà. *Estudis Romànics*, 33, 23-51.
- Bosch, L. (1984). El desarrollo fonológico infantil: una prueba para su evaluación. En M. Siguan, *Estudios de psicología infantil* (págs. 33-58). Madrid: Pirámide.
- Bosch, L. (2004). *Evaluación fonológica del habla infantil* (1 ed.). Barcelona: Elsevier Masson.
- Bosch, L. (2005). Trastornos del Desarrollo Fonético y Fonológico. En M. Puyuelo, & J. Rondal, *Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje* (págs. 189-204). Barcelona: Masson.
- Brock, J., & Jarrold, C. (2004). Language influences on verbal short-term memory performance in Down syndrome: Item and order recognition. *Journal of Speech Language and Hearing Research*.
- Buckley, S., & Bird, G. (2005). *Habla, Lenguaje y comunicación en alumnos con Síndrome de Down*. (J. Perera, Trad.) Madrid: CEPE.
- Burns, Y., & Gunn, P. (1995). *El Síndrome de Down, estimulación y actividad motora*. Barcelona: Heder.
- Cairns, P., & Jarrold, C. (2005). Exploring the correlates of impaired non-word repetition in Down syndrome. *The British Journal of Developmental Psychology*, 23, 401-416. doi:10.1348/026151005x26813.
- Calet, N., Mendoza, E., Carballo, G., Fresneda, M., & Muñoz, J. (2010). CEG 2-4 (Test de Comprensi3n de Estructures Gramaticals de 2 a 4 3nys). Estudio piloto. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 30(2), 62-72.
- Cano, R., & González, M. (2000). *Las hablas andaluzas*. Junta de Andalucía.
- Carballo, G. (1995). *Estudio de las adquisiciones fonológicas. Análisis acústico de la evolución del fonema /r̄/*. (Tesis inédita de doctorado). Granada: Universidad de Granada.
- Carballo, G. (2012). Guía para la evaluación del TEL: algunas consideraciones. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 32, 87-93.
- Carballo, G., Marrero, V., & Mendoza, E. (2000). Procesos Fonológicos en el habla infantil de Granada: Evolución y Dialecto. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*(2), 81-95.

- Carreras-Riudavets, F., Santana-Herrera, J., Hernández-Figueroa, Z., & Rodríguez-Rodríguez, G. (2011). Parametrizador morfológico de textos ParamText TIP.
- Caselli, M., Monaco, L., Trasciani, M., & Vicari, S. (2008). Language in Italian Children With Down Syndrome and With Specific Language Impairment. *Neuropsychology*, 22(1), 27–35.
- Castaño, J. (2003). Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones. *Revista de Neurología*, 36(8), 781-785.
- Castro, R., Giraldo, M., Hincapié, L., Lopera, F., & Pineda, F. (2004). Trastorno específico del desarrollo del lenguaje: una aproximación teórica a su diagnóstico, etiología y manifestaciones clínicas. *Revista de Neurología*, 39(12), 1173-1181.
- Chapman, R. (2001). Desarrollo del lenguaje en niños y adolescentes con Síndrome de Down. En J. Miller, M. Leddy, & L. Leavitt, *Síndrome de Down: comunicación, lenguaje, habla* (págs. 41-60). Barcelona: MASSON.
- Chapman, R., Seung, H., & Schwartz, S. (1998). Language Skills of Children and Adolescents With Down Syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 861-873.
- Chávez-Peón, M., Bernhardt, M., Adler-Bock, M., Ávila, C., Carballo, G., Fresneda, D., . . . Stemberger, J. (2012). A Spanish pilot investigation for a crosslinguistic study in protacted phonological development. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26(3), 255-272. doi: 10.3109/02699206.2011.608463.
- China, N. (2004). La sonoridad y la marcación en los errores comunes del habla infantil. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 4, 23-37.
- Ciccia, C., Montezuma, O., Ulloa, E., Gabillo, G., Echenique, M., Raffo, G., & Seminario, A. (2009). La adquisición de la estructura silábica: El caso del castellano limeño. *Persona* 12, 11-28.
- Cleland, J., Wood, S., Hardcastle, W., Wishart, J., & Timmins, C. (2010). Relationship between speech, oromotor, language and cognitive abilities in children with Down`s syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(1), 83-95.
- Coady, J., & Evans, J. (2008). Uses and interpretations of non-word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(1), 1 - 40.
- Cocchi, G., Gualdi, S., Bower, C., Halliday, J., Jonsson, B., Myrelid, A., . . . Annerén, G. (2010). International trends of Down syndrome 1993-2004: Births in relation to maternal age and terminations of pregnancies. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*, 88(6), 474-479.

- Coloma, C. (2013). *Sintaxis compleja y discurso narrativo en escolares en Trastorno Específico del Lenguaje (TEL)*(Tesis de doctorado inédita). Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
- Coloma, C., Pavéz, M., Maggiolo, M., & Peñaloza, C. (2010). Desarrollo fonológico en niños de 3 y 4 años según la fonología natural: incidencia de la edad y del género. *Revista Signos*, 43(72), 31-48.
- Conti-Ramsden, G. (2003). Processing and Linguistics markers in Young Children With Specific Language impairment (SLI). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 1029-1037.
- D'Introno, F., Del Teso, E., & Weston, R. (1995). *Fonética y Fonología actual de español*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Demuth, K., & Fee, J. (1995). *Minimal words in early phonological development*. Ms. Brown University and Dalhousie University.
- Devenny, D. (2006). The Contribution of Memory to the Behavioural Phenotype of Down Syndrome. En J. Rondal, & J. Perera (Edits.), *Down Syndrome: Neurobehavioural Specificity* (págs. 85-123). Chichester: Wiley.
- Diez-Itza, E., & Martínez, V. (2004). Las etapas tardías de la adquisición fonológica: procesos de reducción de gmpos consonánticos. *Anuario de Psicología*, 35(2), 177-202.
- Diez-Itza, E., & Miranda, M. (2007). Perfiles gramaticales específicos en el Síndrome de Down. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 27(4), 161-172.
- Dodd, B., & Thompson, L. (2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45, 308-316.
- Dodd, B., Holm, A., Hua, Z., & Crosbie, S. (2003). Phonological development: a normative study of British English-speaking children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17(8), 617 -643. doi: 10.1080/0269920031000111348.
- Domènech, J., & Carulla, M. (2003). Relación entre el tamaño del conducto auditivo externo y la permeabilidad de la trompa de Eustaquio en niños y adolescentes con Síndrome de Down. *Revista médica internacional sobre el Síndrome de Down*, 7(3), 34-38.
- Donegan, P., & Stampe, D. (1979). The study of natural phonology. En D. Dinnsen (Ed.), *Current approaches to phonological theory* (págs. 126-173). Bloomington, Indiana: Indiana University Press.
- Dubasik, V., & Ingram, D. (2013). Comparing phonology of dyads of children with typical development and protracted development. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 27(9), 705-719.

- Dunn, L., Dunn, L., & Arribas, D. (2006). *PPVT-III PEABODY: Test de vocabulario en imágenes*. Madrid: TEA.
- Eadie, P., Fey, M., Douglas, J., & Parsons, C. (2002). Profiles of grammatical morphology and sentence imitation in children with Specific Language Impairment and Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 45*, 720-732.
- Ebbels, S., Dockrell, J., & van der Lely, H. (2012). Non-word repetition in adolescents with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders, 47*(3), 257-273.
- Ebert, K., Kalanek, J., Cordero, K., & Kohnert, K. (2008). Spanish nonword repetition stimuli development and preliminary results. *Communication Disorders Quarterly, 29*(2), 67-74.
- Erelis, M., Santos, M., & Câmara, J. (2004). Processos fonológicos em portadora de Síndrome de Down. *Distúrbios da Comunicação, 16*(1), 93-99.
- Federación Española de Instituciones del Síndrome de Down. (2010). *II Plan de Acción para personas con Síndrome de Down, 2009-2013*. Madrid: FEISD.
- Figueras, C., & Santiago, M. (1993). Investigaciones sobre la naturaleza del acento a través del Visi-Pitch. *Estudios de Fonética Experimental, 81*-112.
- Flipsen, P. (2006). Measuring the intelligibility of conversational speech in children. *Clinical Linguistics & Phonetics, 20*, 303-312.
- Flórez, J. (1997). En A. Miñán, *Educación a las personas con Síndrome de Down*. Granada: Asociación Síndrome de Down.
- Flórez, J. (1997). Bases neurológicas del aprendizaje y la memoria en el Síndrome de Down. En A. Miñán, *Educación a las personas con Síndrome de Down* (págs. 17-24). Granada: Asociación Síndrome de Down.
- França, E., Britto, M., & Marinho, T. (2009). Habilidades Pragmática e Síndrome de Down. *Revista CEFAC, 11*(4), 579-586, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=169316070006>.
- Fresneda, M., Muro, B., Ibáñez, J., Del Rio, M., Carballo, G., & Mendoza, E. (2006). Influencia de la complejidad y la longitud en la repetición de palabras y pseudopalabras. *XXV Congreso Internacional de AELFA* (págs. 659-664). Granada: Universidad de Granada.
- Galeote, M., Checa, E., Serrano, A., & Rey, R. (2004). De la evaluación a la intervención: atención conjunta, directividad y desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down, 21*, 114-121.

- Galeote, M., Rey, R., Checa, E., & Sebastián, E. (2010). El desarrollo de la morfosintaxis en niños con Síndrome de Down: primeros datos normativos. *Revista Síndrome de Down*, 27, 138-148.
- Galeote, M., Sebastián, E., Checa, E., Rey, R., & Soto, P. (2011). The development of vocabulary in Spanish children with Down syndrome: Comprehension, production and gestures. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 36(3), 184-196.
- Galeote, M., Soto, P., Checa, E., Gómez, A., & Lamela, E. (2008). The acquisition of productive vocabulary in Spanish children with Down syndrome. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 33(4), 292-302.
- Galeote, M., Soto, P., Sebastián, E., Checa, E., & Rey, R. (2010). La Adquisición del vocabulario en niños con Síndrome de Down: primeros datos normativos. *II Congreso Iberoamericano sobre el Síndrome de Down: La fuerza de la visión compartida* (págs. 933-948). Granada: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- Galeote, M., Soto, P., Sebastián, E., Rey, R., & Checa, H. (2012). La adquisición del vocabulario en niños con Síndrome de Down: datos normativos y tendencias de desarrollo. *Infancia y Aprendizaje*, 35(1), 111-122.
- Gathercole, S. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27, 513-543.
- Gathercole, S. (2008). Working Memory. En H. Roediger, & J. Byrne (Ed.), *Cognitive Psychology of Memory* (Vol. 2, págs. 33-52). Oxford: Elsevier.
- Gathercole, S., & Alloway, T. (2006). Practitioner Review: Short-term and working memory impairments in neurodevelopmental disorders: diagnosis and remedial support. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(1), 4-15.
- Gathercole, S., & Baddeley, A. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29, 336-360.
- Gil, J., & Llisterri, J. (2004). Fonética y Fonología española en España (1978-2003). *Lingüística Española Actual*, 26(2), 5-44.
- Girbau, D., & Schwartz, R. (2007). Non-word repetition in Spanish-speaking children with Specific Language Impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(1), 59-75.
- Goldstein, B., Fabiano, L., & Swasey, P. (2005). Phonological skill in predominantly English-Speaking, predominantly Spanish-Speaking, and Spanish English bilingual children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 36, 201-218.

- Gómez Fernández, D. (1997). El proceso de adquisición de los grupos consonánticos en los niños de la provincia de Sevilla. *CAUCE, Revista de folología y su didáctica*, 20-21, 623-712.
- González, J. (2003). *Alteraciones del Habla en la Infancia, Aspectos clínicos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Harris, J. (1991). *La estructura silábica y el acento español. Análisis no lineal*. Madrid: Visor.
- Hernando, L. (2007). Aspectos teóricos de los modelos fonológicos. *Dicenda. Cuadernos de Filología Hispánica*, 25, 105-123.
- Hidalgo, A., & Quilis, A. (2004). *Fonética y Fonología españolas, corregida y ampliada* (2ª ed.). Valencia: Tirant lo Blanch.
- Hidalgo, A., & Quilis, M. (2012). *La voz del lenguaje: Fonética y fonología del español*. Valencia: Tirant Humanidades.
- Idiazábal, M., & Saperas, M. (2008). Procesamiento auditivo en el trastorno específico del lenguaje. *revista de neurología*, 46(1), 91-95.
- Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. London: Edward Arnold.
- Iverson, J., & Braddock, B. (2011). Gesture and Motor Skill in Relation to Language in Children With Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 72–86.
- Jackson-Maldonado, D., Santiago, B., & Sánchez, N. (2012). Verbal and non-verbal requests in Spanish speaking children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 1-12.
- Jarrold, C., & Baddeley, A. (2001). Short-term memory in Down syndrome: Applying the working memory model. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(1), 17-23. doi:10.3104/reviews.110.
- Jarrold, C., Baddeley, A., & Hewes, A. (2000). Verbal Short-term Memory deficits in Down syndrome: A consequence of problems in rehearsal. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(2), 233-244 disponible en www.ncbi.nlm.nih.gov .
- Kail, R. (1994). A method for studying the generalized slowing hypothesis in children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 418-421.
- Kehoe, M., & Stoel-Gammon, C. (1997). The acquisition of prosodic structure: An investigation of current accounts of children's prosodic development. *Language*, 73, 113-144.

- Kent, R., & Vorperian, H. (2013). Speech Impairment in Down Syndrome: A Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56, 178–210.
- Kovacci, O. (2000). Estructura de la oración. En M. Alvar, *Introducción a la Lingüística española*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Kumin, L. (2002). Inteligibilidad del habla en las personas con Síndrome de Down: Un marco para señalar factores específicos útiles en la evaluación y tratamiento. *Revista Síndrome de Down*, 19(72), 14-23.
- Kumin, L. (2006). Speech intelligibility and childhood verbal apraxia in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 10, 10-22.
- Kumin, L. (2008). *Helping children with Down syndrome communicate better: speech and language skills for ages 6-14*. Bethesda: Woodbine House.
- Lai, C., Fisher, S., Hurst, J., Vargha-Khadem, F., & Mónaco, A. (2001). A fork head-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature*, 413, 519-523.
- Lapesa, R. (1983). *Historia de la Lengua Española*. Madrid: Editorial Gredos.
- Laws, G. (1998). The use of Nonword Repetition as a Test of Phonological Memory in Children with Down Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(8), 1119-1130 doi: <http://dx.doi.org/>.
- Laws, G., & Bishop, D. (2004). Verbal deficits in Down's syndrome and specific language impairment: a comparison. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 39(4), 423-451.
- Laws, G., & Gunn, D. (2004). Phonological memory as a predictor of language comprehension in Down syndrome: a five-year follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(2), 326-337.
- Leddy, M. (2001). Bases biológicas del habla en personas con Síndrome de Down. En J. Miller, M. Leddy, & L. Leavitt, *Síndrome de Down: comunicación, lenguaje, habla* (págs. 61-80). Barcelona: MASSON.
- Leonard, L. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge: MIT Press.
- Leonard, L., & Bertolini, U. (1998). Grammatical morphology and the role of weak syllables in the speech of Italian-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing research*, 41, 363-1374.
- Leonard, L., McGregor, K., & Allen, G. (1992). Grammatical morphology and speech perception in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing research*, 35, 1076-1085.

- Littlefield, J., & Cook, G. (2010). *Child Development. Principles and perspectives*. Boston: Pearson.
- Llach, S., & Palmada, B. (2011). Cambios en la adquisición del sistema fonológico de las consonantes entre 4 y 5 años. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 31(2), 106-112.
- Lleó, C. (1997). *La adquisición de la Fonología de la primera lengua y de las lenguas extranjeras*. Madrid: Visor.
- Llisterri, J., Machuca, M., De la Mota, C., Riera, M., & Rios, A. (2004). *La percepción del acento léxico en español*. Recuperado el 03 de diciembre de 2011, de http://liceu.uab.es/publicacions/Llisterri_et_al_Acento_04.pdf
- Lorenzo, J. (2001). Procesos cognitivos básicos relacionados con la lectura. Segunda Parte: la memoria y su implicancia en el rendimiento lector. *Interdisciplinaria*, 18, 115-134. disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=18011325001>.
- Lott, I., & Dierssen, M. (2010). Cognitive deficits and associated neurological complications in individuals with Down's syndrome. *Lancet Neurol*, 9, 623-633.
- Martin, G., Klusek, J., Estigarribia, B., & Roberts, J. (2009). Language Characteristics of Individuals with Down Syndrome. *Topics in Language Disorders*, 29(2), 112-132.
- Martínez Celdrán, E. (1998). *Análisis espectrográfico de los sonidos del habla*. Barcelona: Ariel Prácticum.
- Martínez Pérez, S. (2011). *¿Qué sabemos de? El Síndrome de Down*. Madrid: CSIC.
- Martínez, E. (2000). Fonología Funcional del español. En M. Alvar, *Introducción a la Lingüística española*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Martínez, E., & Fernández, A. (2007). *Manual de fonética española*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Mendoza, E. (2012). La investigación actual en el Trastorno Específico del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 32, 75-86.
- Mendoza, E., Carballo, G., Fresneda, M., Muñoz, J., & Pérez, D. (en prensa). Word and non Word repetition in Spanish children with and without Specific Language Impairment.
- Mendoza, E., Carballo, G., Muñoz, J., & Fresneda, M. (2005). *CEG. (Test de Comprensión de Estructuras Gramaticales)*. Madrid: TEA.

- Miller, J. (2001). Perfiles del desarrollo del lenguaje en niños con Síndrome de Down. En J. Miller, M. Leddy, & L. Leavitt, *Síndrome de Down: comunicación, lenguaje y habla* (págs. 11-39). Barcelona: MASSON.
- Miller, J., & Leddy, M. (2001). Fluidez verbal, inteligibilidad y efectividad en la comunicación. En J. Miller, M. Leddy, & L. Leavitt, *Síndrome de Down: comunicación, lenguaje y habla* (págs. 81-91). Barcelona: Masson.
- Miller, J., Leddy, M., & Leavitt, L. (2001). Evaluación de la comunicación para mejorar las habilidades del habla y del lenguaje. En J. Miller, M. Leddy, & L. Leavitt, *Síndrome de Down: comunicación, lenguaje, habla* (págs. 119-132). Barcelona: MASSON.
- Moraleda, E. (2011). Análisis del desarrollo morfosintáctico en personas con Síndrome de Down en el período infantil y adolescente. *Revista de investigación en logopedia, 1*, 121-129.
- Moreno Fernández, F. (2007). Perfil histórico-geográfico de la Lengua Española. En M. Lacorte, *Lingüística aplicada del español* (págs. 253-280). Madrid: Arco Libros.
- Moreno Fernández, F. (2009). *La lengua española y su geografía*. Madrid: Arco Libros.
- Moya, M. T., Herrera, M. Á., Gutiérrez, A., Sandoval, M. J., Rueda, J. M., Ibarra, M. T., . . . Gijón, J. (2010). Desarrollo de los aspectos fonéticos de los alumnos con Síndrome de Down como herramienta para conseguir su propia autonomía. *II Congreso Iberoamericano sobre el Síndrome de Down: La fuerza de la visión compartida* (págs. 197-209). Granada: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- Muñoz, J., & Carballo, G. (2005). Alteraciones lingüísticas en el trastorno específico del lenguaje. *Revista de Neurología, 41*(1), 57-63.
- Pavéz, M., Coloma, C., & Maggiolo, M. (2008). *El desarrollo narrativo en niños*. Barcelona: Ars medica.
- Pavez, M., Maggiolo, M., & Coloma, C. (2008). *Test para evaluar procesos de simplificación fonológica. Versión revisada. TEPROSIF R*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica.
- Pérez, D., Mendoza, E., Carballo, G., Fresneda, M. D., & Muñoz, J. (2012). Repetición de pseudopalabras en niños con Síndrome de Down. *Onomázein, 26*(2), 377-390.
- Pérez, L., Beltrán, J., & Sánchez, E. (2006). Un programa de entrenamiento para la mejora de los déficits de memoria en personas con síndrome de Down. *Psicothema, 18*(3), 531-536.

- Pérez-Leroux, A., Castilla-Earls, A., & Brunner, J. (2012). General and Specific Effects of Lexicon in Grammar: Determiner and Object Pronoun Omissions in Child Spanish. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55, 313-327.
- Petersen, D., & Gardner, C. (2011). Trastorno Específico del Lenguaje: Una revisión. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 10, 19-32.
- Pettinato, M., & Verhoeven, J. (2008). Production and perception of word stress in children and adolescents with Down syndrome. *Down Syndrome Research & Practice*, 13, 48-61.
- Prieto, P. (2006). The Relevance of Metrical Information in Early Prosodic Word Acquisition: A Comparison of Catalan and Spanish. *Language and Speech*, 49(2), 231-259.
- Quilis, A. (1978). Frecuencia de los esquemas acentuales en español. En E. Alarcos Llorach, *Estudios ofrecidos a Emilio Alarcos Llorach: con motivo de sus XXV años de docencia en la Universidad de Oviedo* (págs. 113-126). Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Quilis, A. (2009). *Principios de fonología y fonética españolas* (9ª ed.). Madrid: Arco libros.
- Rapin, I., & Allen, D. (1983). Developmental language disorders: nosologic considerations. En V. Kirk, *Neuropsychology of language, reading and spelling* (págs. 155-80). New York: Academic Press.
- Real Academia Española. (2009). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Real Academia Española. (2011). *Nueva gramática de la lengua española. Fonética y fonología*. Barcelona: Espasa Libros.
- Real Academia Española. (05 de octubre de 2013). *Corpus de referencia del español actual*. Obtenido de Banco de datos (CREA)[en línea]: <http://www.rae.es>
- Riches, N., Loucas, T., Charman, T., & Simonoff, E. (2011). Npn-word repetition in adolescents with Specific Language Impairment and Autism plus Language Impairments: A qualitative analysis. *Journal of Communication Disorders*, 44, 23-36.
- Rincón, M. (2009). Habilidades cognitivas versus habilidades del lenguaje en adolescentes con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 26, 146-155.
- Robles, M. (2007). *Utilidad de la escala ACFS para población preescolar con Síndrome de Down. Tesis de Doctorado*. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.

- Roch, M., & Levorato, C. (2009). Simple View of Reading in Down's syndrome: the role of listening comprehension and reading skills. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44(2), 206-223.
- Rondal, J. (2006). Dificultades del lenguaje en el Síndrome de Down: Perspectiva a lo largo de la vida y principios de intervención. *Revista Síndrome de Down*, 23, 120-128.
- Rondal, J. (2006b). Specific Language Profiles in Down Syndrome and Other Genetic Syndromes of Mental Retardation. En J. Rondal, & J. Perera (Edits.), *Down Syndrome: Neurobehavioural Specificity* (págs. 101-123). Chichester: Wiley.
- Rondal, J., & Ling, L. (2006). Especificidad neuroconductual en el síndrome de Down. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 26(1), 12-19.
- Rose, Y., & Hedlund, G. (2012). *The PHON Project*. Obtenido de <http://childes.psy.cmu.edu/phon/>
- Saceda Ulloa, M. (2005). *Adquisición prosódica en Español Peninsular Septentrional: La sílaba y la palabras prosódica*. Barcelona: Tesis Univesitat Autònoma de Barcelona.
- Schmitt, L., Howard, B., & Schmit, J. (1983). Conversational speech sampling in the assessment of articulation proficiency. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 14, 210-214.
- Schretlen, C. (2013). *Prosodic Structure Patterns in Multisyllabic Word Productions (Tesis de maestría inédita)*. The University of British Columbia : Vancouver.
- Smith, E., & Kosslyn, S. (2008). *Procesos cognitivos, modelos y bases neurales*. Madrid: Pearson Educación.
- Soutullo, C., & Mardomingo, M. (2010). *Manual de psiquiatría del niño y del adolescente*. Madrid: Médica Panamericana.
- Stampe, D. (1979). *A dissertation on natural phonology*. New York: Gerland.
- Stoel-Gammon, C. (2001). Down syndrome phonology: Developmental patterns and intervention strategies. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(3), 93-100.
- Tallal, P. (1999). Children with Language Impairment can be accurately identified using temporal preprocessing measures: A response to Zhang and Tomblin. *Brain and Language*, 65, 395-403.
- Tapia, A. (2003). Orden de adquisición de segmentos y tipos de sílaba en español. *Cauce: Revista de filología y su didáctica*, 491-501.
- Ullman, M., & Pierpont, E. (2005). Specific language impairment is not specific to language. The procedural Deficit Hypothesis. *Cortex*, 41(3), 399-433.

- Venail, F., Gardiner, Q., & Mondain, M. (2005). Problemas otorrinolaringológicos y trastornos del habla en los niños con síndrome de Down: fisiopatología, rasgos clínicos , tratamientos. *Revista Síndrome de Down*, 22, 20-26.
- Vivar, P. (2009). Evaluación de grupos consonánticos de ataque complejo en un grupo de niños de la ciudad de Concepción con prueba articulatoria CEFI. *ONOMÁZEIN*, 20(2), 33-44.
- Vivar, P., & León, H. (2007). Aplicación del cuestionario para la evaluación de la fonología infantil (C.E.F.I.I) a una muestra de niños Chilenos. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 8(1), 17 - 31.
- Vivar, P., & León, H. (2009). Desarrollo Fonológico-Fonético en un grupo de niños entre 3 y 5,11 años. *Revista CEFAC*, 11(2).
- Waterson, N. (1970). Some speech forms of an English child —a phonologica lstudy—. *Transactions of rhe Philological Society*, 1-24.
- Ygual-Fernández, A., Cervera-Mérida, J., & Rosso, P. (2008). Utilidad del análisis fonológico en la terapia del lenguaje. *Revista de Neurología*, 46(1), 97-100.
- Zamora Vicente, A. (1979). *Dialectología Española*. Madrid: Gredos.