



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
LICENCIATURA EN LENGUA Y LITERATURAS HISPÁNICAS

***Uso de adjetivos y sus marcas de género gramatical  
en niños con desarrollo típico y con síndrome de Down:  
el empleo de la morfología flexiva para inferir referentes***

Tesis que para obtener el título de  
LICENCIADA EN LENGUA Y LITERATURAS HISPÁNICAS

Presenta  
ETHELMAR VÁZQUEZ PÉREZ

Asesora  
DRA. NATALIA ARIAS TREJO

Ciudad de México, 2016.



Los datos de esta investigación forman parte de los proyectos PAPIIT-IN309214 “Desarrollo de lenguaje en niños con síndrome de Down: la comprensión temprana”, y “Language comprehension in Down syndrome” de la Fundación Jérôme Lejeune, ambos bajo la coordinación de la Dra. Natalia Arias Trejo.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## *Agradecimientos*

**A mi madre y mi hermana,** gracias por su amor, apoyo y fortaleza siempre, son la luz más brillante en mi existencia.

**A mi padre,** por hacerme siempre apuntar a lo alto, y hacerme creer que todo es posible, cualquier cosa. Gracias papá por aquellos consejos que, a veces, me diste sin saberlo.

**A mis abuelos,** por enseñarme que lo mejor de la vida sólo se consigue mediante el esfuerzo y el trabajo duro. A ustedes les dedico esta tesis.

**A mi tío José,** por siempre estar ahí cuando lo necesitaba, y ayudarme en los momentos de crisis.

**A la Dra. Natalia Arias,** por guiarme en el camino de la investigación y la disciplina. Gracias por sus consejos, por su paciencia, y por el tiempo dedicado a este trabajo; es alguien a quien admiro mucho.

**A mis amigas Mariana y Laura,** por compartir tanto los mejores como los peores momentos en esta etapa de adulto-joven, por escucharme y brindarme su amistad sincera, por no juzgarme, por entender, por toda la diversión pasada, presente y futura.

**A Gerardo,** por las largas horas en que revisamos una y otra vez estas páginas, por la paciencia infinita que siempre me tienes, por creer en mí.

**A los miembros del Laboratorio de Psicolingüística y el Laboratorio de Infantes,** Rob, Julia, Armando, Diana, Óscar, Sarai, Tania, Patty, Abril, Daniela, Jessica, Fernanda, Adriana, Alberto, Karen y Jonathan; sin ustedes esta tesis no habría podido terminarse nunca.

**A Leví,** por las respuestas simples a preguntas complicadas, por las charlas-no-importantes sobre las soluciones que hay para todo.

**A mis amigos Luis, Hugo, Itai, Alberto, Alan, Rubén y Manuel,** por las incontables horas en línea escuchándome, apoyándome y haciéndome reír, aunque fueran las tres de la madrugada.

**A mis profesores de la Facultad de Filosofía y Letras,** por brindarme una excelente formación académica y recordarme cada día de clases la pasión fervorosa por las Letras y la Lengua.

“Language is the most massive and inclusive art we know, a mountainous and anonymous work of unconscious generations.”

**Edward Sapir, *Language: An Introduction to the Study of Speech***

## Índice

INTRODUCCIÓN .....	6
<b>1. MORFOLOGÍA .....</b>	<b>11</b>
1.1 Definición de morfología .....	11
1.2 Relación de la morfología con otros niveles de la Gramática .....	13
1.2.1 Morfofonología .....	13
1.2.2 Morfosintaxis .....	14
1.3 Morfema .....	15
1.3.1 Alomorfos .....	15
1.3.2 Segmentación de unidades morfológicas .....	16
1.3.3 Clases de morfemas .....	18
1.4 Morfología flexiva .....	19
1.4.1 Marcación y forma .....	20
1.4.2 El género en los sustantivos .....	21
1.5 Morfología léxica: derivativa y composicional .....	23
1.6 El adjetivo .....	24
1.6.1 Los adjetivos y la sintaxis .....	26
<b>2. ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE: EL NIVEL MORFOLÓGICO .....</b>	<b>27</b>
2.1 Perspectivas sobre la adquisición y el desarrollo del lenguaje .....	27
2.2 Adquisición de marcas morfológicas .....	32
2.2.1 Número .....	32
2.2.2 Género .....	32
2.2.3 Adquisición y concordancia del género gramatical .....	35
2.2.4 Comprensión del género gramatical .....	40
<b>3. SÍNDROME DE DOWN .....</b>	<b>44</b>
3.1 Características generales del síndrome de Down .....	44
3.2 Perfil lingüístico del síndrome de Down .....	47
3.3 Desarrollo léxico en niños con SD .....	48
3.4 Desarrollo de la morfología en síndrome de Down .....	49
3.4.1 Producción morfológica .....	51

3.4.2 <i>Comprensión morfológica</i> .....	53
<b>4. MÉTODO</b> .....	56
4.1 Experimento “Adjetivos inventados” .....	56
4.2 Participantes .....	56
4.3 Instrumentos de medición .....	57
4.4 Estímulos.....	59
4.4.1 <i>Estímulos auditivos</i> .....	59
4.4.2 <i>Estímulos visuales</i> .....	61
4.5 Diseño experimental.....	63
4.6 Procedimiento .....	64
<b>5. ANÁLISIS</b> .....	67
5.1 Pruebas estadísticas .....	67
5.1.1 <i>ANOVA</i> .....	68
5.1.2 <i>Prueba t</i> .....	69
5.1.3 <i>Correlaciones</i> .....	69
5.2 Análisis y resultados .....	71
5.2.1 <i>Tarea experimental de rastreo visual: adjetivos inventados</i> .....	72
5.2.2 <i>Análisis de proporción de mirada</i> .....	72
5.2.3 <i>Correlaciones entre los resultados de la tarea de rastreo visual y el nivel de vocabulario en síndrome de Down</i> .....	77
5.2.4 <i>Correlaciones entre los resultados de la tarea de rastreo visual y la medida de edad mental (EM) obtenida con WPPSI III para el grupo con síndrome de Down</i> .....	79
5.2.5 <i>Correlaciones entre la edad cronológica (EC) y la medida de vocabulario receptivo obtenida con WPPSI III para el grupo con desarrollo típico</i> .....	82
<b>6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	84
6.1 Conclusiones.....	93
6.2 Consideraciones finales.....	95
<b>REFERENCIAS</b> .....	97
<b>APÉNDICE</b> .....	105

Anexo I. Imágenes empleadas en el experimento de rastreo visual y contrabalanceo de las 8 secuencias presentadas .....	106
Anexo II. Reportes de evaluación y trípticos para padres .....	115

## 1. INTRODUCCIÓN

La adquisición del lenguaje es un tema que se ha abordado mediante numerosas disciplinas y desde variadas perspectivas; no obstante, la mayoría de estas propuestas se realizan en poblaciones con un desarrollo típico (DT). En el caso de la discapacidad intelectual, aún existen muchos fenómenos lingüísticos que faltan por explorar, lo cual resulta en perfiles lingüísticos incompletos. Esta falta de información impide la adaptación de instrumentos que miden tanto la comprensión como la producción de lenguaje en sus distintos niveles – fonológico, morfológico, sintáctico, semántico, léxico– así como la dificultad para realizar intervenciones a nivel terapia de lenguaje.

El síndrome de Down (SD) es considerado la causa genética más común de discapacidad intelectual a nivel mundial, con una incidencia que oscila entre 1/800 y 1/100 (Jorde, Bamshad, y Carey, 2011); sin embargo, los estudios referentes al desarrollo y adquisición del lenguaje en población con SD se han realizado sólo en algunas lenguas: inglés (Chapman, 1997; Fowler, 1990), alemán (Bol y Kuiken, 1990), italiano (Fabbretti, D., Pizzutto E., Vicari S., 1997) y griego (Sanoudaki y Varlokosta, 2015), por mencionar algunas. Respecto a investigaciones realizadas en población de habla hispana, los estudios son escasos, principalmente han sido llevados a cabo con población de la Península Ibérica (Galeote, Sebastián, Checa, Rey, y Soto, 2011). En México, el SD presenta una frecuencia de 1 por cada 650 recién nacidos vivos (Garduño-Zarazúa, Alois, Kofman-Epstein, y Peredo, 2013); no obstante, el perfil lingüístico de la población con SD no se encuentra bien delimitado, ni cuenta con instrumentos de medición del lenguaje adaptados a sus necesidades. De manera particular, aún no hay investigaciones que exploren, específicamente en el campo de la comprensión, las habilidades lingüísticas para identificar



y clasificar el género de las palabras de acuerdo con las claves dadas por la morfología flexiva propias del español. Es decir, al presente se posee escasa información con respecto a la comprensión del hablante de términos no marcados –por ejemplo las terminaciones *o*, *e*, y algunas terminaciones consonánticas–, así como de las formas marcadas del género gramatical femenino, la cual usualmente presenta la terminación *a* (Real Academia Española, 2005). La comprensión de estas terminaciones representa una habilidad morfológica fundamental para anticipar, predecir y establecer relaciones anafóricas entre referentes. Esta habilidad es necesaria para establecer concordancias de género que relacionan elementos como artículos, sustantivos y adjetivos de forma correcta dentro del discurso.

Por otro lado, los elementos morfológicos correspondientes a la flexión de género han sido estudiados durante la niñez temprana en la población mexicana y bajo circunstancias de desarrollo típico, mediante la comprensión de elementos de categoría léxica (adjetivos calificativos) (Arias Trejo, 2013). En el caso de la población mexicana con SD, únicamente se conoce el procesamiento de claves de género gramatical en palabras de orden funcional (artículos indefinidos) (Arias-Trejo, 2014). Por lo anterior, obtener información sobre el procesamiento de claves de género gramatical en elementos de categoría léxica es relevante dado el perfil lingüístico que posee la población con SD actualmente, pues podría contrastarse el desempeño lingüístico en el campo de la morfología flexiva tanto en palabras de orden funcional (artículos), como léxico (adjetivos calificativos).

Aunado a esto, la mayor parte de las investigaciones en lenguaje dentro de la población con SD se han llevado a cabo en el campo de la producción (Bol y Kuiken, 1990; Diez-Itza y Miranda, 2007; Fabbretti, Pizzutto, y Vicari, 1997; Lázaro, Moraleda, y

Garayzábal, 2014) principalmente en lenguas como el inglés o el alemán, por lo cual resulta relevante estudiar áreas relativamente preservadas en esta población, como lo es la comprensión. Asimismo, los hallazgos de esta investigación podrán ser fuente de información multidisciplinaria que ayudaría tanto a lingüistas como a psicólogos y terapeutas del lenguaje, pues el conocimiento derivado de los datos obtenidos podría originar el desarrollo de estrategias de aprendizaje lingüístico o intervenciones en infantes tanto con DT como con SD.

### **Objetivos**

Los objetivos de la presente tesis tienen como finalidad indagar las habilidades, tanto de niños con SD como de niños con DT, de comprensión morfológicas para extraer el género gramatical y lograr un establecimiento de concordancia entre sustantivos y adjetivos; para lograr esto la presente investigación exploró específicamente los siguientes puntos.

- Explorar en una población con SD, mediante una tarea de rastreo visual, las habilidades morfológicas lingüísticas, en el campo de la comprensión, para identificar información de género gramatical y establecer relaciones de concordancia de género entre un adjetivo y el referente (en todos los casos sustantivos), mediante el uso de pseudopalabras presentadas en frases como *¡Mira está quipido!* / *¡Ve qué romica!*
- Indagar la relación entre la edad mental y el desarrollo lingüístico en el SD, específicamente en la comprensión morfológica de género gramatical.
- Comparar el desempeño entre participantes con SD y niños con DT en la tarea de rastreo visual, esto mediante un emparejamiento por edad mental y sexo.

## **Hipótesis**

Las dos hipótesis presentadas a continuación parten de la información proporcionada por estudios previos que exploran las habilidades lingüísticas de anticipación de referentes mediante diversas claves lingüísticas. La primera hipótesis discutida refiere al desempeño en la tarea de rastreo visual; mientras que la segunda menciona la posible influencia del vocabulario sobre el procesamiento morfológico.

- Tanto los participantes con SD, como aquellos con DT, serán capaces de inferir un referente familiar utilizando la información de las marcas morfológicas de género (*a/o*) que poseen los adjetivos; investigaciones antecedentes (Arias-Trejo, Falcón, y Alva-Canto, 2013; Pérez-Pereira, 1991a) indican que ambas poblaciones son capaces de identificar, anticipar referentes y realizar concordancias de género alrededor de los tres años de edad.
- Mientras mayor sea el tamaño del vocabulario de los niños con SD mayor será su habilidad para inferir los referentes a través de las claves morfológicas de género dadas por las terminaciones de los adjetivos utilizados, se ha reportado la influencia del vocabulario sobre ciertas habilidades lingüísticas, como en la anticipación de referentes a partir de información semántica relevante (Mani y Huettig, 2012).

La presente investigación se compone de seis capítulos: el primer capítulo aborda a la *morfología*, sus relaciones con otros niveles de la lengua, así como la definición y clasificación de las distintas unidades que la componen; dado que el objetivo central de este estudio se centra en la comprensión de adjetivos y sus flexiones, se dedica un espacio al final del capítulo para describir esta categoría gramatical. En el segundo capítulo se hace un recuento de la adquisición de marcas morfológicas en el español, principalmente sobre la

adquisición y comprensión del género gramatical y sus procesos de concordancia. El tercer capítulo muestra un panorama general sobre el síndrome de Down; asimismo se expone el perfil lingüístico de este síndrome tanto a nivel léxico como morfológico. El método es descrito en el capítulo cuatro. El quinto capítulo comprende análisis y resultados, así como una breve introducción teórica a la estadística. Finalmente, el sexto capítulo presenta la discusión y las conclusiones.

## 1. MORFOLOGÍA

En este capítulo se presentan distintas definiciones de la morfología en §1.1, así como la relación de ésta con otros niveles de la gramática (§1.2), como la fonología y la sintaxis. En §1.3 se aborda la definición de morfema y los criterios lingüísticos utilizados para clasificarlo. En §1.4 se exponen detalladamente los conceptos de marcación y forma a nivel morfológico; finalmente en §1.6 se describe al adjetivo como unidad léxica y sintáctica.

### 1.1 Definición de morfología

La definición de la morfología así como su lugar correspondiente en la gramática ha sido tema de discusión lingüística entre las distintas escuelas y corrientes gramaticales, “para algunos, no tendría estatuto independiente, no sería un componente autónomo de la Gramática, y los asuntos que conciernen a la formación de palabras se repartirían entre la Lexicología, la Sintaxis y la Fonología” (Varela, 1990, p.32).

La Real Academia Española define a la *morfología* como “la parte de la gramática que se ocupa de la estructura de las palabras y el papel gramatical que desempeña cada segmento en relación con los demás elementos que las componen” (Real Academia Española, 2010, p.6). Usualmente se divide en dos grandes ramas: la morfología flexiva y la morfología léxica, y según la perspectiva adoptada se distingue entre morfología sincrónica y morfología diacrónica.

Varela, exponente de la gramática generativa, define a la morfología como “un subcomponente autónomo, dentro del componente léxico, que trata de ciertos objetos morfológicos los cuales no han de identificarse ni con unidades de la sintaxis, ni con

elementos de una lista de diccionario, ni con unidades fonológicas” (Varela, 1990, p.32). No obstante, esta definición limita el estudio morfológico ya que no permite la aplicación de elementos fonológicos y semánticos, los cuales son necesarios para explicar determinados procesos lingüísticos, como en el caso de la asignación de género gramatical.

Para Bosque (1983, p. 115), el término *morfología* es entendido como las relaciones que se dan dentro de la palabra, entre las unidades menores que ella. La morfología suele abarcar dos grandes secciones: 1) el estudio de los morfemas, 2) la teoría de las categorías léxicas.

Dentro del estudio de los morfemas se trata de comprender lo que sucede en la palabra, esta delimitación le concede a la morfología cierta independencia sobre el terreno sintáctico, salvo por ciertos casos de solapamiento entre la morfología y la sintaxis; como es el caso de la teoría de las categorías léxicas (Bosque, 1983) –esto es la caracterización de elementos como sustantivos, adjetivos, verbos y preposiciones dentro de la lengua– la cual es uno de los terrenos de la morfología que más se acerca a la sintaxis.

Son evidentes las estrechas relaciones entre la lexicología, la sintaxis y la morfología, no obstante, es importante distinguir los dominios de cada una de estas subdisciplinas lingüísticas.

En el campo de la Gramática descriptiva, Pena (1999) propone que el objetivo de la morfología se divide en tres puntos: 1) delimitar, definir y clasificar las unidades del componente morfológico, 2) describir cómo tales unidades se agrupan en sus respectivos paradigmas y 3) explicar el modo en que las unidades integrantes de la palabra se combinan y constituyen conformando su estructura interna.

Para fines de esta tesis se considerará a la morfología como “la parte de la lingüística que estudia las propiedades de las palabras, y especialmente, dos de sus

aspectos: (i) la información gramatical que contienen y (ii) la forma en que unas se relacionan con otras por su forma y su significado” (Fábregas, 2013, p.13 ).

## **1.2 Relación de la morfología con otros niveles de la gramática**

Por una parte, para Fábregas (2013, p.13) es común que la morfología interactúe constantemente con otros niveles de la lengua, aunque específicamente con la Fonología y la Semántica:

La fonología se interesa por el estudio de la representación mental de los sonidos y cómo se combinan entre sí, sea en el interior de las palabras o de unidades mayores. El contraste con la semántica también está claro: esta ciencia estudia el significado de las unidades y de sus combinaciones, sean palabras o no. Dada esta definición, esperamos que la morfología se solape con la fonología y la semántica cuando éstas se ocupan de cómo actúan sus procesos en el interior de las palabras.

Por otra, para Bosque (1983, p. 125) y algunos gramáticos descriptivos, las relaciones son más frecuentes entre la morfología con la Fonología y la Sintaxis.

### *1.2.1 Morfofonología*

La Morfo(fo)nología tiene como objeto de estudio las diferencias fonémicas existentes entre los alomorfos de un morfema, denominadas ‘alternancias alomórficas’ o ‘morfofonémicas’(Pena, 1999). Una parte de la morfofonología es definida por Pensado (1999, p. 4427) como aquella que “estudia las reglas que determinan las diferencias o parecidos fonológicos entre palabras morfológicamente relacionadas. La relación morfológica entre palabras relacionadas se corresponde fonológicamente con la adición/eliminación de material fónico, generalmente de sufijos y prefijos: *árbol/arboleda, posible/imposible*”.

### 1.2.2 Morfosintaxis

Si bien la delimitación “relaciones dentro de la palabra” y “relaciones entre la palabra” deberían bastar para separar a la morfología de la Sintaxis, algunos lingüistas han determinado que el problema dentro de estas definiciones reside en la pregunta: ¿qué es la palabra? En términos generales, la separación gráfica y las pausas orales separan contenidos y formas en el habla, es decir, nos permiten tener una delimitación sobre qué es una palabra.

No obstante, en el caso de *diómelo* y *me lo dio* los dos ejemplos presentan los mismos constituyentes, excepto que uno es al mismo tiempo palabra y oración ¿a qué campo pertenecería este análisis? ¿a la Sintaxis o a la morfología? esta separación es una clara muestra de que “dentro de la palabra pueden establecerse relaciones no ya similares a las sintácticas , sino plenamente sintácticas” (Bosque, 1983, p. 122).

La morfología se complementa de la sintaxis al momento de clasificar las palabras como sustantivos, adjetivos o verbos. Ésta es necesaria debido a la existencia de afijos privativos de una clase de palabra (p. ej., *-oso* y *-ble*, son sólo aplicables a los adjetivos: *bondadoso*, *amigable*). Por lo anterior puede decirse que las clases de palabras son al mismo tiempo unidades morfológicas y sintácticas, por lo cual en ocasiones muestran un comportamiento plenamente morfosintáctico: “Consideremos ahora el sintagma *el niño alto*: una vez elegida la opción *niño*, con la marca flexiva de ‘masculino singular’ dentro del paradigma del que es miembro, esa misma opción es exigida en el artículo y en el adjetivo” (Pena, 1999, p. 4312).



### 1.3 Morfema

La definición del morfema, así como de la morfología misma, ha sido tema de discusión entre las distintas corrientes lingüísticas. Para la Lingüística norteamericana –específicamente la corriente estructuralista– el morfema es “la mínima unidad pertinente desde el punto de vista gramatical”, lo cual engloba a unidades como *sol*, *árbol*, *-s* o *re-*. Los funcionalistas, bajo la misma perspectiva, utilizan el concepto de *monema*: unidad mínima de la primera articulación, por ejemplo en *niños* hay tres monemas: *niñ* + *o* + *s*, mientras que en *sol*, toda la palabra es un monema, ya que no puede descomponerse en partes más pequeñas (Bosque, 1983, p.118). Para la gramática tradicional, los morfemas son la unidad mínima de dentro de la unidad mayor: la palabra, y se encuentran divididos en: 1) unidades mínimas con significado léxico y 2) unidades mínimas con valor gramatical (Real Academia Española, 2010). Para Bosque, cuando se habla de unidad mínima de análisis gramatical, se toma el término gramatical en su sentido más estricto, es decir, adopta la postura norteamericana y funcionalista, y considera al morfema como unidad mínima indescomponible formalmente, no indescomponible semánticamente.

Para fines de este trabajo, se adoptará la postura de la Gramática tradicional, ya que permite trabajar con mayor facilidad con los conceptos de base léxica, tema y morfemas flexivos, términos fundamentales para el concepto de flexión de género.

#### 1.3.1 Alomorfos

“Los «-emas» (fonema, morfema) presentan «alos-» (alófono, alomorfo), esto es, variantes formales con idéntica función” (Bosque, 1983, p. 116).

Las variantes formales de los morfemas son llamadas alomorfos, éstas se presentan en determinados entornos, y se rigen principalmente por la información fonológica. “La *-s* del plural español representa sólo uno de los alomorfos posibles. Los otros son, simplificando, */-es/* si el singular termina en consonante (*salones, mitades*) o diptongo en */i/* (*reyes*), y cero ( $\emptyset$ ) si la terminación es */-es/* (*lunes*)” (Bosque, 1983, p. 120). Los alomorfos son un buen ejemplo del solapamiento entre la morfología y la Fonología. No obstante, en el caso de los verbos por ejemplo, el criterio que condiciona la distribución alomórfica no siempre es fonológico, la elección entre */pong-/*, */pon-/* y */pus-/* en el caso de *poner* exige cierta información morfológica como tiempo, número o persona.

### 1.3.2 Segmentación de unidades morfológicas

Para realizar un análisis morfológico, es necesario tener claro cómo se realizará la segmentación de las unidades morfológicas.

Existen tres clasificaciones de palabras: 1) monomorfémicas / polimorfémicas: palabras constituidas por un solo morfema o por más de uno (p. ej., *ayer* frente a *blanc-o-s*), 2) variables o flexivas / invariables: son aquellas que pueden variar formalmente, o no, según las construcciones sintácticas en las que forme parte ( *roj-o/a* frente a *anteayer*), 3) simples / complejas: “distintas en cuanto a estructura pero relacionadas formal y semánticamente” (p. ej., *blanco* frente a *blancuzco*). Sin embargo, las palabras monomorfémicas nunca podrán ser variables ni complejas (Pena, 1999).

A estas clasificaciones puede agregarse la diferencia entre los llamados morfemas libres y morfemas ligados: los morfemas ligados son aquéllos que no pueden utilizarse separadamente como palabras; los libres, constituyen necesariamente palabras monomorfémicas (p. ej., *quién, por*) (Hualde, Olarrea, Escobar, y Travis, 2010).

Hasta este momento se ha definido lo que se entenderá por *morfología* y *morfema*; no obstante, para realizar un análisis morfológico de la palabra, es necesario definir sus constituyentes: base, tema y afijos.

Base: para la morfología generativa, puede definirse como “elemento sobre el que se asienta la regla de formación de palabra. Base puede ser cualquier tipo de unidad (p. ej., *prescrip-* es la base de *-ción* para formar *prescrip-ción* y ésta, a su vez, es la base del diminutivo *prescripción-cita* o del plural *prescripcion-es*)” (Varela, 1990, p.34). Por otra parte, para la corriente descriptiva el término base refiere a: “aquel constituyente de la palabra, en cualquier nivel de constitución o estructura jerárquica sobre el que puede operar un proceso morfológico” (Pena, 1999, p. 4318).

Tema: “aquel segmento que permanece estable en todas las formas flexivas, es decir, es la unidad que resulta al restar los afijos flexivos” (Pena, 1999, p. 4315). Por ejemplo, en *blanco/ blanca* el tema es *blanc-*.

Afijo: “Formas ligadas; han de soldarse obligatoriamente a una base que constituye su marco de subcategorización, la entidad léxica a la que se adjuntan” (Varela, 1990, p. 34). Son clasificados de acuerdo a la posición en que aparecen: cuando anteceden a la base, prefijos (p. ej., *en-arbolar*); al posponerse a la base; sufijos (p. ej., *roj-o*); y cuando se colocan en el interior de la base, infijos (p. ej., *azuqu-it-ar*).

Para fines de este trabajo, se tomarán las definiciones procedentes principalmente de la corriente estructuralista y la gramática descriptiva, debido a que presentan conceptos claros y precisos, que además funcionan para el tipo de análisis morfológico flexivo que se propone dentro del tema de tesis.

Finalmente, estos elementos constitutivos de la palabra tienen un orden al momento de conjuntarse: “La mayoría de los procesos morfológicos que tienen lugar en la lengua

española son de carácter concatenante, esto es, los afijos se adjuntan a una base de uno en uno, por estratos o capas estructurales” (Varela, 1990, p. 39). Dentro de la morfología Derivativa los afijos presentan restricciones al momento de adherirse a la base, ya que estas uniones “base-afijos” dependen de la clase léxica de la base, por ejemplo en el adjetivo *nacionalizable*, hay un tema (*nacion-*) y una serie de afijos (*-al, -iz, -able*), todos estos elementos siguen un orden: “El sufijo *-ble* no se aplica al sustantivo *nación*, sino al verbo *nacionalizar*, y el sufijo *-izar* se aplica al adjetivo *nacional*” (Bosque, 1983, p. 126). En el caso de la morfología Flexiva los morfemas de género se adjuntan antes que los de número, como en [[[perr]o]s]. Varela propone que la flexión de las palabras es el proceso final del concatenamiento morfológico, posterior a la composición y la derivación.

### 1.3.3 Clases de morfemas

De acuerdo al estructuralismo, la clasificación de los morfemas puede llevarse a cabo bajo dos grandes criterios:

- 1) La posición en la palabra: en este caso los morfemas se clasifican como prefijos, sufijos e infijos, según estén al inicio, al final o en el interior de la palabra, respectivamente hay casos en que un prefijo y un sufijo pueden constituir un solo morfema: un circunfijo, ya que “es uno solo el significado que ambos aportan” (Bosque, 1983, p. 127).
- 2) La naturaleza gramatical: bajo este criterio los morfemas pueden categorizarse como:
  - a) Flexivos: poseen significado gramatical, para sustantivos y adjetivos proporcionan información de género y número (p. ej., *-o, -s*); en el caso de verbos, tiempo, modo, número y persona (p. ej., *-aba*).

- b) Derivativos: usualmente gramaticalizan significados léxicos (modo, cualidad, agente, lugar) (p. ej., *-ificar*, *-ble*, *-ción*).

De acuerdo con Bloomfield (1926), la morfología léxica se ocupa de la formación de nuevas palabras, y la morfología flexiva de las variaciones de una misma palabra. A continuación se enlistan las diferencias más importantes entre los morfemas derivativos y flexivos:

- 1) Debido a la mayor regularidad de los morfemas flexivos en comparación con los derivativos, es más fácil predecir el significado de una palabra que contenga flexión, a partir de sus morfemas, a diferencia de los morfemas derivativos.
- 2) La productividad, es decir, la capacidad de adición a una base, es mayor en los morfemas flexivos; por ejemplo, el morfema *-s* del plural.
- 3) Los morfemas derivativos pueden cambiar la categoría léxica de la base (p. ej., *nación* > *nacionalizable*); los morfemas flexivos, no (Varela, 1990). Aunque hay algunas excepciones para los morfemas derivativos, en las cuales no se presenta el cambio de categoría léxica (p. ej., *zapato* – *zapatero*).
- 4) Los morfemas flexivos aparecen exigidos por la estructura sintáctica y el proceso de concordancia, a diferencia de los morfemas derivativos, que no obedecen a reglas sintácticas.

#### **1.4 Morfología flexiva**

Para Varela, la morfología flexiva se define como: “operaciones morfológicas obligatorias, automáticas, regulares en su resultado y de productividad prácticamente irrestricta” (Varela, 1990, p.12).

Los morfemas flexivos son aquellos que poseen un significado gramatical, ya sea de tiempo, aspecto, número o género. Desempeñan un papel muy importante en las lenguas que poseen concordancia, como el español. Por lo mismo “el sistema de morfemas flexivos de una lengua está indisolublemente ligado a la estructura sintáctica de dicha lengua. [...] La mayoría de los morfemas flexivos están sujetos a determinadas reglas de concordancia” (Bosque, 1983, p. 131).

Cuando se habla de concordancia, estas reglas no se aplican sólo a los verbos, también a los pronombres, artículos y adjetivos. Incluso la concordancia llega a ser más importante que el propio significado del morfema. Por ejemplo, tanto los morfemas de masculino y plural en *baj -o -s* se atribuyen al sustantivo con el que concuerda dicho adjetivo: *edificios bajos*.

En español, las formas nominales presentan dos flexiones únicamente: género y número. El número es expresado de tres maneras: ausencia de sufijo, el morfema *-s* y su alomorfo *-es*. El género, a diferencia del número, no es tan regular y se expresa mediante las formas *-a*, *-o* y *-e* (Ambadiang, 1999).

#### 1.4.1 *Marcación y forma*

En lingüística, el concepto de marcación parte de la teoría propuesta por el funcionalismo estructural, específicamente de las ideas de Trubetzkoy y Jakobson (Trubetzkoy, 1985); para Alonso Cortés “una de las formas de interpretar el signo consiste en que el interpretante reciba una marca distintiva, la cual confiere valor al signo. Se habla, entonces, del valor de la marca” (Alonso-Cortés, 2008, p. 58). Dentro de la lengua, la marcación se da en distintos niveles, por ejemplo, fonológico, morfológico y sintáctico. Específicamente

a nivel morfológico, las marcas más frecuentes son aquellas que indican número y género en los elementos nominales; y tiempo, aspecto y modo en los verbos. Cuando una palabra se encuentra marcada, su significado se restringe; sin embargo, si no presenta marca, su significado puede ser más amplio. Por ejemplo, la marca *-a* permite restringir el significado exclusivamente al género femenino, mientras que la marca *-o* reúne masculino y femenino. Dentro de este trabajo se utilizan indistintamente los términos de “marca”, “forma” y “clave de género gramatical” para referir a los sufijos *-o*, *-a*, y *-e*.

#### 1.4.2 El género en los sustantivos

De acuerdo con la Real Academia Española de la lengua, los sustantivos en español pueden ser masculinos o femeninos. “Cuando el sustantivo designa seres animados, lo más habitual es que exista una forma específica para cada uno de los dos géneros gramaticales, en correspondencia con la distinción biológica de sexos” (Diccionario panhispánico de dudas, 2005, en línea). Sin embargo, dadas las excepciones a esta regla, la RAE clasifica a los sustantivos en tres grupos de acuerdo a las formas que presentan:

- 1) Sustantivos comunes en cuanto al género; son aquellos sustantivos animados que presentan únicamente una forma para los dos géneros gramaticales (masculino/femenino). El género del sustantivo es señalado mediante los determinantes y adjetivos (p. ej., *el/la pianista*, *ese/esa psiquiatra*). Esta única forma también se presenta en adjetivos como *feliz*, *dócil*, *confortable*, que concuerdan con su referente sin cambiar de forma.
- 2) Sustantivos epicenos; presentan una forma única, a la que corresponde un solo género gramatical que refiere indistintamente a individuos de uno u otro sexo (p. ej.,

*personaje, tiburón*, en el caso de los sustantivos masculinos; *persona, víctima, hormiga*, para los sustantivos femeninos).

- 3) Sustantivos ambiguos en cuanto al género; principalmente designan elementos inanimados que no requieren cambios de forma, pues no afecta su significado (p. ej., *el/la armazón, el/la mar*).

También debe considerarse que en español el género masculino es el género no marcado, ya que puede referir a todos los individuos de la especie, no sólo a aquellos de sexo masculino (p. ej., *el hombre es el único animal racional*). “Los nombres apelativos masculinos, cuando se emplean en plural, pueden incluir en su designación a seres de uno y otro sexo: *Los hombres prehistóricos se vestían con pieles de animales; En mi barrio hay muchos gatos*” (Diccionario panhispánico de dudas, 2005). La forma *-a*, del género femenino, se utiliza para los sustantivos y adjetivos marcados. En el caso de los sustantivos el cambio de forma se utiliza principalmente en profesiones, cargos o títulos (p. ej., *bombero /bombrera, profesor/profesora*). Aunque en menor proporción de aparición, también existen formas finales como *-e* (p. ej., *conserje*), *-i* (p. ej., *maniquí*), *-l* (p. ej., *cónsul*), o *-z* (p. ej., *juez*), entre otras, en su mayoría estas formas funcionan como sustantivos comunes y no necesitan cambiar la terminación, pues el género es definido por el determinante o los adjetivos. Este fenómeno también se encuentra en los adjetivos de terminación *-e*, como *afable, alegre, pobre e inmune*.

El diseño experimental utilizado para esta tesis (véase §4.5) utiliza los afijos de flexión prototípica de género (*a/o*) en las palabras-estímulo creadas para evaluar a los infantes en tareas de comprensión morfológica.



Respecto al fenómeno de concordancia, una parte de la corriente estructuralista considera a la sufijación como un método formal “para indicar la relación de un concepto secundario con respecto al concepto primario del elemento radical” (Sapir, 1954, p.71).

### **1.5 Morfología léxica: derivativa y composicional**

Los morfemas derivativos están condicionados por la clase léxica a la que pertenece la base. Por ejemplo, los morfemas *-ivo* y *-ble* sólo forman en adjetivos. Los morfemas derivativos tienen la propiedad de alterar la base léxica a la que modifican y con ello cambiar su función, presentan una mayor variedad en comparación con los morfemas flexivos, y poseen un comportamiento irregular, además de presentar una amplia gama de matices (p. ej., la diferencia entre *barbudo* y *barbado*), a diferencia de la morfología flexiva en la que un número reducido de morfemas cubren grandes áreas, como en el caso del número. No obstante, “tanto la flexión como la derivación se dan por medio de la concatenación de segmentos finales. Es más, todas las marcas gramaticales, tanto verbales como nominales se realizan mediante sufijación, con excepción de algunos casos supletivos más o menos comunes (*padre vs madre, soy vs fui*)” (Méndez Cruz, 2013, p.48).

El fenómeno de prefijación se encuentra entre la morfología derivativa y la morfología composicional (Bosque, 1983, p.133), ya que muchos prefijos fueron lexemas, o incluso, lexemas no ligados (p. ej., *penta-campeón*). Este problema se debe a la evolución histórica de los morfemas, cuestión que no será tratada en este texto. Finalmente, la morfología Composicional se constituye principalmente por bases añadidas a otras bases, los ejemplos más claros son las palabras compuestas como *pelirrojo, sacapuntas, agridulce* y *telaraña*.

## 1.6 El adjetivo

La morfología flexiva, que es la que compete a este estudio, describe las variaciones de las palabras que implican cambios de contenido de naturaleza gramatical con consecuencias en las relaciones sintácticas. “El conjunto de estas variantes constituye la flexión de las palabras o su paradigma flexivo” (Real Academia Española, 2010, p.64). Dentro de estas variantes se encuentra el género, que proporciona información significativa en algunos casos (p. ej., *escritor /escritora*) “pero no es propiamente informativo en otros sustantivos (p. ej., *cama, árbol*), y tampoco en los determinantes y adjetivos” (Real Academia Española, 2010, p.65).

En cuanto a los adjetivos, son definidos por la Real Academia Española como “una clase de palabra que modifica el sustantivo o se predica de él aportándole muy variado significados” (Real Academia Española, 2010, p.64). Normalmente se distinguen dos clases de adjetivos: los adjetivos calificativos, que designan cualidades (p. ej., *estrecha, frondosa, entusiastas, discretas*) y los adjetivos determinativos, cuya función principal es introducir al grupo nominal (p. ej., *esa, sus, muchos*). Los adjetivos calificativos son considerados elementos léxicos –a diferencia de los determinativos que son categorizados como elementos gramaticales de clase cerrada– y forman clases abiertas.

De acuerdo con Demonte (1999), “la gramática tradicional siempre ha insistido también en la naturaleza dependiente del adjetivo. [...] Los adjetivos se predicán de la entidad a la que modifican y al mismo tiempo restringen la extensión de dicho nombre.” Al ser predicativos poseen una inherencia de concordancia con la entidad a la que predicán, es decir, presentan procesos de morfología flexiva, ya sean de género o de número.

Sobre el solapamiento con otros niveles de la Gramática, de acuerdo a lo dicho en la *Gramática descriptiva de la lengua española*, en el campo de la Semántica:

Para Bosque, el sustantivo y el adjetivo se parecen en que ambos presentan idéntica flexión de género y de número. Y entre las diferencias más importantes, Bosque señala las siguientes: Los rasgos morfológicos del adjetivo nunca se interpretan semánticamente, mientras que los del sustantivo sí. En <<osos grandes>>, el plural de <<grandes>> no aporta información semántica, pero sí el plural de <<osos>>. Bosque llama al plural del adjetivo <<plural concordante>>. (Demonte, 1999)

En el caso del género, la flexión sólo nos indica que dicho adjetivo concuerda con el sustantivo al que predica, en este caso también, la información semántica estaría dada ya previamente en el sustantivo que compone al sintagma nominal:

Los adjetivos se asemejan en su forma a los sustantivos, con los que establecen una relación de concordancia dentro del sintagma nominal. En el sustantivo, el género y el número son inherentes, pero en los adjetivos, los morfemas de género y número dependen de los del sustantivo, de ahí que sean una cuestión sintáctica, de concordancia, no de semántica” (Demonte, 1999).

La Nueva gramática de la lengua española concuerda con la Gramática descriptiva, pues establece que “los rasgos de género y número de los adjetivos carecen de interpretación semántica y constituyen únicamente marcas de concordancia” (RAE/ASALE, 2009, p. 85). Esta concordancia es útil para hacer explícito el género gramatical de sustantivos como *periodista* (sustantivos comunes en cuanto al género), que pueden admitir, en contextos diferentes, tanto masculino como femenino (p. ej., *periodista experto / periodista experta*). No obstante, las terminaciones-a / -o no son las únicas que pueden presentarse, los adjetivos de una terminación (ver §1.4.2) como en el caso de *audaz, azul, conforme, feliz, triste o verde*, pueden aplicarse tanto a sustantivos masculinos como femeninos; la elección depende del género del nombre o pronombre al cual refieren (p. ej., *falda azul*).

### *1.6.1 Los adjetivos y la sintaxis*

El adjetivo unido al sustantivo, al igual que los modificadores determinantes y cuantificadores, forman en conjunto una frase nominal; todos los constituyentes de esta frase deben concordar en género y número con el núcleo, que es el nombre.

Una característica fundamental de los adjetivos es que “son términos generales (se trata de una distinción semántica), que pueden aplicarse a un gran número de entidades. Los sustantivos, en cambio, son definidos en tanto que reúnen un conjunto de condiciones necesarias y suficientes para identificar un individuo o clase de individuo, por lo que su extensión es mucho más restringida.” (Alarcos Llorach, 1994, p. 78). Por ello, si bien en el diseño experimental presentado en esta tesis (véase §4.5), los adjetivos son desconocidos semánticamente a los infantes, la competencia lingüística del hablante le permite reconocer los mecanismos mediante los cuales los adjetivos predicen de un sustantivo, ya que normalmente en este tipo de relaciones entre adjetivos variables y sustantivos se da principalmente una relación sintáctica de concordancia.

En este primer capítulo se presentaron las distintas acepciones de la morfología de acuerdo con las diferentes corrientes lingüísticas, y para el presente trabajo se optó por seguir los lineamientos teóricos propuestos por la gramática tradicional, específicamente en cuanto a conceptos de morfología flexiva. La última sección de este capítulo presenta la definición del adjetivo, así como sus características morfológicas y el solapamiento que presenta con la sintaxis, lo anterior resulta relevante dado que, en la presente tesis, se utilizaron adjetivos calificativos para evaluar la comprensión de las marcas morfológicas de género en infantes. En el siguiente capítulo se presentan los procesos de adquisición y desarrollo morfológicos en niños.

## 2. ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE: EL NIVEL MORFOLÓGICO

En este capítulo se da una breve introducción a las perspectivas lingüísticas sobre la adquisición y desarrollo del lenguaje, en §2.1 se exponen principalmente los lineamientos provenientes del formalismo y funcionalismo. Posteriormente, en §2.2 se profundiza en la adquisición de las marcas flexivas de género, y las concordancias morfosintácticas que se establecen entre elementos nominales como sustantivos y adjetivos.

### **2.1 Perspectivas sobre la adquisición y desarrollo del lenguaje**

Belinchón *et al.* (1992) proponen que la perspectiva psicológica sobre el lenguaje puede entenderse mediante una triple acepción:

- 1) Acepción microgenética; aquella que refiere la secuencia de procesos mentales que constituyen la actividad lingüística, es decir a las facultades, procedimiento, conocimientos y procesos que se emplean en la percepción, comprensión y producción del lenguaje.
- 2) Acepción ontogenética; aquella que se enfoca en cómo se desarrollan en el niño las capacidades del lenguaje.
- 3) Acepción filogenética; cuya investigación se basa en cómo pudieron evolucionar en la especie humana las capacidades lingüísticas y el substrato neural y periférico subyacente a ellas.

A su vez, cada una de estas acepciones puede ser estudiada desde distintas perspectivas dada la multiplicidad de corrientes lingüísticas. No obstante, en el plano ontogenético –que

es el que corresponde a esta tesis– es importante señalar dos de los enfoques que más han influido sobre la idea y el planteamiento de la adquisición del lenguaje.

Primeramente, dentro de la corriente formalista una de las propuestas que más han influido en la investigación ontogenética del lenguaje es la de Noam Chomsky (1981), quien habla de un “órgano del lenguaje” para referirse al sistema innato “que permite que los miembros de la especie desarrollen un lenguaje, en un tiempo relativamente breve y a partir de un conjunto fragmentario, finito y frecuentemente degradado de datos lingüísticos”. Chomsky (1957) también sostiene que las estructuras mentales internas se cimientan en nuestra capacidad para interpretar y generar lenguaje. Lo anterior constituye parte de la evolución filogenética humana. Además, a la teoría innatista se han agregado distintos elementos como evidencia, por ejemplo las relaciones entre los déficits gramaticales y sus bases genéticas. Bajo esta perspectiva se ha investigado la importancia de algunos genes, como FOXP<sub>2</sub> localizado en el cromosoma 7q, al cual se le ha relacionado directamente con el lenguaje humano (van der Lely y Pinker, 2014), ya que la alteración en este gen se asocia a problemas del lenguaje –tanto en individuos no relacionados entre sí, como en una familia de gran tamaño–, estas personas presentaban trastorno específico del lenguaje (TEL), y en algunos casos, co-ocurrencia con dispraxias verbales. Otro argumento que apoya la teoría innatista es el de Lenneberg (1967): los niños deben adquirir el lenguaje durante un período crítico, mientras el cerebro aún se encuentra en proceso de maduración, lo cual apoya la proposición de que el lenguaje es una habilidad exclusivamente biológica.

No obstante, para investigadores como Bishop (2006), los argumentos genéticos sobre la especificidad del lenguaje excluyen la importancia del ambiente:

Studies showing that SLI tends to run in families are suggestive of genetic influence, but they are not watertight, because family members share environments as well as genes [...] Most people with SLI do not have any

abnormality of the FOXP2 gene, and it seems likely that in the majority of cases the disorder is caused by the interaction of several genes together with environmental risk factors (p. 217).

El formalismo acentúa la “especificidad de la facultad del lenguaje, su irreductibilidad a otros mecanismos cognitivos generales y su carácter innato”, sin embargo, este postulado innatista ha sido discutido por los mismos formalistas: para Jerry Fodor (1975), desde una perspectiva computacional “lo innato no es tanto un conjunto de principios o conocimientos, como un conjunto de mecanismos específicos de cómputo, especializados en el tratamiento de aspectos diversos del lenguaje, y que tienden a concebirse, en muchos casos, como autónomos y modulares”.

Por otra parte, el funcionalismo plantea “la continuidad funcional entre el lenguaje y otras pautas comunicativas previas o expresiones simbólicas concurrentes”. En general, la corriente funcionalista apela a la inespecificidad del lenguaje, por lo que la investigación de las funciones del lenguaje requiere una consideración de éste en determinados contextos. Bruner (1991) resume ciertos fundamentos de esta perspectiva –como que “el lenguaje se adquiere a través de un uso activo en contextos de interacción, y no por simple exposición”– para concluir que “existe una continuidad funcional entre el lenguaje y procesos prelingüísticos de comprensión y formulación de intenciones”. Para Belinchón: “El desarrollo del lenguaje parece exigir la intervención de una estructura mental innata rica y específica, pero incluye componentes de aprendizaje a través de interacciones entre individuos lingüísticamente novatos y otros lingüísticamente expertos”.

Investigaciones longitudinales en español (Félix Castañeda, 1999; Millán Chivite, 1995; Navarro, 2003) han proporcionado una descripción sobre el desarrollo de la

producción del lenguaje infantil, cuyo inicio, usualmente se da, al principio del segundo año de vida, aunque se produzcan variaciones considerables.

Se ha debatido que el lenguaje necesita una experiencia interactiva para desarrollarse (Bruner, 1991), cuando el lenguaje no se produce en este contexto, el niño no lo adquiere: “el conocimiento del lenguaje por parte del niño es precedido por <<saber usar>> el lenguaje en contextos de relación”. Esta idea también es apoyada por Golinkoff *et al.* (2006): el factor más importante para el desarrollo del lenguaje es el *input*, ya que para aprender el lenguaje, los niños deben escucharlo y experimentar el uso del mismo en un contexto de comunicación, por lo cual otro factor significativo en el aprendizaje de la lengua es la habilidad de escuchar de los infantes.

No obstante, de acuerdo con Pérez-Pereira (1991) los “enfoques de tipo funcionalista de corte neoconductista, así como las orientaciones brunerianas”– que dan un enfoque pragmático a las explicaciones sobre el desarrollo del lenguaje han centrado sus investigaciones y explicaciones referentes a la adquisición del lenguaje en factores externos, lo cual ha llevado a un reduccionismo, que excluye la importancia de los factores intralingüísticos en los mecanismos que emplean los niños en sus esfuerzos por adquirir el lenguaje. Por lo cual es necesario explicar los procesos y mecanismos internos que emplean los niños al adquirir el lenguaje; para así demostrar que los elementos extralingüísticos –p. ej., el papel de los adultos guiando y modelando el proceso comunicativo de los niños– no determinan la adquisición del lenguaje. En el caso de errores posteriores a un uso aparentemente correcto de la lengua (p. ej., la sobrerregularización de morfemas irregulares) se pone de manifiesto la insuficiencia de las explicaciones sociocomunicativas de carácter reduccionista: aquellas explicaciones que suponen que el aprendizaje del lenguaje se rige por medio de principios como el del ejercicio, o la imitación. Por ejemplo,



en una primera fase de adquisición los niños emplean la forma irregular correctamente (*anduvo*) dependiendo del contexto extralingüístico –ya sea por imitación o memorización– ; en la segunda fase, se emplea la forma irregular de manera incorrecta, debido a la aplicación del esquema regular (*andó*); en la tercera fase, por efecto de la experiencia lingüística, el niño acomoda al esquema adoptado las irregularidades (*anduvo*). De acuerdo al autor, la única explicación concordante es que el proceso evolutivo refleja los esfuerzos de los niños por dominar los problemas que les plantea el sistema lingüístico.

Otro ejemplo es el caso del aprendizaje de la concordancia, tanto de género como de número, pues se apela a la importancia de que los infantes consideren las claves intralingüísticas en sus intentos por dominar el lenguaje. Pérez Pereira y Rodríguez (1985) llevaron a cabo una investigación en la cual se demostró que niños de 4 años ya eran capaces de establecer la concordancia de género entre sustantivos y adjetivos utilizando principalmente claves sintácticas (artículo precedente) y morfofonológicas (terminaciones *a/o*): “Los niños no empleaban apenas referencias extralingüísticas, como era la apariencia sexual de la figura, en la determinación del género”.

Mediante los dos ejemplos anteriores se expone la presencia y el uso de elementos intralingüísticos por parte de los infantes al momento de la adquisición del lenguaje y cómo, a medida que los niños avanzan en su desarrollo, estos elementos internos cobran mayor peso; no obstante, esto no implica que se niegue la influencia de factores externos en el aprendizaje de la lengua.

## **2.2 Adquisición de marcas morfológicas**

### *2.2.1 Número*

De acuerdo con las etapas del desarrollo del lenguaje, postuladas por Brown (1973), los niños angloparlantes comienzan a utilizar las marcas de plural *-s* en la etapa entre los 28 y 36 meses, no se menciona al género ya que en inglés no existe tal marca morfológica.

En otras lenguas, por ejemplo en alemán, los plurales se forman de manera irregular y contienen múltiples excepciones, a diferencia del español; esta complejidad tiene como consecuencia que los niños alemanes dominen la producción de plurales sensiblemente más tarde que los niños españoles (o ingleses), hacia los 48 meses e, incluso, hasta después de los 5 años, así como el uso erróneo en ciertos contextos (Pérez-Pereira, 1991a).

### *2.2.2 Género*

En el caso de los niños hispanoparlantes, la identidad de género se establece a los 30 meses (Pérez-Pereira, 1991a) y se consolida entre los 6 y 8 años de edad. Estudios en español (Hernández-Pina, 1984) demuestran que los niños pueden aprender las marcas de género y la concordancia de éste antes de los 4 años. Determinados elementos dentro del discurso deben concordar en género con el sustantivo, ejemplo de ello son los determinantes precedentes y los adjetivos, los cuales también toman forma masculina o femenina (p. ej., ‘*el perro peludo*’), excepto aquellos con una sola variable (p. ej., *azul*).

En general, cuanto más claras son las marcas lingüísticas de un significado, se dominarán antes las formas que lo representan.

Los estudios sobre la adquisición del género gramatical y determinados procedimientos de concordancia entre distintos elementos gramaticales (Karmiloff-Smith, 1979, Pérez-Pereira, 1991), han oscilado entre distintas teorías, especialmente dos:

1) Aquellas que consideran que la diferenciación de género se basa en la realidad semántica extralingüística, es decir, hay una correspondencia entre forma y significado (*Natural gender theory*).

2) El género como un fenómeno del sistema lingüístico, los niños discriminan el género basándose en la información que proviene del contexto lingüístico. En este sentido, las claves sintácticas y morfofonológicas son las más relevantes.

De acuerdo con Amabadiang (1999) hay dos tipos de criterios para asignar el género a un sustantivo: 1) criterios de carácter semántico: como el sexo del referente, 2) criterios de carácter formal: en los cuales el género está asociado exclusivamente a los procesos de concordancia.

En el caso de los criterios semánticos, estos parecen ser sólo aplicables a los nombres animados, ya que la diferenciación sexual puede ser útil para distinguir entre masculino y femenino, por ejemplo en (*lobo/loba, papá/mamá*). “Son semánticamente masculinos los nombres que designan varones o animales machos (*hijo, Juan, padre, caballo*) y femeninos los que se refieren a mujeres o animales hembras (*hija, Juana, madre, yegua*)” (Ambadiang, 1999, p. 4900). Sin embargo, dentro de este grupo de nombres animados hay algunos que no admiten la diferenciación genérica, como es el caso de *ballena macho /ballena hembra, topo macho /topo hembra*. Este grupo de animados no humanos son catalogados como sustantivos *epicenos*.

También hay que señalar que, en ocasiones, las motivaciones semánticas priman sobre las formales al momento de asignar el género, por ejemplo *el/la centinela, el/la*

*policía, el/la modelo, la mano, la soprano*, los cuales, a pesar de terminar con la vocal típica del género contrario son masculinos o femeninos de acuerdo a sus referentes.

Caso distinto es el de los nombres inanimados, pues en palabras como *avión, pastel o día* no hay relación directa entre la asignación del género y el referente. Sin embargo, sí parece existir una relación entre grupos de clases léxicas y el género de las palabras, por ejemplo: “el género masculino de *día* se extiende a *lunes, martes, domingo*, etc. mientras que *a, b, c*, etc., reciben el género femenino de *letra*. [...]; cuanto más explícito el hiperónimo o genérico asociado con un nombre (dentro de una clase léxica dada), menos vacilante resulta el género de este último” (Ambadiang, 1999, p. 4902). Además, debe considerarse al género gramatical como inherente al sustantivo, pues durante la adquisición del lenguaje –y específicamente del léxico– los niños aprenden la característica del género (masculino o femenino) como algo que puede presentarse ya sea explícitamente (p. ej., *mesa*) por la marca de género, o de forma arbitraria (p. ej., *mano*). Sin embargo, hay un fenómeno que permite que el género se transparente gramaticalmente: la concordancia con sus modificadores (p.ej., *la mano, manos delicadas*).

En el caso de oposiciones como *manzano/manzana*, en la cual son palabras diferentes con referentes de distinta naturaleza, se propone que las desinencias cumplen una función tanto flexiva como derivativa.

En un estudio realizado por Song *et al.* (2010), se exploró lo que sucede cuando las marcas morfológicas son menos sobresalientes en un lenguaje, utilizando verbos y adjetivos. Para ello se evaluaron a niños franceses y se comparó su desempeño con niños angloparlantes. Cuando la clave morfológica era la única pista para saber el significado de la palabra los preescolares franceses mostraron un desempeño más bajo que los niños angloparlantes. Sin embargo, cuando se añadieron marcas sintácticas tuvieron el mismo

desempeño que los niños de habla inglesa. Lo cual demuestra que los niños conocen la utilidad lingüística de las marcas morfológicas que hay en su lengua. No obstante, cuando las marcas son débiles o ambiguas, los niños deben obtener información adicional para saber a qué clase de palabra pertenece. Esta habilidad es crucial en el desarrollo del lenguaje ya que permite a los niños construir su lexicón rápidamente. Mientras más ambigua sea la información lingüística, se necesita mayor información –en este caso sintáctica– como se demostró con los niños franceses.

### *2.2.3 Adquisición y concordancia del género gramatical*

Determinantes, sustantivos y adjetivos son los elementos nominales que presentan concordancia de género en el español.

Investigaciones en distintas lenguas –francés y alemán (Jordens, 1994; Kaiser, 1994), italiano (Lleó y Demuth, 1999), holandés (Unsworth, Argyri, Cornips, Hulk, Sorace, y Tsimpli, 2010) han explorado la habilidad de los niños para utilizar marcas gramaticales –tanto fonológicas, morfológicas y sintácticas– para extraer la información de género gramatical. Estos estudios concuerdan que antes de los 4 años, los niños adquieren esta habilidad lingüística.

Pérez-Pereira (1991) realizó un experimento enfocado en la adquisición del género gramatical en español, cuyo objetivo era comprobar la importancia tanto de los elementos intralingüísticos como extralingüísticos; para ello, se utilizó como evidencia la capacidad de los niños españoles al reconocer el género de un sustantivo cuando es escuchado en un marco sintáctico integrado por elementos adyacentes (p. ej., ‘*una linola*’), ejemplo del acuerdo que se establece con otros elementos variables que acompañan a dicho sustantivo, por ejemplo artículos o adjetivos.

Para algunos investigadores (Fodor, 1956) la concordancia de género es una prueba de que el género gramatical es un fenómeno sintáctico y no sólo una característica morfofonológica del sustantivo. Sin embargo, de acuerdo con Pérez Pereira (1991) en realidad hay tres indicadores que pautan la concordancia de género: la información sintáctica, dada en la concordancia del sustantivo y el elemento modificador; la información extralingüística, proveniente del dimorfismo sexual del referente; y la información morfofonológica, localizada en el sufijo de la palabra; aunque no siempre los tres se encuentren presentes. Por lo anterior, Pérez-Pereira (1991) evaluó a niños españoles de entre 4;0 y 11;0 años de edad. Para ello se crearon 22 nuevos sustantivos, con los cuales se manipularon los tres tipos de claves que los niños utilizan para determinar el género de una palabra: morfofonológica, sintáctica y extralingüística; por ejemplo, se presentaban artículos femeninos como *una pilín o una linola*, artículos masculinos como *un tantén o un pifar* y elementos neutros de número como *dos palires o dos bolares*. A los niños se les mostraban imágenes a color –también inventadas– con la siguiente instrucción: *Aquí hay un pifar, este es el dibujo de un pifar*, posteriormente se les presentaba la imagen con un color distinto y se les preguntaba *¿qué piensas qué es? O ¿qué hay allí?, ¿de qué color?*, los adjetivos producidos por los niños se consideraron como criterio para evaluar la asignación del género. Además, con 7 de los 22 ítems creados, se presentaron claves de género en conflicto, como *una linolo*, en cuyo caso la instrucción fue: *Aquí hay una linolo*.

Esta manipulación experimental hizo posible probar la relativa fuerza de cada una de las claves lingüísticas: morfofonológicas (el morfema de género de cada artículo y sustantivo), sintácticas (la concordancia entre los elementos nominales) y extralingüísticas (las características de las imágenes mostradas). Los resultados demostraron que, en un rango de edad de 4 a 11 años, los niños mayores se guían más por la información sintáctica

que por la morfofonológica en los casos en que hay conflicto entre ambas. Los errores de concordancia entre el adjetivo producido por los niños y el género del artículo (p. ej., una respuesta como *la linolo blanco*) fueron más frecuentes en los grupos de 4 y 5 años de edad.

De la misma manera los resultados indican que las palabras con claves masculinas son más sencillas de reconocer que las palabras con claves femeninas. Una posible explicación a este fenómeno es que los niños muestran tendencia a atribuir el género masculino a los sustantivos ambiguos (Smith, Nix, Davey, López Ornat, y Messer, 2003), al menos en el español:

De acuerdo con el Inventario para la Evaluación del Desarrollo comunicativo MacArthur, usado para evaluar el desarrollo de vocabulario de infantes aprendices del español (Jackson-Maldonado, Thal, Marchman, Bates y Gutierrez-Clellen, 1993; Thal, Jackson-Maldonado y Acosta, 2000), 75% de los sustantivos sigue la regla “a/o”. Así que de cada cuatro sustantivos que los infantes aprenden, el género de uno de ellos no puede aprenderse a partir de su terminación “a/o”. Consecuentemente el género de esos sustantivos no marcados debe aprenderse por apoyo en otras claves. [...] La sensibilidad que tienen los infantes a los patrones estadísticos del input les permite extraer información sobre la probabilidad de co-ocurrencia entre los sustantivos y los artículos o los adjetivos (Alva Canto, 2014, p. 88).

Los resultados de Pérez-Pereira (1991) apoyan la teoría de que los niños prestan mayor atención a elementos sintácticos y morfofonológicos (información intralingüística) que a lo semántico (extralingüístico).

La investigación de Smith *et al.* (2003) ha revelado que las expresiones masculinas son adquiridas casi de la misma forma y rapidez que las femeninas, aunque las formas masculinas cuentan con una mayor morfología irregular, es decir, cuentan con la presencia de terminaciones como *-e* (p. ej., *personaje*), *-x* (p. ej., *tórax*) y *-l* (p. ej., *clavel*) (véase §1.4.2). De la misma manera que Pérez-Pereira (1991) se ha mostrado que los niños españoles prestan mayor atención a las marcas morfofonológicas presentadas en los

sustantivos que a la semántica del referente al momento de asignar el género. Respecto al uso de los determinantes, se señala la problemática de los niños al enfrentarse a sustantivos que presentan claves ambiguas (p. ej., *mano, día, calle*), para solucionarlo usualmente los niños eliminan la ambigüedad asignándole a los sustantivos determinantes con género masculino.

Smith *et al.* (2003) modelaron la producción de determinantes en español a través de una red conexionista, es decir, una red de información conformada por transcripciones propias de una niña hablante del español; el objetivo de esta red era replicar el proceso de adquisición de concordancia del género gramatical de los niños hispanohablantes. Dicha red tenía como características:

- Los datos de entrenamiento utilizan las frecuencias *type/token* tomadas directamente de un entorno lingüístico propio de un niño hispanohablante. Esto se logró mediante las transcripciones de 568 conversaciones entre una niña y su familia, desde que la infante contaba con 1;7 hasta los 2;11 años.
- El incremento del conjunto de la red en cuanto al tamaño refleja la creciente complejidad de un entorno lingüístico real.
- Para el estudio y creación de la red se utilizaron 5 determinantes distintos, tanto definidos como indefinidos, masculinos y femeninos.

La tarea de la red era producir la representación fonológica correcta de un determinante requerido, por ejemplo, si el input era *gato* se esperaba que el output generado por la red fuese *el*. Después de ingresar los datos de entrenamiento se agregaron a la red 16 sustantivos de alta frecuencia que no se encontraban en la información dada durante el entrenamiento.



Los resultados demostraron que la red puede aprender a producir el determinante correcto, aunque se le presenten sustantivos no conocidos, después de una fase de entrenamiento. En cuanto a los géneros, aunque al inicio los determinantes femeninos tienen una pequeña ventaja referente al éxito de la tarea, los determinantes masculinos se imponen finalmente. En cuanto a los determinantes regulares e irregulares, el desempeño más notorio fue en la categoría de femenino regular, sólo superado por el masculino regular después de un lapso de tiempo y de que la red se complejizara. Respecto a los femeninos irregulares, muchos de ellos fueron clasificados como masculinos en el *output*.

La explicación al alto nivel de éxito para los determinantes masculinos –tanto regulares como irregulares– se debe a la frecuencia de los mismos en los datos de entrenamiento. Debido a que estos datos se tomaron de un entorno lingüístico propio de un niño hispanohablante puede concluirse que estas frecuencias, presentes en el habla cotidiana, influyen en la forma en la que los infantes aprenden tanto las formas masculinas como las femeninas, a pesar de las diferencias de regularidad.

En el caso del aprendizaje de determinantes, sustantivos y adjetivos, Mariscal (2008) grabó sesiones de juego libre en 4 niños de 1;10 a 2;01 años de edad, hablantes del español. Inicialmente los niños mostraban omisión de los artículos, así como palabras inventadas con función de adjetivos. Posteriormente, aparecieron artículos con errores en su morfología de género, así como adjetivos que sólo se mostraban en frases conjuntas usualmente en el habla cotidiana, como en el caso de *agua fría*. En elementos como *pelota*, se observaron errores frecuentes de concordancia como *\*pelota amarillo*, así como la dificultad para dilucidar ciertas ambigüedades morfológicas del español por ejemplo en *flor* (los niños decían *flor rojo*) o *mano* (por *mano rojo*), coincidiendo con lo propuesto previamente por (Smith *et al.* , 2003) : la tendencia que muestran los niños hispanoparlantes

al atribuir el género masculino para desambiguar sustantivos con terminaciones irregulares. Los niños evaluados por Mariscal (2008) redujeron, alrededor de los 2 años, la omisión de artículos, y los errores en concordancia con los adjetivos sólo se presentaban con sustantivos desconocidos o irregulares. Al igual que Pérez-Pereira (1991), Mariscal (2008) concluye que los niños utilizan diversas claves lingüísticas, sintácticas y morfológicas, para asignar el género gramatical y establecer una relación de concordancia entre los elementos de la lengua.

#### *2.2.4 Comprensión del género gramatical*

Estudios previos (Karmiloff-Smith, 1979; Mariscal, 2008; Pérez-Pereira, 1991; Smith, Nix, Davey, López Ornat, y Messer, 2003) exploran las habilidades de producción referente a la concordancia de género entre artículos, adjetivos y determinantes con sustantivos, no obstante en el campo de la comprensión este conocimiento de las claves de género gramatical es algo que comienza a explorarse.

Van Heugten y Shi (2009) demostraron que a la edad de 25 meses, los niños francófonos utilizan la información de marca de género contenida en los determinantes para reconocer sustantivos subsecuentes. El diseño experimental utilizado para la investigación se basó en una tarea de atención preferencial, a través de una pantalla dividida, a los niños de 25 meses de edad les eran presentadas dos imágenes que referían a sustantivos ya fuera con el mismo género (femenino/femenino) o distintos entre sí (femenino/masculino). La palabra blanco era precedida, en ocasiones, por el artículo definido correcto, y otras por uno incorrecto, los artículos utilizados fueron *le* (masculino) y *la* (femenino). Los resultados demostraron que, de acuerdo al tiempo que se miró a la imagen objetivo después del estímulo (el determinante), las palabras objetivo fueron procesadas con mayor eficiencia en

los ensayos que presentaban a las imágenes con distinto género y no el mismo, de la misma manera la eficiencia de reconocimiento de sustantivos se incrementó cuando la palabra objetivo era precedida por el artículo correcto y no uno incorrecto; la agramaticalidad de las construcciones incongruentes ocasionaba una mayor dificultad en la tarea de reconocimiento (p. ej., *la bateau*). Los resultados anteriores (Van Heugten y Shi, 2009) demuestran que, a la edad de 25 meses, los niños ya han aprendido cierta relación entre artículo-sustantivo y que pueden usar la forma de los determinantes para restringir a otras posibles palabras, al igual que los adultos.

El hecho de que el éxito en la tarea propuesta por el diseño experimental haya sido mayor con los determinantes correctos, da indicios sobre la importancia de las relaciones morfológicas y sintácticas relacionadas con la concordancia de género gramatical. Además, el resultado de Van Heugten y Shi (2009) coincide con datos previos sobre comprensión en infantes de 2 a 4 años de edad, que reportan que cuando se presentan dos objetos de diferente género, la identificación del referente es más rápida y eficiente que cuando aparecen dos objetos del mismo género (Lew-Williams, 2007).

En el caso del español, se ha descubierto que las concordancias dadas entre las características de los morfemas flexivos y el sustantivo al que refieren comienzan a desarrollarse, en comprensión, a partir de los 24 meses. En un estudio realizado por Arias-Trejo y colaboradores (Arias-Trejo, Falcón, y Alva-canto, 2013) se indagó, en niños de 24, 30 y 36 meses de edad, la habilidad que poseen para usar el género gramatical (femenino/masculino) tanto de los artículos indefinidos (*un / una*) como definidos (*el/la*) para así lograr inferir un referente familiar cuyo nombre también estuviera delimitado por el género gramatical, ya sea que terminara en “o” o en “a”, esto a través de una tarea de preferencia visual. Los resultados mostraron que los infantes de 24 meses pueden utilizar

con éxito los artículos indefinidos para anticipar el referente, pero no los artículos definidos. Los niños de 30 y 36 meses de edad son capaces de utilizar los dos tipos de artículos para prever el objeto a nombrarse. En general, los resultados mostraron que la anticipación del sustantivo dada por el determinante es principalmente una función de las señales fono-morfológicas que se encuentran en los nombres con formas *-o / -a*. Sin embargo, los niños de 36 meses además fueron capaces de asociar los artículos a referentes cuyos nombres no tenían marca de género gramatical.

Puede asumirse, con base en las investigaciones expuestas anteriormente en este capítulo, que la producción de elementos nominales concordantes en español –ya sean determinantes, sustantivos o adjetivos– así como la asignación del género gramatical, se da a nivel producción alrededor de los 3 a 4 años; mientras que el proceso de comprensión se presenta antes, aproximadamente de los 2 años 6 meses a los 3 años, esto en niños con DT.

La información más importante para la asignación temprana del género gramatical en elementos nominales se da a nivel morfosintáctico; si bien los elementos externos también son considerados por los hablantes, se ha demostrado el efecto predominante que tienen los sufijos y la relación sintáctica que se da en una frase para determinar el género de su referente. Así como la importancia de la alta frecuencia del género masculino en el habla cotidiana y su constante uso para desambiguar palabras con terminaciones irregulares.

En este capítulo se expuso la adquisición y desarrollo de habilidades morfológicas de niños con DT, específicamente se abordó la adquisición del concepto de género gramatical y su uso para establecer concordancias entre elementos como artículos-sustantivos o sustantivos-adjetivos (§2.1.3). La caracterización sobre la adquisición del género gramatical y el establecimiento de concordancias entre elementos de orden nominal es un tema ampliamente discutido e investigado en población con desarrollo típico. No

obstante, en el caso de poblaciones con discapacidad intelectual, en las cuales la capacidad lingüística se ve comprometida debido a déficits cognoscitivos, como en el síndrome de Down, la información sobre estos fenómenos morfosintácticos es escasa, por lo cual esta tesis tiene como objetivo evaluar la habilidad lingüística, en el campo de la comprensión, del uso de las claves de género gramatical para establecer concordancias y lograr anticipar referentes. En el siguiente capítulo se proporcionan algunos antecedentes teóricos y experimentales sobre el perfil lingüístico de la población con SD, principalmente en el campo productivo del léxico y la morfología.

### 3. SÍNDROME DE DOWN

El objetivo de este capítulo es proporcionar una breve introducción al síndrome de Down, esto en el apartado §3.1; así como presentar el perfil lingüístico de esta población en §3.2, para posteriormente detallar la adquisición, desarrollo y déficits presentados en el campo de la morfología en la población con SD en § 3.4.

#### 3.1 Características generales del síndrome de Down

La causa más común de discapacidad intelectual a nivel mundial con una incidencia que oscila entre 1/800 y 1/1000 (Jorde, Carey y Bamshad, 2011) es la anomalía cromosómica conocida como síndrome de Down (SD) o trisomía 21. Esta anomalía genética se expresa mediante el material genético extra, un cromosoma más, en el par del cromosoma 21. En México la frecuencia es de 1 por cada 650 recién nacidos vivos (Garduño-Zarazúa, Giammatteo, Kofman-Epstein, Cervantes, 2013).

Los factores de riesgo asociados son los antecedentes de hijos con cromosomopatías, padres portadores de cromosomopatías, otros familiares con cromosomopatías, los tratamientos de fertilidad llevados a cabo en laboratorio, así como la edad de los padres: 35 años en el caso de la edad materna y 45 años respecto a la edad paterna (Secretaría de Salud, 2007; Sherman, Allen, Bean, y Freeman, 2007).

El perfil fenotípico de la trisomía 21 se encuentra bien delimitado (Fernández Martínez, 2001; Kaminker P, 2008):

- **Alteraciones en estructuras óseas**, como el paladar duro que presenta una “forma ojival, estrecho y alto [*sic*] lo que condiciona negativamente a una

correcta disposición de los dientes y articulación de los fonemas palatales” (p. 2).

- **Alteraciones en estructuras blandas**, la lengua parece mayor de lo normal debido a que el tamaño de la cavidad oral es menor a lo normal. “Existen algunos casos de macroglosia (el tamaño de la lengua es más grande de lo normal) o frenillo sublingual corto” (p.2).
- **Disfunciones orales**, como la hipotonía: “dificultad en la movilidad de los labios y torpeza de ejercicios orofaciales dificultando la succión” (p.3).
- **Deficiencias auditivas**, “suele existir en mayor o menor grado hipoacusia, en el ámbito anatómico-fisiológico el oído medio y externo, las cámaras auditivas, el pabellón y conductos auditivos externos son más pequeños y estrechos” (p.3).
- **Déficits visuales**, como defectos de refracción, miopía e hipermetropía.

También se posee un alto riesgo de padecer enfermedades cardíacas (40-50%) y enfermedad de Alzheimer (especialmente después de la cuarta década) (Vundinti *et al.*, 2011, *apud* Garduño-Zarazúa, 2013).

El síndrome de Down presenta tres variantes debido a los mecanismos citogenéticos por los cuales se origina (Secretaría de Salud, 2007, Garduño-Zarazúa *et al.*, 2013):

1. Trisomía regular o libre: en el 95% de los casos
2. Translocaciones: el 21 cromosoma extra está traslocado o fusionado con otro cromosoma, esto en 4% de los casos
3. Mosaicismo: en el 1% de los casos se presentan dos o más líneas celulares diferentes en el mismo individuo.

Las personas con SD presentan, además, una serie de problemas médicos asociados a la alteración cromosómica que poseen; por ejemplo, son frecuentes los problemas neumológicos, cardíacos, gastro-intestinales e inmunológicos, entre otros (Kaminker P, 2008). Aunado a lo anterior, muestran déficits cognitivos asociados principalmente a memoria de trabajo (Costanzo *et al.* , 2013; Lanfranchi, Jerman, Dal Pont, Alberti, y Vianello, 2010), seguimiento de procesos seriales (Chapman y Hesketh, 2001) y lenguaje (Chapman, Schwartz, y Kay-Raining Bird, 1991; Fowler, 1990; Galeote y Rey, 2010; Lázaro, Garayzábal, y Moraleda, 2013; Vicari, Caselli, y Tonucci, 2000). Debido a estos déficits cognitivos mencionados, las investigaciones que comparan el desempeño cognitivo de poblaciones con SD con sus pares típicos (Carlesimo, Marotta y Vicari, 1997; Chapman, 1997), tienden a utilizar la medida de edad mental (EM) como criterio de emparejamiento. Tanto la EM como el coeficiente intelectual (CI) se obtienen a través de evaluaciones neuropsicológicas de funciones cognitivas, como lo son las Escalas de Inteligencia de Wechsler (2004) o la Escala de Inteligencia Stanford-Binet (Thorndike, Hagen y Sattler, 1986). Para Wechsler, la EM de una persona se define como el rendimiento de un individuo en una prueba de inteligencia expresado en años (p. 52). Es importante considerar la EM de los individuos con SD al momento de evaluarlos y compararlos con población típica, ya que de esta manera se examina a participantes con la misma capacidad cognitiva.

Se suele plantear que, específicamente en lenguaje, los niños con SD presentan un perfil evolutivo diferente al de los niños con desarrollo típico (DT), tanto cuantitativa como cualitativamente (Sanoudaki y Varlokosta, 2015).

A continuación se expone una descripción de la adquisición y desarrollo del lenguaje de los niños SD.



### 3.2 Perfil lingüístico del síndrome de Down

Se ha propuesto (Chapman, 1991; Fabbretti, Pizzutto, y Vicari, 1997; Vicari *et al.*, 2000) que en la población con SD las habilidades del lenguaje no son uniformes; es decir, existe una diferencia entre el desempeño de distintos dominios lingüísticos: comprensión y producción; así como en subdominios: léxico y morfosintáctico (Galeote, Sebastián, Checa, Rey, y Soto, 2011).

Chapman (1997) contribuye a la identificación y la conformación de un perfil lingüístico en niños y adolescentes con SD, mediante la localización de fortalezas, tales como la comprensión léxica; y déficits, como la producción léxica y oracional. Respecto al desarrollo del lenguaje en niños con SD se sabe que, de los 0 a los 2 años de edad, el lenguaje expresivo muestra un progreso más lento si se compara con un grupo control de DT por edad mental (EM); desde los 2 años y en adelante, el lenguaje expresivo es significativamente menor que el lenguaje receptivo.

Es posible concretar una caracterización del patrón del déficit del lenguaje en población con SD, basada en estudios previos (Chapman, 1997; Galeote, Sebastián, Checa, Rey, y Soto, 2011), los cuales indican que la comprensión léxica es mejor que la comprensión sintáctica en adolescentes con SD. De acuerdo con Chapman (1991, 1997, 1999) el perfil característico de las habilidades del lenguaje en personas con SD se describe como una disociación entre habilidades de comprensión y habilidades de producción, con déficits en producción que muestran mayor severidad en el área de sintaxis –longitud media de la oración y estructura– que en el desarrollo léxico –aprendizaje de vocabulario. En el caso de la adquisición de la morfología, es el nivel del lenguaje que presenta mayor afectación si se compara con otros niveles, como el léxico.

### **3.3 Desarrollo léxico en niños con síndrome de Down**

Miller (1992) concluyó que los niños con SD tienen particularmente dificultades en la adquisición del lenguaje que no pueden ser consideradas simplemente consecuencia de su estado cognitivo general, se deben a una alteración específica del lenguaje. En contraposición están las investigaciones de Caselli *et al.* , 1998 y Vicari *et al.* , 2000, estos y otros estudios han contra-argumentado la hipótesis de Miller (1992), pues los resultados parecen demostrar que los niños con SD despliegan patrones de desarrollo similares de vocabulario receptivo comparados con niños con DT.

De acuerdo con Galeote *et al.* (2011) en cuanto al desarrollo léxico en infantes con SD se han manifestado posturas diferentes dentro del ámbito de la investigación. Por una parte, algunos estudios (Cardoso-Martins *et al.*, 1985; Caselli *et al.*, 1998) han mostrado que el vocabulario productivo surge aproximadamente en la misma edad mental (EM) en niños con SD y niños con DT, aunque el retraso lingüístico es observable en los niños con SD conforme crecen. Por otra parte, se han encontrado grandes déficits en lenguaje productivo, con respecto a lo esperado por la EM no-verbal de los niños (Byrne, Buckley, Mac-Donald, y Bird, 1995; Miller, 1992, 1999). Las diferencias encontradas en diversos estudios pueden explicarse mediante distintos factores: como el tamaño de las muestras, los grupos de edad elegidos, las diferentes metodologías empleadas, y los análisis estadísticos realizados. Un complemento metodológico empleado para resolver esta problemática ha sido el reporte parental, pues proporciona una rápida evaluación global que puede ser utilizada para fines de investigación. Unos de los más conocidos reportes de padres son los Inventarios MacArthur-Bates del Desarrollo de Habilidades Comunicativas (CDI, por sus siglas en inglés), cuya adaptación al español de México fue realizada por Jackson-

Maldonado *et al.*, 2005. A través de la aplicación del CDI puede medirse, de forma eficiente, el vocabulario y formas morfosintácticas específicas en el habla de los infantes. En el caso de la medición de vocabulario temprano de niños con SD, Galeote *et al.* (2006) realizó a su vez una adaptación subsecuente del inventario para el español de México. Además de los apartados de vocabulario receptivo, productivo y formas morfosintácticas, se agregó un apartado de gestos, dado que es común en la población con SD el empleo de gestos como parte de su vocabulario productivo.

### **3.4 Desarrollo de la morfología en síndrome de Down**

Diez-Itza y Miranda (2007) trataron de determinar el perfil de alteraciones morfosintácticas que afectan a las distintas categorías gramaticales en personas con SD. Por lo anterior, se evaluaron a 12 niños y adolescentes con SD de entre 7 y 19 años, que acudían a tratamiento logopédico. El análisis se llevó a cabo mediante grabaciones audiovisuales de habla espontánea y sus correspondientes transcripciones. Asimismo, se administró a los sujetos el Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (TVIP), con el objetivo de establecer posibles relaciones entre el nivel de desarrollo léxico y el perfil gramatical. Los resultados mostraron que la proporción referente a las alteraciones morfosintácticas no es cuantitativamente homogénea para todas las categorías gramaticales, afectando específicamente a los artículos y unidades de relación (palabras abstractas que no presentan un significado léxico claro), tales como preposiciones y conjunciones, independientemente de la edad cronológica o el nivel léxico de cada sujeto. Esta información dada sobre alteraciones morfosintácticas permite el establecimiento de distintos patrones de desarrollo del lenguaje en la discapacidad intelectual, en este caso específicamente en el SD, lo cual

posibilita la realización de un contraste con los modelos de DT. Esta información sobre el desempeño de la población con SD en el lenguaje representa una aportación a la conformación del perfil lingüístico específico, en este caso de niños y adolescentes, desde la producción del habla. Los resultados que se presentan en Itza-Miranda (2007) reafirman lo mostrado por estudios anteriores (Chapman, 2001; Fabbretti, Pizzuto, Vicari, y Volterra, 1997; Miranda *et al.*, 2006), referentes a la disociación entre producción léxica y uso de morfemas gramaticales, pues reportaron una afectación mayor en palabras de categoría cerrada.

Estas dificultades morfológicas no sólo aparecen en la producción, también están presentes en la comprensión; sin embargo, la mayoría de los estudios en este campo se han realizado en angloparlantes, por lo que es de vital importancia realizarlos en lenguas de mayor complejidad morfológica, como el español. No obstante, durante la última década, la comprensión del lenguaje en el síndrome de Down ha cobrado importancia en el ámbito de la investigación. Por ejemplo, en italiano (Vicari *et al.*, 2000), lengua romance con un sistema morfológico similar al español, se midió la comprensión de 15 niños con SD en un rango de 4 a 7 años, así como de sus pares control por edad mental, mediante un test de comprensión verbal (*Test di comprensione verbale*) adaptado de Miller y Chilosi (1996). Este test explora la habilidad de los niños para comprender frases de una complejidad creciente. A los niños se les pedía que realizaran distintas acciones de forma correcta, las instrucciones se referían a la ejecución de rutinas motoras, apuntar hacia ciertas partes del cuerpo, así como realizar la acción que se les pedía eligiendo los juguetes correctos.

Los resultados indicaron que los niños con SD puntuaron por debajo de los niños control, lo cual demuestra que incluso en etapas tempranas de desarrollo los niños con SD

presentan dificultades en la comprensión, aunque esta involucre sólo contrastes gramaticales simples.

#### *3.4.1 Producción morfológica*

Se ha demostrado (Diez-Itza y Miranda,2007; Moraleda, 2011; Zampini y D'Odorico,2011; Chapman, Hesketh, and Kistler, 2002) que las personas con SD tienen un menor desarrollo en sus habilidades morfosintácticas comparadas con sus pares que muestran DT. Esto se ha comprobado en lenguas que presentan sistemas morfológicos diferentes como la inglesa, italiana (Fabbretti, Pizzuto, Vicari y Volterra,1997) y alemana (Bol y Kuiken,1990). Sin embargo, aún existe una falta de información en la literatura sobre el procesamiento morfológico en la población con SD.

Recientemente en español, Lázaro *et al.* (2013) han tratado de explicar las diferencias entre el procesamiento fonológico y el procesamiento morfológico entre niños con SD y niños con DT. Lo anterior mediante dos experimentos; el primero de ellos evaluaba una variable denominada Frecuencia Base (FB), la cual fue definida como la frecuencia total de todas las formas en las que aparece una base. En este primer experimento se utilizó morfología derivativa: se pidió a los niños con SD y al grupo control (DT) que dieran una posible definición de una pseudo-palabra o una palabra. En el segundo experimento fue usada la morfología flexiva, apoyándose con la Prueba Wug de Berko (1958), los infantes tuvieron que proporcionar la forma plural de palabras singulares, la FB se midió con las respuestas correctas a esta prueba.

Los resultados de Lázaro *et al.* (2013) mostraron un efecto significativo de la FB sólo en el primer experimento. Los infantes con SD obtuvieron mejores puntuaciones con palabras conocidas y con bases frecuentes que con palabras o pseudopalabras cuyas bases eran poco frecuentes –resultado significativo también observado en niños con DT–, las

diferencias entre grupos sólo se dan al considerarse palabras con bases infrecuentes o pseudopalabras (p. ej., *aceitera*, *rodillante*), ya que los niños con SD mostraron mayores dificultades al momento de realizar la tarea, si se compara con el grupo de DT. Lo anterior puede deberse a la capacidad de la memoria de trabajo de los niños con SD, ya que en la tarea experimental deben mantenerse en la memoria las palabras antes de dar una definición; no obstante, tanto las palabras infrecuentes, como los morfemas, poseen una representación débil en el lexicon, por lo cual acceder y procesar ítems de baja frecuencia debe ser complicado en participantes con baja capacidad de memoria de trabajo (Næss, Lyster, Hulme, y Melby-Lervåg, 2011). En el segundo experimento, la variable morfológica (FB) no alcanzó resultados significativos, pero la variable que se llamó fonema final (una variable fonológica que refiere al fonema final de las bases antes de la adición de morfemas plurales) sí mostró diferencias significativas: las respuestas correctas de ambos grupos (SD y DT) fueron mayores con palabras que terminaban en consonante y no en vocal, lo que sugiere que la aplicación sistemática de reglas del plural no depende de la frecuencia de las bases, más bien se relaciona con aspectos fonológicos. Los datos de ambos experimentos muestran que los niños con SD obtuvieron una puntuación significativamente menor que el grupo control. Esta investigación utilizó únicamente palabras aisladas, que evidenciaron problemas tanto morfológicos como fonológicos; el estudio supuso un cambio a las investigaciones previamente hechas únicamente en oraciones y con una visión plenamente morfosintáctica.

En cuanto a la evaluación del nivel morfosintáctico, Galeote *et al.* (2006) realizaron una adaptación para población con SD del Inventario de Desarrollo Comunicativo MacArthur-Bates, el cual se utilizó como medida de evaluación del desarrollo léxico. Este inventario era respondido por los padres después de una semana de observación a sus hijos.

Los apartados de morfosintaxis evaluaban las siguientes categorías: morfemas flexivos nominales (género y número); morfemas flexivos verbales (tiempo, aspecto y persona); producción de verbos irregulares (*soy, doy, quepo*); sobrerregularizaciones nominales (*un flor*); combinación de palabras; longitud media de enunciados, y complejidad morfosintáctica.

Los resultados mostraron que los niños con SD no muestran un desarrollo uniforme en distintos aspectos morfosintácticos, por ejemplo: las estadísticas indican que si se remite a la producción de formas de verbos irregulares se encuentran puntajes inferiores en comparación con la producción de marcas morfológicas en verbos regulares. También hubo una diferencia significativa entre las sobrerregularizaciones nominales y las longitudes medias de enunciados, esto es, obtuvieron un puntaje inferior en aspectos morfológicos que en los sintácticos (pueden expresar oraciones largas, pero no por ello complejas); esto en niños de 26 a 27 meses de EM. Los resultados indican que el desarrollo gramatical deteriorado de la población con SD se ve reflejado en la producción, la cual suele mostrarse más retrasada que la comprensión, fenómeno que se pone de manifiesto en las primeras fases de la adquisición. En cuanto a la morfosintaxis se menciona, como ejemplo de la deficiencia morfológica en niños con SD, el precario uso de verbos auxiliares, artículos, preposiciones y flexiones verbales.

### 3.4.2 *Comprensión morfológica*

En español recientemente (Arias-Trejo, 2014) se ha investigado sobre las habilidades de comprensión en población con SD con una edad mental de 30 meses, específicamente se exploró –por medio del Paradigma Intermodal de Atención Preferencial (Golinkoff, Hirsh-Pasek, Cauley y Gordon, 1987) y tareas de rastreo visual– la comprensión de la

concordancia del artículo tanto para sustantivos fono-morfológicamente regulares (p. ej., *muñeca*) como para los irregulares (p. ej., *árbol*). Los infantes veían en la pantalla dos imágenes (una refería a un sustantivo femenino mientras que la otra a uno masculino) y escuchaban una frase que contenía un artículo, ya fuera regular o irregular (p. ej., *mira un*, *mira una*). “Los sustantivos usados eran palabras familiares para infantes de 24 meses de edad, con frecuencias de comprensión por encima de 60%” (Contreras Wilcox, Arias-Trejo y Alva Canto, 2006; Jackson-Maldonado *et al.*, 2003). Se utilizó como medida los tiempos de mirada a las imágenes, si al escuchar uno de los artículos el infante aumentaba su tiempo de mirada al objeto blanco, es decir aquel cuyo sustantivo correspondía al artículo escuchado, podía concluirse que conocía el fenómeno de concordancia entre artículo-sustantivo.

Los resultados mostraron que los participantes sí hacían uso de las marcas fonomorfológicas dadas por los artículos indefinidos (p. ej., *Mira, una...*), para anticipar un referente (p. ej., *muñeca*).

Investigadores aún debaten si el desarrollo de la adquisición del lenguaje en SD puede considerarse como típico o atípico. Aunque la mayor parte de la evidencia sugiere un desarrollo típico en el proceso de adquisición y en los diferentes niveles del lenguaje; sin embargo, la propuesta sobre las diferencias de aprendizaje entre elementos léxicos y morfológicos es ampliamente aceptada (Diez-Itza & Miranda, 2007; Miguel Galeote *et al.*, 2011; Vicari *et al.*, 2000).

En el caso de la población hispanoparlante, los estudios sobre comprensión morfológica son escasos, además deben considerarse las diferencias entre las lenguas que se han estudiado, en comparación con el español. Esto a razón de que no puede asumirse que los niveles constitutivos de la gramática –morfología, sintaxis, léxico, fonología– son



homólogos sin importar la lengua de la que se trate. Debido a esto, se consideró necesario realizar estudios que profundizaran en la adquisición y el funcionamiento del lenguaje en población con SD de habla española, específicamente en el área de la morfología, debido a la gran riqueza del español en este nivel, si se compara con otros idiomas estudiados comúnmente como el inglés. Por lo cual, en el siguiente capítulo se expone una propuesta experimental para evaluar las habilidades morfológicas de comprensión de marcas de género y el posterior establecimiento de concordancia entre sustantivos y adjetivos en español, tanto en población con SD como en población con DT.

## 4 MÉTODO

En este capítulo se detallan los requisitos necesarios para realizar la evaluación experimental, tales como los participantes (§4.2), los instrumentos de medición (§4.3) y la realización de los estímulos (§4.4). En los últimos dos apartados §4.5 y §4.6 se explican el diseño experimental y el procedimiento que se realizó con los participantes.

### 4.1 Experimento “Adjetivos Inventados”

En el presente estudio se evaluó la habilidad de niños con síndrome de Down (SD) y desarrollo típico (DT) para inferir un referente familiar a través de la información dada por las marcas morfológicas de género gramatical (*a/o*) contenida en adjetivos inventados. Esto mediante una tarea de rastreo visual, es decir, se exploró la identificación y comprensión del género gramatical a través de la preferencia visual hacia un blanco y un distractor; el diseño experimental es una réplica del propuesto por Arias Trejo y Alva Canto (2012) aplicado en niños con DT.

Para el experimento presentado en esta tesis, se evaluaron –finalmente y después de los criterios de selección– 15 niños monolingües con SD, 9 niños y 6 niñas, cuya edad cronológica (EC) promedio era de 9.60 años ( $DE=6.02$ ) y una media de edad mental (EM) de 3.40 años ( $DE=.69$ ). Para contrastar el desempeño de estos 15 infantes se buscaron a sus pares con DT, los cuales fueron emparejados por EM y género. Este grupo control se conformó por 15 niños con DT cuya EM promedio era de 3.30 años ( $DE=.75$ ).

### 4.2 Participantes

Los infantes con SD fueron contactados por medio de instituciones privadas dedicadas a la

atención de personas con SD. Las consideraciones para ser incluidos en el estudio eran las siguientes: diagnóstico de síndrome de Down (cariotipo regular), sin problemas de audición o visión, ni con problemas neurológicos (p. ej., accidentes cerebrovasculares, epilepsias, entre otros), de acuerdo a lo reportado por los padres.

Los niños con DT fueron contactados mediante la base de datos perteneciente al Laboratorio de Infantes y al Laboratorio de Psicolingüística de la Facultad de Psicología de la UNAM. Los criterios de inclusión para participar en el experimento fueron los siguientes: infantes sin problemas de audición, visión o problemas neurológicos, de acuerdo con un reporte parental.

### **4.3 Instrumentos de medición**

El vocabulario se midió con el Inventario de Desarrollo Comunicativo MacArthur-Bates adaptado para población con síndrome de Down (Miguel Galeote, Soto, y Serrano, 2006). Dicho inventario contiene aproximadamente 651 palabras de léxico básico del Español de México agrupadas en categorías gramaticales, en las cuales los padres, mediante un cuestionario, señalan las palabras que sus hijos comprenden, comprenden y dicen, y gestean (ver Anexo II). De la misma manera se aplicó para la población con DT la adaptación del Inventario al español realizada para México (Jackson-Maldonado *et al.*, 2003).

La EM –tanto para el grupo de SD como para DT– se obtuvo mediante la aplicación de las Escalas de Inteligencia de Wechsler estandarizadas para población mexicana (Wechsler, 2004). Se aplicaron tres subpruebas (Vocabulario receptivo, Diseño con Cubos y Rompecabezas) de la Escala Wechsler de Inteligencia para los niveles preescolar y primario-III (WPPSI-III, por sus siglas en inglés) (véase Figura 1).

Las 3 sub-pruebas fueron seleccionadas dado que ninguna requiere una respuesta verbal explícita, esto se debe a que, como ya se mencionó previamente, el perfil lingüístico de los niños con SD presenta dificultades en el campo de la producción (Diez-Itza y Miranda, 2007; Miguel Galeote *et al.*, 2006); además, de acuerdo con Sattler (2010) poseen un alto nivel de validez (las interpretaciones con base en los puntajes de las pruebas) y confiabilidad (la precisión con la que el test mide lo que evalúa) (Aliaga Tovar, 2006). La aplicación de las tres subpruebas tomaba aproximadamente 40 minutos.



**Figura 1. Escala de 3 sub-pruebas.**

La preferencia visual de los infantes se obtuvo a través de un rastreador visual no invasivo, Tobii X2-30. Este dispositivo utiliza diodos de infrarrojos para generar patrones de reflejo en las córneas de los ojos del sujeto. Estos patrones son recolectados por sensores de imagen que realizan cálculos matemáticos complejos para analizar la posición en 3D de cada globo ocular y finalmente el punto de mirada exacta en la pantalla. El rastreador visual utiliza un método de grabación de los movimientos oculares con el propósito de capturar el procesamiento visual, por lo cual se generan datos sobre tiempos de atención a cada una de las áreas de interés previamente establecidas en las imágenes presentadas en la pantalla. En

el caso del Experimento 1, se delimitaron dos zonas de interés, una para la imagen blanco y otra para la imagen distractor.

Toda la información recopilada por el rastreador visual se exportó para su procesamiento en el software Excel y para su análisis estadístico en el software SPSS.

Las tareas de rastreo visual evalúan principalmente habilidades de comprensión, por lo cual significan una alternativa a las técnicas usuales de investigación que examinan la producción del lenguaje. Lo anterior es importante ya que se ha demostrado que existen diferencias entre estos dos dominios –producción y comprensión–, este es el caso del nivel léxico, ya que se sabe que la comprensión léxica avanza de manera más rápida que la producción (Golinkoff, Hirsh-Pasek, Cauley, y Gordon, 1987). El objetivo del presente estudio es la evaluación de la comprensión de habilidades morfológicas, por lo cual el uso de tareas de rastreo visual resultó pertinente; además de ser aptas para evaluar a personas con dificultades en la producción, como la población con SD.

La selección y creación de estímulos para las tareas de rastreo visual son explicadas en el siguiente apartado.

## **4.4 Estímulos**

### *4.4.1 Estímulos auditivos*

Se utilizaron 12 audios correspondientes a 8 adjetivos inventados: 4 adjetivos con marcas de masculino y femenino (*quipido/a, cobo/a, molo/a y romico/a*) y 4 adjetivos sin marcas, pues presentaban la terminación -e (*sadre, tegue, trale y paquil*). Dichos adjetivos irregulares funcionaron como adjetivos control, es decir, tenían como objetivo demostrar que al no presentar claves de género gramatical, los infantes no observarían

significativamente ni al blanco ni al distractor, a diferencia de lo que se espera suceda con aquellos ensayos que presentan los morfemas flexivos de masculino y femenino.

Las pseudopalabras, denominadas previamente en el presente trabajo como “adjetivos inventados”, se crearon al tomar las sílabas con mayor frecuencia de aparición a partir de lo reportado por un diccionario de frecuencia silábica (véase Tabla 1) (Justicia, Santiago, Palma y Huertas, 1996); el corpus inicial del diccionario contenía 12,281 palabras obtenidas de textos escritos por niños, las cuales fueron divididas de forma silábica y cuantificadas de manera posicional (cuántas veces aparecían en posición inicial, media y final) y total (el número de veces que aparecía una sílaba sin importar su posición dentro de la palabra). Para la selección de las sílabas que conforman a las palabras del presente estudio se consideró la frecuencia total de las sílabas.

Todas las pseudopalabras presentan acentuación en la penúltima sílaba, a excepción de *paquil*, que se acentúa en la última sílaba, esto último debido a que la mayoría de las palabras con terminación final *-l* son agudas en el español (p. ej., *animal*, *azul*, *caracol*).

Frecuencia de aparición silábica (pseudopalabras)		
<i>qui</i> 698	<i>pi</i> 1365	<i>Do</i> 5772
<i>ro</i> 1782	<i>mi</i> 4534	<i>Co</i> 8613
<i>mo</i> 2217	<i>lo</i> 4558	
<i>co</i> 8613	<i>bo</i> 3663	
<i>sa</i> 6652	<i>dre</i> 994	
<i>te</i> 6780	<i>gue</i> 372	
<i>tra</i> 1245	<i>le</i> 5367	
<i>pa</i> 8695	<i>qui(l)</i> 698	

**Tabla 1. Frecuencia total de las sílabas seleccionadas para conformar los adjetivos inventados.**

Además de utilizarse las sílabas con frecuencia de aparición más altas, se consideraron los patrones consonánticos y vocálicos del español, por lo cual se presentaron estructuras como CVCV (*cobo*), CCVCV (*trale*), y CVCVCV (*romico*). No se presentó ninguna estructura silábica anómala.

Ya que en el antecedente directo (Arias-Trejo y Alva-Canto, 2012) el desempeño de los participantes no se vio afectado por el uso de palabras bisilábicas y trisilábicas, en el presente estudio se optó por incluir ambos tipos de palabras.

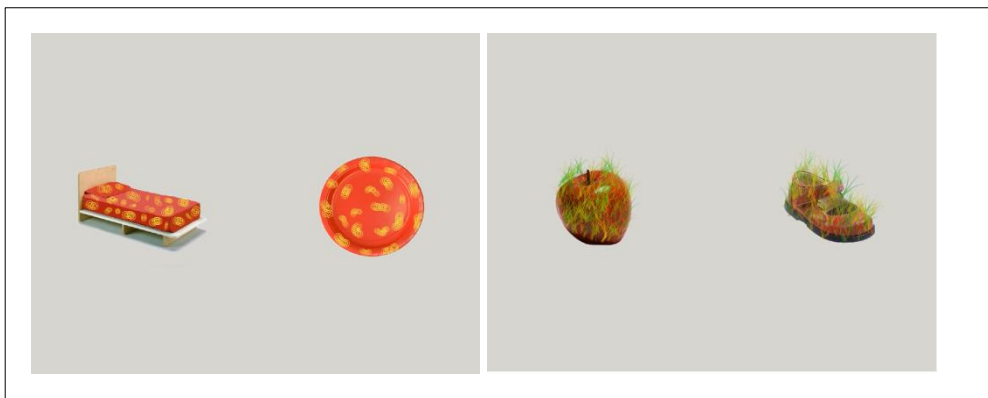
Todos los adjetivos fueron utilizados mediante una orden simple (p. ej. *¡Mira, está quipido/a, ¡Ve, qué trale!*). Se utilizó una voz femenina procedente de una hablante monolingüe del español, quien utilizó el discurso dirigido a infantes o voz materlállica también conocida como *motherese* o *baby talk*. Este estilo está caracterizado por cambios en la prosodia: entonación exagerada y tonos agudos. Asimismo, favorece la atención de los infantes, ya que se ha comprobado que los niños prefieren escuchar este tipo de registro aún si la voz es desconocida, siempre y cuando presente la entonación propia de la materlalia (Fernald, 1985).

Los audios se grabaron mediante el *software* Adobe Audition CS6 a 44.10 KHz, 16 bit, en estéreo, y fueron editados con el objetivo de unificar el volumen y eliminar posibles distorsiones en la onda sonora. Los archivos de audio se presentaron en formato wav.

#### 4.4.2 Estímulos visuales

Se utilizaron 16 imágenes de referentes concretos: *manzana, zapato, mesa, plátano, vaso, silla, globo, vaca, pelota, caballo, oso, muñeca, plato, pato y estrella*, conocidos por los infantes (Jackson-Maldonado *et al.*, 2003). Dichas imágenes fueron obtenidas mediante bibliotecas públicas de imágenes en línea y posteriormente importadas al programa Adobe

Photoshop CS6, en el cual se les añadieron características novedosas que se relacionaron con los adjetivos inventados previamente. Se crearon plantillas con pares de imágenes (p. ej., estrella-globo, zapato-manzana); todas las imágenes tenían el mismo tamaño (1080 x 742 píxeles) (véase Figura 2). Se realizó un contrabalanceo, con el objetivo de que todas las imágenes fungieran como blanco y distractor el mismo número de veces, así como para equilibrar la presentación de las imágenes en el lado derecho o izquierdo (véase Anexo I). Este contrabalanceo también permitió que las imágenes aparecieran en pares distintos, disminuyendo así la posibilidad de preferencia sistemática hacia una imagen sobre otra. Es posible que en pares de imágenes como *caballo* vs *silla* los participantes prefiriesen observar la imagen con el caballo, sin embargo debido al contrabalanceo realizado, en ocasiones el “caballo” funcionaba como blanco y en otras como distractor, por lo cual el efecto de preferencia era neutralizado. Debido a lo anterior, se crearon 8 secuencias diferentes.



**Figura 2. Ejemplo de dos ensayos: cama-plato y manzana-zapato, ambos con una característica novedosa.**

*Estímulos audiovisuales:* Tanto los audios como las imágenes previamente descritas fueron importados al programa Adobe Flash Professional CS6, en el cual se emparejaron y finalmente fueron importados como archivos AVI. Estos archivos fueron ingresados al



rastreador visual. El *software* de este aparato también ayuda a controlar la duración exacta de los experimentos a partir de una serie de comandos. Para atraer la atención de los niños al inicio del experimento, se presentó la imagen de una estrella colorida que simulaba destellar, como punto de fijación inicial (Véase Figura 3).



**Figura 3. Punto de fijación inicial.**

#### **4.5 Diseño experimental**

Todos los ensayos tenían una duración total de 5000 ms., las imágenes con características novedosas (p. ej., caballo-muñeca) eran vistas durante todo el ensayo mientras que el estímulo auditivo (p. ej. *¡Mira, está quipido/a!*) fue escuchado de los 0 a los 2,500 ms., es decir, la clave de género (*a/o*) terminó a la mitad del ensayo, esto con el objetivo de observar el contraste entre la fase pre estímulo –en la cual se espera que miren indistintamente al blanco o al distractor– y la fase post estímulo –a partir de los 2,500 ms, en la cual se esperaba que observaran significativamente a la imagen blanco después de haber escuchado la frase que contenía el adjetivo con la clave morfológica de género gramatical (véase Figura 4).

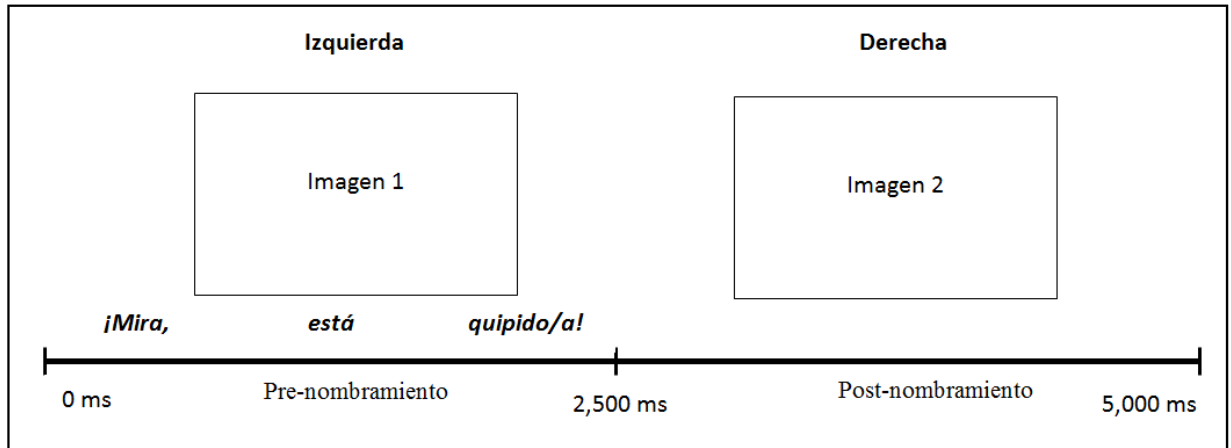


Figura 4. Ejemplo de un ensayo. Fases pre y post estímulo.

#### 4.6 Procedimiento

Al llegar al laboratorio se les proporcionaba a los padres un consentimiento informado, que hacía de su conocimiento todas las pruebas que serían aplicadas en los infantes. Posteriormente, los padres debían responder un cuestionario sociodemográfico con la finalidad de contar con datos básicos del infante, como edad, nivel socioeconómico, y exposición a otros idiomas. Este cuestionario era empleado para corroborar los criterios de inclusión (véase Anexo II).

Al finalizar los cuestionarios, los participantes, y sus padres, pasaban al rastreador visual. Dicho aparato se encontraba integrado en la base de un monitor de alta resolución de 24 pulgadas. Las pruebas se realizaron en una cabina con paredes blancas y medidas de 4.07 x 3.60 m. Un experimentador entrenado monitoreaba la secuencia de ensayos en una computadora portátil HP ENVY TouchSmart Notebook de 15 pulgadas, así como la conducta del participante, con el objetivo de detener el experimento en caso de llanto y corroborar que los padres no interferían en la presentación de los ensayos.

Cada niño se sentaba frente al rastreador visual a una distancia aproximada de 60

cm (véase Figura 5), esta distancia era corroborada mediante el propio rastreador (véase Figura 6). No se dio ninguna instrucción al infante más que los estímulos auditivos que escuchó durante la presentación de los ensayos (p. ej. *¡Mira, está quipido/a!*); a los padres se les pidió que utilizaran lentes completamente oscuros para impedir la influencia en las fijaciones oculares, así como evitar la interacción con sus hijos.

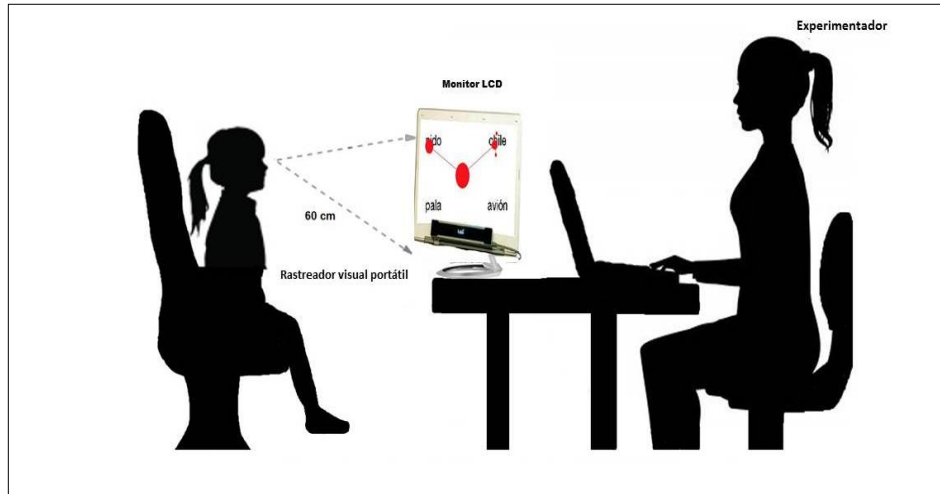


Figura 5. Ejemplo de la evaluación mediante el rastreador visual portátil Tobii x-30.

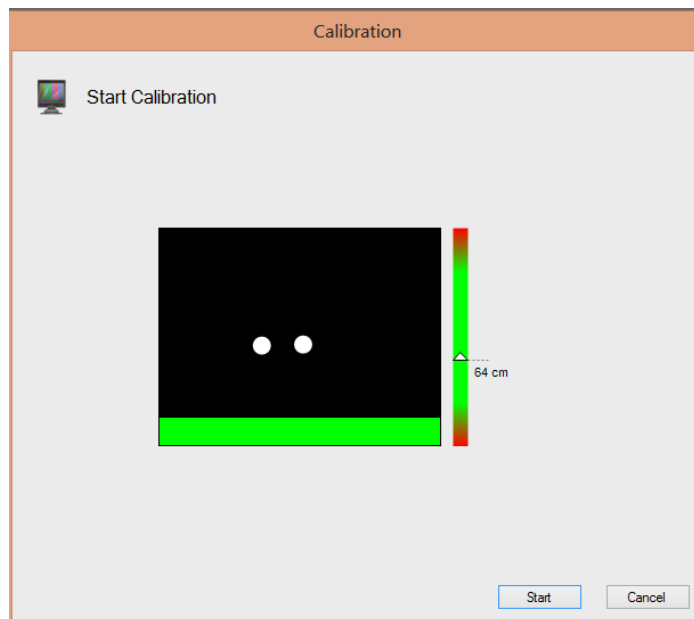
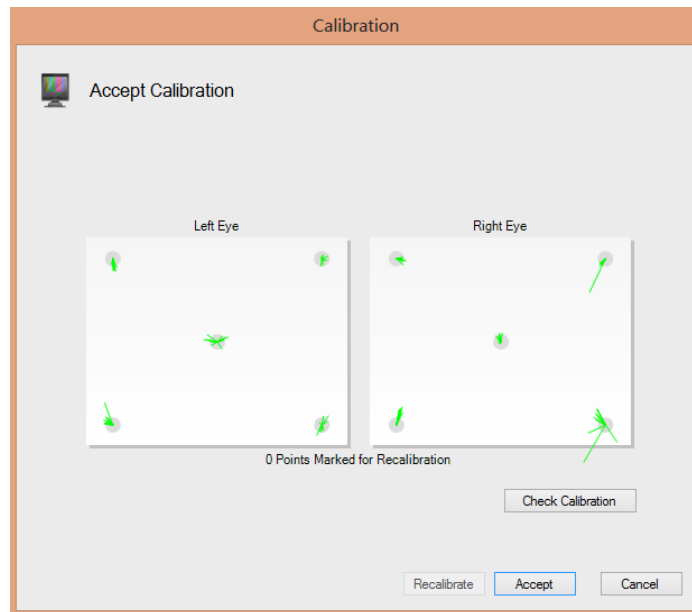


Figura 6. Medida de la distancia visual de los participantes.

Previo al experimento, los participantes completaron una secuencia de calibración de 5

puntos (uno central y cuatro en los extremos), la cual duró menos de un minuto. Los ensayos comenzaban a mostrarse sólo después de una calibración exitosa. (véase Figura 7).



**Figura 7. Calibración de 5 puntos exitosa.**

En este capítulo se presentó el método utilizado para evaluar las habilidades morfológicas de comprensión de marcas de género gramatical, tanto de niños con DT como aquellos con SD. Los datos de la actividad visual de los participantes, recopilados mediante el rastreador visual, fueron analizados a través de distintas pruebas estadísticas, la selección de éstas y su aplicación se explican en el siguiente capítulo.

## 5 ANÁLISIS

Las distintas pruebas estadísticas descritas a continuación fueron utilizadas para realizar los análisis de los datos procedentes de la tarea experimental de rastreo visual. En el apartado §5.1 se presenta una breve introducción a los análisis estadísticos y a los objetivos de medición de las pruebas utilizadas en el presente trabajo. En la sección §5.2 se muestran los análisis de los datos recopilados mediante la tarea de rastreo visual, tanto de los niños con desarrollo típico (DT), como aquellos con síndrome de Down (SD), así como los resultados estadísticos de todas las pruebas realizadas.

### 5.1 Pruebas estadísticas

Existen dos tipos de análisis estadísticos que pueden realizarse para probar hipótesis: “los análisis paramétricos y los no paramétricos. Cada tipo posee sus características y presuposiciones que lo sustentan [...] cabe destacar que en una misma investigación es posible llevar a cabo análisis paramétricos para algunas hipótesis y variables y análisis no paramétricos para otras” (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, y Baptista-Lucio, 2006, p. 452). Al seleccionar los análisis estadísticos también debe considerarse la distribución de los datos: “Normal distributions when plotted on a frequency distribution form the characteristic symmetrical bell-shaped curve. [...] For accurate calculation of standard deviations, and therefore of standard errors, we must have a normal distribution” (Miles y Shevlin, 2001, p.62). La distribución normal de los datos implica que éstos se encuentran ubicados alrededor de la media, y no más de dos desviaciones estándar alejados de ella.

Para efectos de esta tesis se realizaron pruebas estadísticas paramétricas, debido a la representatividad de la muestra del grupo con SD con respecto a la incidencia de esta

anormalidad cromosómica en el país. No obstante, con el objetivo de cumplir con una muestra cuyos datos presentaran los requisitos de las pruebas paramétricas, se evaluó a un número de participantes mayor (40 sujetos) al reportado dentro del análisis final de datos (15 sujetos). Asimismo, se consideró lo establecido por investigaciones previas en cuanto a análisis estadísticos de datos provistos por tareas de rastreo visual (Duchowski, 2007; Liversedge, Gilchrist, y Everling, 2011).

A continuación se explican brevemente las pruebas estadísticas empleadas en la presente investigación.

### 5.1.1 ANOVA

El análisis de varianza o ANOVA (por sus siglas en inglés, *analysis of variance*) es una “prueba estadística para analizar si más de dos grupos difieren entre sí de manera significativa en sus medias y varianzas” (Hernández-Sampieri *et al.*, 2006, p.66). El término “significación estadística” se encuentra estrechamente ligado con la prueba de hipótesis:

Se define como Hipótesis nula ( $H_0$ ) el caso en el que no hay diferencias significativas entre las variables que se comparan con respecto a un parámetro determinado. Esta Hipótesis nula se aceptará (es decir, no existen diferencias) o se rechazará (existen diferencias) según sea el resultado de la prueba de significación aplicada. El nivel de significación que escojamos nos fijará la probabilidad de acertar con la decisión tomada, evidentemente mucho mayor que la probabilidad de fallar. En la mayoría de estudios experimentales, el nivel de significación es del 95%, o sea, acertaremos 95 de cada 100 decisiones. En estadística se suele expresar el nivel de confianza del 95% como  $\alpha < 0.05$ , en el caso de elegir un 99% de confianza,  $\alpha < 0.01$  (Serrano Gallego, 2003).

Existen distintos modelos de ANOVA. El uso de ellas depende de la cantidad y el nivel de medición de las variables independientes. De acuerdo con Moncada Jiménez (1970): “ANOVA es un procedimiento que permite comparar diferencias entre muchos grupos

(también interacciones)”. Para analizar los datos recopilados en esta tesis, se aplicó un ANOVA mixto de medidas repetidas, el cual se rige bajo un criterio de “muestreo de niveles”: “Cuando se utilizan dos factores, cada uno con varios niveles, uno de efectos fijos y otro de efectos aleatorios, el análisis de varianza es mixto” (Martín Tamayo, 2000, p. 26). Un factor refiere a la variable independiente o experimental controlada por el investigador, en el caso de la ANOVA de medidas repetidas la variable dependiente ha sido medida en más de dos oportunidades. “En este diseño de medidas repetidas, la varianza de nuevo se estudia de tres maneras: variación entre individuos (*between*), variación dentro de los individuos (*within*), y variación residual (*error*)” (Moncada Jiménez, 1970, p. 43).

Al obtenerse en una ANOVA “diferencias estadísticamente significativas entre más de dos promedios o grupos, es necesario realizar un análisis de seguimiento, también llamado *post hoc* o de comparaciones múltiples. [...] Estas pruebas difieren entre sí por ser más o menos conservadoras y porque se usan con muestras de igual tamaño” (Moncada Jiménez, 1970, p.37). Ejemplos de este tipo de pruebas son el *Tukey’s Honest Significant Difference Test*, la corrección de Bonferroni y las pruebas *t*.

### 5.1.2 Prueba *t*

La prueba *t* “es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias. La hipótesis es de diferencia entre dos grupos. La hipótesis de investigación propone que los grupos difieren de manera significativa entre sí y la hipótesis nula propone que los grupos no difieren significativamente” (Hernández-Sampieri *et al.* , 2006, p. 460).

### 5.1.3 Correlaciones

De acuerdo con Sampieri y colaboradores (2006, p.104): “Los estudios correlacionales miden el grado de asociación entre dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y, después, miden y analizan la correlación”. Para medir el grado de asociación entre estas variables se utilizan varios índices, llamados coeficientes de correlación: “cabe aclarar que estos coeficientes sólo miden el grado de asociación lineal entre las variables, más no la relación causa-efecto entre las variables” (Marques Dos Santos, 2001, p. 105).

#### *Coeficiente de correlación de Pearson y regresión lineal*

La correlación de Pearson analiza la relación entre dos variables, los valores obtenidos varían en un intervalo de -1 a 1 que se interpretan mediante el siguiente paradigma:

Si  $r = 1$  existe correlación perfecta positiva y la relación funcional entre ambas variables es exacta y positiva, variando ambas variables en el mismo sentido (al aumentar una aumenta la otra y al disminuir una disminuye la otra). Si  $r = -1$  existe correlación perfecta negativa y la relación funcional entre ambas variables es exacta y negativa, variando ambas variables en el sentido opuesto (al aumentar una disminuye la otra y al disminuir una aumenta la otra) (Pérez López, 2001, p. 191).

La regresión lineal es un modelo matemático que estima el efecto de una variable sobre otra. “Está asociado con el coeficiente  $r$  de Pearson. Brinda la oportunidad de predecir las puntuaciones de una variable tomando las puntuaciones de la otra variable. Entre mayor sea la correlación entre las variables (covariación), mayor capacidad de predicción”. (Hernández-Sampieri *et al.*, 2006, p. 456). Las regresiones lineales pueden interpretarse



gráficamente mediante un diagrama de dispersión en el cual se relacionan las puntuaciones de una muestra en dos variables.

### *Coefficiente de correlación de Spearman*

Es una prueba no paramétrica que la mide la asociación o interdependencia entre dos variables. Se utiliza en lugar de la correlación de Pearson cuando los valores de la muestra son extremos:

Es recomendable utilizar el coeficiente de correlación de Spearman cuando los datos presentan valores extremos, ya que dichos valores afectan mucho el coeficiente de correlación de Pearson, o ante distribuciones no normales. La interpretación del coeficiente de Spearman es igual que la del coeficiente de correlación de Pearson, con valores que oscilan entre -1 y +1 (Tomás-Sábado, 2009, p. 104).

## **5.2 Análisis y resultados**

Para la tarea experimental se utilizó el rastreador visual Tobii X2-30, el cual registra la posición de la mirada del participante (en coordenadas X y Y) cada 30 ms. Cada ensayo contaba con dos áreas de interés: una para el blanco (B) y la otra para el distractor (D), las áreas de interés coincidían con los marcos grises dentro de los cuales se encontraban las imágenes. La información que aquí se analiza fue recopilada a través del software *Tobii Studio*, el cual produce un archivo que corresponde a las fijaciones de los participantes hacia las áreas de interés. Estos datos fueron posteriormente exportados, capturados y analizados mediante el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 22.0 para Windows.

### *5.2.1 Tarea experimental de rastreo visual: Adjetivos inventados*

Se evaluó a 40 participantes con SD, de los cuales se incluyeron en los análisis a 23 sujetos finales, ya que 13 individuos fueron excluidos por no contar con el rango de edad mental (EM) requerido, y a algunos no fue posible aplicarles las evaluaciones neuropsicológicas debido a su falta de cooperación (n=4).

De los 184 ensayos totales del grupo con SD (n=23), se analizaron 90 ensayos (49.18%). Se excluyeron aquellos ensayos que no cumplían con los siguientes criterios: a) no existía al menos 20% (1000 ms) de atención total al ensayo (5,000 ms), b) no existía el 10% de atención en la etapa PRE y la etapa POST del ensayo (250 ms por etapa), tanto para la imagen blanco como para el distractor. La eliminación del ensayo implicaba el cumplimiento de los criterios en ambas etapas; por ejemplo, si un participante contaba con 8% de atención en etapa PRE, pero con un porcentaje de 20% de atención en la etapa POST, el ensayo **no** era eliminado. Después de aplicar los criterios ya mencionados, se excluyeron del análisis los datos de los participantes (n=8) que no contaban con al menos la mitad de los ensayos (4 de 8). Como resultado de los criterios señalados, el análisis final incluyó los datos de 15 niños con SD.

Con base en los niños con SD seleccionados mediante criterios de eliminación, se buscó a sus 15 pares con DT por EM y sexo. De los 120 ensayos totales del grupo con DT, se analizaron 100 ensayos (80%), después de aplicar los mismos criterios de eliminación utilizados para los participantes con SD.

### *5.2.2 Análisis de proporción de mirada*

Para medir la preferencia visual se calculó la proporción de mirada al blanco. Esta medida se calcula al dividir el tiempo de atención a cada imagen blanco entre el total de atención a

ambas imágenes ( $B/(B+D)$ ); la proporción de mirada se representa mediante una escala de valores de 0 a 1, y representa el porcentaje de tiempo que observó a cada imagen. Se realizó un cálculo de proporción de mirada al blanco, tanto para la fase pre-estímulo auditivo (0 ms - 2,500 ms) como para la fase post-estímulo auditivo (2,501 ms - 5,000 ms), esto con el objetivo de comparar si existe un cambio de proporción de mirada al blanco a partir de la clave dada por el estímulo auditivo. Así, se esperaba una mayor atención a la imagen cuyo referente poseía el mismo género gramatical que el adjetivo escuchado.

Se realizó una ANOVA mixta de medidas repetidas de  $2 \times 3 \times 2$ , con emisión de la palabra clave (pre y post) y la clave de género (masculino, femenino y neutro) como factores intra-sujetos, y grupo (SD y DT) como factor inter-sujetos. El análisis mostró un efecto significativo del factor clave de género  $F(2,29) = 6.75, p < 0.05$ , lo cual indica que existen diferencias entre los tres géneros presentados, para ambos grupos (véase Figura 8). No hubo diferencias significativas entre grupos, es decir, tanto la población con SD como la población con DT se comportaban de manera similar en cuanto a la preferencia visual.

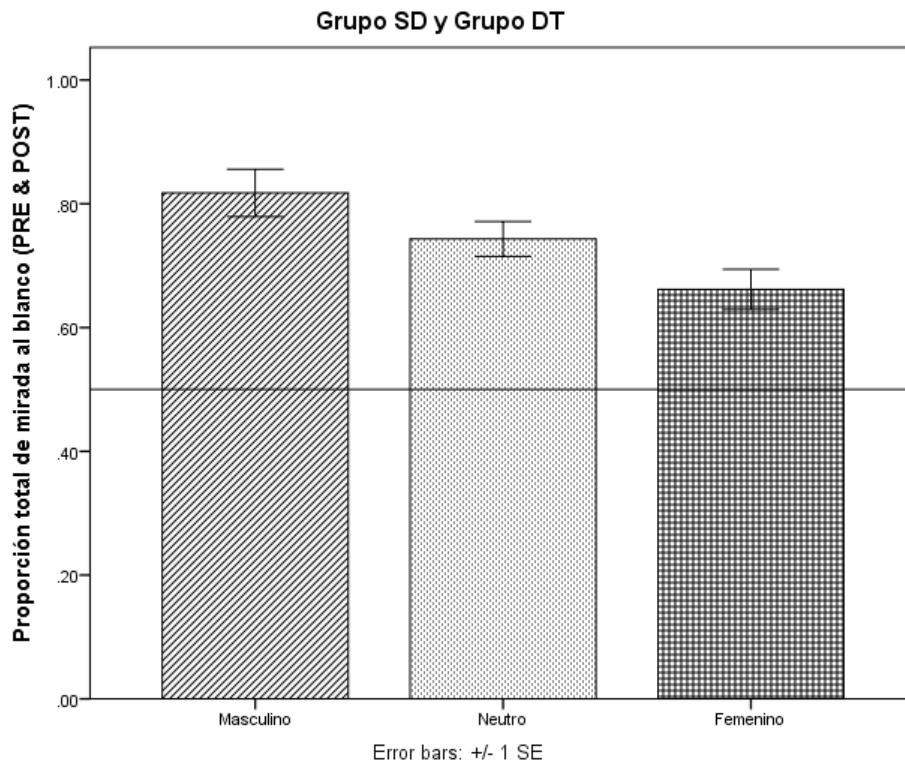


Figura 8. Proporción de mirada al blanco total de ambos grupos, para las tres condiciones de género.

Si bien no hubo diferencias significativas entre grupos -SD y DT-, se realizaron pruebas *t post hoc*, con el objetivo de analizar las variaciones tanto a nivel género gramatical (masculino, femenino y neutro) como a nivel de efecto de estímulo auditivo (fase PRE y fase POST). Se comparó la proporción de mirada al blanco de la fase pre-estímulo auditivo vs la fase post-estímulo auditivo. Los siguientes resultados deben tomarse con cautela, debido a lo que se reportó previamente en el ANOVA: sólo el factor de género resultó significativo para ambos grupos.

La prueba *t post hoc* mostró: 1) en el grupo de niños con SD, un incremento no significativo de proporción de mirada al blanco ( $t(14) = -1.51$ ;  $p = .15$ ) de la etapa post con respecto a la etapa pre, esto sólo para adjetivos masculinos (véase Figura 9).

2) el grupo control de niños con DT mostró un incremento significativo de proporción de mirada al blanco, sin embargo, de nuevo esto sólo ocurrió en los ensayos de género masculino ( $t(14) = -2.68$ ;  $p < 0.05$ ) (véase Figura 10).

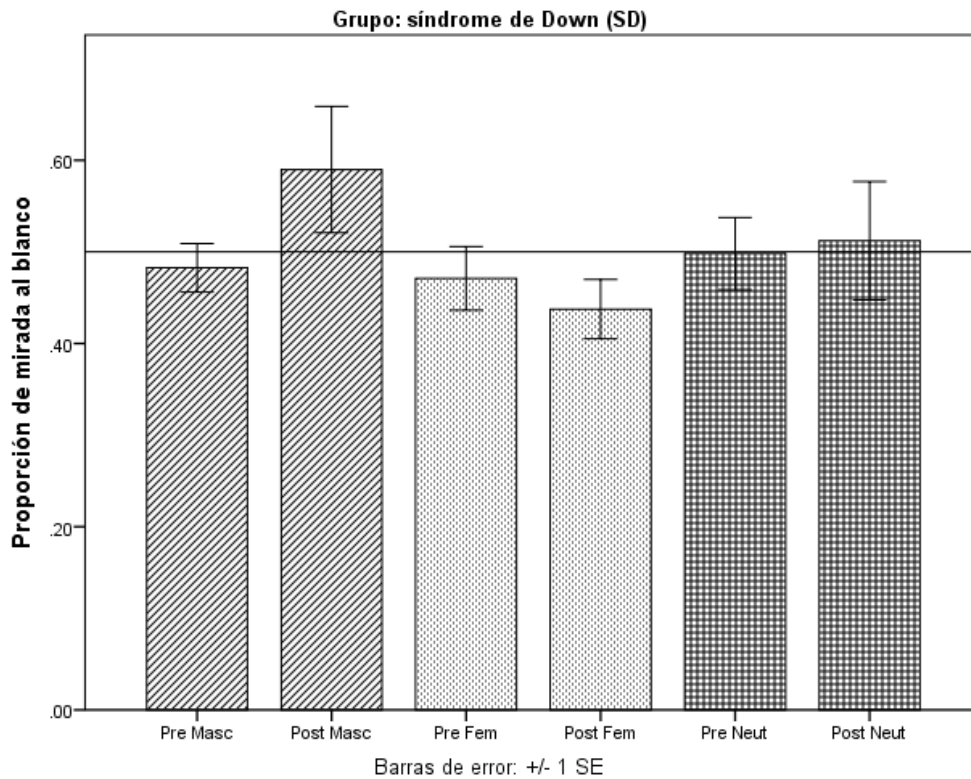
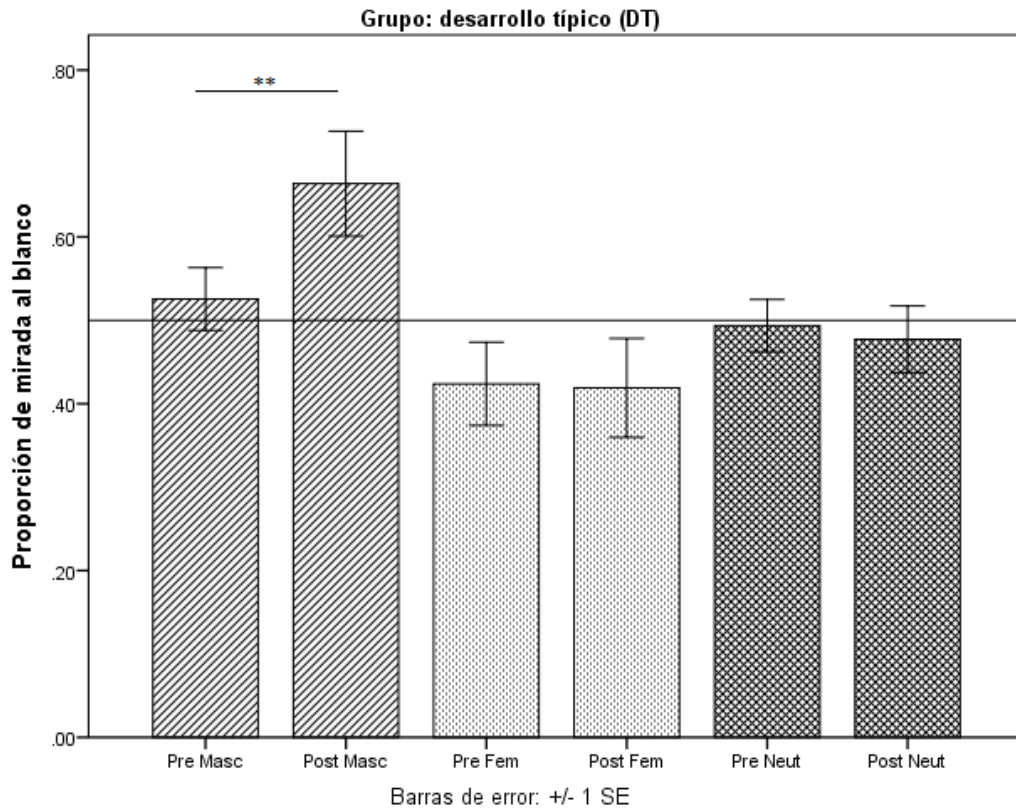


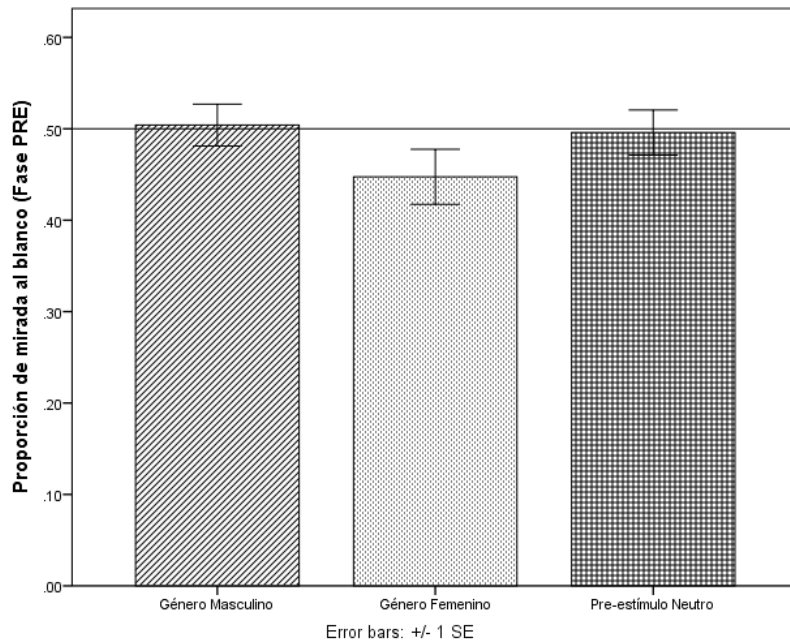
Figura 9. Pruebas *t* de proporción de miraba al blanco para el grupo con SD.



**Figura 10. Pruebas t de proporción de mirada al blanco para el grupo con DT.**

En ambos grupos, SD y DT, no hubo diferencia de atención entre etapa pre y etapa post, ni para adjetivos femeninos ni para adjetivos neutros.

Para demostrar que la preferencia visual no obedece a una cuestión perceptiva, puede observarse la preferencia visual desde la etapa PRE estímulo. En ninguna de las tres condiciones (género masculino, género femenino, género neutro) hay una preferencia de atención a la imagen blanco, todas se encuentran sobre o bajo el nivel azar, es decir, hay un 50% de atención al blanco y un 50%, al distractor. El cambio se realiza a partir de ser escuchada la clave de género gramatical (fase POST) (véase Figura 11).



**Figura 11. Proporción de mirada al blanco durante la fase PRE en ambos grupos.**

### 5.2.3 Correlaciones entre los resultados de la tarea de rastreo visual y el nivel de vocabulario en síndrome de Down

Se realizaron correlaciones de Spearman entre la diferencia de proporción de mirada a la imagen blanco y el puntaje de vocabulario reportado en el Inventario de Desarrollo Comunicativo MacArthur-Bates (CDI por sus siglas en inglés) adaptado para SD (Miguel Galeote et al., 2006). Se consideró el puntaje de las palabras producidas, las palabras comprendidas, y el total de palabras. Aquellas palabras marcadas como gesticuladas (véase Anexo II) fueron incluidas dentro del conteo de producción, ya que de acuerdo con el perfil lingüístico de los niños con SD (Miguel Galeote et al., 2006), esta manera de expresar el lenguaje funge como sustituto de la producción oral. Sólo se correlacionaron los datos de 5 participantes, ya que los demás sujetos (n=10) no contaban con el inventario de vocabulario llenado de manera completa o apropiada.

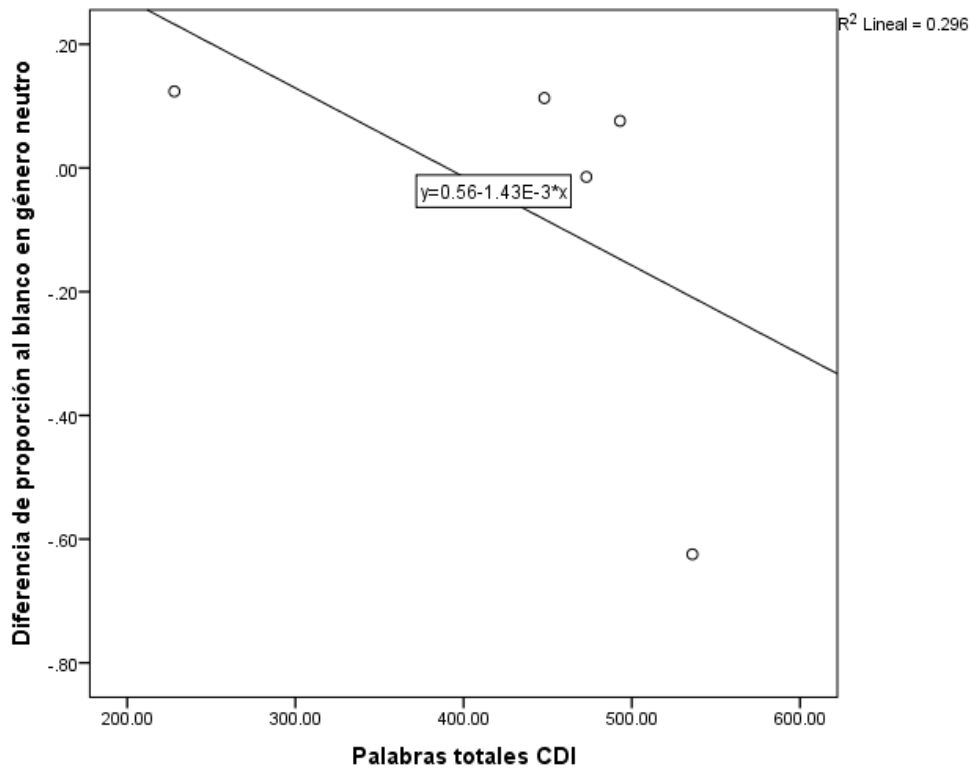
La única correlación significativa se presentó entre la proporción de mirada al blanco en la condición de género gramatical neutro y el total de palabras reportado en el CDI ( $r = -.900$ ,  $p < 0.05$ ). En la condición de neutro, mientras mayor era el vocabulario de los niños menor era la preferencia por una de las dos imágenes, lo cual era esperado, dado que el género neutro (p. ej., está *sadre*) no aportaba información relevante para identificar un blanco apropiado. Los resultados se muestran en la Figura 12.

Grupo síndrome de Down				
		Palabras totales CDI	Palabras producidas CDI	Palabras comprendidas CDI
Diferencia de proporción género masculino	<i>r</i>	.600	.300	.300
	<i>p</i>	.285	.624	.624
	N	5	5	5
Diferencia de proporción género femenino	<i>r</i>	-.400	-.300	-.300
	<i>p</i>	.505	.624	.624
	N	5	5	5
Diferencia de proporción género neutro	<i>r</i>	-.900*	-.700	-.200
	<i>p</i>	.037	.188	.747
	N	5	5	5

**Figura 12. Correlaciones de Spearman entre los resultados de la tarea de rastreo visual y el nivel de vocabulario en SD.**

Se realizó una regresión lineal simple:  $\beta = -.544$ ,  $t(1) = -1.12$ ,  $p = .343$ , el valor de  $R^2 = 0.296$ , cuyos resultados indican que existe cierta probabilidad de que el nivel de vocabulario de un niño puede funcionar como predictor de habilidades de comprensión de claves morfológicas de género gramatical, las cuales son necesarias para establecer concordancias entre elementos nominales (Véase figura 13).





**Figura 13. Regresión lineal simple entre las palabras totales del Inventario de Desarrollo Comunicativo y la diferencia de proporción de mirada al blanco en género neutro.**

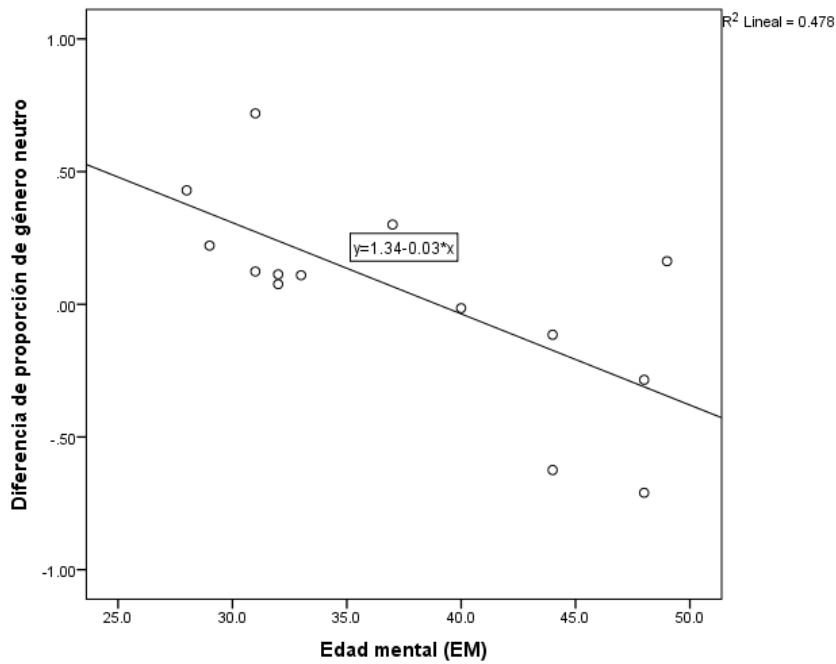
#### 5.2.4 Correlaciones entre los resultados de la tarea de rastreo visual y la medida de edad mental (EM) obtenida con WPPSI III para el grupo con síndrome de Down

Con los datos de los 15 participantes SD se aplicaron correlaciones de Pearson para explorar la relación entre la proporción de mirada a la imagen blanco, en las tres condiciones de género, y la EM. Sólo se encontró una correlación significativa entre la proporción de mirada a la imagen blanco en la condición de género neutro y la EM, esta relación fue negativa ( $r = -.691$ ,  $p < 0.05$ ); es decir, a mayor EM, menor era la atención que ponían a la imagen blanco en la condición de neutro (véase Figura 14).

Grupo síndrome de Down				
		Diferencia de proporción género masculino	Diferencia de proporción género femenino	Diferencia de proporción género neutro
Edad mental	<i>r</i>	.090	-.145	-.691**
	<i>p</i>	.750	.606	.004
	N	15	15	15

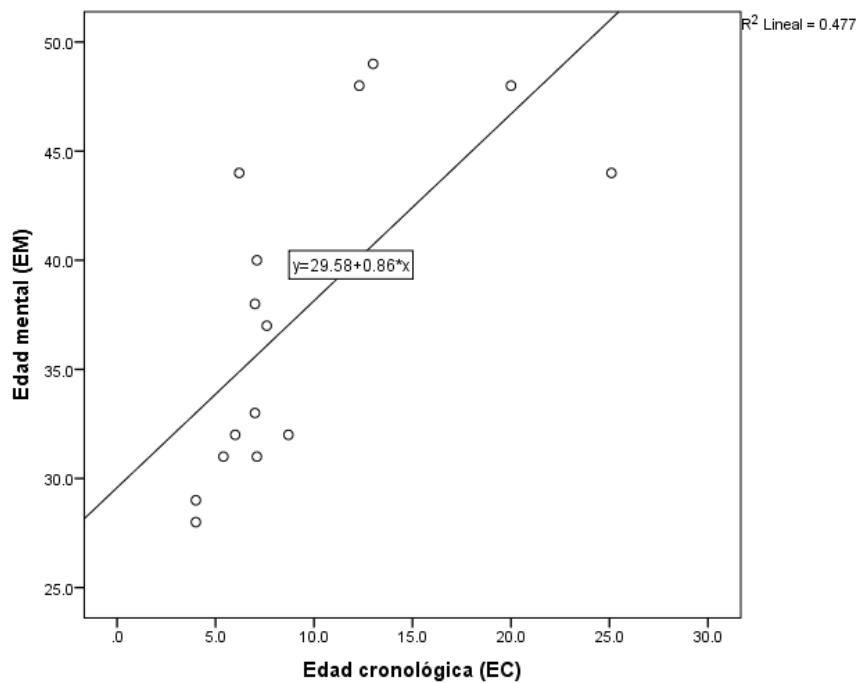
Figura 14. Correlaciones de Pearson entre los resultados de la tarea de rastreo visual y la medida de edad mental (EM) obtenida con WPPSI III para el grupo con síndrome de Down.

Los resultados de la regresión lineal simple,  $\beta = -.691$ ,  $t(1) = 11.90$ ,  $p < 0.05$ , valor de  $R^2 = 0.47$ , indican que hay una tendencia significativa a proporcionar igual nivel de atención tanto a blanco como a distractor en la condición de neutro mientras mayor sea la EM (véase Figura 15). Estos resultados concuerdan con los obtenidos en las correlaciones de Spearman presentados previamente, por lo cual se puede asumir que tanto el vocabulario como la EM desempeñan un papel importante al momento de comprender el funcionamiento de las claves de género gramatical, en este caso, discernir entre palabras con forma *-o/-a* y, por ende, informativas para efectos de desambiguación y palabras con terminación *-e*, cuya ambigüedad es mayor.



**Figura 15. Regresión lineal simple entre la EM y la diferencia de proporción de mirada en la condición de género neutro para el grupo con SD.**

Finalmente, se realizó una correlación entre la EM y la edad cronológica (EC), la cual resultó significativa ( $r = .691$ ,  $p < 0.05$ ). Mediante la regresión lineal se encontró que la pendiente  $\beta = .691$ ,  $t(1) = 3.44$ ,  $p < 0.05$  fue estadísticamente significativa es decir, mientras la EC aumenta la EM, el desarrollo cognitivo, también (véase Figura 16).



**Figura 16. Regresión lineal simple entre la EC y la EM para el grupo con SD.**

5.2.5 Correlaciones entre la edad cronológica (EC) y la medida de vocabulario receptivo obtenida con WPPSI III para el grupo con desarrollo típico

Se realizó una correlación de Pearson entre la EC y los puntajes obtenidos de la sub-prueba vocabulario receptivo de WPPSI III. Esta correlación resultó significativa ( $r = .708$ ,  $p < 0.01$ ). A mayor EC, mayor vocabulario presentaban los niños. Los resultados de la regresión lineal  $\beta = .708$ ,  $t(1) = 3.47$ ,  $p < 0.01$ , valor de  $R^2 = 0.50$ , indican que en la mitad de los casos, la edad cronológica de un niño con DT puede predecir su nivel de comprensión de vocabulario (véase Figura 17).

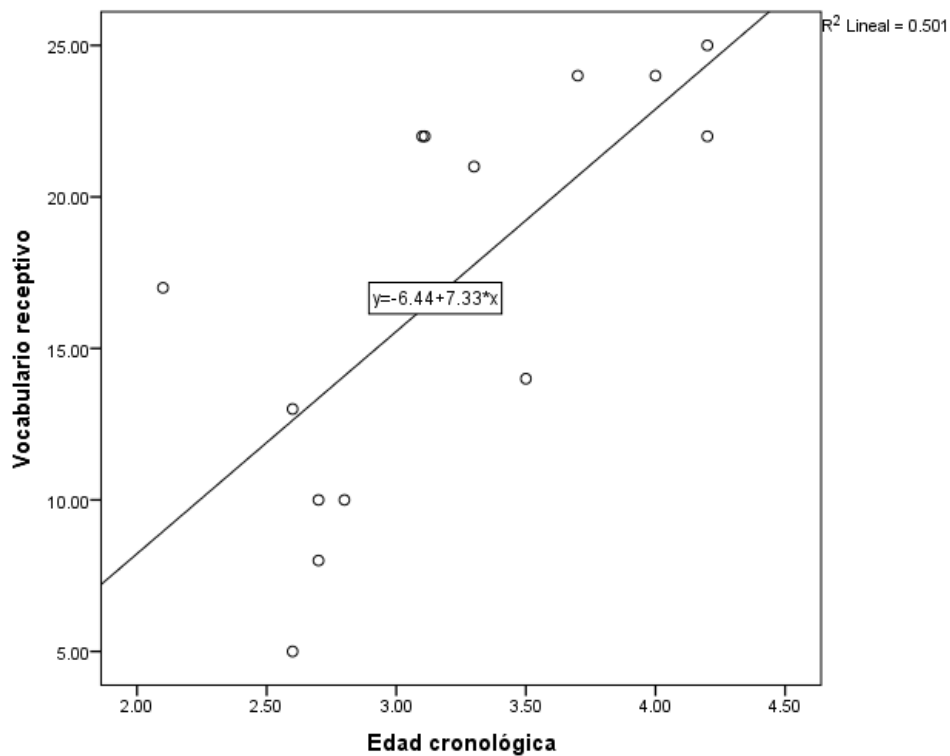


Figura 17. Regresión lineal simple entre la EC y el puntaje de vocabulario receptivo para el grupo con DT.

En este capítulo se mostró el desempeño de ambos grupos, SD y DT, tanto en la tarea de rastreo visual, como en los puntajes obtenidos de las sub-pruebas psicométricas (WPPSI-

III) y el inventario de desarrollo de vocabulario (Miguel Galeote et al., 2006), así como las interacciones entre estos puntajes. La relación entre estos puntajes indica que tanto la EM como el nivel de vocabulario de un niño influyen en su comprensión morfológica, específicamente, en las marcas de género gramatical y el uso de éstas para establecer relaciones de concordancia entre elementos como sustantivos y adjetivos. En el siguiente capítulo se discutirán estos resultados.

## 6 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha propuesto que las habilidades de anticipación de referentes facilitan el procesamiento lingüístico. Por ejemplo, en el caso de la morfología, esta habilidad de anticipación de referentes puede funcionar como una estrategia eficiente ante determinados fenómenos lingüísticos, como lo es la ambigüedad: si un niño se encuentra ante la construcción “flor grande”, su competencia lingüística le hará buscar más claves dentro del discurso para comprender el referente, en este caso el artículo femenino “la” o “una”, cuyos morfemas de género gramatical femenino proporcionan la información necesaria para desambiguar el referente *flor* (Boloh y Ibernon, 2010). Esta co-ocurrencia de alta frecuencia entre artículo-sustantivo y sustantivo-adjetivo le permite al hablante desambiguar e inferir referentes mediante la extracción de claves de género y el posterior establecimiento de la concordancia de género gramatical.

Respecto al aprendizaje y procesamiento sintáctico, algunos autores (Chang, Kidd, y Rowland, 2013) proponen que la adquisición del lenguaje está basada en un mecanismo de ensayo y error; es decir, los niños ajustan gradualmente sus habilidades sintácticas para predecir estructuras oracionales correctas. Sin embargo, en contraposición a esta idea, investigadores (Mani, y Huettig, 2015) señalan que, si bien esta habilidad de predicción en distintos niveles del lenguaje –fonología, morfología, sintaxis–, es una herramienta útil, no es fundamental para la comprensión del mismo. Ambas posturas respecto a la importancia sobre la habilidad para anticipar referentes son aceptadas.

El objetivo principal de la presente tesis fue explorar la habilidad de comprensión en niños con síndrome de Down (SD) para inferir un referente familiar (p. ej., *manzana* vs. *zapato*) a partir de la información dada por las marcas morfológicas de género gramatical

(a/o) contenida en adjetivos inventados (p. ej., *quipida / quipido*), mediante una tarea de rastreo visual. Como objetivo secundario se comparó el procesamiento de la marcas de género gramatical entre población con desarrollo típico (DT) y población con SD.

Investigaciones previas en el campo de la comprensión en personas con SD (Arias Trejo *et al.*, 2013) indican que con una EM de 2 años y 6 meses, los niños son capaces de lograr el proceso de concordancia de género gramatical al utilizar las marcas fonomorfológicas de artículos indefinidos *un / una* para anticipar un referente (p. ej., *manzana vs plátano*). Debido a que la media de EM del grupo con SD evaluado en la presente tarea de rastreo visual es de 3.4 años de edad, se esperaba que los participantes fueran capaces de realizar la tarea exitosamente, tanto para concordancia de género masculino como femenino. Esto es que al escuchar el estímulo auditivo que contenía el adjetivo inventado (p. ej., *¡Mira, qué romica! / ¡Ve, está quipido!*) los niños fueran capaces de extraer el morfema de género gramatical (a/o) y establecer una relación de concordancia de género con uno de los referentes presentados en pantalla, ya fuera masculino o femenino.

En el caso de la comprensión de género gramatical en niños con DT, se tiene como antecedente los resultados de la investigación realizada por Arias Trejo y colaboradores (2012) –y de la cual se realizó la réplica del diseño experimental para esta tesis–, en la cual se evaluó una población cuya edad promedio era de 3 años. Se midieron dos condiciones: concordancias entre sustantivos y adjetivos con una terminación prototípica (p. ej., *¡Mira, está rojo!*) y una terminación irregular (*¡Mira, está verde!*). Los niños evaluados en Arias Trejo *et al.*, (2013) fueron capaces de realizar únicamente los procesos de concordancia gramatical entre adjetivos y sustantivos regulares (p. ej., *roto-zapato / bonita-muñeca*), tal y como se esperaba, dado que en el segundo caso no existía una terminación de género gramatical informativa. Ya que los análisis mostraron homogeneidad en el desempeño de

los adjetivos regulares no fue necesario separar los ensayos por adjetivos regulares masculinos y adjetivos regulares femeninos. Lo anterior da pie a futuros trabajos que puedan realizar análisis con mayor detalle entre condiciones de género gramatical, mientras los parámetros estadísticos lo permitan.

Los antecedentes en español revisados a lo largo de la presente tesis, que abordan tanto la comprensión como la producción del lenguaje, evalúan concordancias entre artículos y sustantivos (Arias-Trejo y Alva Canto, 2012) o proporcionan claves múltiples en contextos de *artículo-sustantivo-adjetivo*, como el caso del trabajo realizado por Pérez-Pereira (1991), en el cual se les proporcionaba a infantes con DT tres tipos de información lingüística: información sintáctica (concordancia entre artículo, sustantivo y adjetivo), información extralingüística (dada por el dimorfismo sexual del referente) e información morfológica (propia de la terminación *o/a*). La presente investigación evaluó únicamente las habilidades de concordancia entre adjetivos y sustantivos, por lo cual algunos resultados presentados a continuación pueden no concordar con trabajos previos referentes a la concordancia de género gramatical.

Los datos presentados en esta tesis (ver §5.2) –obtenidos mediante la tarea de rastreo visual y analizados a través de pruebas estadísticas– muestran que, antes de los 4 años de edad, tanto los niños con DT como los niños con SD, presentaron un porcentaje de éxito mayor en los ensayos de condición de género masculino con terminación *-o* (p. ej., *¡Mira, está quipido! ¡Ve, qué romico!*) que en los ensayos de género femenino (p. ej., *¡Mira, está quipida!*), es decir, establecían de forma correcta la concordancia de género gramatical entre el adjetivo que escuchaban y el referente que observaban mediante el uso de las claves morfológicas de género, únicamente en los casos de género gramatical masculino (p. ej., *quipido – zapato*). Estos resultados concuerdan con lo encontrado en



investigaciones previas que exploran las concordancias de género gramatical en español (Pérez-Pereira, 1991; Smith *et al.* , 2003; Mariscal, 2008). Estos antecedentes indican que existe la probabilidad de que las palabras con claves gramaticales masculinas, es decir palabras no marcadas, sean más sencillas de reconocer que las palabras con claves gramaticales femeninas, palabras marcadas. Esta facilidad de reconocimiento de las palabras no marcadas ha sido atribuida a la alta frecuencia de aparición de las mismas en la lengua española dado su carácter genérico e incluyente, por lo tanto existe una mayor exposición lingüística de los hablantes a palabras cuyo género gramatical es masculino y poseen la marca *-o* (Smith *et al.*, 2003). Considérese, por ejemplo, que al introducir elementos en el discurso hablado, tales como *perros, gatos, hombres y amigos* “el masculino gramatical no solo se emplea para referirse a los individuos de sexo masculino, sino también para designar la clase, esto es, a todos los individuos de la especie sin distinción de sexos” (Real Academia Española, 2005). Por lo cual, el niño puede estar más expuesto a palabras con forma no marcada (p. ej., *perros, amigos*) que a palabras con marcación de género femenino (p. ej., *perras, amigas*), dada la ley lingüística de la economía expresiva, pues para una hablante es más económico producir frases como *Son mis amigos* a *Son mis amigos y amigas*.

Los resultados para ambos grupos en la condición de neutro (p. ej., *¡Mira, que trale! ¡Ve, que paquil!*), indican que los participantes no presentan preferencia visual a alguna de las dos imágenes en pantalla, lo cual de acuerdo a las hipótesis planteadas era lo esperado. Este resultado puede dar indicios de cómo los hablantes resuelven situaciones lingüísticamente ambiguas: cuando las marcas morfológicas son débiles o inexistentes, los hablantes deben obtener mayor información gramatical para establecer relaciones de género gramatical entre la palabra y el referente (Song *et al.*, 2010). Estas claves de género pueden

ser proporcionadas mediante los elementos adyacentes al sustantivo como los artículos o adjetivos. Los niños pueden predecir esta aparición co-ocurrente entre sustantivos y artículos o sustantivos y adjetivos mediante el input lingüístico al que se encuentran expuestos, lo cual les permite establecer concordancias de género con mayor facilidad mientras más experiencia lingüística adquieren; el procesamiento lingüístico a partir de patrones estadísticos de la lengua se presenta desde los 8 meses de edad (Saffran, Aslin, y Newport, 1996). El procesamiento de este tipo de palabras ambiguas a nivel morfosintáctico puede ser evidencia para las propuestas funcionalistas de la adquisición del lenguaje, ya que es muestra del aprendizaje mediante la contextualización. El proceso de desambiguación es un ejemplo de cómo los niños “saben usar” el lenguaje (Bruner, 1991; Golinkoff, 2006), pues a partir de la información dada por el contexto lingüístico son capaces de discriminar el género gramatical de las palabras, principalmente por medio del uso de claves sintácticas y morfo-fonológicas. Aunado a esto, las correlaciones realizadas dentro del análisis estadístico para el experimento de “Adjetivos Inventados” dentro de la presente tesis, indican una relación negativa entre el total de vocabulario reportado por los padres y la diferencia de preferencia visual hacia ambas imágenes en la condición de género neutro (p. ej., *¡Mira qué trale!*), lo cual demuestra que mientras se tiene un vocabulario más amplio, menos se prefiere una imagen de la otra. Esto puede indicar que mientras mayor experiencia se tiene con el lenguaje es más sencillo resolver problemas de ambigüedad, ya que de no ser así, presentarían una mayor preferencia visual a la imagen cuyo referente es masculino; pues se ha demostrado que, ante la duda de género, los niños siempre asignan el género masculino para desambiguar (Pérez-Pereira, 1991a).

Además, los resultados de las correlaciones ya mencionadas, entre el total de vocabulario reportado y la diferencia de preferencia visual en la condición de género

neutro, concuerdan con lo reportado por la investigación de Mani y Huettig (2012), quienes mediante una tarea de rastreo visual, encontraron que niños de dos años expuestos a frases como “*The boy eats a big cake*” observaban la imagen correspondiente al pastel inmediatamente después de escuchar el verbo “*eats*”, antes de escuchar la palabra “*cake*”. Es importante resaltar que los niños con un amplio vocabulario productivo eran los únicos capaces de realizar estas predicciones; mientras que aquellos niños con una baja producción, no. En el caso del experimento presentado en esta investigación, los niños con un mayor vocabulario presentaban los resultados esperados en la condición de género neutro, pues no asignaban género gramatical a ninguna de las imágenes en pantalla. Lo anterior refuerza la idea de que un vocabulario amplio influye en la mejor comprensión de distintos elementos lingüísticos, ya sean semánticos o morfológicos.

El desempeño de ambos grupos, SD y DT, en el experimento de “Adjetivos Inventados” no fue exitoso en la condición de género femenino, es decir, no atendían a las claves de género gramatical femeninas (p. ej., *¡Mira qué romica!*) y, por lo tanto, no eran capaces de establecer concordancias con la imagen cuyo referente era femenino (p. ej., *romica-estrella*). Este resultado no concuerda con lo reportado por Arias Trejo y colaboradores (2013): niños con DT con una edad de 30 meses eran capaces de anticipar un referente tanto con claves de género masculino (p. ej., *un – plátano*) como con claves de género femenino (p. ej., *una – manzana*). En este aspecto, podemos aludir nuevamente a la influencia de la alta frecuencia estadística: los artículos tanto definidos como indefinidos tienen un mayor índice de co-aparición que la combinación adjetivo – sustantivo, por lo cual el aprendizaje y la contextualización de elementos como *la estrella* pueden desarrollarse de manera más veloz que una frase como *estrella amarilla*.

Es importante considerar que para el diseño experimental del presente trabajo se utilizaron pseudopalabras (p. ej., *quipido, romico, trale, sadre*) (véase § 4.5); esto con la finalidad de evaluar únicamente la habilidad de los participantes para extraer información morfológica de género gramatical; el uso de estas pseudopalabras no generó ninguna problemática para los niños con DT al momento de procesar el género gramatical de los elementos nominales en las condiciones de masculino y neutro. En el caso del grupo con SD, específicamente para la condición de género masculino, podría suceder que, al no conocer las palabras ni su significado, la tarea tuviera un nivel de complejidad mayor a lo esperado. Además de los problemas asociados a memoria de trabajo, de acuerdo con Næss *et al.* (2011) tanto las palabras infrecuentes, como los morfemas, poseen una representación débil en el lexicón, por lo cual el acceso y procesamiento de ítems de baja frecuencia debe ser complicado en participantes con baja capacidad de memoria de trabajo, como lo es la población con SD. Asimismo, no se sabe si los participantes –tanto con DT como con SD– asumían que las pseudopalabras presentadas poseían algún significado más allá de la información de género gramatical. Si esta suposición es correcta, es probable que el proceso de decodificación del significado de la pseudopalabra añadiera una mayor complejidad a la tarea.

La tarea de rastreo visual en la condición de género femenino presentó dificultades para ambos grupos (SD y DT), esto puede deberse tanto al uso de las pseudopalabras de género femenino (p. ej., *quipida, romica*) como a una problemática propia del género. Sin embargo, lo anterior no puede afirmarse –o negarse– hasta conocer el procesamiento del género femenino en palabras conocidas por los infantes. No obstante, el empleo de adjetivos “reales” en una tarea experimental, así como su evaluación, también presenta ciertas desventajas. Por ejemplo, los niños aprenden a denominar colores (p. ej., *rojo, azul,*

*verde, amarillo*) alrededor de los 3 años con 3 meses (Pitchford y Mullen, 2002), y algunos estudios indican que sólo después de aproximadamente 1000 ensayos, los niños aprenden a designar sistemáticamente colores (Rice, 1980). Esta problemática se ha atribuido a la dificultad de establecer correctamente el significado y el significante, ya que pueden aprender con facilidad palabras como *azul, rojo o verde*, pero son incapaces de establecer la relación entre la característica “verde” y la palabra con la que se designa a ese color (Franklin, 2006). En el caso de los adjetivos indicativos de características perceptivas (p. ej., *alto, grande, pequeño, ancho*), Carey y colaboradores (1978) indican que los niños poseen cierto significado idiosincrático para algunos adjetivos, ya que algunos niños llegan a considerar *alto* como sinónimo de *flaco*. Aunado a esto, Keil y Carroll (1980) reportaron que los niños adjetivan de acuerdo con las características propias de los referentes, es decir, aplican con mayor frecuencia adjetivos como “alto” a objetos verticales y de líneas rectas que a aquellos con líneas curvas. Por lo anterior, el uso de adjetivos “reales” para evaluar procesos de concordancia gramatical de género podría resultar en una tarea de alta complejidad para niños de aproximadamente 3 años de edad, ya que no se evaluaría únicamente morfología sino procesos léxicos y semánticos.

La tarea de rastreo visual mostró para ambos grupos, SD y DT, un comportamiento similar de preferencia visual; sin embargo, al analizar con mayor detalle el comportamiento por condición de género gramatical –adjetivos masculinos, femeninos o neutros– únicamente en la condición de género masculino (p. ej., *¡Mira, está quipido!*) es notoria una desventaja en el campo de la comprensión del grupo con SD frente al grupo con DT, ya que los participantes con SD mostraron solamente una tendencia a establecer correctamente las relaciones de concordancia, mientras que los participantes con DT lograron obtener puntajes estadísticamente significativos en cuanto a proporción de mirada a la imagen

blanco, lo cual indica que establecían la concordancia de género, pues veían a la imagen que concordaba en género con el adjetivo escuchado. No obstante, ambos grupos muestran un comportamiento similar en las condiciones de género femenino y neutro: presentan dificultades con la primera, no logran extraer las claves de género gramatical femenino para establecer las concordancias; y muestran preferencias visuales esperadas en la segunda, no asignan género a ninguna de las dos imágenes.

Lo anterior puede aportar información al debate sobre el perfil lingüístico en SD, dado que por una parte se argumenta la idea que el desarrollo del lenguaje en población con SD es cualitativamente distinto (Fowler, 1990), porque se encuentra ligado a cuestiones madurativas cerebrales; por otra, se sostiene que el desarrollo del lenguaje en población con SD se encuentra únicamente retrasado, pero sigue procesos evolutivos idénticos a la población con DT (Rutter y Buckley, 1994). La muestra de 15 participantes con SD, presentada en este trabajo, realizó la tarea de rastreo visual casi de forma idéntica a los niños con DT, por lo cual podría afirmarse que si bien existió una pequeña desventaja específicamente en la condición de género masculino, estos resultados podrían señalar que la población con SD presenta un retraso en el desarrollo del lenguaje.

Trabajos futuros podrían investigar con mayor certeza si se trata de un retraso en el desarrollo del lenguaje, el cual podría verse disminuido al evaluar a personas con una mayor exposición al lenguaje, es decir, con una edad cronológica mayor, dando lugar a un procesamiento apropiado tanto de claves gramaticales de género femenino como masculino. O si por el contrario, la dificultad en el procesamiento de claves de género gramatical permanecerá a lo largo del desarrollo; de ser así, podría explorarse si alguna estrategia de aprendizaje gramatical permite la mejora de uso del género gramatical para anticipar o inferir un referente.

## 6.1 Conclusiones

Los datos presentados en esta tesis son resultado de una propuesta metodológica novedosa para estudiar el procesamiento y uso de claves de género gramatical en español a nivel comprensión, tanto en población con DT como en población con SD. Se utilizó una tarea de rastreo visual, pues se ha reportado que la preferencia visual –medida a través del rastreo– es un buen indicador del nivel de comprensión del lenguaje (Golinkoff *et al.*, 1987). Asimismo este paradigma de evaluación permitió adaptar la tarea experimental a una población con discapacidad intelectual como lo es el SD, ya que se consideraron ciertas características de la población que podrían representar una desventaja frente al grupo con DT (p. ej., dificultades articulatorias), por esta razón también se eligió el conjunto de 3 subpruebas de la Escala de Inteligencia Wechsler (Wechsler, 2004) para obtener la EM, ya que no requieren de una respuesta verbal explícita por parte de los participantes.

Los datos obtenidos del diseño experimental presentado en esta tesis (véase §5.2) muestran que, tanto para los participantes con SD como para los niños con DT antes de los 36 meses de edad, únicamente se realiza con éxito la concordancia entre el referente y la clave morfológica del adjetivo en la condición de género masculino. Sin embargo, es probable que esta habilidad se encuentre en proceso de consolidación para las marcas gramaticales de género femenino. Esta tendencia hacia el procesamiento apropiado del género masculino puede explicarse a través del ambiente lingüístico; ya que se ha demostrado la alta frecuencia del género masculino en el habla cotidiana (Smith *et al.*, 2003), hecho que influye visiblemente en el aprendizaje del lenguaje durante los primeros años de vida. También se obtuvieron resultados que muestran las actitudes lingüísticas de los hablantes ante elementos ambiguos, como pueden ser los adjetivos de una sola forma, y la relación que existe entre el conocimiento de las claves de género gramatical y la

amplitud del vocabulario de un hablante. Pues es probable que mientras se posea un mayor vocabulario, también se tenga una experiencia más amplia con construcciones nominales como artículo-sustantivo (p. ej., *la flor*), sustantivo-adjetivo (p. ej., *flor amarilla*) o incluso artículo-adjetivo (p. ej., *la amarilla*), lo cual le permite al hablante anticipar y predecir a qué género gramatical pertenecen las palabras ambiguas.

Si bien se realizó una comparación de habilidades de comprensión morfológicas entre niños con SD y niños con DT (véase §5.2.2), el único antecedente en comprensión de la población con SD en procesamiento de claves morfológicas flexivas, era la investigación realizada por Arias Trejo (2013) quien utilizó palabras funcionales (artículos definidos e indefinidos) flexionadas en género, por lo cual se desconocía cómo se realizaba esta extracción y concordancia de género gramatical en palabras de clase abierta, como los adjetivos. Las investigaciones previas sobre el desarrollo del perfil lingüístico en SD (Chapman, 1997; Diez-Itza y Miranda, 2007; Galeote y Rey, 2010) indican, por una parte, un déficit en la producción del lenguaje, específicamente en palabras de orden funcional como conjunciones, preposiciones y artículos. Por otra parte, se ha reportado que en SD la comprensión se encuentra más preservada que la producción (Arias-Trejo, 2014; Chapman *et al.*, 1991; Chapman, 1997; Miguel Galeote *et al.*, 2011). Sin embargo, el procesamiento de elementos flexivos, como los morfemas de género gramatical, es un tema poco explorado en la población con SD. La presente investigación aporta información al perfil lingüístico del SD, ya que respecto al procesamiento de morfemas flexivos de género gramatical, los datos indican que existe comprensión y uso de algunas de estas claves de género –específicamente de género gramatical masculino– para inferir un referente. No obstante, este tipo de mecanismos lingüísticos para realizar inferencias, a partir de claves morfológicas, es más eficiente en niños que presentan un DT. Si bien se emparejó al grupo



con SD y al grupo con DT mediante la EM (véase §4.1), la cual indicaba que ambos contaban con un nivel cognitivo similar, es necesario realizar análisis más detallados para comprobar que, al menos en el caso del género masculino, esta capacidad de inferencia y concordancia de género gramatical presenta un retraso en el desarrollo del lenguaje y es propio del perfil lingüístico en SD.

Finalmente, deben considerarse las limitaciones del uso de tareas de rastreo visual. Por ejemplo, al excluir a aquellos participantes con problemas auditivos y visuales severos, la muestra se vio reducida significativamente, ya que estos déficits son propios del SD. Otra limitante para este tipo de estudios comparativos entre poblaciones típicas y atípicas es el uso de instrumentos de medición adecuados, en este caso el Inventario de Desarrollo Comunicativo MacArthur-Bates adaptado para SD (Miguel Galeote *et al.*, 2006) presentó, en su mayoría, puntuaciones altas en el caso de los niños con DT, pues ellos conocían casi en su totalidad las palabras presentadas, a diferencia de los participantes con SD, quienes obtuvieron puntuaciones menores, aunque dentro de lo esperado. Lo anterior implica que resultados como el de la presente investigación pueden contribuir para la mejora, y posterior estandarización en población mexicana, de este tipo de instrumentos de medición de vocabulario; así como para la adaptación de tareas de rastreo visual para poblaciones con retraso en el lenguaje.

## *6.2 Consideraciones finales*

El presente estudio aporta evidencia sobre las habilidades morfológicas en el campo de la comprensión de las marcas de género gramatical, su uso para lograr anticipar referentes, y el establecimiento de concordancia entre sustantivos y adjetivos. Esta nueva información

podrá integrarse al perfil lingüístico de la población con SD y, específicamente, a los niños hispanohablantes mexicanos. El conocimiento del desempeño, y posible desarrollo de estas habilidades, permiten reconsiderar la caracterización del desarrollo del lenguaje en población con SD, pues ha sido descrito como deficiente, principalmente por los problemas que se presentan en el área de la producción. Sin embargo, los resultados presentados en esta tesis permiten aclarar que, dentro del campo de la comprensión morfológica, sí se presenta la capacidad de reconocer las marcas de género gramatical y establecer concordancias entre referentes. Es probable, que al realizar investigaciones sobre este procesamiento morfológico y de concordancia gramatical en escenarios más simples, con mayor información de género gramatical (p. ej., presentar frases con tres elementos del mismo género gramatical, artículo-sustantivo-adjetivo) los infantes se vean beneficiados y extraigan los morfemas de género con mayor facilidad. De comprobarse las ventajas de tareas que sean menos demandantes para los infantes, pueden elaborarse intervenciones específicas, que los ayuden a desarrollar sus habilidades morfológicas en el caso de la comprensión y establecimiento de concordancias de género gramatical, rasgo que puede ser útil también para comprender y ser capaces de realizar otras concordancias dentro del discurso, como la concordancia entre verbo y flexiones de número gramatical, habilidades lingüísticas fundamentales para la comprensión y producción del lenguaje.

## Referencias

- Alarcos Llorach, E. (1994). *Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.
- Aliaga Tovar, J. (2006). “Psicometría: Tests Psicométricos, Confiabilidad y Validez.” *Psicología: Tópicos de actualidad*, 85–108.
- Alva Canto, E. A. (2014). *La adquisición de lenguaje. Regularidades y particularidades*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ambadiang Omengale, T. (1999). “La flexión nominal. Género y número.” En I. Bosque y V. Demonte (Eds.), *Gramática descriptiva de la lengua española. Vol. 3: Entre la oración y el discurso. Morfología*. Madrid: Espasa Calpe, 4843–4914.
- Arias-Trejo, N. (2014). “Comprensión en población con síndrome de Down.” Trabajo presentado en el 3er Encuentro sobre Adquisición y Desarrollo de Habilidades Lingüísticas. Ciudad de México.
- Arias-Trejo, N., y Alva Canto, E. A. (2012). “Spanish Toddlers Use Grammatical Gender Cues Embedded in Familiar and Novel Adjectives to Identify an Unnamed Referent.” Trabajo presentado en la *International Conference on Infant Studies*.
- Arias-Trejo, N., Falcón, A., y Alva-Canto, E. A. (2013). “The Gender Puzzle : Toddlers ’ Use of Articles to Access Noun Information”, *Psicológica*, 34, 1–23.
- Belinchón, M., Riviére, A., y Igoa, J. M. (1992). *Psicología del lenguaje. Investigación y teoría*. Madrid: Trotta.
- Bishop, D. V. M. (2006). “What Causes Specific Language Impairment in Children?” *Current directions in psychological science: a journal of the American Psychological Society*, 15(5), 217–221.
- Bloomfield, L. (1926). “A set of postulates for the science of language.” *Language*, 2, 153-164.
- Bol, G., y Kuiken, F. (1990). “Grammatical analysis of developmental language disorders: A study of the morphosyntax of children with specific language disorders, with hearing impairment and with Down’s syndrome.” *Clinical Linguistics and Phonetics*, 4, 77–86.
- Boloh, Y., y Ibernón, L. (2010). “Gender attribution and gender agreement in 4- to 10-year-old French children.” *Cognitive Development*, 25(1), 1–25.
- Bosque, I. (1983). “La morfología.” En F. Abad y A. García Berrio (Eds.), *Introducción a la lingüística*. Barcelona: Alhambra, 115–153.

- Bruner, J. (1991). *Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Brown, R. (1973). *A first language: The early stages*. Londres: George Allen & Unwin.
- Byrne, A., Buckley, S. J., MacDonald, J., y Bird, G. (1995). "Investigating the literacy, language and memory skills of children with Down's syndrome and their mainstream peers." *Down syndrome research and practice*, 3 (2), 53-58.
- Carey, S. (1978). "The child as word learner." En M. Halle; J. Bresnan y G. A. Miller (Eds.). *Linguistic theory and psychological reality*. Cambridge: University Press, 264-293.
- Carlesimo, G., Marotta, L., y Vicari, S. (1997). "Long-term memory in mental retardation: evidence for a specific impairment in subjects with Down's síndrome." *Neuropsychologia*, 35 (1), 71-79.
- Cardoso-Martins, C., y Mervis, C. (1985). "Maternal speech to prelinguistic children with Down syndrome." *American Journal of Mental Deficiency*, 89, 451-458.
- Caselli, M. C., Vicari, S., Longobardi, E., Lami, L., Pizzoli, C., y Giacomo, S. (1998). "Gestures and words in early development of children with Down syndrome." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 1125-1135.
- Contreras Wilcox, J. C., Arias-Trejo, N., y Alva-Canto, E. A. (2006). "Paradigma intermodal de atención preferencial para medir la comprensión e identificación de sustantivos en infantes mexicano de 18 meses." Trabajo presentado en el XIV Congreso Mexicano de Psicología. Puerto Vallarta, México.
- Chang, F., Kidd, E., y Rowland, C. F. (2013). "Prediction in processing is a by-product of language learning." *Behavioral and Brain Sciences*, 36 (4), 350-351.
- Chapman, R. S. (1997). "Language development in children and adolescents with Down syndrome." *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 3, 307-312.
- \_\_\_\_\_ (2001). "Desarrollo del lenguaje en niños y adolescentes con síndrome de Down." En J. Miller, F. Leddy, y L. A. Leavitt (Eds.), *Síndrome de Down: Comunicación, Lenguaje y Habla*. Barcelona: Masson, 41-60.
- Chapman, R. S., y Hesketh, L. J. (2001). "Language, cognition, and short-term memory in individuals with Down syndrome." *Down's syndrome, research and practice: the journal of the Sarah Duffen Centre / University of Portsmouth*, 7 (1), 1-7.
- Chapman, R. S., Hesketh, L. J., y Kistler, D. (2002). "Predicting longitudinal change in language production and comprehension in individuals with Down syndrome: hierarchical linear modeling." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 902-915.

- Chapman, R. S., Schwartz, S. E., y Kay-Raining Bird, E. (1991). "Language skills of children and adolescents with Down syndrome: I Comprehension." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34, 1106–1120.
- Chomsky, N. (1957/2004). *Estructuras sintácticas*. C. P. Otero (Ed.). México: Siglo XXI.
- \_\_\_\_\_ (1981). *Lenguaje, sociedad y cognición*. México: Trillas.
- Costanzo, F., Varuzza, C., Menghini, D., Addona, F., Giancesini, T., y Vicari, S. (2013). "Executive functions in intellectual disabilities: A comparison between Williams syndrome and Down syndrome." *Research in Developmental Disabilities*, 34 (5), 1770–1780.
- Demonte, V. (1999). "El adjetivo. Clases y usos. La posición del adjetivo en el sintagma nominal." En I. Bosque y V. Demonte (Eds.), *Gramática descriptiva de la lengua española. Vol. 3: Entre la oración y el discurso. Morfología*. Madrid: Espasa Calpe, 2461–2524.
- Diez-Itza, E., y Miranda, M. (2007). "Perfiles gramaticales específicos en el síndrome de Down." *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 27 (4), 161–172.
- Duchowski, A. (2007). *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. Clemson: Springer.
- Fabbretti, D., Pizzuto, E., Vicari, S., y Volterra, V. (1997). "A story description task in children with Down's syndrome: Lexical and morphosyntactic abilities." *Journal of Intellectual Disability Research*, 41 (2), 165-179.
- Fábregas, A. (2013). *La morfología. El análisis de la palabra compleja*. Madrid: Síntesis.
- Félix Castañeda, P. (1999). *El Lenguaje Verbal del Niño*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Fondo Editorial de la UNMSM.
- Fernald, A. (1985). "Four month-old infants prefer listen to Motherese." *Infant behavior and development*, 8, 181-195.
- Fernández Martínez, P. (2011). "Síndrome de Down. Alteraciones anatómicas y fisiológicas que repercuten en la comunicación, el lenguaje y el habla. Programa de intervención logopédica." *Revista digital Innovación y Experiencias educativas*, 43, 1-11.
- Fodor, J. (1975). *The Language of Thought*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Fowler, A. E. (1990). "Language abilities in children with Down syndrome: evidence for a specific syntactic delay." En D. Cicchetti, y M. Beeghly. (Eds.). *Children with Down Syndrome: a developmental perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 302-328.

- Franklin, A. (2006). "Constraints on children's color term acquisition." *Journal of Experimental Child Psychology*, 94 (4), 322–327.
- Galeote, M., y Rey, R. (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., y Soto, P. (2011). "The development of vocabulary in Spanish children with Down syndrome: comprehension, production, and gestures." *Journal of intellectual y developmental disability*, 36 (3), 184–196.
- Galeote, M., Soto, P., y Serrano, A. (2006). "Un nuevo instrumento para evaluar el desarrollo comunicativo y lingüístico de niños con síndrome de Down." *Revista Síndrome de Down*, 23, 20-26.
- Garduño-Zarazúa, L., Giammatteo, L., Kofman-Epstein, S., y Cervantes, A. B. (2013). "Prevalencia de mosaicismo para la trisomía 21 y análisis de las variantes citogenéticas en pacientes con diagnóstico de síndrome de Down." *Revisión de 24 años (1986-2010) del Servicio de Genética del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga*, 70 (1), 31–37.
- Golinkoff, R., Hirsh-Pasek, K., Cauley, K., y Gordon, L. (1987). "The eyes have it: lexical and syntactic comprehension in a new paradigm." *Journal of Child Language*, 14 (1), 23-45.
- Golinkoff, R., y Hirsh-Pasek, K. (2006). "The emergentist coalition model of word learning in children has implications for language in aging." En E. Bialystok, y F. Craik. (Eds.). *Lifespan cognition: Mechanism of change*. Nueva York: Oxford University Press, 207-222.
- Hernández-Pina, F. (1984). *Teorías Psico-sociolingüísticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna*. Madrid: Siglo XXI.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hualde, I., Olarrea, A., Escobar, A. M., y Travis, C. E. (2010). *Introducción a la Lingüística Hispánica*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Huettig, F., y Mani, N. (2015). "Is prediction necessary to understand language? Probably not." *Language, Cognition, and Neuroscience*, 31 (1), 19-31.
- Jackson-Maldonado, D., Thal, D., Marchman, V., Newton, T., Fenson, L., y Conboy, B. (2003). *MacArthur inventarios del desarrollo de habilidades comunicativas. User's guide and technical manual*. Baltimore: Brookes.
- Jorde, L. B., Bamshad, M. J., y Carey, J. (2011). *Genética Médica*. Barcelona: Elsevier.

- Kaminker, A. (2008). "Síndrome de Down Primera parte : enfoque clínico-genético Down syndrome." *Archivos Argentinos de Pediatría*, 106(3), 249–259.
- Lanfranchi, S., Jerman, O., Dal Pont, E., Alberti, A., y Vianello, R. (2010). "Executive function in adolescents with Down Syndrome." *Journal of Intellectual Disability Research*, 54 (4), 308–319.
- Lázaro, M., Garayzábal, E., y Moraleda, E. (2013). "Differences on morphological and phonological processing between typically developing children and children with Down syndrome." *Research in Developmental Disabilities*, 34 (7), 2965–2074.
- 
- (2014). "Habilidades morfológicas de los niños con desarrollo típico y síndrome de Down." *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34, 157-162.
- Lenneberg, E. (1967). *Biological Foundations of Language*. Nueva York: Wiley.
- Liversedge, S., Gilchrist, I., y Everling, S. (2011). *The Oxford Handbook of Eye Movements*. Nueva York: Oxford University Press.
- Mani, N., y Huettig, F. (2012). "Prediction during language processing is a piece of cake— But only for skilled producers." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 38 (4), 843–847.
- Mariscal, S. (2008). "Early acquisition of gender agreement in the spanish noun phrase: starting small." *Journal of Child Language*, 36 (1), 143-171.
- Marques Dos Santos, M. J. (2001). *Estadística Básica: un enfoque no paramétrico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
- Martín Tamayo, I. (2000). "El valor esperado de cada variable aleatoria residual es cero." Granada: Universidad de Granada. Visto en línea en [www.ugr.es/~imartin/TEMA5\_ANOVA.pdf] el 8 de septiembre de 2015.
- Méndez Cruz, C. F. (2013). *Generación automática de una gramática de estados finitos para la morfología del español. Tesis doctoral*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Miles, J., y Shevlin, M. (2001). *Applying Regression y Correlation. A Guide for Students and Researchers*. Londres: Sage.
- Millán Chivite, F. (1995). "El Estadio Germinal en la Lengua del Niño." *Revista de Filología y su Didáctica*, 18-19, 817-850.
- Miller, J. F. (1992). "Development of speech and language in children with Down syndrome." En I. T. Lott y E.E. McCoy (Eds.), *Down Syndrome: Advances in Medical Care*. Chichester: Wiley, 40-61.

- \_\_\_\_\_ (1999). "Profiles of language development in children with Down syndrome." En J. F. Miller, M. Leddy, y L. A. Leavitt (Eds.), *Improving the communication of people with Down syndrome*. Baltimore: Paul H. Brookes, 56-75.
- Miranda, M., Huelmo, J., Fernández, G., Álvarez, E., Etxebeste, E., Martínez, V., y Diez-Itza, E. (2006). "Relaciones entre trastornos fonológicos y gramaticales en el síndrome de Down." En *Actas del XXV Congreso Internacional de AELFA/II Encuentro Iberoamericano de Logopedia*. Granada. Consultado en línea en [<http://vufind.uniovi.es/>] el 25 de junio de 2015.
- Moncada Jiménez, J. (1970). *Estadística para ciencias del movimiento humano*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Næss, K. A. B., Lyster, S. A. H., Hulme, C., y Melby-Lervåg, M. (2011). "Language and verbal short-term memory skills in children with Down syndrome: A meta-analytic review." *Research in Developmental Disabilities*, 32 (6), 2225–2234.
- Navarro, M. (2003). "Adquisición del lenguaje. El principio de la comunicación." *Revista de Filología y su Didáctica*, 26, 321–347.
- Pena, J. (1999). "Partes de la morfología. Las unidades del análisis morfológico." En I. Bosque y V. Demonte (Eds.), *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, 4305–4366.
- Pensado, C. (1999). "Morfología y Fonología. Fenómenos morfofonológicos." En I. Bosque y V. Demonte (Eds.), *Gramática descriptiva de la lengua española. Vol. 3: Entre la oración y el discurso. Morfología*. Madrid: Espasa-Calpe, 4427.
- Pérez-Pereira, M. (1991). "The acquisition of gender: what Spanish children tell us." *Journal of Child Language*, 18 (3), 571–590.
- Pitchford, N. J., y Mullen, K. (2002). "Is the acquisition of basic color terms in young children constrained?" *Perception*, 31, 1349-1370.
- Real Academia Española. (2005). *Diccionario panhispánico de dudas*.
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua (2010). *Nueva gramática de la lengua española. Manual*. Madrid: Espasa-Calpe.
- \_\_\_\_\_ (2009). *Nueva gramática de la lengua española*. Consultado en línea [[www.rae.es](http://www.rae.es)] el 15 de enero de 2016.
- Rice, M. (1980). *Cognition to language categories: Categories, word meaning, and training*. Baltimore: University Park Press.
- Rutter, T., y Buckley, S. J. (1994). "The acquisition of grammatical morphemes in children with Down syndrome." *Down syndrome Research and Practice*, 2 (2), 76-82.



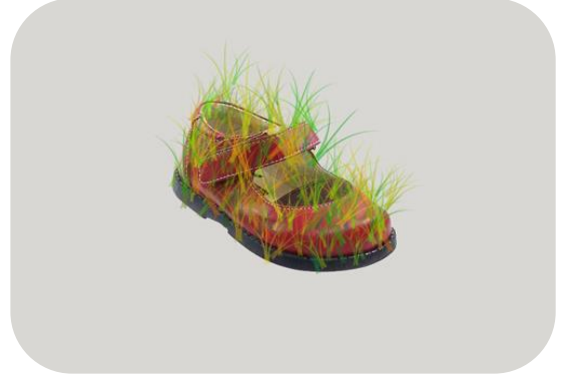
- Saffran, J., Aslin, R., y Newport, E. (1996). "Statistical learning by 8-month-old infants." *Science*, 274, 1926–1928.
- Sanoudaki, E., y Varlokosta, S. (2015). "Pronoun comprehension in individuals with Down syndrome: the role of age." *International Journal of Language y Communication Disorders*, 50 (2), 176–186.
- Sapir, E. (1954). *El lenguaje*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Serrano Gallego, R. (2003). *Introducción al análisis de datos experimentales: tratamiento de datos en bioensayos*. Castellón de la Plana: Universidad Jaume.
- Sherman, S., Allen, E., Bean, L., y Freeman, S. (2007). "Epidemiology of Down Syndrome." *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 13, 221–227.
- Smith, P., Nix, A., Davey, N., López Ornat, S., y Messer, D. (2003). "A connectionist account of Spanish determiner production." *Journal of Child Language*, 30 (2), 305–331.
- Song, L., Nazzi, T., Moukawane, S., Golinkoff, R. M., Stahl, A., y Connell, M. (2010). "Sleepy vs. sleeping: Preschoolers' sensitivity to morphological cues for adjectives and verbs in English and French." En *Proceedings of the 34th Annual Boston University Conference on Language Development*. Somerville: Cascadilla Press, 409–420.
- Tomás-Sábado, J. (2009). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Trubetzkoy, N. S. (1985). *N. S. Trubetzkoy's Letters and Notes*. Berlín: Walter de Gruyter y Co.
- van der Lely, H. y Pinker, S. (2014). "The biological basis of language: Insight from developmental grammatical impairments." *Trends in Cognitive Sciences*, 18 (11), 586-595.
- Van Heugten, M., y Shi, R. (2009). "French-learning toddlers use gender information on determiners during word recognition". *Developmental Science*, 12 (3), 419–425.
- Varela Ortega, S. (1990). *Fundamentos de morfología*. Madrid: Síntesis.
- Vicari, S., Caselli, M. C., y Tonucci, F. (2000). "Asynchrony of lexical and morphosyntactic development in children with Down Syndrome." *Neuropsychologia*, 38 (5), 634–644.
- Wechsler, D. (2004). *The Wechsler intelligence scale for children—fourth edition*. San Antonio: The psychological corporation.

Zampini, L., y D'Odorico, L. (2011). "Lexical and syntactic development in italian children with Down's syndrome." *International Journal of Language & Communication Disorders*, 46 (4), 386-396.

**ANEXO I. IMÁGENES EMPLEADAS EN EL EXPERIMENTO DE RASTREO VISUAL Y  
CONTRABALANCEO DE LAS 8 SECUENCIAS PRESENTADAS.**



manzana



zapato



plato



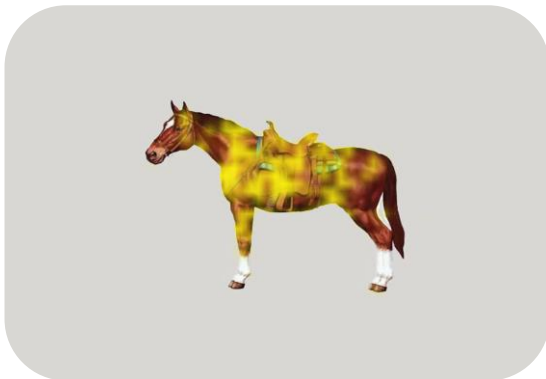
cama



mesa



plátano



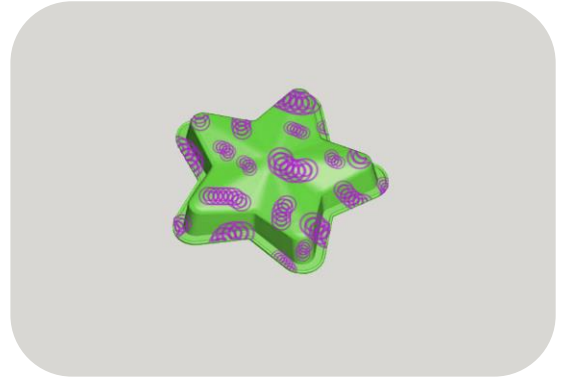
caballo



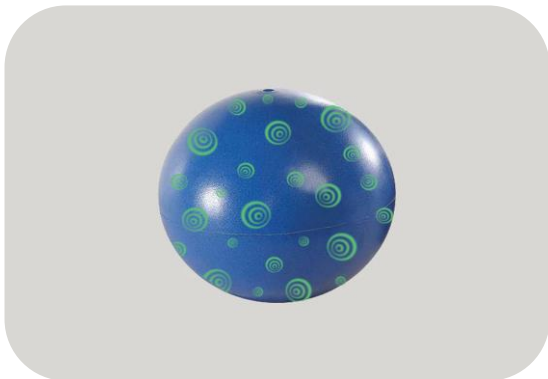
silla



globo



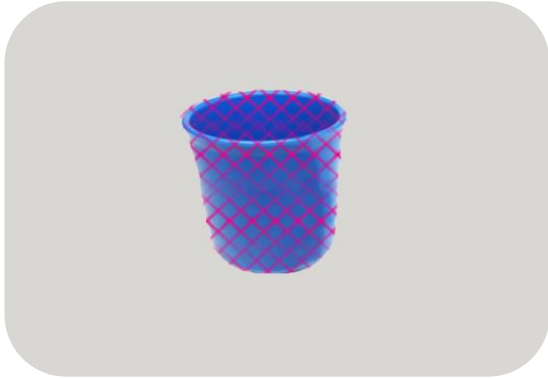
estrella



pelota



oso



vaso



muñeca



vaca



pato

Adjetivos  
inventados  
Secuencia A



Mira, está mola



Wow, qué tegue



Mira, está quipido



Ve, qué sadre



Wow, qué paquil



Ve, qué romico



Ve, qué trale



Mira, está coba



**CONTRABALANCEO DE ESTÍMULOS AUDITIVOS Y VISUALES, DIVIDIDOS EN 8**

**SECUENCIAS.**

	<b>Imagen izquierda</b>	<b>Imagen derecha</b>	<b>Frase que contiene el estímulo auditivo</b>
<b>Secuencia A</b>	manzana	zapato	¡Mira, está quiipido!
	mesa	plátano	¡Ve, qué sadre!
	caballo	silla	¡Mira, está coba!
	estrella	globo	¡Wow, qué tegue!
	pelota	oso	¡Ve, qué trale!
	vaso	muñeca	¡Wow, qué paquil!
	cama	plato	¡Mira, está mola!
	pato	vaca	¡Ve, qué romico!
<b>Secuencia B</b>	zapato	manzana	¡Mira, está quiipida!
	plátano	mesa	¡Ve, qué sadre!
	silla	caballo	¡Mira, está cobo!
	globo	estrella	¡Wow, qué tegue!
	oso	pelota	¡Ve, qué trale!
	muñeca	vaso	¡Wow, qué paquil!
	plato	cama	¡Mira, está molo!

	vaca	pato	¡Ve, qué romica!
<b>Secuencia C</b>	vaca	pato	¡Mira, está romico!
	muñeca	caballo	¡Ve, qué paquil!
	mesa	vaso	¡Mira, está trale!
	estrella	globo	¡Wow, está mola!
	plátano	cama	¡Ve, qué quipido!
	silla	zapato	¡Wow, qué tegue!
	plato	pelota	¡Mira, está coba!
	manzana	oso	¡Ve, qué sadre!
<b>Secuencia D</b>	pato	vaca	¡Mira, está romica!
	caballo	muñeca	¡Ve, qué paquil!
	vaso	mesa	¡Mira, está trale!
	globo	estrella	¡Wow, qué molo!
	cama	plátano	¡Ve, qué quipida!
	zapato	silla	¡Wow, qué tegue!
	pelota	plato	¡Mira, está cobo!
	oso	manzana	¡Ve, qué sadre!
	zapato	estrella	¡Wow, qué tegue!

<b>Secuencia E</b>	plátano	manzana	¡Mira, está trale!
	plato	muñeca	¡Ve, qué molo!
	caballo	vaca	¡Mira, está quipida!
	vaso	cama	¡Wow, qué sadre!
	pato	silla	¡Ve, qué paquil!
	oso	mesa	¡Wow, está cobo!
	globo	pelota	¡Mira, está romica!
<b>Secuencia F</b>	estrella	zapato	¡Wow, qué tegue!
	manzana	plátano	¡Mira, está trale!
	muñeca	plato	¡Ve, qué mola!
	vaca	caballo	¡Mira, está quipido!
	cama	vaso	¡Wow, qué sadre!
	silla	pato	¡Ve, qué paquil!
	mesa	oso	¡Wow, está coba!
pelota	globo	¡Mira, está romica!	
<b>Secuencia G</b>	vaso	muñeca	¡Wow, está romica!
	cama	plátano	¡Mira, está trale!
	caballo	mesa	¡Ve, qué molo!

	estrella	globo	¡Mira, está paquil!
	pato	vaca	¡Wow, qué sadre!
	silla	oso	¡Ve, qué cobo!
	manzana	zapato	¡Wow, qué quipida!
	plato	pelota	¡Mira, está tegue!
<b>Secuencia H</b>	muñeca	vaso	¡Wow, está romico!
	plátano	cama	¡Mira, está trale!
	mesa	caballo	¡Ve, qué mola!
	globo	estrella	¡Mira, está paquil!
	vaca	pato	¡Wow, qué sadre!
	oso	silla	¡Ve, qué coba!
	zapato	manzana	¡Wow, qué quipido!
	pelota	plato	¡Mira, está tegue!

**ANEXO II. REPORTES DE EVALUACIÓN Y TRÍPTICOS PARA PADRES.**

## Inventario de Desarrollo Comunicativo. Adaptación para población mexicana\*

Nombre del niño o niña: ..... Fecha de nacimiento: .....  
Sexo: ..... Edad / Años: ..... Meses: ..... Fecha de hoy: .....



- \* Leer el inventario en casa
- \* Observar al niño/a una semana
- \* Llenar el inventario
- \* Entregarlo lo antes posible  
(14 días)

Mediante este Inventario pretendemos conocer el desarrollo comunicativo y lingüístico temprano de los niños. Como podrá comprobar a continuación, el inventario se compone de una serie de apartados, cada uno de los cuales trata diferentes conductas: sonidos o vocalizaciones que los niños pequeños suelen producir, palabras que pueden comprender o decir, gestos que hacen, etc. Su tarea es muy sencilla: se trata de que usted señale aquello que su hijo/a es capaz de hacer en las casillas correspondientes, a veces le pedimos que ponga algún ejemplo.

Antes de contestar, le rogamos que recuerde las instrucciones que le dimos en la entrevista. Además, sería conveniente que leyera el inventario con atención para que vaya familiarizándose más con él. Posteriormente, observe a su hijo/a durante un tiempo prudencial (por ejemplo, una semana) y una vez hecho esto, conteste sólo aquello de lo que está segura/o. Si tiene alguna pregunta, no dude en ponerse en contacto nosotros a través de las siguientes vías:

Teléfono: 56 22 22 87

Correo electrónico: [laboratoriodepsicolinguistica@gmail.com](mailto:laboratoriodepsicolinguistica@gmail.com)

**NOTA IMPORTANTE:** Es muy probable que su hijo/a no sea capaz de realizar todas las conductas que se reflejan en el Inventario, esto es totalmente normal. Tenga usted en cuenta que el Inventario está pensado para ser aplicado desde niños muy pequeños que tal vez no hayan comenzado a hablar, hasta niños que ya dicen muchas palabras y pronuncian frases muy diversas. Por tanto, hay conductas que sólo podrán hacerlas los más mayores, e incluso en este caso, no todos serán capaces. Además, tampoco hay que olvidar que no todos los niños progresan al mismo ritmo. Así, dos niños de la misma edad, sobre todo cuando son más pequeños, pueden mostrar grandes diferencias.

A continuación encontrará una lista de palabras frecuentes en el vocabulario de los niños pequeños. Como usted sabe, los niños comprenden muchas más palabras de las que dicen. Si su hijo/a **ya comprende, pero no dice** la palabra, indíquelo en el lugar correspondiente en la primera columna (**COMPRENDE**). Si su hijo/a, **además de comprenderla también la dice**, marque entonces la segunda columna (**COMPRENDE Y DICE**). En este caso marque la palabra aunque su hijo/a la pronuncie de manera diferente (por ejemplo, diga “eta” en lugar de “galleta” o “tota” en vez de “pelota”, ‘ete’ por leche, ‘apa’ por ‘guapa’, etc.). Si dice otra palabra que se usa en la familia y que significa lo mismo que viene en el cuestionario (por ejemplo, “kleenex” en lugar de “pañuelo”), marque también la palabra.

Los niños, sobre todo cuando tienen dificultades para hablar, también utilizan gestos para referirse a muchas de las palabras que aparecen en la lista. Por ejemplo, unen sus manos junto a la cara para indicar que su muñeco va a dormir; se ponen los dedos en la cabeza como si fueran los cuernos de una vaca cada vez que ven una; mueven los brazos, como conduciendo, cada vez que ven un coche o un camión. Si su hijo/a **utiliza gestos para referirse a estas palabras aunque no sea capaz de decirlas**, por favor indíquelo en la tercera columna (**COMPRENDE Y GESTO**). Por último, si su hijo/a dice alguna palabra que no está en la lista o hace un gesto para dicha palabra, escríbalo debajo de la tabla.

Recuerde, como le dijimos al principio, que el inventario está pensado para utilizarlo desde niños muy pequeños hasta niños bastante mayores. Esa es la razón de que en el cuestionario haya muchísimas palabras. No se preocupe si su hijo/a no sabe muchas de esas palabras.

## 1. INTERJECCIONES Y SONIDOS DE ANIMALES Y COSAS

	Comprende	Comprende y dice	Comprende y gesto		Comprende	Comprende y dice	Comprende y gesto		Comprende	Comprende y dice	Comprende y gesto
¡ay!	0	0	0	guau-guau (perro)	0	0	0	pío-pío (pollito)	0	0	0
beee (oveja)	0	0	0	miau (gato)	0	0	0	quiquiriquí (gallo)	0	0	0
runrún (coche)	0	0	0	muuu (vaca)	0	0	0	tic-tac (reloj)	0	0	0
cuá-cuá (pato)	0	0	0	Uhuu uhuu (sirena)	0	0	0	ihiii (caballo)	0	0	0
¿eh?	0	0	0	pí-pit (claxon)	0	0	0	auuuuu (lobo)	0	0	0
¡ey! (expresión de ánimo)	0	0	0	ího ího (burro)	0	0	0	¡uy!	0	0	0
ammm (comiendo)	0	0	0	¡pum! (imitar caída ruidosa)	0	0	0	chucu-chucu (tren)	0	0	0
<b>Otras palabras (también valen gestos):</b>											

## 2. JUEGOS, RUTINAS Y FÓRMULAS SOCIALES

	Comprende	Comprende y dice	Comprende y gesto		Comprende	Comprende y dice	Comprende y gesto		Comprende	Comprende y dice	Comprende y gesto
a ver	0	0	0	estate quieto	0	0	0	se acabó	0	0	0
a vestirse	0	0	0	hola	0	0	0	shhh	0	0	0
adiós	0	0	0	malo	0	0	0	sí	0	0	0
bien	0	0	0	No	0	0	0	tonto / a	0	0	0
popo	0	0	0	no hay	0	0	0	(uno, dos) y tres	0	0	0
wichi wichi araña	0	0	0	otra vez	0	0	0	OK (está bien, con gusto)	0	0	0
a la roro niño	0	0	0	por favor	0	0	0	vamos	0	0	0
espera	0	0	0	herida	0	0	0	¡ya está!	0	0	0
a bañarse	0	0	0	cuidado	0	0	0	mira	0	0	0
a comer	0	0	0	déjame	0	0	0	bravo/aplausos	0	0	0

a dormir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eso no	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	¿por qué?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
besitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gracias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	¿qué pasa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
buenas noches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	hasta luego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	te quiero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
buenos días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	hasta mañana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	dame	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pis / pipí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	se cayó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Otras palabras (también valen gestos):</b>											

### 3. ANIMALES (DE VERDAD O DE JUGUETE)

	Comprende	Comprende	Comprende		Comprende	Comprende y	Comprende		Comprende	Comprende	Comprende
	de	y dice	y gesto		de	dice	y gesto		de	y dice	y gesto
animal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	hormiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bicho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	león	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	perro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
burro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	lobo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
caballo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pollito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mosca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pulpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
conejo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tigre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gallina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oveja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pájaro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	abeja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
araña	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	jirafa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caracol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	loro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ratón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cebra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mariposa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	serpiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cocodrilo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	catarina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	toro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinosaurio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	paloma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tortuga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elefante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pantera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zorro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gusano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<b>Otras palabras (también valen con gestos):</b>											

**Nota: sólo se muestran como ejemplo 3 de las 21 categorías en las cuales se agrupan las palabras.**



## INFORME DE EVALUACIÓN PSICOMÉTRICA



### Datos de identificación:

Nombre:

Edad cronológica:

DX: Trisomía 21 (síndrome de Down)

### Evaluador:

Fecha de nacimiento:

Fecha de evaluación:

Se administró la Escala de Inteligencia de Wechsler para Preescolar y Primaria (WPPSI III, por sus siglas en inglés) a \_\_\_\_\_ con el fin de obtener su edad mental de acuerdo a su desempeño en tres tareas.

La evaluación se hizo a partir de tres subescalas de la Escala WPPSI III, las cuales se describen a continuación:

1. Vocabulario receptivo: esta subescala evalúa el razonamiento categórico y comprensivo, el conocimiento adquirido y la atención a estímulos visuales. En los ítems visuales, el niño debe responder a una pregunta eligiendo uno de los cuatro dibujos que se presentan como opciones de respuesta. Ejemplo: se presentan en una lámina 4 imágenes de partes del cuerpo, entre ellas un pie, la instrucción que se le da al menor es: “Señala el pie”.

2. Cubos: esta subescala analiza la reproducción de diseños abstractos con bloques a partir los modelos contruidos, el niño crea en un tiempo limitado determinadas formas, usando para ello cubos de uno o dos colores. Ejemplo: el evaluador crea una torre de dos cubos, mientras el niño la observa, después le proporciona a éste dos cubos y le pide que reproduzca esta figura.

3. Rompecabezas: En 90 segundos, el niño debe colocar las piezas de un rompecabezas de forma que la figura resultante tenga sentido. Ejemplo: el evaluador le proporciona al menor las piezas (2) de un rompecabezas que forman un balón y le pide que las arme de modo que forme la figura completa.

**Resultados:** El tiempo aproximado de aplicación de las tres subescalas fue de 40 minutos, durante este tiempo el menor demostró que es capaz de seguir instrucciones.

Las puntuaciones que obtuvo \_\_\_\_\_ en cada una de las subescalas fueron transformadas a edad mental en años. Para Vocabulario receptivo obtuvo: \_\_\_\_\_ años, en el caso de Cubos: \_\_\_\_\_ años y finalmente para Rompecabezas: \_\_\_\_\_ años. Se promediaron estas tres edades, por ello se concluye que \_\_\_\_\_ cuenta con una edad mental de \_\_\_\_\_, es decir, aún se encuentra en proceso de desarrollar y fortalecer habilidades como memoria de trabajo, identificación de objetos a partir de categorías y visualización de figuras como un todo (figuras completas).

Agradecemos su valiosa participación en nuestra investigación.

### Datos de identificación

**Nombre:**

**Edad cronológica:**

**Evaluador:**

**Fecha de evaluación:**

Se le aplicaron a \_\_\_\_\_ tres sub-pruebas de la Escala de Inteligencia Wechsler para Preescolar y Primaria III (WPPSI-III): Vocabulario receptivo, Diseño con cubos, y Rompecabezas, mismas que se describen a continuación:

#### *Vocabulario receptivo*

Explora el conocimiento de palabras a nivel receptivo. Al niño se le pide que seleccione el dibujo que mejor se acopla con una palabra que le menciona el examinador. Aquí obtuvo un puntaje de \_\_\_\_/19, el cual está considerado como \_\_\_\_\_. (*por arriba, por debajo, dentro del promedio*)

#### *Diseño con cubos*

Explora visualización espacial y la capacidad de razonamiento no verbal. Al niño se le pide que utilice cubos para armar un diseño idéntico al que lleva a cabo el evaluador o al que aparece dibujado en una tarjeta. Aquí, \_\_\_\_\_ obtuvo un puntaje de \_\_\_\_/19, el cual está considerado como \_\_\_\_\_.

#### *Rompecabezas o Ensamble con objetos*

Explora el procesamiento visual. Al niño se le pide que arme piezas de un rompecabezas en un todo significativo. Aquí, \_\_\_\_\_ obtuvo un puntaje de \_\_\_\_/19, el cual está considerado como \_\_\_\_\_.

### Recomendaciones

Si su hijo salió por debajo del promedio en alguna de las tareas, es posible fortalecer la habilidad por medio de las siguientes recomendaciones. Asimismo, debe señalarse que las evaluaciones neuropsicológicas dependen de aspectos como la disposición del niño, su ánimo, estado de salud y empatía con el experimentador al momento de realizar las actividades.

#### *Vocabulario receptivo*

- Lectura de cuento corto, pedir al niño que recuerde los detalles y ver si el niño puede seguir instrucciones.
- Utilizar instrucciones breves y sencillas, y repetir cuando sea necesario.

### *Diseño con cubos*

- Utilizar rompecabezas, cubos Legos, tareas perceptuales que implican desarmar un objeto y volverlo a construir y materiales gráficos con formas geométricas.

### *Rompecabezas*

- Utilizar actividades perceptuales enfocadas en reconocimiento de objetos descripción de objetos y atención a los detalles (p. ej., mapas, monografías).
- Mejorar las técnicas de exploración dirigidas a identificar los elementos faltantes en los dibujos.

Si desea usted mayor información puede comunicarse al 56222287 con la Dra. Natalia Arias. Esta investigación se realiza entre especialistas de la Facultad de Psicología de la UNAM y el Laboratorio de Psicolingüística de la misma instancia. Agradecemos su valiosa participación en nuestra investigación.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
LABORATORIO DE PSICOLINGÜÍSTICA

ID: \_\_\_\_\_

Fecha actual: \_\_\_\_\_

**I. DATOS DEL NIÑO**

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Edad cronológica: \_\_\_\_ (años) \_\_\_\_ (meses) \_\_\_\_ (días)

Estatura: \_\_\_\_\_ (centímetros) Peso: \_\_\_\_\_ (KGs)

¿Cuántos hijos tiene su familia? \_\_\_\_\_ Orden de nacimiento del niño (1º, 2º, etc.): \_\_\_\_\_

El niño vive con: \_\_\_\_\_

¿Con quién pasa el niño la mayor parte del día (papá, mamá, abuela, etc.)?: \_\_\_\_\_

**Embarazo**

¿Normal o patológico?: \_\_\_\_\_ ¿Hemorragias?: \_\_\_\_\_ ¿Vómitos?: \_\_\_\_\_ ¿Medicamentos?: \_\_\_\_\_

¿Tabaco?: \_\_\_\_\_ Enfermedades durante el embarazo: \_\_\_\_\_

**Parto**

¿Normal o patológico?: \_\_\_\_\_ Si fue patológico, indicar complicaciones: \_\_\_\_\_

Edad gestación (semanas): \_\_\_\_\_ Parto o cesárea: \_\_\_\_\_ Peso al nacer: \_\_\_\_\_ Puntuación APGAR: \_\_\_\_\_

Edad de la madre cuando nació su hijo/a: \_\_\_\_\_ ¿Tuvo información al nacer del estado de su hijo?: \_\_\_\_\_

Si respondió no: ¿cuándo se enteró usted del diagnóstico?: \_\_\_\_\_

¿Conoce el cariotipo de su hijo? Trisomía parcial ( ) Mosaicismo ( ) Traslocación ( )

**Escolarización**

¿Acude a una escuela / guardería?: \_\_\_\_\_ Edad de inicio \_\_\_\_\_ ¿Cuántas horas al día? \_\_\_\_\_

¿Acude a un centro de Atención Temprana o Terapia?: \_\_\_\_\_ ¿A qué centro /s o terapia acude? \_\_\_\_\_

¿Cuántas veces a la semana? \_\_\_\_\_ ¿Quién participa normalmente en las sesiones de atención temprana o terapia?: \_\_\_\_\_

Enfermedades o alteraciones del/la niño/a		
Enfermedades o alteraciones	Fecha diagnóstico:	Estado actual
Auditivas		
Visuales		
Neurológicas		
Cardiopatías		
Metabólicas		
Otras de importancia:		

Le hablan en otro idioma: ( ) SI ( ) NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_ Frecuencia: \_\_\_\_\_

¿Realiza algún deporte o actividad recreativa? ( ) SI ( ) NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_  
¿Actualmente tiene alguna dieta alimenticia? ( ) SI ( ) NO ¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_  
¿En qué consiste? \_\_\_\_\_  
¿Tiene algún problema al dormir? ( ) SI ( ) NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_ ¿Recibió atención médica? \_\_\_\_\_

## II. DATOS DE LA MADRE Y EL PADRE

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Anotar el número de AÑOS de estudio: Primaria: \_\_\_\_\_ Secundaria: \_\_\_\_\_ Comercial o técnica: \_\_\_\_\_  
Bachillerato (preparatoria): \_\_\_\_\_ Licenciatura: \_\_\_\_\_ Maestría: \_\_\_\_\_ Doctorado: \_\_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_  
Total de AÑOS: \_\_\_\_\_ Ocupación de la madre: \_\_\_\_\_  
Enfermedades relevantes: \_\_\_\_\_  
Antecedentes médico familiares relevantes (cáncer, enfermedades del corazón, diabetes): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre del padre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Anotar el número de AÑOS de estudio: Primaria: \_\_\_\_\_ Secundaria: \_\_\_\_\_ Comercial o técnica: \_\_\_\_\_  
Bachillerato (preparatoria): \_\_\_\_\_ Licenciatura: \_\_\_\_\_ Maestría: \_\_\_\_\_ Doctorado: \_\_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_  
Total de AÑOS: \_\_\_\_\_ Ocupación del padre: \_\_\_\_\_  
Enfermedades relevantes: \_\_\_\_\_  
Antecedentes médico familiares relevantes (cáncer, enfermedades del corazón, diabetes): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Asisten mamá o papá a alguna terapia de orientación para apoyar el desarrollo de su hijo? ( ) SI ( ) NO  
¿Cuál? \_\_\_\_\_  
¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

Observaciones o información que el tutor considere relevante del niño/a: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Actualización de datos para resultados

Teléfono de casa: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Persona que contestó el cuestionario: madre  padre  ot (especifique) \_\_\_\_\_

Evaluador: \_\_\_\_\_

## TRÍPTICO INFORMATIVO PARA PADRES.



Recuerde que con su participación contribuye a la mejora de vida de los niños con síndrome de Down, así como al desarrollo de la ciencia en nuestro país en beneficio de nuestra salud.

### Financiamiento:

- Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) por medio del proyecto PAPIIT IN309214 *Desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down*
- Fundación Jérôme Lejeune, proyecto *Language comprehension in Down syndrome*.



### Contacto

Laboratorio de Psicolingüística  
Facultad de Psicología, UNAM  
Av. Universidad 3004, Col. Copilco  
Universidad, Delegación Coyoacán,  
C.P. 04510.

Sótano del Edificio "C"  
Cel. (044) 55 45 57 11 18  
Tel. 56 22 22 87  
labpsicolingustica@unam.mx

Vías de acceso:  
Metrobús estación Dr. Gálvez  
Metro estación Copilco o C.U.,  
Pumabús gratuito desde metro C.U.  
(ruta 1 y 5).

### Comprensión temprana del lenguaje en niños con síndrome de Down



Fundación Arte Down

Participa en la investigación del Laboratorio de Psicolingüística de la Facultad de Psicología de la UNAM

### ¿En qué consiste el estudio?

El objetivo que tiene esta investigación es entender cuáles son las habilidades de comprensión de lenguaje que poseen los niños con síndrome de Down para así contribuir a una mejor calidad de vida.



Fundación Arte Down  
Artista: Leonel León

### ¿Quién puede participar?

- Niños entre 2 y 18 años (de edad cronológica) y con diagnóstico de Trisomía 21.

### ¿Cómo hago una cita o pido informes?

Llame al 56 22 22 87  
o escribanos al correo:  
labpsicolingustica@unam.mx

### ¿En qué consiste mi participación?

- Una visita de aproximadamente una hora a la Facultad de Psicología, C.U. por parte del niño y su tutor o cuidador principal.
- El estudio no tiene costo alguno.
- Se le programará una cita, vía telefónica o correo electrónico para que pueda asistir dentro de los horarios y días convenientes para usted.

En el Laboratorio de Psicolingüística su hijo realizará actividades como observar un par de videos con imágenes de objetos familiares (por ejemplo: animales) acompañados de sonidos y/o palabras. En otra actividad se le pedirá señalar imágenes de un libro (p. ej., "señala el perro").



Los niños tendrán la oportunidad de experimentar el uso divertido de nuestro rastreador visual que permite seguir la fijación de la mirada cada 3 milisegundos.

Se mostrará al adulto el video donde se puede apreciar en qué partes de la imagen el niño presta atención.