



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
LICENCIATURA EN LENGUA Y LITERATURAS
HISPÁNICAS**

*El impacto de la lectura en las capacidades flexivas de
número de niños con Trastorno del Espectro Autista*

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

Presenta

Marco Antonio Flores Coronado

Asesora

Dra. Natalia Arias Trejo

Revisores

Dra. Georgina Barraza Carbajal

Dra. Celia Díaz Argüero

Dra. Fernanda López Escobedo

Dr. Ángel Eugenio Tovar y Romo

Ciudad de México, 2018.



Los datos de esta investigación fueron obtenidos gracias al financiamiento del proyecto PAPIIT -IN309214 “Redes Léxicas tempranas: análisis longitudinal en infantes con desarrollo típico y exploratorio en población con síndrome de Down” otorgado a 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, Elvia, quien nunca me ha abandonado e incondicionalmente ha velado por que mi hermana y yo cumplamos nuestros sueños desde que fuimos niños y que solo vio fortalecida su convicción tras la muerte de mi padre sanguíneo durante nuestra infancia.

A la tía Eva, mi segunda madre, quien siempre ha estado para apoyar a mi familia en todo sentido, haciendo mucho más de lo dicta la sangre y ganándose un eterno lugar en nuestros corazones y en el cielo.

A Oscar, mi verdadero padre, quien me ha tratado siempre como uno más de sus hijos y demuestra que el amor incondicional, la paciencia y la sabiduría es el verdadero nexo que une a padres e hijos.

A mis revisores: la **Dra Georgina Barraza Carbajal** por su muy valiosa ayuda en la identificación y resolución de problemas de fondo y forma en mi manuscrito sin los cuales la presente no contaría con la calidad que amerita; a la **Dra Celia Díaz Argüero** por sus valiosas observaciones e incentivar me a dudar e investigar más sobre la lectura; a la **Dra Fernanda López Escobedo** por sus comentarios que me hicieron mejorar en gran medida la presentación de mis resultados; al **Dr Ángel Eugenio Tovar y Romo** quien compartió mi emoción con mi investigación, me hizo ver mis errores metodológicos, me ayudó a profundizar en mis análisis para fundamentar mis conclusiones, incentivó mi curiosidad y me invitó a colaborar con él.

A mi asesora, Dra Natalia Arias Trejo, por haberme aceptado en el Laboratorio de Psicolingüística a pesar de que no tenía idea de cómo hacer análisis estadísticos, ni de cómo plantear una metodología experimental viable. Gracias por su paciencia, por haberme enseñado tanto y por alimentar constantemente mi curiosidad; no soy la misma persona que cuando nos conocimos, ni académicamente ni personalmente. Crecí en gran medida y todo se lo debo a su guía, a su paciencia, a su infinito amor por enseñar y a su insaciable deseo por hacer investigación. Es en gran parte por su ejemplo que deseo dedicarme a la academia; me siento profundamente honrado de haber sido su tesista y su alumno.

A mis compañeras y amigas de laboratorio, Julia, Karen, Iris, Alma y Aline, por su apoyo, incondicional amistad, constante auxilio y por enseñarme tanto sobre tantas cosas; las guardo en mi corazón.

A todo el Laboratorio de Psicolingüística, sin quienes la presente tesis nunca habría podido ver la luz.

A mis amigos de toda la vida y parte fundamental de mi vida por haber crecido a mi lado, por emocionarse de mis logros y por apoyarme incondicionalmente: **Miguel, Carlos, Uriel, Ricardo, Rodrigo y Leonardo**.

Finalmente, pero no menos importante, al *Centro de Autismo Teletón (CAT)*, a *Caritas de Amistad*, a la *Clínica Mexicana de Autismo (CLIMA)*, al jardín de niños *Felices Hacía el Futuro* y a todos los padres de familia por permitirme trabajar con ellos y brindarme la confianza de interactuar con sus hijos.

ÍNDICE

1.OBJETIVO	9
2.HIPÓTESIS	10
3.TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)	11
3.1 Causas autismo	12
3.2 Lengua oral en TEA	12
3.3 Lengua escrita (lectura) en TEA	18
3.4 Síndrome de Asperger	20
3.5 Similitudes entre TEA y el Trastorno Primario del Lenguaje (TPL)	22
3.6 Resumen del capítulo	24
4.MORFOLOGÍA	25
4.1 Enfoques de la morfología	26
4.2 El morfema como unidad de análisis	27
4.3 Morfología flexiva	30
4.4 Morfología flexiva de número	31
4.4.1 Construcción plural -s, -es	31
4.4.1.1 Singularia tantum	32
4.4.1.2 Pluralia tantum	32
4.4.1.3 Préstamos de otras lenguas	32
4.5 Resumen del capítulo	34
5.LA LECTURA	35
5.1 Lectura y lectoescritura	35
5.2 Posturas sobre la lengua escrita con respecto de la oral	37
5.3 Adquisición de la lectura	38
5.4 Etapas de adquisición de la lectura	39
5.4.1 Actos de lectura.....	39
5.4.2 Etapa logográfica	39
5.4.3 Etapa fonológica.....	40

5.4.4 Etapa léxica	40
5.4.5 Etapa oracional.....	41
5.5 La lectura y la reflexión metalingüística	42
5.6 La lengua escrita y sus efectos sobre la lengua oral.....	44
5.7 Lenguaje y lengua ¿desarrollo, adquisición o aprendizaje?	46
5.8 Resumen del capítulo.....	48
6.ADQUISICIÓN DE LA LENGUA.....	49
6.1 El conductismo.....	50
6.2 El Innatismo	51
6.3 El generativismo	52
6.4 Constructivismo	53
6.5 Adquisición del morfema flexivo de número.....	54
6.6 Resumen del capítulo.....	55
7.MÉTODO.....	56
7.1 Metodología de investigación	56
7.1.1 Objetivo específico	56
7.1.2 Participantes.....	56
7.1.3 Materiales	57
8.ANÁLISIS.....	69
8.1 Medidas	69
8.2 Pruebas estadísticas.....	70
8.3 Análisis por proyecto y tipo de población	72
8.3.1 _MORFO_	72
8.3.2 _CANT_.....	86
9.CONCLUSIONES GENERALES	93
10.DISCUSIÓN	94
11.LIMITACIONES.....	98

12.APORTACIONES.....	99
14.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
15.APÉNDICE.....	107
Imágenes no referenciales utilizadas en la prueba de rastreo visual (en singular)	107
Listado de pseudopalabras utilizadas en <i>_MORFO_</i>	108
Micrófono Shure MV51 utilizado para realizar las grabaciones de los estímulos lingüísticos empleados en <i>_MORFO_</i> y en <i>_CANT_</i>	108
Ejemplo de edición de audio experimental utilizado en <i>_MORFO_</i>	109
Ejemplo temporal por ensayo para <i>_MORFO_</i>	110
Ejemplo de calibración a 5 puntos	111
Paradigma de Rastreo Visual	111
PPVT-III Peabody, prueba empleada para determinar el vocabulario receptivo de los participantes, así como su edad mental verbal.....	112
Evaluación Neuropsicológica Infantil 2 (ENI 2) utilizada para determinar el nivel de lectura de los participantes	113
Audiómetro GSI Corti utilizado para comprobar que los participantes poseían un nivel de audición correcto y cumplir con los criterios del proyecto	113
Ejemplos de reportes entregados a los padres de familia o sus tutores	114

1.Objetivo

La presente tesis tiene como fin el comprobar si la reflexión metalingüística suscitada por la lectura mejora la comprensión del morfema flexivo de número “-s” en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA); se ha puntualizado por la literatura que dicho morfema sufre un desfase a nivel expresivo (es decir, nivel habla) en niños con autismo si son comparados con niños de desarrollo neurotípico de la misma edad cronológica (Campos Paredes, 2007; Howlin, 1984; Park, Yelland, Taffe y Gray, 2012; Tager-Flusberg, 2006; Tek, Mesite, Fein y Naigles, 2014). La variante alomórfica del morfema de número “-es” no será estudiada en el presente trabajo.

2.Hipótesis

H1- Existe una diferencia significativa, a nivel comprensivo, del morfema de número entre los niños con TEA con respecto de sus pares con desarrollo típico (DT) con la misma edad mental verbal.

H2- El desarrollo de la lectura está positivamente correlacionado con la comprensión morfológica.

H3- La lectura en los individuos con TEA conlleva a mejores resultados en tareas de rastreo visual dependientes de lenguaje y de lenguaje receptivo.

3.Trastorno del Espectro Autista (TEA)

El TEA es considerado según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales (DSM por sus siglas en inglés) en su quinta edición (American Psychiatric Association, 2013) como un Trastorno del Desarrollo Neurológico; el autismo es una afección que tiene como causa un desarrollo atípico en el sustrato neurológico (American Psychiatric Association, 2013).

El trastorno en cuestión posee una expresión sintomatológica heterogénea; un individuo puede poseer la afección, pero tener manifestaciones propias de la misma en menor o mayor grado con respecto de otro individuo. Es por ello que según el DSM-V clasifica a los individuos a partir de su grado de funcionalidad, nivel potencial de habilidades sociales, cognitivas y lingüísticas; se dividen en nivel bajo, medio y alto (American Psychiatric Association, 2013).

El TEA posee un grado de incidencia en la población igual al 1% (American Psychiatric Association, 2013). En México, Fombonne y colaboradores (2016) realizaron una proyección basada en la incidencia del trastorno en Guanajuato, los resultados de su investigación estiman que aproximadamente un 1% de la población posee el trastorno. Según la Encuesta Intercensal realizada por el INEGI en 2015, en México hay 119,530,753 habitantes; lo que significaría que más de un millón mexicanos poseería TEA.

Dentro de los factores diagnósticos y sintomatológicos propios del TEA se encuentran: deficiencias en la interacción social, habla estereotípica, hiperreactividad a estímulos, intereses anómalos, movimientos estereotípicos, conductas monótonas o rutinarias y deterioro del lenguaje acompañante, entre otros aspectos(American Psychiatric Association, 2002, 2013; Campos Paredes, 2007).

3.1 Causas autismo

Actualmente no ha sido posible determinar la causa del TEA; sin embargo, es comúnmente aceptado que el trastorno posee componentes genéticos y que es sensible a ser heredado. Lamb, Parr, Bailey y Monaco (2002) indican que la probabilidad de herencia del autismo, basándose en estudios de gemelos y familias, es mayor del 90%. Por otra parte, existen varios estudios que han intentado identificar las causas a nivel genético del trastorno; Marshall y colaboradores (2008) en un estudio realizado en 427 familias en las que hay individuos con TEA pretenden identificar posibles loci esto es, mutaciones dentro del genoma humano que pudiesen ser el origen del trastorno; los autores obtienen resultados heterogéneos que confirman que el trastorno es de causa poligenética.

Newbury y colaboradores (2002), Benítez-Burraco (2008) y Mukamel y colaboradores (2011) nos dicen, por otra parte, que existe una alta incidencia de mutaciones en el gen *FOXP2* dentro de la población, empero la misma no se ve expresada en todos los individuos afectados por el trastorno. Como bien señalan Newbury y colaboradores (2002), la mutación del mismo gen no representa el único factor determinante para la aparición del trastorno. Lo anterior es importante porque tradicionalmente el gen *FOXP2* ha sido asociado, a partir del suceso con la familia KE¹ en el Reino Unido, como el gen del lenguaje, así como de ser el principal responsable del Trastorno Primario del Lenguaje (TPL) (Enard y colaboradores, 2002; Nudel y Newbury, 2013).

A nivel estructural, sin embargo, se han hallado consistencias fenotípicas en el TEA; la revisión de Weidenheim (2001) nos indica que el TEA está asociado con anomalías fisiológicas en el tallo cerebral, el cerebelo, la sustancia blanca y el sistema límbico, entre otros.

Resulta clara la dificultad de encontrar las causas debido a lo heterogéneo del TEA, lo más adecuado sería decir que es un trastorno que puede originarse de diversas maneras; o que bien, posee varias maneras de expresión tanto genéticas como fisiológicas. Dependiendo de la anomalía adyacente al sujeto, será el grado de gravedad que presente el mismo.

3.2 Lengua oral en TEA

Dentro de las características prototípicas del trastorno que mencionamos existen dos que resultan relevantes para la presente tesis, pero que no son desarrolladas a fondo en los manuales

¹ Una familia del Reino Unido que poseía problemas del Lenguaje (TPL) que no conllevaban deficiencias cognitivas ni sociales severas. Se halló que toda la familia poseía una mutación en el gen ubicado en el locus 7Q21; a dicho gen se le llamó *FOXP2*. Posteriores estudios encontraron que es un gen existente en varias especies animales y que su mutación, en todas, conlleva problemas para la comunicación del individuo con sus congéneres.

diagnósticos; “habla estereotípica” y “deterioro del lenguaje acompañante”. Hace falta introducirnos en estudios más detallados para poder hablar de la fenomenología lingüística del TEA. Hay que hacer notar (American Psychiatric Association, 2002, 2013; Campos Paredes, 2007) que la lengua es una habilidad que puede o no llegarse a desarrollar en los individuos con TEA.

Se puede suscribir que haciendo un sondeo del perfil lingüístico en individuos con autismo obtendríamos los siguientes elementos (Artigas, 1999; Eadie, Fey, Douglas y Parsons, 2002; Etchepareborda, 2001; Inge-Marie, De Marchena, Schuh y Kelley, 2011; Naigles y colaboradores, 2016; Park y colaboradores, 2012; San, Iñigo, y Pauta, 2015; Tager-Flusberg, 2006; Tek y colaboradores, 2014).

Agnosia auditiva o sordera de la palabra. Es el más grave grado de afección lingüístico en un individuo con TEA. Consiste en la incapacidad del sujeto para diferenciar el habla con respecto de los sonidos de su entorno; no existe motivación alguna para prestar atención al input lingüístico y por lo tanto se asocia a una incapacidad para desarrollar la lengua; el individuo no sólo no comprende o presta atención a lo que le es dicho, sino que además posee dificultades para desarrollar la lengua. Según Artigas (1999) este problema se encuentra fuertemente asociado a una incapacidad comunicativa en general y, de igual manera, suele presentarse en individuos con evidentes problemas cognitivos. Por lo anterior no resulta de extrañar que este fenómeno se encuentre, por lo general, suscrito a los niveles del trastorno con el más bajo nivel funcional.

Mayor lenguaje receptivo que expresivo. El término lenguaje receptivo hace referencia a la capacidad de comprensión de una lengua; por otra parte, lenguaje expresivo, suscribe los procesos de producción de una lengua. Dado lo anterior se puede suscribir que el fenómeno en cuestión implica que los individuos con TEA tengan un nivel de comprensión lingüístico por encima del que demuestran en su habla; la ausencia de producción, sin embargo, no implica desconocimiento, empero una disfunción social para querer comunicarse o considerar necesario el hacerlo.

Ecolalia. Este fenómeno consiste en la repetición de algún enunciado sin que la misma repetición posea una intención comunicativa. El individuo con TEA escucha algo y lo repite en un ambiente no informativo. Podemos encontrar dos tipos de ecolalia; la ecolalia inmediata y la tardía. El primer tipo refiere a cuando el sujeto repite de manera contigua al estímulo lingüístico (e.g., si le preguntan a un individuo “¿quieres té?”, éste repetiría la pregunta de manera alemana a la emisión de su interlocutor). El segundo tipo consiste en la repetición de algún estímulo lingüístico en un contexto no inmediato; el individuo puede reproducir información lingüística que pudo haber

sido escuchada no sólo momentos antes, sino horas o incluso días (e.g., una persona con TEA puede repetir un anuncio televisivo durante la hora de la comida). Hay que tener en cuenta que pese a que la ecolalia inmediata es un fenómeno lingüístico normal y útil en la adquisición temprana de una lengua, se puede llegar a considerar como patológica si persiste en infantes con más de 30 meses de edad (Van Riper, Huckvale y Gitter, 2016).

Pronominalización reversiva. Es considerada como un tipo de ecolalia (Artigas, 1999) porque dentro del uso pronominal se suscribe información de número y persona, misma que va cambiando según el posicionamiento del enunciante con respecto de lo enunciado; sin embargo, los individuos con autismo no suelen ser capaces de denotar diferencias de enunciación y se refieren, tanto a sí mismos como a los demás, de la misma manera en que oyen son mencionados. Siendo así, un individuo con autismo suele referirse a sí mismo a partir de la segunda o tercera persona del singular, o bien por su nombre de pila. Lo mismo sucede cuando el individuo en cuestión quiere referirse a un tercero. (e.g., Una persona que sufre de pronominalización reversiva emitiría enunciados como los siguientes para hablar de sí “Juan tiene hambre”, “tú tienes hambre”, entre otras posibilidades).

Habla telegráfica. Este fenómeno está conformado por la enunciación de estructuras sintácticas poco complejas (Campos Paredes, 2007). Dentro de sus características encontramos que se suelen elidir palabras forma (determinantes, preposiciones, entre otros); se sobrerregulan las personas gramaticales (es decir, se hace uso de un número limitado de sujetos gramaticales, por lo general únicamente las tres del singular); los tiempos verbales son usados de manera incorrecta o bien son sustituidos por verboides (e.g., hacer uso de la enunciación del tiempo presente para hacer referencia de un pasado, o bien hacer uso de infinitivos, gerundios o participios con valores verbales).

Lenguaje plano. Es un problema a nivel prosódico que tiene implicaciones tanto a nivel expresivo como receptivo. Los sujetos tienen problemas para modificar su curva melódica, así como su pitch e intensidad de enunciación; ello los lleva a emitir construcciones suprasegmentales de manera anómala; o en idiomas donde no existen reglas sintácticas según el modo de enunciación a no manejar la curva entonativa de manera eficaz (p.ej., en el inglés las interrogaciones se suscriben bajo una estructura sintáctica diferente de la indicación; el español no posee la diferenciación sintáctica por lo que los sujetos en cuestión pueden emitir preguntas con la curva melódica de una forma indicativa o bien de una imperativa confundiendo así al interlocutor).

Anormalidades semánticas. Se refiere a que los sujetos tienden a otorgar significados no convencionales a palabras, o bien a reducir posibilidades de referentes en palabras polisemánticas. Se prefiere un significante por significado, para lo anterior en casos de elementos polisemánticos el hablante preferirá inventar palabras para mantener la relación de un significante por significado.

Problemas morfológicos flexivos y derivativos. Los individuos con autismo han reportado poseer los mismos problemas morfológicos, tanto flexivos como derivativos a nivel productivo, que aquellos individuos que poseen Trastorno Primario del Lenguaje, la diferencia radica en que los mismos son expresados en una magnitud menor. A nivel verbal flexivo, existe evidencia de que poseen problemas en inglés para generar la tercera persona del singular (e.g., producir “she walk” en lugar de “she walks”); de manera conjunta se han reportado problemas en el mismo idioma para hacer uso del morfema progresivo “-ing” y para hacer concordancia temporal, tanto en su forma regular como en las irregulares, de los tiempos pasados y futuros (e.g., “I walk yesterday”). Estos fenómenos morfológicos flexivos verbales se encuentran fuertemente relacionado con el habla telegráfica.

Igualmente, a nivel flexivo, pero en un plano nominal, se tiende a omitir el morfema de número plural (reportado tanto en inglés como en español) o, en los casos necesarios y dentro de las lenguas que así lo requieren, fallan al establecer concordancia de género y número entre sustantivos, adjetivos y determinantes (e.g., “dos casas”, “unas casa”, “los coches feo”).

A nivel pronominal, en lenguas como el español donde la persona gramatical es de los pocos vestigios declinativos de la lengua, la población con TEA tiende a hacer una simplificación del paradigma, dando como resultado construcciones del tipo “la paleta es para tú”, en lugar de “la paleta es para ti”. Lo anterior da como resultado el uso de las formas nominales (e.g., “yo”, “tú”, entre otras) en funciones sintácticas no apropiadas². Dado lo antes dicho, no es de extrañar que encontremos enunciaciones en el TEA como por ejemplo “el dulce es para tú”.

En cuanto a la morfología derivativa se observa una tendencia a omitir el uso de los morfemas derivativos y a únicamente aplicar un cambio funcional a una palabra sin que se le realicen cambios morfológicos; o bien a resolver el problema funcional a través de la invención de neologismos. En lugar de aplicar reglas morfológicas a cierta raíz para lograr un cambio funcional, las personas con TEA prefieren generar una nueva entrada léxica para denotar lo mismo, e.g., en lugar de generar el adjetivo modalizado “coloreable”, podríamos observar el uso del sustantivo

² nótese el gran grado de relación de este fenómeno con la pronominalización reversiva, así como con el habla telegráfica

“color” o del verbo “colorear” con un valor modal; o bien casos en que el sujeto invente una palabra para expresar la misma idea. Cabe resaltar que la nueva entrada suele no poseer marcas morfológicas propias de la función gramatical que desempeña.

En general, y a partir de los fenómenos morfológicos observables en la población, se ha propuesto que los individuos con TEA no segmentan las palabras en raíces y afijos, sino que generan listados léxicos según la categoría gramatical. Ejemplificando lo anterior, un individuo con TEA en lugar de analizar la palabra “*gatos*” como [gat[-o-][-s]], generarían dos entradas léxicas; una para el singular [gato] y otra para el plural [gatos] (cf. Bauer, 2001, pp. 102–107).

Problemas pragmáticos. Dado lo amplio del ámbito de estudio de la pragmática, así como al gran número de problemas suscritos a este ámbito en la población con TEA; resulta conveniente delimitar el campo de estudio de la primera para poder hablar después de las particularidades propias del trastorno.

La pragmática (Ferrara, Julio y Muñoz, 1998; Portolés, 2003; Rodríguez, 2000) es la rama de la lingüística encargada del estudio de la lengua a partir de la relación que se suscribe entre el enunciante, el enunciado y el receptor; para lograr lo anterior se hace uso de elementos metalingüísticos como la intención comunicativa, las gesticulaciones, el contexto y el conocimiento de mundo entre otros. El que un hablante maneje de manera correcta o incorrecta los signos condicionados a partir del contexto en el que se suscriben permitirán al hablante ser lingüísticamente competente; es decir, el individuo resulta apto para comunicarse en situaciones sociales significantes (Portolés, 2003). Los actos de habla no se encuentran únicamente condicionados por la gramaticalidad de un enunciado, sino también por aquellos elementos metalingüísticos insertos al mismo; para poder lograrse la comunicación se necesita el manejo de ambos rubros. Las segundas intenciones comunicativas, los actos de habla, las metáforas, los chistes y el mantenimiento de turnos conversacionales, así como la habilidad de conservar el canal comunicativo abierto, por mencionar sólo algunos elementos, son objeto de estudio de la pragmática.

Es frecuente, por no decir una constante, que se reporte que los individuos con TEA, independientemente de su grado de funcionalidad, posean problemas pragmáticos. Es por ello que el DSM-IV³ (American Psychiatric Association, 2002) incluía una clasificación para aquellas

³ Se utiliza el DSM IV como criterio diagnóstico y fenotípico puesto que en la quinta edición ya no se incluye al Síndrome de Asperger dentro del TEA; en tanto que la muestra del presente se incluyen individuos con diagnóstico de Asperger o autismo según los criterios de la cuarta edición se prefirió utilizar dicho manual diagnóstico.

personas con TEA, pero que únicamente reportaban deficiencias en el ámbito de la pragmática y de las interacciones sociales con respecto de población típica: el Síndrome de Asperger. Al respecto, Loukusa y Moilanen (2009) reportan que tanto en individuos con TEA, con un nivel funcional o medio, existe un retraso en la capacidad de suscribir información a partir del contexto de la enunciación; retraso observable al comparárselos con respecto de individuos de la misma edad cronológica y con desarrollo típico. Aunado a lo anterior, Loukusa y Moilanen (2009) en una revisión de estudios previos observaron indicios de una tendencia entre la edad y la deficiencia pragmática; a mayor edad, menor el desfase pragmático en población con TEA y Síndrome de Asperger con respecto de sus pares típicos. (Bennett y colaboradores, 2008) reportan que, en inglés, existe una relación entre los problemas de lengua a nivel expresivo-receptivo y pragmático; mayores problemas a nivel expresivo-receptivo conllevan una deficiencia pragmática mayor en la población con TEA.

Los anteriores son sólo algunos ejemplos de estudios sobre algunos puntos específicos en las deficiencias pragmáticas, sin embargo existen múltiples trabajos que reportan diversos problemas pragmáticos en la población con TEA como: dificultades para comprender segundas intenciones comunicativas como las presentes en el sarcasmo, en la ironía, en los refranes, entre otras, para mantener turnos conversacionales o conservar el canal comunicativo abierto, entre otros problemas discursivos (Geurts y Embrechts, 2008; Inge-Marie, Bennetto y Dadlani, 2007; Loveland, Landry, Hughes, Hall y McEvoy, 1988; Rogers y Pennington, 1991; Tager-Flusberg, 1981b, 1981a).

3.3 Lengua escrita (lectura) en TEA

A excepción de la lengua oral, la lengua escrita es un rubro dentro de las características fenotípicas del TEA que ha carecido de atención y que no ha sido ampliamente estudiado en la comunidad científica. Lo anterior se debe probablemente en parte a las renuencias del quehacer lingüístico por aceptar a la lengua escrita como un objeto de estudio propio e independiente de la lengua oral; así como a que no se percibe como menesteroso que los individuos con TEA desarrollen la lectura, sino que la mayor preocupación es el mejoramiento de las habilidades sociales y comunicativas de los mismos, así como el hallar las causas del trastorno. “Anecdotes from parents suggest that in most cases school programs do not capitalize on the reading ability in children (...) to promote more social interaction” (Newman y colaboradores, 2007).

La literatura científica en lengua escrita inglesa posee discrepancias en cuanto al desarrollo e impacto de la lectura en un individuo con TEA (es importante la aclaración del idioma, pues hay que recordar que la codificación escrita del inglés no es transparente). Por una parte existen estudios donde se dice que aquellos individuos que posean el trastorno se encontrarán retrasados con respecto de sus pares típicos en habilidades lectoras (decodificación grafema-fonema, identificación y lectura de palabras, lectura en voz alta y comprensión de textos); por otra parte existen otros donde se dice que el proceso de lectura se encuentra en el trastorno equiparable en su expresión con respecto de pares típicos, y que en algunos casos incluso la misma habilidad se encuentra expresada en mayor y mejor magnitud que en los segundos (cf. Brown, Oram-Cardy y Johnson, 2013).

Empero las contradicciones suscritas en la evidencia científica existen dos constantes en todos los estudios en cuanto a la relación entre la lectura y TEA (Brown y colaboradores, 2013). El primero de ellos es que dentro del trastorno hay una alta probabilidad de que los sujetos en cuestión posean hiperlexia (según Newman y colaboradores, 2007) es la habilidad lectora expresada en una medida superior a la esperada en la población con desarrollo típico); el segundo punto refiere a que existe una deficiencia en TEA en la comprensión lectora, ello independientemente del grado de funcionalidad del individuo o de si es hiperléxico o no.

Existen varios estudios que intentan explicar las deficiencias en comprensión a nivel lectura en TEA (véase Jones y colaboradores, 2009; Lindgren, Folstein, Tomblin y Tager-Flusberg, 2009; Nation, Clarke, Wright y Williams, 2006; Newman y colaboradores, 2007; Ricketts, 2011; Saldaña, Carreiras y Frith, 2009; Saldaña y Frith, 2007). En ellos se intenta

correlacionar la pobre comprensión a partir de la memoria visual y la conciencia fonológica de los sujetos con el trastorno, entre otros aspectos. Sin embargo, dadas las características del TEA consideramos como más viable la propuesta de Saldaña y colaboradores (2009) y de Saldaña y Frith (2007) que dicta que las deficiencias a nivel de comprensión lectora son debidas a los problemas sociales y pragmáticos propios de la población. Lo anterior tendría como consecuencia que el individuo poseyese un conocimiento de mundo reducido, mismo que afectaría la cantidad de información que se pudiese suscribir de un texto; el origen de la deficiencia no recaería entonces a un nivel de construcción lingüística, sino a un nivel social.

Respecto a la relación que existe entre la lengua oral y la lengua escrita, Ricketts (2011) nos menciona que tanto una como otra están íntimamente relacionadas; a pesar de que existan deficiencias en ambos códigos de comunicación, el nivel de lengua escrita tiende a ser mejor que su contraparte. Aunado a lo anterior, en el mismo artículo Ricketts (2011) apunta que el desarrollo de la lectura en la población que posee TEA repercute de manera benéfica en la lengua del individuo pues mejora sus habilidades lingüísticas. En la presente investigación, y con base en los antecedentes planteados en el capítulo de lectura, sostenemos que la lectura generará un efecto.

3.4 Síndrome de Asperger

Según los criterios diagnósticos, sintomatológicos y definitorios que plantea el DSM-IV (American Psychiatric Association, 2002) al respecto del Espectro del Trastorno Autista se decía que el mismo estaba conformado por cinco trastornos diferentes (cf. Campos Paredes, 2007, pp. 24–25): a) el trastorno autista b) el trastorno de Asperger c) el trastorno generalizado del desarrollo no especificado d) el trastorno de Rett y e) el trastorno desintegrativo infantil.

Los trastornos antes mencionados variaban conductualmente entre sí por el grado de afección presente; el criterio para que un sujeto con TEA perteneciese a la clasificación de uno u otro trastorno era meramente el nivel de funcionalidad del individuo. Empero existía un trastorno que se diferenciaba exponencialmente en cuanto a su expresión con respecto de los demás, el Trastorno de Asperger (también denominado como síndrome de Asperger y al cual nos referiremos por sus siglas como SA).

Según dicho manual diagnóstico el SA se caracteriza por ser “una alteración grave y persistente de la interacción social y el desarrollo de patrones del comportamiento, intereses y actividades restrictivas y repetitivos” (American Psychiatric Association, 2002, p. 79); sin embargo, indica que se diferencia del trastorno autista a raíz de que “no existen retrasos del lenguaje clínicamente significativos (...), no se observan retrasos clínicamente significativos del desarrollo cognoscitivo (...), comportamientos adaptativo (distinto de la interacción social) y curiosidad acerca del ambiente durante la infancia” (American Psychiatric Association, 2002, pp. 79–80).

El DSM-IV no ofrecía una clara definición que permitiese diferenciar certeramente las similitudes y diferencias entre el SA y los demás trastornos que conformaban el TEA de manera objetiva: ello a pesar de que el SA no se asocia a deficiencias cognitivas, mientras que el TEA posee una prevalencia de los mismos igual al 75% (American Psychiatric Association, 2002). Dada la problemática para resolver las diferencias entre ambos trastornos hubo un intento conjunto por hallar similitudes y diferencias entre uno y otro para evitar diagnósticos erróneos y debatir la conjunción del TEA y el SA (véase Szatmari, 2000; Szatmari, Archer, Fisman, Streiner y Wilson, 1995; Volkmar, Klin y Pauls, 1998).

Como resultado de la discusión sobre la pertinencia o no del SA dentro del TEA fue que en la quinta edición del DSM (American Psychiatric Association, 2013) se haya decidido excluirlo dentro del mismo, reclasificándolo —según el grado de afección de las habilidades sociales y

lingüísticas que poseyese el individuo— en: Trastorno Pragmático del Lenguaje, Trastorno del Lenguaje Expresivo, Trastorno del Lenguaje Expresivo-Receptivo y, en algunos casos, en ser reclasificados como personas con autismo altamente funcionales (American Psychiatric Association, 2013).

La decisión de la Asociación Americana de Psicología por reclasificar al síndrome, así como el cambiar parte de los rubros diagnósticos para el TEA en general, tuvo como consiguiente respuesta varios estudios y artículos estadísticos (Francés, 2010; Lai, Lombardo, Chakrabarti y Baron-Cohen, 2013; Vivanti y Pagetti, 2013) donde se menciona que gran parte de los individuos diagnosticados previamente con SA quedarían socialmente y medicamente vulnerables; debido a que según en nuevo manual diagnóstico no se encontrarían suscritos bajo ningún desorden del comportamiento; o bien, en caso de hacerlo, lo harían en trastornos de baja severidad que no serían considerados pertinentes por gran parte de los seguros y servicios de salud norteamericanos.

En conclusión, a partir de la evidencia mencionada —bajo los parámetros diagnósticos que el mismo DSM-IV estipula— así como en la reclasificación del síndrome en otros tres que no poseen una expresión fenotípica más allá de la índole lingüística; resulta que existe una diferenciación en cuanto a la expresión del SA con respecto del TEA. Sin embargo, ambos trastornos poseen similitudes a nivel de lengua lo cual resulta llamativo e incluso según, como lo mencionan Lai y colaboradores (2013), genera una seria dificultad para lograr discernir entre el TEA y los trastornos del lenguaje en los que se reclasifica al SA.

Es útil hacer una puntualización entre ambos trastornos en tanto que el manual diagnóstico actual entró en vigor en el 2014; sin embargo, los procesos diagnósticos tardan más tiempo en ajustarse a la nueva norma; ello conlleva que gran parte de los participantes de la presente investigación hayan sido diagnosticados a partir de los criterios del manual anterior. Pese a lo anterior y a que en el presente trabajo se tomó el DSM IV como manual diagnóstico, no se hará una distinción entre el SA y el TEA por lo que hacer una puntualización más minuciosa de las diferencias fenotípicas conductuales de ambos es una tarea que no se abordará aquí. Cabe señalar, sin embargo, que las deficiencias lingüísticas se mantienen tanto en SA como TEA, con su respectiva variabilidad individual propia del trastorno.

3.5 Similitudes entre TEA y el Trastorno Primario del Lenguaje (TPL)

A lo largo del presente capítulo se ha dejado claro que el desarrollo de la población con TEA conlleva serias dificultades en las manifestaciones lingüísticas; sin embargo, existe una población atípica con una expresión fenotípica a nivel lingüístico similar al TEA: el TPL.

Ambos trastornos se expresan en el plano lingüístico de manera muy similar (a nivel morfológico, fonológico, semántico y léxico) de tal forma que han sido comparados e incluso intentados de entender uno a partir del otro. Pese a lo anterior cabe señalar que a nivel lingüístico la diferencia más evidente entre el TEA y el TPL es que mientras que el primero conlleva deficiencias pragmáticas, no lo hace así el segundo trastorno.

Los resultados de las investigaciones fenotípicas en población con TEA y TPL otorgan evidencia de que la expresión lingüística de ambas no se diferencia mucho entre sí, lo anterior ha llevado a presuponer la existencia de algún tipo de interrelación entre ambos ya sea en la génesis (posiblemente poligénesis) de los mismos, o bien en un grado de afección a nivel funcional similar; cualquiera de las dos posibilidades nos explicaría el porqué de las similitudes en las afecciones del habla que poseen ambos grupos.

Lo anterior no es una propuesta novedosa ni extraña si tomamos en cuenta que existen trabajos antiguos como el de Bartak, Rutter y Cox (1975) donde se explora la posibilidad de que el autismo no sea sino un tipo de expresión crónica de un trastorno del lenguaje.

Existen varias razones que sirven a la comunidad científica para comparar TPL y TEA. Las primeras, pero no por ello menos importantes, son a partir de un criterio meramente descriptivo; esto es, se ha encontrado un desenvolvimiento equiparable en pruebas lingüísticas, lo cual lleva a inferir que la expresión lingüística en ambos trastornos es similar (Ricketts, Dockrell, Patel, Charman y Lindsay, 2015; Roberts, Rice y Tager-Flusberg, 2004; Williams, Botting y Boucher, 2008).

La segunda razón tiene bases mucho más cuantificables. Como bien sabemos se ha identificado a la mutación del gen *FOXP2* como el más factible factor ontogenético, aunque no como el único determinante, para la aparición de TPL (Nudel y Newbury, 2013). Estudios en TEA (Newbury y colaboradores, 2002) que pretenden identificar desde el nivel genético las mutaciones que causan el desorden se han encontrado con que gran parte de la población autista posee también una mutación, aunque de diferente tipo, en el mismo gen que la población con TPL. Lo anterior

lleva a afirmar: que, si bien la mutación es diferente, la expresión de dicha mutación en el mismo locus conlleva expresiones similares.

Empero hay que tomar con cuidado las aclaraciones anteriores, porque dadas las características heterogéneas de la población que posee TEA, así como del nivel de funcionalidad y de éxito comunicacional de los mismos, no podemos afirmar fehacientemente que en todos los casos las fallas lingüísticas en la población TEA sean similares a las de TPL.

Ello es razón para que actualmente se erija la teoría de que las similitudes observables entre ambos trastornos son debidas a que es altamente probable que parte de la población autista posea de manera simultánea, aunque con diferencias en el grado de afección, trastorno primario del lenguaje. Empero, ello no significa que todos los individuos afectados con TEA posean ambos, ni que las personas afectadas con TPL posean TEA. Dicho de otra manera, es altamente probable que un individuo con TEA posea a su vez trastorno primario del lenguaje; sin embargo, ello no es razón para presuponer que todo individuo con TEA posea el segundo trastorno, o bien que todo individuo con TPL sea autista.

La aseveración antes dicha es teóricamente relevante para el estudio de la población con TEA porque nos permite realizar inferencias o aproximaciones del estado lingüístico de la población TEA en habilidades que no han sido documentadas en ellos, pero que se ha documentado que existen en población con TPL. Podemos, por consiguiente, predecir que aquellos problemas de lengua que pose y han sido reportados en la población con TPL podrían ser encontrados, aunque en una gradación diferente, en población con TEA.

La presente tesis aborda el estudio de las capacidades de comprensión de la morfología flexiva plural, misma que no ha sido estudiada en español en población autista.

3.6 Resumen del capítulo

El TEA es un trastorno del neurodesarrollo que entre sus características más sobresalientes y constantes se encuentran las deficiencias a nivel de lengua expresadas en varios niveles. Aunado a lo anterior, las habilidades sociales y pragmáticas de la población resultan también limitadas; por lo tanto, no es posible saber a ciencia cierta si las deficiencias lingüísticas devienen de un efecto de las habilidades sociales, o bien son un signo independiente del trastorno.

En la presente tesis se estudia la comprensión de la lengua a partir de la morfología flexiva de número en su variante prototípica y con la estructura fonética de la variante del centro de la República Mexicana para delimitar parte del fenotipo lingüístico de la población en la Ciudad de México. Ello conllevaría la posibilidad de inferir que la lectura, en tanto que es un acercamiento individual con la lengua (claro está, a partir de la enseñanza de las reglas de escritura y lectura) suple la información que se adquiriría a partir de la socialización, acercando así la lengua del individuo más a la esperada.

4.Morfología

La morfología es una disciplina que se encuentra presente en varias ramas de las ciencias duras, así como de las sociales; empero cada una de ellas le da un valor y uso diferente a las mismas. Cuando nos referimos a la misma dentro del campo de la lingüística, nos estamos refiriendo al estudio de las relaciones que se dan en la palabra o en unidades menores a ésta (Bosque, 1983; Bosque, Demonte, Lázaro Carreter, Pavón Lucero y Real Academia Española, 1999).

La palabra se erige como la unidad mayor sensible a ser analizada por la morfología; posee características de forma y construccionales que son dictadas a partir de la función de ella misma, así como por aquellas propiedades internas que la constituyen (cf. Real Academia Española, 2009). Respecto a las unidades mayores de análisis, la disciplina a tratar no se encarga únicamente de lo que sucede dentro de la palabra, sino que, además, estudia tanto las variables que puede poseer una misma palabra como los roles gramaticales que cada una de ellas (y sus constituyentes) desempeñan (Real Academia Española, 2009, pp. 6–7).

4.1 Enfoques de la morfología

En Pena Seijas (1999) se menciona que existen dos grandes áreas en las cuáles interactúa la morfología:

La primera de ellas es el área encargada de intentar develar los procesos formacionales de la palabra. Tiene como unidad de análisis al morfema; pretende encontrar dichas unidades dentro de la palabra, para otorgarles valor semántico y poder posteriormente componer el significado de la palabra en la cual se encuentran insertos.

La segunda área de estudio tiene como fin categorizar unidades léxicas (a partir del uso morfológico de las mismas) en clases funcionales (a saber, sustantivo, adjetivo, determinante, verbo, adverbio, entre otras). En tanto que esta área de la morfología aborda categorías léxicas, tiene un alcance de estudio mucho más amplio que la palabra; pues no únicamente estudia las características funcionales de la misma, sino que describe y prevé como las marcas morfológicas de una palabra harán que ésta se relacione con otras. Este tipo de enfoque se encuentra muy ligado al ámbito de la sintaxis y es por ello que a veces se le refiere como morfosintaxis.

4.2 El morfema como unidad de análisis

Se ha descrito hasta el momento las áreas de acción de la morfología; sin embargo, aún queda pendiente el explicar qué son los morfemas, qué tipos hay y cómo se identifican.

Entenderemos por morfema a aquella unidad mínima de análisis que posee significado, ya sea gramatical o léxico; dicho lo anterior, tendríamos que la palabra “gatos” está conformada a su vez por 3 morfemas distintos: “gatos” = gat-o-s.

Los anteriores son morfemas pues la -s posee significado de plural, la -o- otorga significado de género gramatical (masculino o neutro), mientras que gat- atiende al significado léxico (felino doméstico). Empero no todos los morfemas se comportan de la misma manera, es por ello que se les diferencia en morfemas libres y morfemas ligados.

Llamaremos morfemas libres a aquellas unidades léxicas que son capaces de sostenerse a sí mismas sin necesidad de que se les añada otro morfema; son independientes e incombinables con otros morfemas a un nivel léxico; en español corresponden a este tipo de morfemas piezas léxicas con función preposicional (a, ante, bajo, entre otras) y en algunos casos la partícula “se” (e.g., las bicicletas **de** las niñas).

Los morfemas ligados, por otra parte, son aquellos que no sólo se pueden combinar entre ellos, para formar unidades léxicas; sino que resulta también, en muchos casos, menesterosa su aparición. En el ejemplo anterior (la palabra “gatos”) nos encontramos ante tres morfemas ligados; a aquel que posee el significado léxico se le conoce como lexema (en algunas teorías también se le denomina raíz), mientras que a los otros se les conoce como afijos⁴ (es frecuente que se haga referencia a los mismos como desinencia o cuando al lexema se le llama raíz simplemente se les dice morfema).

Los afijos a su vez se subdividen en absolutos o no absolutos. Los primeros son aquellos que no permiten que ningún otro morfema se les una antes o después; marcan el final o principio absoluto de la unidad léxica. El segundo tipo de afijación se refiere a aquellos morfemas que permiten que se les ligen otros; no existe la restricción de que sean finales o iniciales absolutos. Por ejemplo, en la palabra “gatos” tenemos un lexema gat- un morfema -o- y un morfema final

⁴ Que a su vez se clasifican en: **prefijos** cuando se adhieren a principio de la unidad léxica, **sufijos** cuando se adhieren después de la raíz y finalmente como **interfijos** cuando parten la raíz, empero estos últimos no son productivos en nuestra lengua a excepción de algunos casos como azuq-uit-ar

absoluto -s; en la palabra “precocido”, por otro lado, nos encontramos ante un morfema absoluto inicial pre-, un lexema -coc-, un morfema -id- y un morfema -o.

Los morfemas pueden poseer *n* variantes que, si bien aportan el mismo significado gramatical o léxico, existen para resolver irregularidades. Por ejemplo, en el caso de la morfología de número, existen el morfema prototípico -s (e.g., gatos) y un alomorfo -es (e.g., panes).

Teniendo en cuenta lo anterior, cabe la aclaración de que todos los morfemas, con algunas salvedades, poseen cinco criterios propios (Bosque, 1983; Pena Seijas, 1999), a saber: 1) la cohesión, 2) la ordenación interna, 3) la aislabilidad, 4) la productividad y 5) la recursividad.

1) Cohesión. - es la habilidad de un morfema por ser exclusivamente ligado o libre a depender del entorno sintáctico en el cual se encuentre; de lo anterior se suscribe que tengamos morfemas con un alto índice de cohesión y que por ello sean incapaces de aparecer libremente, y morfemas con un grado de cohesión bajo, lo cual los posibilita a aparecer tanto ligados como libres. e.g., el morfema de número en gatos (-s) nunca aparecer separado de un lexema; sin embargo, los pronombres clíticos, algunos prefijos y algunos sufijos sí lo pueden hacer (e.g., son igualmente correctas las formas “dí-se-lo-s” o “se los dices”, “pre y postlingüístico” o “prelingüístico y postlingüístico”, “ágil y eficazmente” o “ágilmente y eficazmente”).

2) La ordenación interna. - En el ámbito de la sintaxis se dice, por lo menos en el caso del español, que existe un criterio de ordenación libre; es decir, a pesar de que la lengua tenga una predilección por formar constructos con el orden Sujeto-Verbo-Objeto se pueden reordenar los sintagmas en una forma no prototípica y mantener la coherencia el enunciado. En el ámbito de la morfología en español, al contrario de la sintaxis, no se puede alterar el orden de aparición de los morfemas pues volvería al constructo inteligible. Por ejemplo, “para mí” es una frase con un morfema libre presentada de forma correcta, sin embargo, “mí para” resulta incorrecto; en caso de morfemas ligados, resultan correctos constructos como “amador” (ama- + -d- + -o- + -r), pero no “dorama” (-d- + -o- + -r- + ama-). Para entender mejor esta característica es apropiado recordar lo antes dicho respecto a morfemas finales y no finales.

3) La aislabilidad. - Es un concepto que nace inicialmente a partir de Bloomfield (1996, pp. 207–227) como un intento de caracterizar a la palabra; refiere a la capacidad de una palabra, o morfema (tanto libre como ligado) a aparecer de manera

independiente y poder formar sintagmas plenos y autosustentables. Empero, es un criterio laxo, pues los morfemas, tanto ligados como libres, pueden aparecer aparentemente aislados y manteniendo coherencia. Por ejemplo, para el caso de los morfemas libres, a la pregunta “¿Quieres café con o sin azúcar?” se puede contestar tanto: “con”, como “con azúcar”. Durante la presente tesis se realizó un análisis aislado de los morfemas ligados de número (-s) que consistió en un “análisis pre” y un “análisis post” de la atención visual ante la aparición del morfema en una frase esperando que tras la aparición del morfema -s o bien de la ausencia del mismo la atención del individuo a la tarea de rastreo visual se viese modificada.

4) La productividad. - Como las características anteriormente enlistadas, la productividad no es exclusiva del ámbito de la morfología. Refiere a la capacidad inherente a un elemento léxico (sea morfema, palabra o sintagma) para poder generar y combinarse con el fin de obtener diversos constructos. Para la morfología refiere tanto al tipo de funciones gramaticales con las cuales puede ligarse un morfema, como a la capacidad de ser utilizados en una misma categoría funcional. Por ejemplo, el morfema -s es altamente productivo pues se liga tanto a sustantivos, como a verbos y a adjetivos, entre otros; aunado a lo anterior, es la forma prototípica para generar plurales. Contrario al ejemplo antes dicho es el caso del morfema generador de sustantivos que únicamente se puede ligar a un verbo -ción y que, por demás, compite con otros morfemas para formar sustantivos deverbales; por ejemplo, el morfema -aje que deriva del verbo “aterrizar” en el deverbial “aterrizaje”.

5) La recursividad. - Tradicionalmente, y a nivel sintáctico, se entiende como recursividad a la capacidad de un sintagma por llamarse a sí mismo *n* veces en un constructo para generar nuevos enunciados; lo anterior tiene como consecuencia que no exista un límite sintáctico para la longitud léxica y construcción sintáctica de un enunciado u oración. Para la morfología, recursividad refiere a la cantidad de morfemas que pueden ser llamados dentro de una pieza léxica con el fin de otorgar nuevos significados y constructos. Ello no sucede en el español, pero sí en algunas otras lenguas como la eslava; dicho tipo de lenguas son, por lo general, aglutinantes y/o asindéticas.

4.3 Morfología flexiva

Antes de ahondar en las características de dicho tipo de morfología es menester realizar una aclaración pues Bosque (1983) dice que en la lingüística se utiliza el término *flexión* para hacer referencia a dos fenómenos diferentes.

El primero de ellos refiere a la nomenclatura que se les otorga a las lenguas no aglutinantes que favorecen el uso de morfemas para determinar aspecto, modo, género y por demás información gramatical; siendo así, el español y demás lenguas romances serían englobadas dentro de la categoría de lenguas flexivas, no así el caso del náhuatl que es una lengua aglutinante.

El segundo uso hace referencia, y que más nos interesa en la presente tesis, es el correspondiente a un proceso de productividad morfológica. Dicho proceso se encuentra íntimamente ligado a la sintaxis de una lengua y ofrece significado gramatical como, en el caso del español, persona, número y género, entre otros. El listado de morfemas flexivos es dependiente del tipo de lengua ante el cual nos encontremos. Construccionalmente es el resultado de la ligación de un morfema raíz y *n* afijos.

(Bauer, 2001) define flexión como aquel tipo de morfología cuya aparición dentro de una pieza léxica no genera un cambio categorial por sobre de la cabeza del sintagma de la cual es hija y que ello conlleva que el mismo genere concordancia con respecto de otros sintagmas que son c-comandados por él.

La definición de Bauer es pertinente y concreta, empero para poder comprenderla cabalmente hace falta definir el término “concordancia”. El vocablo denota la inherencia de cierto morfema a afectar otras piezas léxicas, con respecto de la unidad a la que pertenece, haciendo que ellas deban instaurar determinada información gramatical que posea congruencia con respecto de la palabra a la que pertenece el morfema. Por ejemplo, el morfema de número en la palabra “perros”, debe de concordar con la frase determinante a la cual pertenece el sintagma sustantivo (un-o-s perr-o-s) y, en caso de que posea una función de sujeto, con el verbo (un-o-s perr-o-s corr-e-n).

De los ejemplos anteriores podemos observar que no sólo el número pertenece a la morfología flexiva, sino que además es altamente productivo y genera un rango de concordancia amplio; la concordancia se da entre palabras de diferentes categorías de sintagmas siempre y cuando se encuentren c-comandados por una cabeza sintáctica que posea *x* morfema flexivo.

4.4 Morfología flexiva de número

Primeramente, y antes de hacer una descripción de este tipo de morfemas, resulta necesario definir qué es el número gramatical; es un elemento lingüístico altamente productivo que nos da información respecto a la cantidad de lo referido (pronombres y sustantivos). Tiene la característica de ser altamente productivo y generar concordancia con adjetivos, adverbios, determinantes y verbos. En nuestra lengua sólo ofrece dos posibilidades de número gramatical: el singular (uno) y el plural (más de uno). No hay que confundir el número gramatical con la pluralidad referencial; por ejemplo, test carece de marca de número, sin embargo, puede usarse para referir a una pluralidad “me hicieron dos test”.

Con respecto al uso morfológico, existen diversas lenguas que utilizan diferentes procesos de número a nivel gramatical, prueba de ello es que algunas lenguas posean un plural dual, uno trial y otros (Fábregas, 2013); asimismo existen marcas morfológicas para delimitar la singularidad gramatical.

En nuestra lengua, y en tanto de sus posibilidades de número gramatical, carecemos de morfología propia del número singular. La no presencia de un morfema de número presupone que la unidad léxica presente sea singular. El plural, por otra parte, es un número gramatical marcado y se hace a través del morfema **-s** y con los alomorfos **-es** e **-is** (RAE, 2009); los segundos se emplean en casos concretos para salvaguardar la morfotaxis propia más constante de la lengua (cv) y en situaciones dialectales determinadas. Pese a que existen 3 formas morfológicas para marcar el número plural en español, únicamente se analizará la comprensión del morfema prototípico; lo anterior se debe a que las palabras utilizadas en la presente investigación son tanto graves como esdrújulas. Las palabras esdrújulas a las cuales se les agrega cualquiera de los dos alomorfos sufren un cambio de tonicidad pasando de ser esdrújulas a graves.

4.4.1 Construcción plural -s, -es

Se utiliza el morfema **-s** cuando la palabra termina en vocal débil átona o en vocal fuerte; se utiliza el mismo morfema en aquellos casos en los que la palabra termina con una consonante diferente de s, x, l, n, r, d, z, j. Ejemplo de lo anterior son las siguientes estructuras: tribu > tribus, casa > casas, mamut > mamuts. Por otro lado, las palabras terminadas en vocal débil tónica propician que su formación del plural pueda ser con ambos morfemas; e.g., colibrí > colibrís/colibríes; emú > emúes/emús.

Por exclusión, aquellas palabras que acabe en consonante, pero no de las antes mencionadas, genera su forma plural haciendo uso del alomorfo -es; abad > abades, limón > limones, avestruz > avestruces.

Los casos anteriores refieren a las normas ideales de generación de plurales gramaticales en el español, empero existen excepciones a las reglas antes dichas y serán enunciadas a continuación.

4.4.1.1 Singularia tantum

Existen en nuestra lengua algunas palabras sustantivas que no pueden adoptar el número gramatical plural, lo anterior se debe a que dentro del significado propio de estos tipos de unidades léxicas reside una idea de singularidad o la característica de ser no cuantificables; e.g., azúcar⁵, sal, caos, fortuna, entre otros. Por otro lado, algunas palabras prefieren la forma gramatical singular por cuestiones fonológicas.

4.4.1.2 Pluralia tantum

Así como existen palabras que prefieren la forma plural, hay otras que prefieren ser enunciadas en su forma plural; ello se debe o bien a que el sustantivo tiene el significado inherente de una pluralidad, o bien a que es una locución que se fosilizó en su forma plural, e.g., trastes, “buenas noches”, “gracias”, “útiles”, “añicos”.

4.4.1.3 Préstamos de otras lenguas

La lengua se encuentra en constante devenir y en contacto con varias otras lenguas, ello promueve que algunas palabras ajenas a nuestra lengua se permeen y sean adoptadas. Para los casos de los extranjerismos antes mencionados, existen dos rutas para la formación de sus respectivos plurales:

- 1) el seguimiento de las reglas de pluralización propias de la lengua a la cual pertenecen los préstamos: whisky > whiskys, roomie > roomies, tweet > tweets.

⁵ Cabe resaltar que se puede decir tanto azúcares como sales cuando se trata de un discurso especializado y referente al ámbito de la bioquímica.

2) cuando la palabra se adapta a las reglas fonológicas de nuestra lengua y por ende sigue los procesos de formación plural propios de ella, e.g., jersey> jerseys, pokemón> pokemones, líder> líderes.

4.5 Resumen del capítulo

La morfología es una disciplina con un área de estudio demasiado diversa, empero es necesario conocer el devenir general de la misma para poder fundamentar teóricamente la presente tesis. A partir del presente resultará más fácil entender aquello a lo que nos referimos con “problemas morfológicos” en el TEA.

Finalmente, la presente tesis se centra en la comprensión de la morfología flexiva de número en su versión morfé mica prototípica, para tal resulta necesario entender qué es la flexión; a partir de la misma es que será posible entender que a lo que denominamos en el capítulo de metodología como “claves múltiples”: la concordancia de flexión (en el caso concreto flexión numérica) entre dos piezas léxicas. Debido a lo anterior es que se decide investigar si la concordancia del morfema -s ejerce algún efecto favorable, o no, en la comprensión de pseudopalabras cuya única referencialidad es el número.

5. La lectura

5.1 Lectura y lectoescritura

Resulta común que lectura y lectoescritura sean usados de manera indistinta, como si de sinónimos perfectos se tratasen. Pese a lo anterior existen diferencias significativas con respecto al proceso funcional y a la carga cognitiva que ambas tareas suscriben (Lenneberg y Lenneberg, 1982; Prato, 1998).

Para poder explicar las diferencias entre lectura y lectoescritura es necesario primeramente definir ambos términos. Nos referiremos a lectura cuando hablemos de los procesos mentales de reconstrucción lingüística a partir de un sustrato gráfico (letras o pictogramas según sea el código de escritura de una lengua); por otra parte, nos referiremos a lectoescritura para hablar de los procesos tanto de decodificación lingüística, como de aquellos necesarios para plasmar de manera gráfica signos lingüísticos.

A partir de la definición de los dos términos puede iniciarse un discernimiento respecto al ámbito de suscripción de cada uno de ellos; empero, es necesario ahondar en las diferencias entre lo que a ambas habilidades refiere, así como a las proyecciones escolares y sociales que cada una de ellas posee.

La lectura, como ya se dijo anteriormente, es un proceso mental mediante el cual el hablante reconstruye grafías en fonemas (utilizamos el término grafía para hacer referencia tanto a grafemas, dígrafos y pictogramas); dicha reconstrucción es imperfecta y meramente convencional, ya que los elementos a resignificar siguen convenciones. Ello resulta en casos donde dos grafías representan un sonido (dígrafos; e.g., la doble “l” en **callar**); donde varios grafos tienen el mismo referente fonológico (homógrafos; por ejemplo el valor /s/ existente en “**co**cer” y “**co**ser”); casos donde un grafo refiere a dos fonos (difonos; e.g., el valor /ks/ del grafo “x” presente en “**ex**amen”); y, por último, grafos que no poseen representación fonológica y que se mantienen por convención (e.g., en el caso del español la “h”).

El proceso reconstructivo sucede en varios niveles: da inicio con la reconstrucción de grafías (e.g., en español “ch” =/tʃ/, “t” /t/), pasa a la reconstrucción de sílabas y palabras (e.g., en español “manzana” = /man.ˈsa.na/, “tres” /tres/) hasta llegar a la reconstrucción de oraciones y de párrafos.

La lectoescritura, por otra parte, conlleva los mismos procesos que la lectura, pero añade otros como la codificación de manera gráfica de la lengua oral (proceso al cual denominaremos

escritura). Durante el acto de escritura se suscriben diferentes procesos mecánicos y cognitivos; a saber, tres: la copia (visión, percepción gráfica y motricidad); el dictado (comprensión verbal del enunciado fonético, relación grafema fonema); y la escritura espontánea (saber plasmar el lenguaje interior en un sustrato físico mediante la impresión de reglas sintácticas y formulaciones ajenas al lenguaje oral). La lectoescritura, empero, no se refiere a las habilidades de lectura y escritura por separado, sino que es la mezcla de ambas habilidades durante un mismo acto; al escribir un individuo no reproduce un pictograma, sino que plasma un signo gráfico que debe de ser leído a la vez que es escrito para que el resultado sea acorde a las normas sociales de una lengua.

Podemos observar, a partir de lo antes dicho, que existe otra diferencia fundamental entre el quehacer de los dos procesos mencionados. La lectura es un proceso que conlleva únicamente habilidades lingüísticas, mientras que la lectoescritura requiere, además de las anteriores, de procesos motrices y espaciales que resultan ajenos a la lingüística.

Dado lo anterior se corrobora que la lectoescritura y la lectura hacen referencia a procesos lingüísticos y cognitivos diferentes. Ello justifica el por qué en la presente tesis nos advocaremos únicamente a los procesos de lectura; en tanto que únicamente nos importará analizar las habilidades lingüísticas de la población TEA y no queremos sesgar los resultados que obtengamos a partir de la evaluación de un proceso que conlleve otros que, dependiendo del grado de funcionalidad del sujeto con TEA, pueden verse afectados o no.

5.2 Posturas sobre la lengua escrita con respecto de la oral

El lenguaje escrito y la manera en que se relaciona con la lengua oral ha sido abordado por varias posturas teóricas, siendo las más antagónicas e importantes la postura estructuralista y la funcionalista (Molina García, 1981, pp. 15–18). El estructuralismo considera que el lenguaje escrito es la representación gráfica de la lengua oral; es un subsistema carente de particularidades que se encuentra totalmente dependiente del habla, pues lo escrito representa un sonido. Lo anterior se puede ejemplificar de manera idónea con lo dicho por Saussure, máximo exponente de dicha postura: “Lengua y escritura son dos sistemas de signos distintos, siendo la razón de ser del segundo representar al primero” (Saussure, 1945, p. 51).

El funcionalismo, por otra parte (De Vega, Carreiras, Gutiérrez-Calvo y Alonso-Quecuty, 1990; Molina García, 1981), niega que el código escrito sea dependiente del oral. Propone en cambio, que ambos códigos existen de manera independiente y que, si bien la escritura se origina en la oralidad, también se erige de manera autónoma. Tenemos, por lo tanto, dos sistemas lingüísticos que poseen vasos comunicantes entre ellos pero que no dependen uno de otro, sino que se desarrollan de manera simbiótica; el código fonológico sólo funge como sustrato para el código gráfico.

Lo anterior puede comprobarse a partir de aquellos casos de individuos con sordera o hipoacusia que no llegan a adquirir o expresar la lengua oral y que sin embargo pueden decodificar la lengua escrita; ello corrobora que no es necesario hacer uso de la lengua oral para poder adquirir la lengua escrita.

Tolchinsky (Molina García, 1981, pp. 17–19) nos dice que la lectura no representa únicamente la decodificación de letras (grafemas) en sonidos (fonema). Cuando se realiza un acto de lectura no se procesa una palabra por sus elementos mínimos (hay que recordar que existen lenguas escritas con una concordancia imperfecta entre grafema(s) y fonema(s) como el inglés), sino que se lee la palabra como un todo, reconstruyéndola mentalmente con su correspondiente fonológico.

De manera simultánea, al realizar actos de habla, el lector aplica de manera automática reglas sintácticas de la lengua escrita dando como resultado una cadena de habla sintácticamente más compleja y mejor estructurada. La lectura, pues, impacta al lenguaje oral en varios niveles: léxico, sintáctico, fonológico, semántico, entre otros.

5.3 Adquisición de la lectura

La lectura, al igual que el lenguaje oral, es una habilidad comunicativa que se va desarrollando de manera graduada. Existen diferentes etapas por las cuales un individuo pasa para poder aprender plenamente las bases comunicativas de la lengua, así como las normas sociales propias de la misma. Varias teorías han intentado, por otra parte, dar una explicación al respecto del proceso cognitivo bajo el cual se suscribe el reconocimiento de palabras y palabras nuevas, –e.g., la teoría de logogenes (véase Rueda, 1995)– .

Vamos a retomar la teoría de adquisición de la lectura propuesta por (Prato, 1998) en tanto que, a consideración nuestra, resulta idónea para explicar no únicamente la manera en la cual se les enseña a los niños, sino porque también la encontramos coherente con la evidencia científica que corrobora la influencia de la lectura sobre del habla. Sin embargo, hay que tener en cuenta que dicha teoría no incluye dentro de las capacidades de lectura, el uso –correcto o incorrecto– de marcas de puntuación.

5.4 Etapas de adquisición de la lectura

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, (Prato, 1998) nos dice que los estadios de adquisición de la lectura, en el caso de los infantes, están conformadas por los siguientes elementos:

5.4.1 Actos de lectura

Esta etapa es considerada, según la autora, como una propiamente prelingüística -no necesita de habilidades lingüísticas, sin embargo, fomenta las mismas. Es de naturaleza conductual, sin embargo, es de vital importancia para el posterior y correcto desarrollo de la lectura.

Durante esta etapa, el niño infiere que el texto contiene información que los adultos son capaces de decodificar. Él ignora las características de ese código y por lo general tiende a poseer un pensamiento mágico al respecto del simbolismo de la escritura. A partir de lo anterior es que el niño imita actitudes y actividades de los adultos, a modo de juego en las cuales participen actos de lectura; e.g., puede simular estar leyendo un periódico, puede inventar significados para un escrito e incluso simula escribir –haciendo uso para tal de trazos indistintos, carentes de homogeneidad entre ellos–.


La frecuencia de los actos de lectura se determina a partir de la afinidad del ambiente del infante para con la lectura; un ambiente rico en actividades de lectura devendrá en un infante con muchos actos de lectura. Por otra parte, la facilidad con la que el niño adquiera posteriormente la lectura, será repercutida por la importancia que se le otorgue a la alfabetización y a las habilidades lingüísticas suscritas a partir de ella en el ambiente del infante; en un entorno social y cultural en que se considere prestigioso y necesario el conocimiento de la lengua escrita, existirán mayores actos de lectura que posteriormente devendrán en una alfabetización más rápida y a edades más tempranas (Garton y Pratt, 1991, p. 75).

A partir de lo antes dicho se puede justificar que los actos de lectura se desarrollen de manera temporalmente heterogénea durante la infancia.

5.4.2 Etapa logográfica

Durante esta etapa el individuo reconoce que las palabras poseen un significado único según la entrada que se refiera. Sin embargo, para el individuo no existe diferencia alguna entre una palabra o un dibujo; él considera a la palabra como un ícono. Lo anterior se debe a que el infante es incapaz de seccionar una palabra escrita en sus constituyentes; ya sea porque desconoce

el repertorio total de grafos que componen su lengua, o bien, porque es incapaz de reconocer patrones al interior de la palabra o de hacer énfasis en la parte y no en el todo de un elemento. Esta etapa es el resultado de un acercamiento informal, no escolarizado, con la lengua escrita; o bien, de un acercamiento escolar muy incipiente.

Lo anterior, sin embargo, no plantea la imposibilidad de que el sujeto correlacione una palabra escrita con su referente acústico; e.g., un niño puede saber que “sol” corresponde a la palabra /sol/; sin embargo, para el niño ello no le resulta diferente de si le fuese presentado el siguiente símbolo: 

Eso conlleva que el individuo va a poder otorgar significado únicamente a las inscripciones con cuales se encuentra más familiarizado. Por ello, resulta frecuente que el niño asocie logos de marcas o de empresas, e.g., “kínder sorpresa”.

5.4.3 Etapa fonológica

Durante esta etapa el individuo ya posee un acercamiento formal con la lengua escrita. El niño conoce las grafías que conforman su lengua y es capaz de discernir entre unas y otras; se aprende que cada grafo corresponde a un sonido propio de su lengua, así como casos de digrafías y grafías sordas, entre otros casos.

Es en esta etapa que el niño da inicio a la lectura en voz alta de sílabas y de palabras. En tanto que su nivel de decodificación se limita a la relación entre letra y sonido y a pesar de que el niño pueda realizar, en algunos casos, la lectura en voz alta de elementos más complejos que una letra (e.g., una sílaba, palabra u oración); lo hace a partir de decodificar cada uno de los grafemas y luego conjuntando los respectivos fonemas a los que se hace referencia.

Hay que hacer notar que durante esta etapa el niño es incapaz de otorgar significado a la palabra escrita; lee en voz alta, pero desconoce qué significa lo que lee. La atención del individuo recae en la reconstrucción fonológica, más no en la generación de símbolos lingüísticos.

5.4.4 Etapa léxica

El sujeto ya conoce plenamente el repertorio de grafemas dentro de su lengua, y se encuentra aprendiendo las convenciones según las cuales se prefiere una grafía dependiendo del contexto, es en este momento cuando el individuo, en el caso concreto del español, empieza a conocer las reglas de acentuación y tildación.

Durante esta etapa el niño es capaz de leer, tanto en voz alta como de manera silenciosa, palabras y oraciones. Ya no es necesario que el niño haga una correlación unívoca entre grafema y fonema, sino que se lee una palabra a partir de sus generalidades.

Existe en la memoria del sujeto representaciones mentales escritas de cada palabra, por lo que define significados y sonidos a partir de cuanto se parezca a dicha mentalización; a esto se le conoce como teoría de logogenes (véase Rueda, 1995). El individuo que se encuentra dentro de esta etapa es capaz de otorgar de significado por cada entrada léxica gráfica; sin embargo, es incapaz de sumar los significados de cada una de estas entradas para dotar de significado a una oración o texto.

5.4.5 Etapa oracional

Es el último estadio que sucede durante la adquisición de la lectura. Refiere a la etapa en la cual un individuo puede sustraer significado de manera eficaz a construcciones mayores a la palabra (frase, oración, entre otros). Esta etapa representa la culminación de la lectura.

5.5 La lectura y la reflexión metalingüística

Reflexión metalingüística es aquel ámbito de la metalengua; es decir, el hacer uso de una lengua para hablar o analizar a la misma; por ejemplo, utilizar el español para hablar sobre la sintaxis del mismo idioma. Se refiere a la habilidad que un individuo posee para hacer consciente tanto la estructura como los elementos que son contenidos por su lengua. La misma sucede desde un nivel fonológico/fonético hasta uno tan complejo como un texto.

Dicha toma de consciencia presupone una meditación sobre el estado de la propia lengua, disponiendo para ello de la gramática interna que ostenta un hablante. Ejemplos de casos en los que esta meditación se hace presente, son aquellos sobre los cuales un hablante puede dilucidar sobre el significado de una palabra, sobre la manera de pronunciar, entre otros casos.

Hay que denotar que la reflexión metalingüística no es una actividad que se suscite a partir ni de lectura ni de la inclusión escolar, sino que es una habilidad propia de todo hablante de una lengua. Empero, ella se desarrolla con diferente magnitud y nivel de especificidad a partir del grado y calidad de escolarización del que pudiese gozar un hablante

Tomando como cierto lo antes mencionado, cabe señalar que existen teorías respecto al desarrollo de la reflexión metalingüística, así como la manera en la que el infante se relaciona con la lengua escrita (Garton y Pratt, 1991, pp. 148–154):

Clark (1978) propone que la reflexión metalingüística se va adquiriendo al mismo tiempo al que se adquiere la lengua, conforme se adquieren nuevas normas lingüísticas para la lengua también va aumentando la capacidad del hablante para volver consciente su propia lengua. Siendo así, la lectura, según esta teoría, no representaría más que un proceso de andamiaje posterior a la lengua oral. Mismo que conllevaría un acceso a otros recursos lingüísticos, así como a otras necesidades. Ello fomentaría un mejor desempeño de la reflexión metalingüística.

Según lo anterior, los niños poseen una consciencia oral, misma que les va a permitir darse cuenta de que las letras, los espacios y la tipología tienen funciones comunicativas; sin embargo, hasta que el hablante inicie el aprendizaje de la lectura, no podrá aumentar su consciencia lingüística.

Para los fines de la presente tesis, resulta importante conocer el desarrollo de la reflexión metalingüística. Pues nuestra hipótesis parte de la idea de que los individuos con TEA poseen dificultades sociales, mismas que les dificultan discernir correctamente el input lingüístico en el cual están inmersos; ello explicaría parte de los problemas de lengua que se hacen presentes en la

población. Dado lo anterior, proponemos que la lengua escrita, en tanto que es una actividad individual, logra suscitar los procesos de reflexión metalingüística necesarios para que el individuo se vuelva consciente de la existencia y del uso de elementos subléxicos. Por lo tanto, sostenemos que a un mayor nivel de lectura existirá una mejor consciencia lingüística que por ende se verá reflejada en una lengua menos desfasada con respecto de la lengua de la población neurotípica.

5.6 La lengua escrita y sus efectos sobre la lengua oral

Existe diversa evidencia científica sobre el papel y el impacto de la lectura por sobre de la lengua oral; el efecto de la lengua escrita es observable en diversos niveles como el fonológico, el léxico, así como en facilitar la conciencia de un hablante con respecto de su propia lengua, por ejemplo, García, Conte y Molina, 2012; Suro Sánchez y Leal, 2004, p. 245) nos reportan que el proceso de lectoescritura es un facilitador en niños con síndrome de Down, Autismo y Trastorno Primario del lenguaje a terminar la adquisición fonológica, pues promueve su conciencia fonológica. Prato (1998, p. 19) nos dice que los niños hijos de padres hipoacústicos poseen un retraso significativo en el lenguaje, mismo que empieza a desaparecer en cuanto el niño inicia el aprendizaje de la lectura; ella dice que lo mismo es debido a la pobre calidad y cantidad del input auditivo al que están sometidos dentro de su entorno familiar; el aprendizaje de la lectura fomenta su discernimiento fonológico. Tunmer, Herriman y Nesdale (1988) nos hablan sobre los procesos de reflexión metalingüística (conciencia lingüística) iniciados partir de la lectura y su correspondiente efecto en el habla; a mayor grado de lectura, aumentan las reflexiones sobre el lenguaje lo cual promueve la adquisición de léxico, así como la generación de sintagmas de mayor complejidad sintáctica en un repertorio de tiempo y aspectual más variado. Ricketts y colaboradores (2015), así como Ricketts, Jones, Happé y Charman (2013) por otra parte, denotan una relación directa entre las reglas ortográficas y una facilitación de aprendizaje léxico; Ricketts y sus colegas encuentran dicho proceso de facilitación en poblaciones diferentes: dos con desarrollo típico, uno con Trastorno del Espectro Autista y otro con Trastorno Primario del Lenguaje. Cunningham y Stanovich (1990) demostraron que la conciencia metalingüística es proporcional a la capacidad de lectura y de conciencia fonológica, es decir una mayor calidad de lectura conlleva, por lo tanto, un mejor discernimiento sobre la propia lengua.

En conclusión, a partir de los ejemplos antes citados, se observa que: 1) la lengua oral y escrita están íntimamente interrelacionadas, lo que le pase a una afectará por sobre de la otra y 2) la lengua escrita ejerce efectos favorables por sobre del desarrollo de la lengua oral, mismos que no serían observables sin la primera.

El impacto de un código lingüístico sobre el otro, sin embargo, no siempre se suscita desde la lengua escrita por sobre de la lengua oral. Lenneberg y Lenneberg (1982, pp. 475–477)

nos dice que se ha demostrado que aquellos individuos que poseen un retraso en la lengua oral (no especifican qué tipo de patología, sino que habla en general) poseen una predisposición a desarrollar una capacidad de lectura más deficientemente, y de manera más retardada, que aquellos individuos con desarrollo típico.

Los mismos autores (Lenneberg y Lenneberg, 1982, p. 486) mencionan que los niños que poseen disartia –dificultad para articular de manera correcta los fonos de una lengua– y disritmia –dificultad para suscribir en un ritmo “normal” el habla; está caracterizado, en un extremo, por tartamudez y en otro por un habla incomprensiblemente rápida– poseen más dificultades para aprender a leer y a separar en sílabas que aquellos niños con DT. Finalmente, Lindgren y colaboradores (2009) reportan que existe una correlación entre la calidad de lectura y la condición de que un sujeto posea TEA o TPL encuentra evidencia de ello no únicamente en el sujeto que posee la patología, sino también en sus familiares atañendo a esto último causas genéticas.

A partir de lo antes dicho y de los trabajos citados, podemos corroborar que la lengua escrita no está subordinada a la oral en tanto que puede influir en aquella; de igual manera evidenciamos cómo la lectura suscita procesos de reflexión metalingüística en los hablantes. Empero, hay que tener en cuenta el carácter simbiótico entre ambos tipos de lengua, mismo que podemos observar por lo dicho en Lenneberg y Lenneberg (1982) respecto a que los individuos con patologías dentro del habla poseen una mayor dificultad para acceder a la lectura con respecto de aquellos sujetos sin trastornos de la lengua oral.

5.7 Lenguaje y lengua ¿desarrollo, adquisición o aprendizaje?

Es de suma importancia estipular claramente, aunque sucintamente, la terminología por utilizar a lo largo de la presente tesis. Primeramente, es necesario aclarar las diferencias que existe entre lenguaje y lengua. Debemos entender por lenguaje (Anderson y Teale, 2001) a la capacidad humana innata (decimos humana porque hasta lo que el autor de la presente sabe, aún no ha sido hallada otra especie con dicha capacidad) que le permite organizar su pensamiento y lograr comunicarlo de manera eficaz a partir de un código de transcripción simbólico y socializado.

Lengua (Anderson y Teale, 2001), por otra parte, refiere a la expresión de la facultad innata. Es un código humano variable que entre comunidades; es la expresión en signos según la conveniencia social. Hay que aclarar que en tanto que la lengua es la expresión del lenguaje, no se refiere únicamente al código acústico (idiomas o lenguas), sino que también abarca sustratos no acústicos, pero igualmente codificados (e.g., las lenguas escritas o las lenguas de señas).

Dado lo antes dicho, es correcto aseverar que el español es una lengua y que la misma es la manera en que cierto grupo humano decidió expresar el lenguaje. En la presente tesis se hizo un estudio a nivel de lengua en dos códigos diferentes, uno siendo el español y el otro siendo el código escrito perteneciente al mismo idioma.

Consensuando los términos anteriores, hace falta realizar otra aclaración. La lengua se desarrolla, se adquiere o se aprende. Entenderemos por desarrollo al proceso que le acaece a un individuo sobre una habilidad preexistente o innata; es decir, el desarrollo no es más que la potenciación de una habilidad dentro de un proceso autónomo y natural. Por ejemplo, el aparato psíquico humano se desarrolla en un constante devenir (o madurar) hasta que el mismo logra estar consolidado. El lenguaje no se desarrolla, la lengua sí; ello debido a que nacemos con la capacidad de comunicarnos, misma que se va afinando y adaptando a ciertos códigos.

El aprendizaje, por otra parte, conlleva la modificación del comportamiento inducido por la interacción con el entorno y como resultado de experiencias conducentes al establecimiento de nuevos modelos de respuestas ante estímulos externos. Lo anterior significa que debe de haber un elemento externo que propicie determinada respuesta, pero que sin él no habría necesidad o posibilidad de que la misma conducta sucediese.

Adquisición, en contraposición, presupone una modificación del comportamiento suscitada de manera natural y autónoma pero que necesita tanto de un medio idóneo como de un componente instintivo.

Ejemplificando los dos términos anteriores en un plano conocido, los hablantes **aprenden** una segunda lengua, indistintamente de su motivación, a través de un proceso de logros y errores que les permita aprender las normas de una nueva lengua a partir del código de su lengua materna; por otro lado, la lengua materna se **adquiere**, pues no sólo el infante carece de una inducción al sistema dirigida, sino que además el niño posee una predisposición para comunicarse innata, misma que se observa en que el niño es capaz de generar constructos antes no oídos y de sobre regularizar las normas de su lengua.

Ahora bien, ¿a qué nos referimos con **adquisición de la lengua materna**? Nos referimos a los procesos internos del sujeto que lo llevan desde que nace, pasa por la infancia y entra a la niñez, a desenvolverse de manera exitosa en el mismo código simbólico de comunicación que utilizan tanto su familia nuclear como su entorno social. La relación con el código (o códigos para aquellos casos donde un individuo posee más de una lengua materna) es de aproximación directa y no mediada por otro código.

5.8 Resumen del capítulo

La lectura y la lectoescritura, aunque a veces sean tratadas de manera indistinta, corresponden a procesos cognitivos y lingüísticos diferentes; mientras que uno refiere únicamente a la decodificación de un símbolo gráfico, la otra refiere también a la codificación gráfica.

La lectura es una habilidad que se desarrolla de manera progresiva, trasladándose a través de diferentes hitos en un proceso que va aumentando de complejidad, aunque también el mismo se va automatizando. Siendo así, un individuo que aprende a leer necesita transitar por una serie de hitos como el ver la palabra como un “dibujo”, pasando por reconstruir palabras a partir de las reglas grafonémicas propias de su lengua, hasta llegar a una lectura en la que el individuo es capaz de extraer significado a partir de la mezcla de piezas léxicas escritas.

Finalmente, y a partir de una perspectiva funcionalista de la lectura, podemos observar no sólo cómo la lengua oral y la escrita están íntimamente relacionadas, sino también cómo a través de la reflexión metalingüística la lectura ejerce efectos positivos por sobre del desarrollo de la lengua oral.

Lo anterior es altamente relevante puesto que la presente investigación presupone que la lectura poseerá un efecto por sobre de la morfología de número prototípica, pues se hipotetiza que de existir fallas en la comprensión de la -s de plural en individuos con TEA carentes de lectura, la misma no se observe en sus pares que sí poseen lectura debido a que el aprendizaje del código escrito logró subsanar deficiencias lingüísticas y pragmáticas consecuencia de los problemas de socialización propios del trastorno.

6. Adquisición de la Lengua

Existen diversas posturas teóricas para explicar los procesos mediante los cuales se adquiere una lengua, se ordena el pensamiento y se logra la comunicación de manera eficaz. Dentro de las posturas más importantes encontramos el **conductismo**, el **generativismo**, la **teoría de la maduración** y el **constructivismo** (Hernández, 1990; Lenneberg y Lenneberg, 1982, pp. 212–217; Navarro Pablo, 2003; Ritchie y Bhatia, 1999; Vila, 1991).

La presente tesis abordará el problema de la adquisición desde una postura constructivista a partir de Luria (1984) y Vygotsky (2015); sin embargo, antes de ahondar en la misma se dará un tamizaje al respecto de los sustratos teóricos de cada una de las demás posturas.

6.1 El conductismo

Para hablar de esta postura hay que recordar cuales son los procesos básicos de la postura conductista. La teoría tradicional planteó que existen procesos que no podemos observar ni cuantificar, sin embargo, la conducta y la variación ambiental ante la cual ésta se presenta, son procesos totalmente observables, medibles, manipulables y predecibles. Dado lo anterior, se presupone que el sujeto aprende a partir de un proceso de logro y error que refuerza un patrón de conducta particular (output).

En lo que a la lengua refiere, Skinner (1957) plantea, a grandes rasgos que el infante nace desconociendo totalmente una lengua y sin una predisposición instintiva para el desarrollo de la misma. El **aprendizaje** de la lengua se suscita a partir de que el niño mediante el refuerzo positivo relaciona cadenas fónicas con objetos; a partir de ello el niño en un proceso de aciertos y errores logra desenvolverse adecuadamente en un contexto lingüístico. La teoría adjudica un fuerte peso a la experiencia del individuo en su capacidad.

La teoría, sin embargo, encuentra ciertas dificultades en explicar cómo los niños logran adquirir palabras abstractas o a generar enunciados y sintagmas ante los cuales nunca antes fue estimulado. Aunado a lo anterior, la teoría es ineficaz para dar explicación a la evolución de una lengua; es decir, si la lengua se aprende, entonces por qué existen variantes dialectales y por qué una lengua puede devenir en varias otras (como el caso del latín que se derivó en las diversas lenguas romances).

6.2 El Innatismo

El innatismo es una postura teórica contraria al conductismo, en lo que a la adquisición de la lengua refiere. Los seguidores de esta propuesta como Piaget (1987) dudaban de que el sujeto pudiese estar sometido a estímulos lo suficientemente ricos y diversos (como para que, a partir de un proceso de reforzamiento, se obtuvieran las normas para su desenvolvimiento en el código. Dado lo anterior es que se presupone que la lengua es la expresión de la capacidad de aprendizaje pasiva de un infante. La lengua se adquiere en parte por imitación.

6.3 El generativismo

Otro postulado teórico al respecto del surgimiento de la lengua fue el propuesto por Chomsky (1957, 1959). Su teoría tiene sus orígenes en los postulados innatistas con la salvedad de que para la nueva teoría la lengua no es más que un código computacional basado en la activación o supresión de cierto tipo de información construccional primaria. La teoría, actualmente, tiene como fundamento la consolidación de estadios de la gramática interna de un individuo, tras la consolidación de una nueva forma gramatical en un estadio se cambia a un estadio superior donde la articulación sintáctica es más compleja.

La teoría tiene como fundamento una crítica a que la experiencia con el input lingüístico no fuese suficiente para que los infantes logaran desenvolverse en una lengua. Chomsky (cfr. Chomsky, 1957) postula en cambio que los seres humanos poseemos innatamente una predisposición para el lenguaje; misma que caracteriza como una gramática universal (GU). Se entiende por GU a la preconcepción innata de categorías gramaticales, así como una potencial capacidad de entremezclarlas a fin de formar frases, oraciones y enunciados.

Su teoría no propone que poseamos todas las lenguas, sino las posibilidades de supresión o activación de parámetros universales de la lengua con el fin de poder decodificar la configuración de x lengua y ser, por lo tanto, competentes en la misma. La adquisición de la lengua, resta decir, es el proceso de adaptación de la GU a la gramática de una lengua.

Como resultado de las transformaciones de las teorías generativistas, es que en las últimas revisiones de la teoría se haya adaptado el concepto de GU. La GU sigue valiéndose de estructuras universales, pero, a lo largo del devenir de la vida y experiencia de un infante, la misma va desarrollando mayor cantidad de parámetros. Es decir, en algún momento la gramática consiste en la activación de los fonos de una lengua y en otro en la correcta ordenación de la estructura oracional.

Asimismo, la teoría de Chomsky posee una gran relevancia y vitalidad dentro del campo científico debido a que sugiere que la GU es el resultado de una adaptación ante la necesidad de comunicarse de manera más eficaz y compleja. Ello ha permitido vincular la teoría y estimularla con posturas de psicología evolutiva.

6.4 Constructivismo

Es una postura teórica que ha sido adaptada en diversas teorías; una de ellas, y de gran vitalidad en la psicolingüística, fue postulada por el ruso Vygotsky (2015). La misma presupone que el hombre tiene una predisposición natural a comunicarse, pero igualmente denota que existe una fuerte relación entre el desarrollo del pensamiento y de las relaciones sociales con respecto del desenvolvimiento de un individuo en una lengua.

Para poder entender y dar un panorama general válido al respecto de esta teoría, primeramente, es necesario aclarar cómo se jacta la relación entre la lengua y el pensamiento para Vygotsky (2015). Según el autor, los elementos antes citados no son componentes independientes dentro de las habilidades humanas; ambos son aspectos tan íntimamente ligados que la existencia de uno conlleva por consiguiente la existencia del otro. Siendo así, el lenguaje es la habilidad que permite un correcto desarrollo de pensamiento; es decir, la lengua ordena y da origen al pensamiento.

La afirmación anterior es aventurada, pues posiciona a la lengua dentro del mismo plano que el pensamiento; empero, la teoría halla fundamento en los denominados niños salvajes. Individuos que crecieron aislados en un ambiente ajeno al hombre, que carecen de algún tipo de lengua y que suelen tener comportamientos instintivos de una manera muy similar al de los animales.

Para que pudiese desarrollarse la lengua en un infante hacen falta dos elementos: una habilidad social innata (deseo de comunicarse e intenciones de entender al otro), así como un ambiente rico en estímulos lingüísticos que permitan al infante hipotetizar sobre una lengua (y que mediante la confirmación y rechazo de las mismas se llegue a dominar cierto código).

Siendo así, conforme van aumentando las habilidades lingüísticas de un hablante también lo va haciendo la capacidad cognitiva del mismo. Al existir un pensamiento más eficiente, el individuo alcanza a formular hipótesis cada vez más complejas; e.g., en un principio las hipótesis están centradas en qué sonidos conforman el paradigma de la lengua materna del infante, posteriormente en la fonotaxis del mismo y finalmente en el procesamiento general de la gramática de una lengua.

La teoría, pues da importancia tanto al entorno como al sujeto; se necesita de ambos para que una lengua pueda desarrollarse.

6.5 Adquisición del morfema flexivo de número

En México, específicamente en la variante dialectal del centro, se puede resumir, a partir de evidencia científica que el morfema flexivo de número se encuentra adquirido a nivel comprensión a partir de los 24 meses de edad; ello según los hallazgos de Acuña-Fariña, Meseguer y Carreiras (2014); Arias-Trejo, Cantrell, Smith y Alva Canto (2014); Marrero y Aguirre (2003). Lo anterior se reduce únicamente al morfema prototípico -s; hace falta más investigación al respecto del desenvolvimiento del alomorfo -es.

El morfema en cuestión, en la lengua española; se adquiere antes que en inglés que sucede a los 36 meses Kouider, Halberda, Wood y Carey (2006) debido a dos cosas: 1) la estabilidad del fonema fricativo alveolar sordo en coda absoluta en la variante dialectal mexicana, donde se suele alargar (véase Butragueño, 2014) y 2) la coexistencia en el español mexicano del centro únicamente del morfema prototípico -s y del alomorfo, mucho menos frecuente, -es. Hay que aclarar que la evidencia otorgada hasta el momento refiere únicamente al morfema en cuestión a nivel de comprensión, no de producción.

Al respecto de este segundo proceso, Pérez-Pereira y Singer (1984) a partir de la aplicación de pruebas *à la Berko* llegaron a la conclusión de que la marca de plural en el español se adquiere plenamente a la edad de 36 meses.

A partir de lo anterior podemos concluir que, si bien el morfema en cuestión no es constante a nivel productivo hasta una edad igual a los tres años, la comprensión del número gramatical sucede desde una edad más pronta. Existe un evidente desfase entre la comprensión y la producción siendo la primera la que acaece más prontamente.

6.6 Resumen del capítulo

Podemos observar que a lo largo del devenir histórico de la ciencia han existido diversas maneras de intentar dar respuesta al cómo es que se logra adquirir las reglas de una lengua. La misma lo fuerza a prestar atención a los códigos de comunicación que lo rodean y a partir de ello postular teorías constructivas sobre la lengua (la evidencia reside en los procesos de sobre regularización que ostentan los niños, así como la evidencia descriptiva del desarrollo en u de diferentes aspectos de la lengua).

Finalmente, y con base en el apartado de la adquisición del morfema de número, resulta evidente que el que un individuo no produzca un sintagma de complejidad x , o bien un elemento subléxico, no significa que no tenga conocimiento de ello.

El autor de la presente tesis considera que las deficiencias en el lenguaje de los niños con TEA se deben a la incapacidad social propia del trastorno que les impide adquirir plenamente las reglas de una lengua en tanto que carecen de la intención comunicativa y social que caracteriza a los individuos con desarrollo típico. Aunado a lo anterior, hay que recordar que la fenotipia lingüística de los individuos con TEA dicta que los mismos poseen un desfase entre el lenguaje receptivo y el expresivo. Por todo lo anterior resulta lógico que la presente tesis busque abordar el desarrollo de la adquisición morfológica a nivel receptivo y no expresivo.

En caso de que se confirme la hipótesis de que la lengua escrita ejerce un efecto positivo por sobre de la lengua oral, entonces ello otorgaría información respecto al porqué los individuos con TEA no desarrollan la lengua, siendo las deficiencias sociales las responsables. Asimismo, posibilitaría el desarrollo de nuevas técnicas psicoterapéuticas que implementasen la lectura como un medio para madurar la lengua oral y no como una habilidad por desarrollar una vez que la lengua fue consolidada.

7.Método

7.1 Metodología de investigación

7.1.1 Objetivo específico

Develar la comprensión del morfema flexivo de número en español de la variante dialectal del centro en población con Trastorno del Espectro Autista.

7.1.2 Participantes

Se evaluó dos grupos pareados por sus habilidades lingüísticas; uno de 41 de niños TEA con una edad cronológica (EC) de entre 6 y 13 años (EC_TEA (41) $M = 90$ meses, $DE = 25$) y uno de 30 niños con desarrollo neurotípico (DT) con edades cronológicas de 4 o 5 años (EC_DT (30) $M = 57$ meses, $DE = 8$). Para realizar el pareo entre cada uno de los grupos se emplearon las transformaciones de los puntajes directos a edad mental verbal (EMV) obtenidos tras la aplicación de la prueba de lenguaje receptivo PEABODY-III, PVT III (Dunn, Dunn y Arribas, 2010) en su versión en español (EMV_TEA (41) $M = 59$ meses $DE = 18$; EMV_DT (30) $M = 61$ meses, $DE = 10$).

Al realizarse una prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (se emplea cuando la distribución de los puntajes de dos grupos no es homogénea, ni tiene una distribución normal) para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones en EMV y EC. Se encontró, como se esperaba, únicamente una diferencia para EC, no así para la EMV (EMV $z = -0.314$, $p = 0.754$; EC $z = -4.39$, $p = 0.000$).

Los participantes con autismo fueron captados vía contacto con el Centro de Autismo Teletón (CAT), la fundación “Caritas de Amistad”, la Clínica Mexicana de Autismo (CLIMA); los centros anteriores se encuentran dedicados a la atención especializada para pacientes con autismo. Asimismo, participaron aquellos que por medio del uso de las redes sociales del Laboratorio de Psicolingüística tuvieron conocimiento del proyecto y mostraron interés en participar. Los diagnósticos fueron proporcionados por la institución a la que pertenecían o, en el caso de los captados por redes sociales, se aceptó el diagnóstico con el que se presentaban. Los criterios de inclusión fueron que los sujetos poseyeran diagnóstico de TEA emitido por un psicólogo o psiquiatra, que fueran monolingües y que hubieran vivido toda su vida dentro del centro de la república. Los criterios de exclusión fueron que los niños no tuviesen un nivel adecuado de audición mínimo en alguno de los oídos lo cual se comprobó por medio de un tamizaje

de audición que se realizó minutos antes de la evaluación y que poseyese algún trastorno neurológico adicional al de TEA, reportado por medio de los padres o los médicos de los institutos. Dado lo anterior, de un grupo inicial de 43 individuos, fueron excluidos dos con diagnósticos tanto de TEA como de TPL.

Los niños con DT fueron captados por medio del contacto con el jardín de niños *Felices Hacia el Futuro*. Los criterios de inclusión fueron que el niño fuera monolingüe nativo hablante del español y que hubiese vivido toda su vida en el centro de la República Mexicana; los de exclusión fueron que el niño poseyese problemas auditivos o algún problema neurológico. De lo anterior, se debe que, de un grupo original de 32 niños evaluados, dos fuesen excluidos de los análisis pues poseían síndrome de Down.

Así, a todos los participantes, indistintamente del grupo al que perteneciesen, se les aplicó dos pruebas neuropsicológicas, una prueba de medición de pruebas otoacústicas (para obtener datos de la calidad de audición del niño), así como dos tareas de rastreo visual. A continuación, se explican los materiales empleados en dichas pruebas y el escenario experimental.

7.1.3 Materiales

7.1.3.1 Escenario Experimental

Se evaluó a cada uno de los sujetos, DT y TEA por igual, en un lugar aislado ya sea que el mismo fuese proporcionado por la institución con la que se hubiese concretado el contacto, o bien, dentro de las instalaciones del Laboratorio de Psicolingüística de la Facultad de Psicología de la UNAM para el caso de quienes fueron captados individualmente. Las evaluaciones fueron realizadas por dos evaluadores por evaluando –ello sin importar el tipo de prueba por aplicar con el fin de agilizar las aplicaciones y tener un mayor control del escenario experimental–.

Para las pruebas de rastreo visual se siguió un paradigma experimental de rastreo visual, se hizo uso del rastreador visual Tobii X2-30; el evaluado se sentaba a una distancia de 60 cm de una pantalla donde se le presentaban los estímulos visuales y auditivos (debajo de la misma se encontraba el rastreador visual), el experimentador, por otra parte, se encontraba frente al evaluado y detrás de la pantalla haciendo uso del programa y la captura de datos. El segundo evaluador se mantenía a espaldas del niño con el fin de evitar que el mismo se moviera excesivamente posando, de ser necesario, sus manos por sobre de los hombros del experimentador, así como para ayudar a

centrar la atención del niño hacia los estímulos visuales presentados en caso de que el evaluado se distrajesa.

Como criterio de calibración se utilizaron cinco puntos en pantalla, tradicionalmente empleado con niños. La misma refiere a la relación que hace el software del rastreador visual para correlacionar la posición ocular espacialmente dentro de la pantalla en la cual se presenta el proyecto.

La calibración se desarrolló de la siguiente manera: apareció en la pantalla una pequeña imagen animada la cual se desplazó de manera progresiva en las esquinas inferiores, en las esquinas superiores y otros centros de la pantalla. Se realizó de manera individual por participante, así como por proyecto. Para que la calibración fuese aceptada era necesario tener por lo menos cuatro puntos de fijación⁶ correctamente establecidos.

La calibración exitosa garantiza que en lo subsecuente las fijaciones obtenidas por medio del rastreador visual sean correferenciales (que las fijaciones correlaciones de manera fehaciente con las coordenadas dentro de la pantalla).

7.1.3.2 Diseño experimental

7.1.3.2.1 ESTÍMULOS PSEUDOPALABRAS

Para obtener las palabras base sobre las cuales se ejercieron los cambios para la construcción de las palabras no referenciales se tomaron los 10 primeros sustantivos concretos bisilábicos graves del inventario MacArthur-Bates para el español de México —es decir, aquellos denotados como de una adquisición más temprana y mayor frecuencia— (véase Jackson-Maldonado y colaboradores, 2003) y los diez primeros sustantivos concretos esdrújulos trisilábicos del Corpus de Referencia del Español Actual (Real Academia Española: Banco de datos, 10 de agosto de 2016) -los más frecuentes-. Lo anterior fue determinado con el fin de generar constructos que siguieran estructuras parecidas a elementos frecuentes en los corpora.

Una vez seleccionadas las palabras, se procedió a alterarlas tanto en sus elementos vocálicos como en los consonánticos con el objetivo de generar las pseudopalabras a ser presentadas en la tarea de rastreo visual. Para lo anterior se hizo uso de las revisiones que hacen Pérez (2003) y Rojo (1991) de trabajos anteriores sobre la frecuencia de cada fono del español

⁶ Se entiende por punto de fijación a la relación entre el lugar espacial en donde aparece la animación en la pantalla y la correcta fijación de la mirada del participante hacia la animación.

dentro del habla, y se seleccionaron las ocho contoides más frecuentes del español (/l/, /r/, /s/, /b//d/, /t/, /n/) para que fuesen las contoides de cambio; se decidió que por cuestiones perceptuales no se considerarían aquellas que en su modo de articulación fuesen sordas para generar cambios. La decisión de qué fonema sería utilizado para efectuar el cambio fue determinada de manera aleatoria.

Una vez seleccionadas las palabras y los fonemas, y siguiendo las reglas construccionales propias del español (véase Harris, 1991), se decidió que todas las palabras tuviesen un inicio en oclusiva, la mitad de las palabras con /d/ y la otra mitad con /b/; al final por cuestiones de economía únicamente serían empleadas las que iniciaban con /b/. Se decidió que los finales absolutos de palabras fuesen vocoides (Harris, 1991); se ocuparon la /o/ y la /a/, debido a que dichos fonemas al final de palabra tienen un valor morfémico flexivo aportando género al elemento léxico al cual se suscriben. Con propósito de mantener una estructura CV se eliminó construcciones CC; la regla anterior no fue aplicada cuando el segundo elemento consonántico era una líquida. Las reglas antes mencionadas fueron estipuladas a partir de los estudios de Garnica (1973) y de Macarena Navarro (2007) respecto a los universales de adquisición de los fonemas y respecto a la adquisición de los fonemas en el español respectivamente. Ejemplo de lo antes mencionado es que las palabras seleccionadas *ábaco* y *bárbaro* se transformasen respectivamente en *bálaca* y *bárnaro*.

El proceso de elaboración dio como resultado 8 pseudopalabras; 4 graves y 4 esdrújulas, cada una con 2 terminadas en /a/ y dos en /o/; mismas que sirvieron para contrabalancear los estímulos tanto por cantidad silábica, como por tonicidad y género gramatical (cf. Listado pseudopalabras).

7.1.3.2.2 Estímulos visuales

Se emplearon 19 imágenes de una base de 36 imágenes novedosas propias del Laboratorio de Psicolingüística (véase Imágenes no referenciales utilizadas (en singular)) las imágenes han sido previamente utilizadas de manera exitosa, permitiendo obtener los efectos esperados, en otras investigaciones del Laboratorio. Ellas fueron editadas en Adobe Photoshop para eliminar cualquier parecido con rostros, letras o números y evitar así problemas de saliencia o familiaridad que volviesen más llamativa a una imagen con respecto de otra. Para la disposición de las imágenes por video, tanto en el caso de la prueba de plural como en la prueba de número, se determinó que la imagen que sería presentada como singular tuviese un tamaño igual a 444 x 444 píxeles, mientras

que cada una de las imágenes que formarían parte del grupo plural poseían un tamaño igual a 124 x 124 píxeles. Lo anterior con el fin de que tanto el conjunto de imágenes en plural como en singular tuviesen un área similar para evitar que alguna fuese más llamativa por tamaño.

7.1.3.2.3 Estímulos auditivos

Se seleccionó a una hablante, de sexo femenino, L1 de español de la variante del centro de México, lo anterior fue determinado a partir de que, como menciona Butragueño, (2014, pp. 340–358), la fricativa alveolar sorda en posición final absoluta de palabra tiende a relajarse, aspirarse o elidirse; sin embargo, la variante dialectal del centro de México genera alargamientos sobre el mismo fonema, causando que el mismo aumente su estabilidad y resonancia. Lo anterior es de vital importancia para la elección de un hablante del centro de la República, en tanto que el morfofonema de número se encuentra en posición final y alguna variante ajena a la del centro podría generar un sesgo perceptual sonoro.

La grabación de los elementos léxicos fue realizada en un cuarto aislado de ruido con un micrófono Shure MV51 (véase [Micrófono Shure MV51](#)) y se le indicó a la hablante que leyese los estímulos asemejando lo mejor posible la maternalia (habla dirigida a infantes por los padres); se utilizó a la misma hablante para realizar las grabaciones necesarias de las dos tareas con el rastreador visual –una para medir la comprensión de la morfología de número y la otra para medir el discernimiento de cantidad–. Los estímulos auditivos fueron grabados individualmente, se prefirió lo anterior frente a hacer grabaciones de cada frase estímulo con el fin de evitar fenómenos fonéticos distribucionales que pudiesen alterar la saliencia de los estímulos.

Todos los estímulos auditivos fueron editados en Adobe Audition; se les dio una amplitud de onda igual a -1.5 db, fueron recortados a fin de que no contuviesen silencio y se les sustrajo el ruido ambiental y el eco.

Para el caso de la prueba de número, se editó las pseudopalabras y los determinantes en su forma plural para que en todos la /s/ correspondiente al plural tuviese una duración igual a 130 ms y una amplitud de -1.5 db; la duración se determinó de esta manera dado que correspondía al promedio de duración de la /s/ en posición final de los estímulos.

Una vez concluida la edición de todas las grabaciones de manera individual, se procedió a concatenarlas. La estructura con la que se construyeron oraciones (independientemente del número gramatical) fue interjección + determinante + palabra o interjección + palabra (e.g., “mira” + “unas” + “bánadas” y “mira” + “bunda”). Todas las oraciones (ensayos) tuvieron una

longitud neta de 3,400 ms (e.g., ¡Ve, un boso!; ¡Mira, balas!). Es pertinente aclarar que pese a las posibles mezclas de elementos léxicos, sólo se usó una grabación para cada tipo de interjección y de determinante existentes en el experimento con el objetivo de no sesgar a los participantes sobre cuál era el posible blanco en función de claves distribucionales de las frases y para homogeneizar los estímulos.

En la línea temporal se emplearon dos criterios diferentes según si la palabra poseía o no claves múltiples (concordancia de número y género con otro elemento léxico, e.g., *un + bono*); de manera indistinta la interjección siempre tenía como onset 0 ms.

Cuando el ensayo incluía claves múltiples, el determinante que acompañaba a la pseudopalabra se acomodó de tal forma en que el offset sucediese a los 1,700 ms; lo anterior dio como resultado que si el determinante era plural, el onset de la “s” sucedía a los 1,700. Después de lo anterior se insertó el sustantivo singular con un offset de 2,800 ms (si el sustantivo era plural, entonces el criterio era que a los 2,800 ms sucediese el onset de la “s”; véase Ejemplo de edición de audio). La razón de las decisiones anteriores fue el homogeneizar temporalmente en todos los ensayos la aparición de las claves de número a razón de que las ventanas de tiempo sensibles a ser analizadas fuesen constantes.

Cuando el ensayo carecía de claves múltiples, entonces el único criterio era que a los 1,700 ms sucediese el offset de la palabra singular, o bien, el onset de la /s/. Dado que lo anterior originó que existieran ensayos con claves múltiples y otros carentes de la misma se contrabalanceó cada secuencia para que de los 8 ensayos experimentales que contenía hubiese 4 sin claves (2 en plural y 2 en singular) y 4 con claves múltiples (2 en plural y 2 en singular).

Todos los ensayos fueron contruidos de esta manera, pues brindan la posibilidad de elaborar dos ventanas temporales de análisis, una desde los 0 ms hasta los 1,700 (etapa pre) y otra desde los 1,701 hasta los 3,400 (etapa post).

Por otra parte, para la tarea de discernimiento de cantidad se grabó en una sola emisión de parte de la hablante la frase “¿En dónde hay más?”; la misma fue editada en Adobe Audition según los mismos criterios que en la prueba de plural. Por homogeneización todos los ensayos poseían una duración de 3,400 al igual que los de plural; el onset de la pregunta siempre sucedía a los 0 ms.

7.1.3.3 Pruebas

7.1.3.3.1 CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO

Se aplicó dos cuestionarios sociodemográficos diferentes dependiendo del tipo de población por evaluar con el fin de recabar información al respecto del sujeto que pudiese en llegar a ser sensible de generar cambios en la población (véase Cuestionario Sociodemográfico TEA y Cuestionario Sociodemográfico DT).

Para el grupo DT se utilizó un cuestionario designado a recabar información al respecto de la salud del niño, su calidad visual, la escolaridad de los padres, la fecha de nacimiento del participante, la posible existencia de enfermedades congénitas, así como información respecto al nacimiento del niño, entre otros datos. Al grupo con TEA, en cambio, se le aplicó un cuestionario más extenso que requería, además de la misma información que el de DT, datos como la fecha del primer diagnóstico de autismo del participante, el tipo profesional que emitió el diagnóstico, si el niño posee problemas de sueño, si el niño recibe algún(os) tipos de terapia, si el niño asiste a algún colegio, entre otra información.

7.1.3.3.2 EMV (PVTT-III, PEABODY)

Se aplicó la prueba psicométrica de vocabulario receptivo Peabody-III, PVTT-III (Dunn y colaboradores, 2010) para determinar la EMV de los participantes. Esta prueba es sensible para evaluar individuos desde 3 a 91 años de edad (cf. PVTT-III Peabody). Hay que señalar que la prueba fue estandarizada al español peninsular, por lo que los datos referidos por la prueba no representan sino un aproximado del léxico mental del niño.

La prueba consta de 192 reactivos (divididos en 192 láminas) que se componen por sustantivos, adjetivos y verbos; están divididos en bloques de evaluación de 12 elementos. Cada lámina a su vez se construye por una disposición de dos por dos imágenes en blanco y negro, una que corresponde a la palabra blanco y tres que funcionan como distractores. El final de la prueba se suscribe a partir de que el evaluado obtiene ocho errores, consecutivos o no, dentro de un bloque.

La aplicación de la prueba de lenguaje receptivo se desarrolla de la siguiente manera: se le dice al evaluado una palabra estímulo, él debe elegir aquella imagen, dentro de una libreta de estímulos de dos imágenes por dos imágenes, que corresponda al input nombrado. No existe reforzamiento alguno en caso de que la respuesta sea correcta o incorrecta, es decir no se retroalimentaba la respuesta del participante. La prueba inicia en diferentes bloques según el rango de edad del evaluado y se descontinúa cuando el participante acumula ocho errores, consecutivos o no, dentro de un bloque.

Dado que la prueba no requiere ningún tipo de respuesta verbal inmediata, sino que basta con señalar el dibujo diana por parte del evaluado para determinar qué imagen corresponde con la palabra referida por el evaluador, resulta en una prueba muy eficaz para ser aplicada a niños con TEA quienes tienen problemas de interacción social y atención; igualmente la no existencia de un tiempo límite para ofrecer una respuesta facilitaba la tarea a los niños con TEA.

7.1.3.3.3 LECTURA (EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL 2, ENI)

Para determinar el nivel de lectura del evaluado se aplicaron 4 subpruebas de la Evaluación Neuropsicológica Infantil, ENI 2 (Matute, Rosselli, Ardila y Ostrosky-Solís, 2007) (cf. Evaluación Neuropsicológica Infantil 2 (ENI 2)); lectura en voz alta de sílabas, lectura en voz alta de palabras, lectura en voz alta de pseudopalabras, lectura en voz alta y comprensión de oraciones. Cada una de las subpruebas antes mencionadas corresponden a una etapa dentro de la adquisición de la lengua escrita; a saber: lectura de palabras = etapa logográfica y léxica, lectura de sílabas = etapa grafofonémica; lectura de pseudopalabras = etapa léxica; lectura y comprensión de

oraciones= etapa oracional. La prueba fue creada en México por lo que resulta idónea para el tipo de población analizado.

Para que los individuos fuesen catalogados como lectores debían obtener puntajes iguales o mayores al percentil 75 (es decir, que poseyesen un nivel de lectura igual o mayor al del 75% de la población con respecto de la cual la prueba fue estandarizada) con respecto de su EMV, en por lo menos las subpruebas de lectura de sílabas, de palabras y de pseudopalabras (véase Reportes PPVT-III, ENI 2 y audiometría). El nivel de lectura oracional no fue considerado como criterio de lectura puesto que muy pocos individuos de ambas poblaciones poseían dicho tipo de lectura, además de que el tipo de reflexión subléxica necesaria para identificar el morfema de número plural hace aparición desde la etapa léxica⁷.

7.1.3.3.4 AUDIOMETRÍA

Se realizó una audiometría a los participantes para conocer el estado de audición de los mismo, para ello se utilizó un audiómetro de emisiones otacústicas marca SERBINTER modelo GSI Corti (cf. Audiómetro GSI Corti). Para realizar el tamizaje del nivel de audición del individuo se hace uso de las Otoemisiones Acústicas por Producto de Distorsión (DPOAE por sus siglas en inglés). La razón de lo anterior fue el confirmar que si un individuo no respondía según lo hipotetizado en alguna de las pruebas fuese debido a causas lingüísticas y no a una incapacidad para oír los estímulos.

Las DPOAEs son señales acústicas que se detectan en población con niveles de audición correcta a partir de la estimulación de las células auditivas por oído con ciertos tonos puros; sin embargo, hay que señalar que la medición de las DPOAEs puede ser interferidas si existe mucho ruido ambiental, si el sujeto se mueve mucho, si el sujeto habla, o bien, si el oído no se encuentra correctamente ocluido.

Las audiometrías por DPOAEs no son el único tipo que se emplean para saber el nivel de audición de un individuo; sin embargo, resultan idóneas en este experimento pues es un protocolo sencillo, además de no basarse en la autopercepción de audición del evaluado.

Partiendo del paradigma antes mencionado, se utilizó un protocolo de cuatro frecuencias (2kHz, 3kHz, 4kHz y 5kHz) para determinar el nivel de audición del participante en ambos oídos.

⁷ Cabe señalar que de los niños con TEA evaluados y que poseían lectura, 3 se encontraban en la etapa de oracional de lectura, mientras que dentro del grupo evaluado con DT que poseían lectura 7 se encontraban en la etapa oracional; es decir, dichos participantes habían culminado su proceso de aprendizaje de lectura.

Si el participante obtiene niveles de audición aceptados en por lo menos tres de las cuatro frecuencias presentadas, entonces se dice que el sujeto posee un nivel de audición adecuado para el oído analizado; en caso contrario se determina que el individuo no posee los niveles de audición correctos.

Como criterio de inclusión, y para determinar que si el evaluado no respondía a la prueba del rastreo visual era por falta de la comprensión morfológica y no por problemas de audición, se determinó que únicamente serían contemplados para el análisis aquellos sujetos que tuviesen un nivel de audición aceptable en por lo menos uno de los oídos (véase Reportes PPVT-III, ENI 2 y audiometría).

7.1.3.3.5 RASTREADOR VISUAL

Se aplicaron dos pruebas diferentes de rastreo visual: _CANT_ utilizada para medir la discriminación de cantidad (1 VS. 6) y _MORFO_ utilizada para medir la comprensión de la morfología de número. Ambas pruebas se aplicaban en diferentes experimentos, pero de manera secuenciada, contrabalanceando el orden de aplicación (es decir, a la mitad de los participantes se les aplicó primero _MORFO_ y a la otra mitad _CANT_).

Se aplicaron dos tareas con un rastreador visual portátil Tobii X2-30 (véase Paradigma de Rastreo Visual) —se describirán superficialmente las pruebas y después se ahondará en la elaboración, edición y selección de estímulos—. Una de las pruebas _CANT_ sirve para determinar discernimiento de cantidad, es decir, si el evaluado sabe distinguir la diferencia entre uno o más referentes. Para tal fin se le presenta al niño una secuencia compuesta por ocho videos cada uno con una longitud igual a 3,800 milisegundos con dos tokens de estímulos visuales; uno se encuentra presentado de manera individual ya sea a la derecha o a la izquierda de la pantalla, el otro se encuentra presentado en un tamaño mucho menor, pero en una cantidad igual a seis. De manera conjunta a lo anterior se presenta el estímulo auditivo “¿En dónde hay más?”. Se esperaba que en caso de que el participante entendiese que seis es más que uno prestase más atención a los referentes en número plural.

La segunda de las pruebas _MORFO_ que está elaborada con el fin de medir la comprensión del morfonema plural “/-s/” se basa en los modelos experimentales empleados por Arias-Trejo y colaboradores (2014), Kouider y colaboradores (2006), Pérez-Paz, Arias-Trejo y Alva Canto (2016). Para tal fin se elaboraron 8 secuencias diferentes, cada una conformada a su vez por 8 vídeos cada uno con una duración igual a 3,800 milisegundos. En cada video se

presentan dos estímulos visuales no referenciales en la misma proporción que en la prueba de cantidad (1 VS. 6); en total se emplean 9 imágenes y a cada una le es asignada una pseudopalabra (elemento que sigue las reglas de construcción morfológicas y fonológicas propias de la unidad léxica en español). Los estímulos visuales son balanceados en cuanto a su disposición derecha-izquierda y target-distractor (cf. Ejemplo temporal por ensayo para MORFO) con el fin de evitar que el participante se acostumbre a que el referente diana se encuentre constantemente en alguno de los lados de la pantalla.

MORFO pretende también determinar si existen diferencias significativas en cuanto a la comprensión del morfema flexivo plural, si éste se encuentra presente en una palabra grave o esdrújula. Lo anterior debido a que se ha reportado que los individuos autistas poseen dificultades en cuanto a la comprensión y expresión de la prosodia y tonicidad⁸. De manera anexa a lo anterior, también se pretende observar si existe diferencia alguna entre la aparición del morfema en cuestión en clave única o múltiple –cuando el morfema aparece únicamente en el sustantivo, es este caso, se denomina clave única; en cambio, si aparece el sustantivo acompañado de un determinante o un verbo flexionado concordante con el sustantivo, se denomina clave múltiple–. Los estímulos se contrabalancearon para mantener la neutralidad de los posibles resultados según el posicionamiento de la imagen diana (derecha o izquierda), el género de la pseudopalabra (masculino o femenino), la tonicidad de la pseudopalabra (aguda o grave) y el número de la pseudopalabra diana (singular- plural).

Finalmente, es conveniente resaltar que MORFO está destinada a otorgar información respecto a la comprensión de las claves de número, mientras que CANT tiene como fin el determinar si los individuos poseen nociones de pluralidad a partir de la dicotomía (1 VS. 6).

Cada uno de los proyectos antes explicados se conforman a su vez de 8 ensayos experimentales secuenciados (según las características antes descritas) y 2 ensayos con animaciones que buscan captar la atención del participante y evitar que el mismo se aburra con la tarea; lo anterior da un total de 10 ensayos por secuencia (cantidad que se mantiene en CANT y MORFO).

Ambos proyectos son necesarios y complementarios: si un individuo falla en la tarea de MORFO, pero también en CANT podemos inferir que no existe una noción de pluralidad,

⁸ Pese a los antecedentes en un análisis no inscrito en la presente no se encontró diferencia alguna por sobre de la comprensión de la morfología en palabras esdrújulas frente a las graves.

misma que afecta la noción gramatical de número; si un individuo no responde acertadamente a *_CANT_*, pero sí a *_MORFO_*, entonces podemos inferir que el individuo posee nociones de pluralidad; finalmente, si un individuo responde según lo previsto en *_CANT_* y en *_MORFO_*, entonces interpretaríamos que el sujeto comprende tanto la pluralidad, como las nociones gramaticales de número.

7.1.3.3.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL RASTREO VISUAL

Dadas las características atencionales de la población con TEA se siguió un criterio de inclusión laxo para ambos grupos, a saber:

- 1) Que el sujeto poseyese un nivel de audición adecuado en por lo menos uno de los oídos.
- 2) Que el sujeto, por ensayo, viese a alguno de los estímulos visuales (bien en *_MORFO_*, bien en *_CANT_*) por lo menos durante el tiempo promedio de dos fijaciones de mirada proporcionadas por el rastreador TOBI X30 (60ms).
- 3) Que el sujeto, para *_MORFO_*, hubiese aprobado el segundo criterio de inclusión en por lo menos 4 de los 8 ensayos observados por secuencia (el 50%).
- 4) Que el sujeto, para *_MORFO_*, dentro de los ensayos que aprobaron el segundo criterio, tuviesen por lo menos un ensayo con blanco plural y otro con blanco singular.
- 5) Que el sujeto, para *_CANT_*, hubiese sido aceptado para el análisis de *_MORFO_*.

8.Análisis

8.1 Medidas

Los análisis de la presente investigación se hicieron siguiente los puntajes de proporción de mirada al blanco (prop_blanco) y proporción de mirada al distractor (prop_dis), donde se entiende por blanco a la imagen correlacionada con el input lingüístico del ensayo y distractor a la que no; es decir, en el ensayo *¡Mira, una bñada!*, el blanco correspondería a la imagen en singular y distractor a la imagen compuesta por seis referentes.

La magnitud de la proporción de la mirada del sujeto se relaciona con procesos cognitivos de atención y comprensión, se presupone, por lo tanto, que si el participante sostiene una mayor proporción de mirada al blanco esperado, entonces comprendió correctamente la clave lingüística⁹; a saber, si el participante sostiene una mayor mirada a un referente plural al escuchar “(...) *bñadas*”, entonces se infiere que se comprendió la marca morfológica tal cual lo sugiere los paradigmas experimentales de Arias-Trejo y colaboradores (2014) y Kouider y colaboradores (2006).

La prop_blanco y prop_distractor se determina mediante la siguiente fórmula:

$$\text{prop_blanco} = \frac{\text{tiempo total de fijaciones al blanco}}{(\text{tiempo total de fijaciones al blanco} + \text{tiempo total de fijaciones al distractor})}$$
$$\text{prop_dis} = \frac{\text{tiempo total de fijaciones al distractor}}{(\text{tiempo total de fijaciones al blanco} + \text{tiempo total de fijaciones al distractor})}$$

⁹ Para mayor información sobre la teoría, metodología y alcances de las tareas de rastreo visual, véase Duchowsky (2017).

8.2 Pruebas estadísticas

En los análisis porvenir se utilizarán los siguientes conceptos y pruebas estadísticas (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014):

Homogeneidad: Dispersión estadística de datos uniforme.

Análisis paramétrico: Pruebas estadísticas empleadas en muestras cuya distribución de los datos cuenta con las siguientes características (Hernández Sampieri y colaboradores, 2014, p. 304):

1. La muestra posee una distribución normal.
2. Las poblaciones de la muestra poseen una varianza homogénea.

Análisis no paramétrico: Pruebas estadísticas empleadas en muestras cuya distribución de los datos cuenta con las siguientes características (Hernández Sampieri y colaboradores, 2014, p. 318):

1. La muestra puede no poseer una distribución normal, sino una distribución libre.
2. Las poblaciones de la muestra pueden poseer una varianza no homogénea.

t- Student: Prueba estadística paramétrica que se utiliza para observar si dos muestras son significativamente diferentes entre ellas respecto de sus medias y varianzas con respecto de una distribución *t*. En la presente tesis se utiliza un alfa de 0.05, por lo que si el resultado de la prueba es menor, se acepta que las muestras son estadísticamente diferentes (Hernández Sampieri y colaboradores, 2014, pp. 310–311).

Prueba Wilcoxon: Prueba no paramétrica para observar diferencias entre dos grupos a partir de su rango medio; se le considera el equivalente no paramétrico de la *t*- Student.

Análisis de varianza (ANOVA): Prueba paramétrica para observar diferencias en dos grupos o más a partir de *n* condiciones de agrupación de datos; las diferencias se observan a partir de la media y su respectiva varianza de cada tipo de agrupación de los datos. El acercamiento estadístico requiere de una variable dependiente (datos) y algunas variables independientes (variables de agrupación). Cada una de las condiciones de agrupación de los datos es referida como

factor. Por ejemplo, si se desea hacer un análisis de varianza para determinar si el sexo de una persona interviene en si prefiere leer novelas o poesía, entonces poseeríamos una ANOVA de 2 factores: sexo (masculino, femenino) y lectura (novela, poesía). Los resultados del estadístico nos informarían si existen diferencias en la cantidad neta de lecturas que se realizan por sexo, por tipo de lectura o si existe una interacción entre el sexo y el tipo de lectura que se realiza (véase Hernández Sampieri y colaboradores, 2014, pp. 314–318).

8.3 Análisis por proyecto y tipo de población

8.3.1 _MORFO_

Se realizaron análisis estadísticos diferentes según el grupo estudiado (DT, TEA) con los factores *lectura*, *etapa*, *clave* y *número* debido a que el tamaño de la muestra y la falta de homogeneidad al conjuntar los datos impedía realizar las pruebas necesarias. Pese a lo anterior, posteriormente se realizaron comparaciones no paramétricas entre ambos grupos para observar si existían diferencias.

8.3.1.1 Desarrollo Típico (_MORFO_)

De una n original de 30 participantes tres fueron perdidos por errores experimentales y cuatro fueron eliminados por no cumplir con los criterios de inclusión por proyecto (véase metodología); deviniendo en una n final analizable igual a 23. Se realizó un análisis de medidas repetidas de $2 \times 2 \times 2$ con tres factores intrasujetos: etapa (pre, post), número (singular, plural), clave (simple, múltiple) y un factor intersujetos (lectura, no lectura). El factor etapa nos permite comprobar si hubo un cambio en la mirada del sujeto a partir de la aparición de las claves lingüísticas (se esperarí que en la etapa preclave la mirada entre ambos referentes sea azarosa y no difiera del azar, 0.5; no así en la etapa postclave donde la clave lingüística debería de dirigir la mirada del participante hacia algún referente en particular; el factor número nos permite saber si hubo una diferencia en el cambio atencional suscitado a partir del número gramatical, es decir, si los individuos responden diferencialmente a claves como “¡mira, una bñada!” contra “¡mira, unas bñadas!”; el factor clave, indica si los individuos comprenden las marcas gramaticales de número cuando aparecen una o dos veces debido a la concordancia propia de la flexión, “¡mira, bñada” contra “¡mira, una bñada”; el factor lectura, finalmente, nos permite observar si existen diferencias en la proporción de mirada al blanco en aquellos sujetos que saben leer con respecto de aquellos que no.

Tras realizar el análisis estadístico, se encontraron resultados significativos para el factor etapa [$F(3,21) = 6.139, p = 0.021$], según lo esperado (*véase Figura 1*), y una interacción significativa entre etapa*número*lectura [$F(3,21) = 5.820, p = 0.024$] (*véanse Figura 2 y Figura 3*). Los resultados a nivel etapa resultan esperados, evidenciando un cambio atencional a partir de la aparición del input lingüístico en la etapa post mismo que conlleva un cambio en la proporción de mirada al blanco. Los resultados observados en la interacción se pueden explicar a partir de que

en la lengua española únicamente existe morfología para denotar número plural y que ello genere diferencias en la saliencia del input. Finalmente, la condición de lectura apunta a que los niños poseen menor proporción de atención al blanco; ello puede relacionarse con que al existir la lectura se vuelve más eficaz y rápido el procesamiento lingüístico, siendo por lo tanto la proporción una medida posiblemente no sensible para analizar en esta población cambios atencionales.

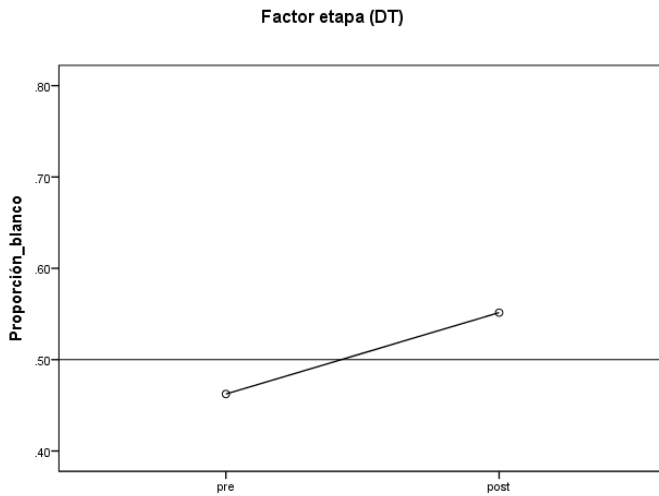


Figura 1. Resultados para el factor etapa. La línea horizontal corresponde al azar (0.5)

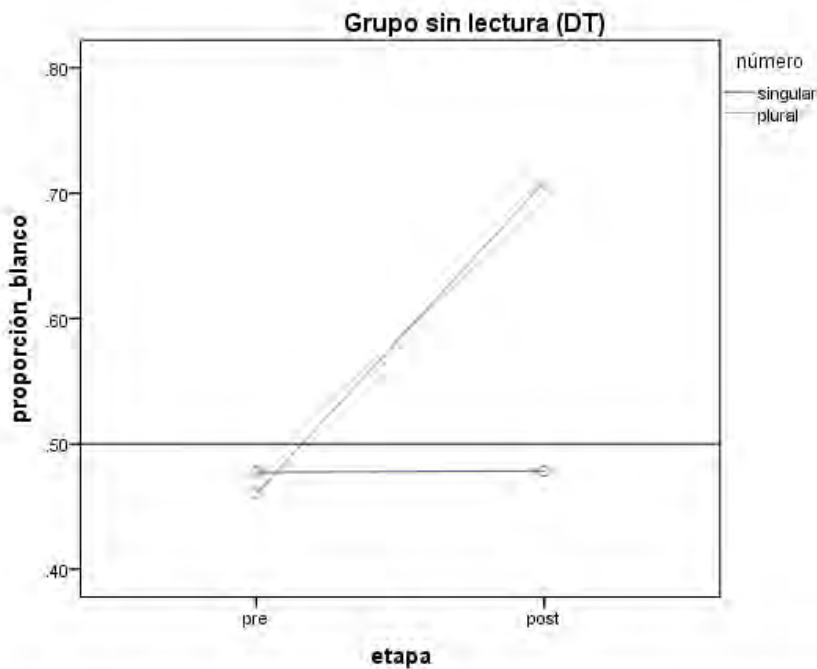


Figura 2. Resultados para la covarianza etapa*número en individuos sin lectura (n=15). La línea horizontal corresponde al azar (0.50)

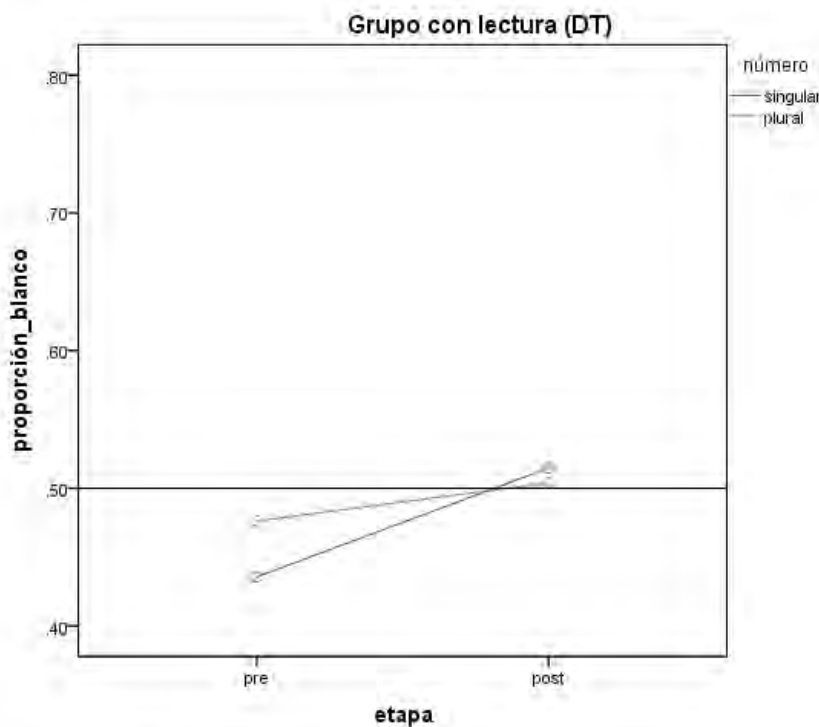
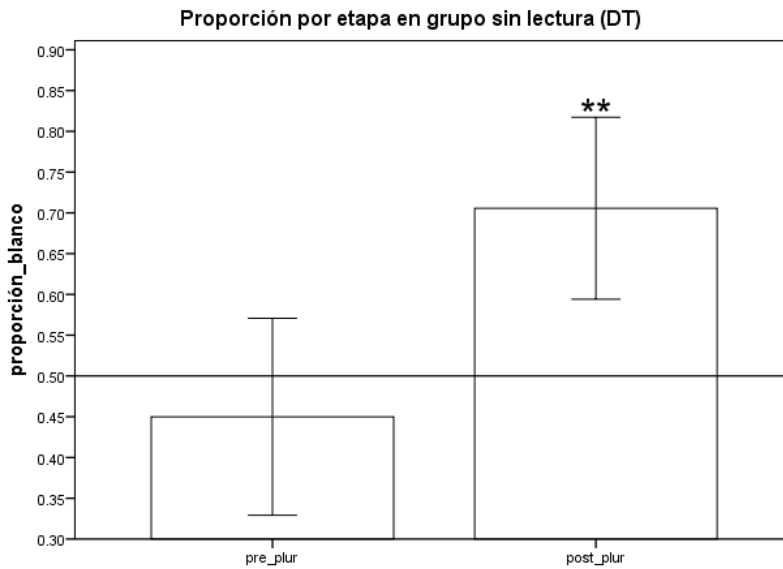


Figura 3. Resultados para la covarianza etapa*número en individuos con lectura (n= 11). La línea horizontal corresponde al azar (0.50)

Dados los resultados obtenidos en la ANOVA anterior que demostraban efectos para el factor *lectura* y la interacción *etapa*número*lectura*, se procedió a hacer una prueba *t* de Student entre las dos etapas a partir de los factores e interacciones que resultaron estadísticamente significativos en la ANOVA (número y lectura); ello para determinar si la proporción de mirada al blanco aumentaba entre ambas etapas a partir de la condición de número gramatical según si se poseía o no lectura. [sin-lectura (pre_sing $m = .492$ $DE = 0.177$; post_sing $m = 0.449$, $DE = 0.233$ pre_plur $m = 0.462$, $DE = 0.462$; post_plur $m = 0.705$, $DE = 0.216$); con lectura (pre_singl $m = 0.440$, $DE = 0.170$; ; post_singl $m = 0.506$, $DE = 0.259$; pre_plural $m = 0.456$, $DE = 0.161$; post_plurall $m = 0.551$, $DE = 0.225$)] a nivel intra subgrupo, se encontraron resultados significativos en *sin-lectura* (ver Figura 4) para la condición plural entre etapas ($t(15) = -3.44$, $p = 0.004$), no así en *con-lectura* donde no se encontraron diferencias significativas para la misma condición; es decir, los participantes sin lectura fueron los únicos en obtener una diferencia estadísticamente significativa en la proporción de mirada al blanco entre la etapa preclave y postclave cuando el número gramatical era plural, misma que se expresaba en un aumento atencional en la segunda etapa.



Baras de error: +/- 2 DE
 Figura 4. Grafica de resultados de proporción al blanco en individuos sin lectura según la condición de número. La línea horizontal corresponde al azar (0.50); ** = $p < 0.001$

Los resultados del análisis estadístico revelan lo siguiente:

1- Que existe un cambio atencional a partir de la aparición de la marca de plural -s, es decir que antes de la aparición de dicho morfema la atención a la imagen singular frente a la plural es azarosa; sin embargo, a partir de la aparición del morfema, el cambio atencional aumenta de manera positiva por sobre de la imagen congruente con la morfología de número escuchada.

2- Los resultados de la interacción evidencian que los sujetos fijan la mirada de manera diferente no sólo entre etapas sino también entre el número gramatical de la palabra empleada; además, evidencian que la lectura genera una diferencia en la comprensión de la morfología de número. Es decir, en niños con desarrollo típico la lectura afecta de alguna manera la comprensión morfológica de número; siendo lo más probable a partir de la menor proporción de atención al blanco que aceleran la comprensión del número gramatical convirtiendo a la proporción como una medida no idónea para observar el cambio atencional entre una y otra etapa en ellos.

3- Los niños con DT sin lectura, según revela la *t* de Student realizada a partir de los resultados de la ANOVA para la interacción *etapa*numero*lectura*, prestan mayor atención al blanco plural en una medida de proporción al blanco después del morfema de número con respecto de la atención que prestan al mismo referente antes de la aparición de dicha marca.

4- Los niños con DT con lectura, según revela la *t* de Student realizada a partir de los resultados de la ANOVA para la interacción *etapa*numero*lectura* no prestan mayor atención al blanco en una medida de proporción al blanco tras el offset del morfema de número explícito o implícito.

Finalmente, para medir diferencias entre los individuos con lectura y aquellos sin lectura se puso que generó una interacción significativa en la ANOVA realizó una prueba no paramétrica Mann-Whitney U de comparación de medias tanto para las condiciones *etapa* como *número*; únicamente se encontraron diferencias marginalmente significativas en la comparación *post_plur* ($n= 15, m= 0.705, DE= 0.216$) y *post_plural* ($n=8, m= 0.551, DE= 0.225$) ($U(23) =45.500, z = -1.921, p= 0.054$). Ver Figura 5.

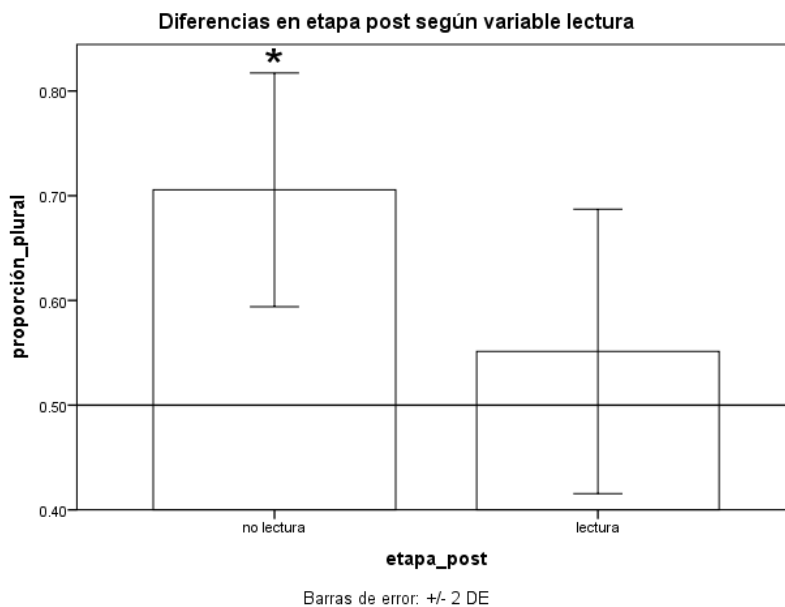


Figura 5. Gráfica de resultados de proporción al blanco según la condición lectura ($n=11$) y no lectura ($n=15$). La barra horizontal corresponde al azar (0.5); * $p= 0.054$

Lo anterior evidencia una atención mayor al blanco después de las claves lingüísticas en el grupo DT sin lectura comparado con el que sí posee lectura, ello puede deberse o bien a que el grupo en cuestión posee una edad cronológica menor, o bien a que a partir de la lectura el reconocimiento de las marcas lingüísticas es más rápido y eficiente, resultando en que la medida de proporción no sea sensible en ellos para medir procesos cognitivos.

Subanálisis DT

Dado el resultado anterior del subgrupo de DT con lectura se decidió hacer un análisis con otra medida que fuese más sensible a los cambios de fijación de la mirada para confirmar el efecto de comprensión del morfema de número, ello debido a que no resulta congruente que en niños de DT con una EC y EMV superior a cuando se desarrolla la adquisición del número gramatical no posean dichas nociones. Para lograrlo se determinó emplear la medida de diferencia de medida más larga (LLKDF) la cual se obtiene restando a la racha de mirada más larga por sobre del blanco (LLKB), la racha de mirada más larga por sobre del distractor (LLKD), es decir: $LLKDF = LLKB - LLKD$. Dicha unidad de análisis se suscribe del presupuesto de que la comprensión no sólo puede generar una mayor proporción de mirada al blanco, sino también rachas de fijación de la mirada más largas.

Con dicha medida se procedió a hacer un análisis en los individuos con DT que poseían lectura de varianza de medidas repetidas de 2x2 [etapa (pre, post), número (sing, plur)]; $llkdf_pre_sing$ ($n = 11$, $m = -162.582$, $DE = 95.440$), $llkdf_pre_pl$ ($n = 11$, $m = -88.614$, $DE = 60.109$), $llkdf_post_sing$ ($n = 11$, $m = -51.238$, $DE = 156.796$), $llkdf_post_pl$ ($n = 11$, $m = 184.570$). Se hallaron resultados significativos para el factor etapa ($F(1,9) = 7.287$, $p = 0.022$).

Ver Figura 7

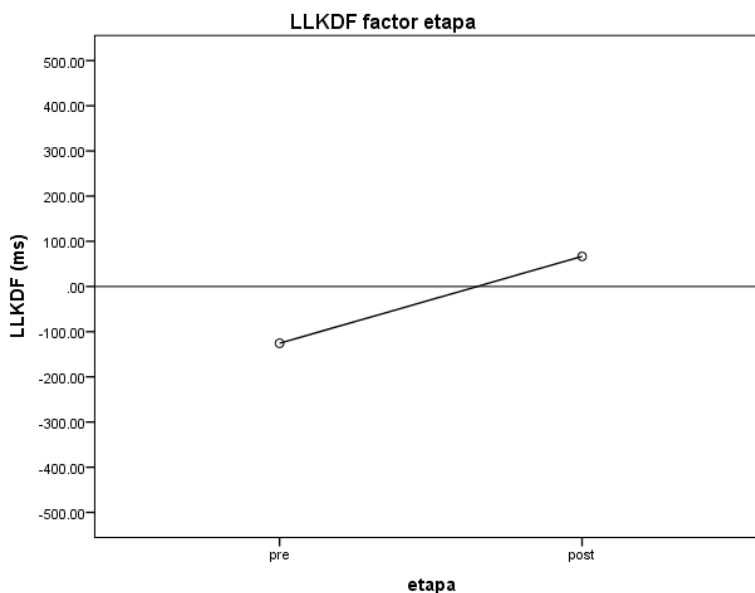


Figura 7. Grafica para el factor etapa. La línea horizontal representa al azar a 0 ms. * $p < 0.05$

Se infiere a partir de los resultados del análisis de varianza de medidas repetidas para la medida LLKDF en DT que sí existe un cambio atencional para con el blanco a partir de la aparición de la clave lingüística de número, cambio que se observa en rachas de miradas más largas por sobre del blanco a partir de la aparición de la clave lingüística; ello es congruente con los resultados

en análisis de proporción, sin embargo, el análisis no nos posibilita realizar una estimación del tamaño del efecto.

Dado lo anterior, se realizó una prueba paramétrica T de Student entre las dos etapas en la población de DT con lectura a partir de las condiciones de número; únicamente se encontró un resultado significativo entre pre_pl y post_pl ($t(11) = -2.781, p = 0.019$) (ver *Figura 8*)

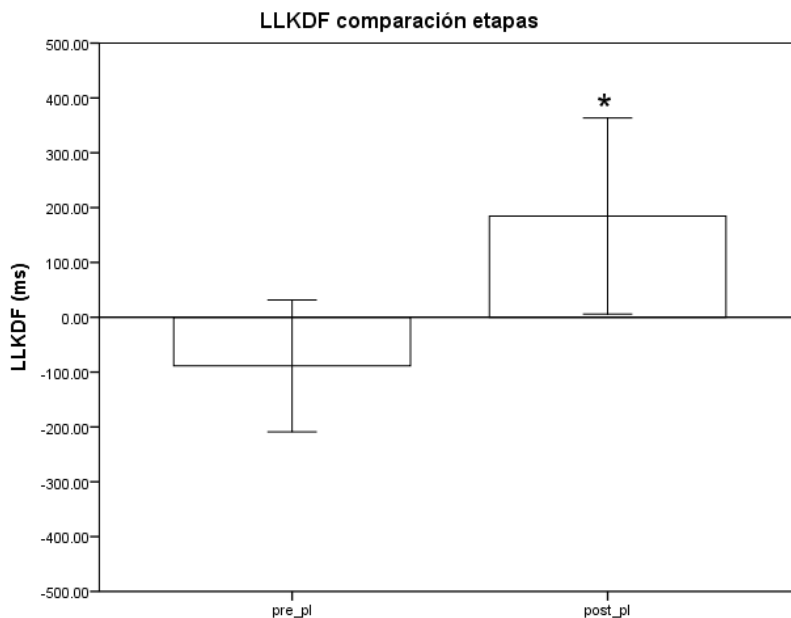


figura 8. Gráfica que evidencia la diferencia entre la etapa pre plural y la etapa post plural. Barras de error: ± 2 DE. * $p < 0.05$

Los resultados del su análisis estadístico en la población con DT y lectura revelan:

- 1- Que tras la utilización de una unidad de medida más sensible temporalmente se observó que los individuos con DT que poseían habilidades lectoras sí generan un cambio atencional significativo a partir de la aparición de la marca explícita o implícita de número gramatical.
- 2- Que con LLKDF se evidenció que los participantes con DT y con lectura comprenden las marcas morfológicas de número plural.
- 3- Que la lectura ejerce un efecto positivo por sobre de la comprensión del número gramatical en población con DT, puesto que su procesamiento se vuelve más rápido y eficaz mismo que se observa en la cantidad y proporción de tiempo que observan al objeto blanco con respecto de lo anteriormente hallado en la población con DT, pero sin lectura.

8.3.1.2 Trastorno del Espectro Autista (_MORFO_)

Se evaluó a 41 participantes con TEA, sin embargo 20 no cumplieron con los criterios de inclusión para _MORFO_, lo cual devino en una $n = 21$ sujetos. Los mismos fueron segmentados según si poseían o no habilidades lectoras pues era una de las variables con las que se hipotetizó en el planteamiento de la presente tesis; se obtuvo finalmente un grupo sin lectura ($n = 15$) y otro con lectura ($n = 6$). Tras lo anterior, se realizó un análisis de medidas repetidas de $2 \times 2 \times 2$ con tres factores intrasujeto: etapa (pre, post), número (singular, plural), clave (simple, múltiple) y un factor intersujeto (lectura, no lectura); siguiendo el mismo presupuesto metodológico y teórico que en el grupo DT. No se encontró resultados significativos por factor, pero sí marginalmente significativos para la interacción etapa*número*lectura [$F(1,19) = 5.783, p = 0.072$] (véanse *Figura 9* y *Figura 10*). Pese a lo anterior, y teniendo en cuenta el tener una n pequeña, al factor de segregación intragrupo aunado al error propio de cada interacción, se procedió a aceptar dichos resultados. Los resultados revelan un comportamiento diferente para el subgrupo con y sin lectura.

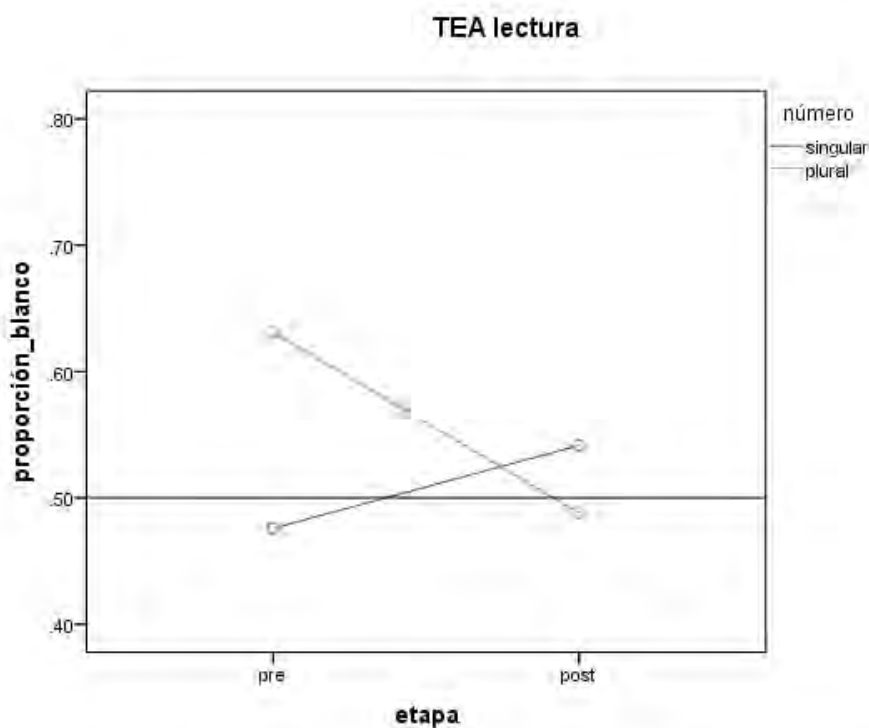


Figura 9. Gráfica para la covarianza etapa*número para el grupo con lectura ($n = 6$). La línea horizontal corresponde al azar (0.50)

En el grupo con lectura (véase *Figura 9*) se observa un efecto de saliencia en la etapa pre para el referente visual plural (es decir, los referentes que se conforman por seis imágenes resultan

más vistoso para los participantes); sin embargo, la atención al mismo decae a partir del onset del input lingüístico; se ve un efecto contrario en el mismo subgrupo para los referentes singulares. La explicación para lo anterior puede ser que los individuos sin lectura prestan una mayor atención al objeto novedoso en plural, pero que, tras un efecto de habituación al mismo (que se acostumbren a los objetos en plural, volviéndose menos llamativos) proceden a observar al singular.

Lo anterior, de ser así, significaría que los individuos con TEA con lectura no prestan atención a los estímulos lingüísticos presentados por medios acústicos; ello sería congruente con los reportes de hiperlexia en la población, que dictan que, si bien pueden realizar una decodificación grafonémica, no llegan a extraer la información de lo que se lee. Podríamos estar ante el mismo efecto, pero a nivel sonoro; los individuos escuchan, según lo reportado por la audiometría, pero no comprenden lo que oyen, o bien, no prestan atención a los estímulos lingüísticos.

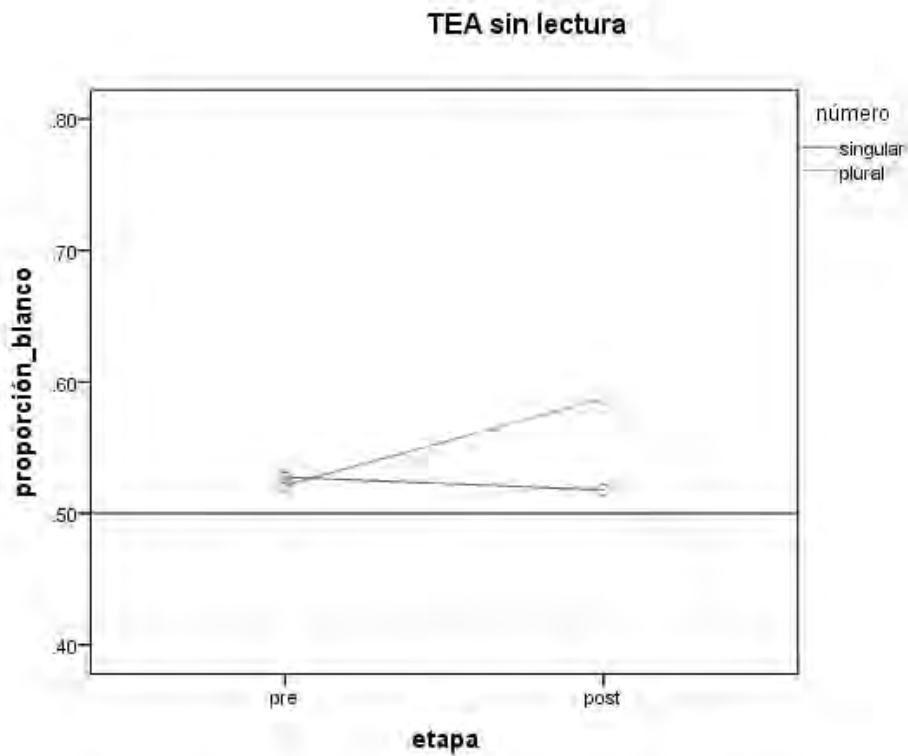


Figura 10. Gráfica para la covarianza etapa*número para el grupo sin lectura (n= 15). La línea horizontal corresponde al azar (0.50)

En el grupo sin lectura en cambio (véase Figura 10) se observa una atención similar en la etapa pre para cuando el blanco se presentaba en plural o singular, ligeramente por encima del azar, lo que denota que no existe una saliencia para alguno de los referentes en la etapa pre.

Empero, en la etapa post se observa únicamente un aumento de la atención para el número plural. Ello se puede explicar a partir de que en la lengua española únicamente existe morfología para denotar número plural y que ello genere diferencias en la saliencia del input. Sin embargo, ello ofrece evidencias marginales de que en la población existe una comprensión del morfema de número plural.

La diferencia entre ambos grupos va en contra de la hipótesis de la presente de que la lectura causa una facilitación en la comprensión del morfofonema de número en lengua española, pues los individuos con TEA y con lectura no poseen un cambio en su proporción de mirada al blanco plural mejor que sus pares sin habilidades lectoras; los resultados pueden o bien deberse a un efecto de la hiperlexia por sobre del grupo con lectura, o a lo desigual del número de participantes por muestra, o a que los individuos con lectura están más habituados a observar imágenes y por ello se observa un efecto de saliencia de número, o a que, si bien se midió nivel de comprensión de lectura, no se controló cuánto tiempo atrás se había iniciado la misma.

Los resultados de los análisis estadísticos revelan que:

1- El desarrollo de la lectura interviene por sobre de la comprensión de la lectura, pues los individuos con y sin lectura responden de diferente manera a la prueba.

2- Los individuos con TEA sin lectura demuestran comprender la morfología de número plural, sin embargo, aquellos individuos con TEA con capacidades lectoras no demuestran comprender la morfología de número plural.

3- La lectura genera un efecto negativo por sobre de la comprensión de la morfología de número.

4- Lo anterior afirmación se sustenta en que los individuos con lectura en la etapa previa a la aparición de las marcas de número gramatical tienen una preferencia a ver referentes en su forma plural, conducta que no sucede en los individuos sin lectura.

5- Se comprueba también el efecto negativo de la lectura por sobre de la comprensión de las marcas de número gramatical, pues los individuos con TEA con lectura no ven proporcionalmente más al blanco plural después de la aparición del morfema -s.

Posteriormente a lo anterior, para observar si existían efectos de entrenamiento o desensibilización ante la prueba en la población con TEA (es decir, si los participantes se acostumbraban a ver siempre al referente en plural o si debido a la monotonía de los ensayos

dejaran de mostrar interés en el experimento dando falsos negativos de comprensión) se realizó un análisis de varianza de medias repetidas de 2x2 con 2 factores intrasujeto etapa (pre, post) y bloque (1,2) de la proporción de atención al ensayo ($prop_at = at_tot / duraci\acute{o}n_ensayo$); el análisis se hizo por sobre toda la n de niños con autismo, no se consideró el factor lectura puesto que se querían observar resultados generales a nivel grupo.

Las medidas deben de entenderse de la siguiente manera: la proporción de atención es inversamente proporcional a la cantidad de tiempo que el individuo no observó ni al blanco ni al distractor; por lo tanto, una proporción de atención igual a uno conllevaría que el individuo fijó su mirada, entre el blanco y el distractor, el mismo tiempo que duró el ensayo.

El análisis arrojó resultados significativos para el factor bloque [$F(1,19) = 5.120, p = 0.035$], para el factor etapa [$F(1,19) = 20.925, p = 0.000$] (véase Figura 11) y para la interacción bloque*etapa [$F(1,19) = 6.762, p = 0.017$].

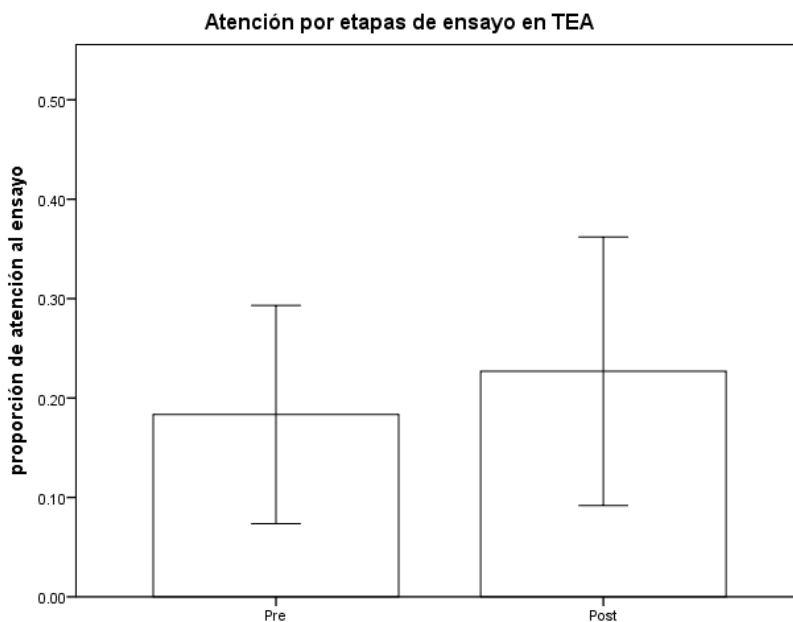


Figura 11. Gráfica que muestra la comparación entre etapas de la proporción de atención al ensayo. ** $p < 0.001$ Barras de Error: ± 2 DE

Dado el resultado anterior se procedió a hacer dos pruebas paramétricas t de Student en la población con TEA para observar diferencias significativas en la etapa (pre, post) y bloque (cada secuencia se conformaba por 8 ensayos experimentales, por lo que se dividió la secuencia en dos bloques para observar si la magnitud de la atención aumentaba o disminuía). Se hallaron resultados significativos para etapa ($t(21) = 4.754, p < 0.001$) y para bloque ($t(21) = 2.263, p = 0.035$) (véase Figura 12).

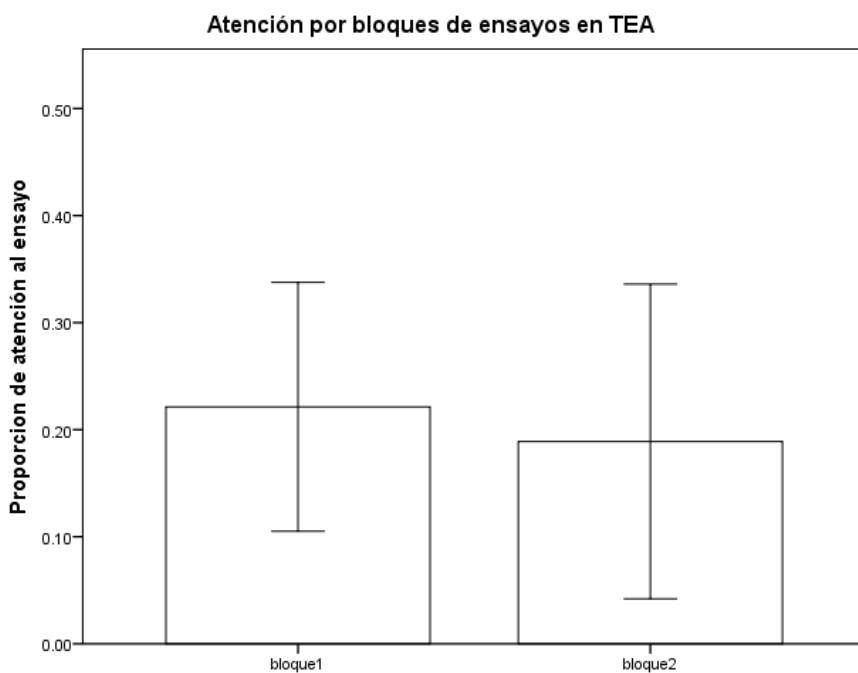


Figura 12. Gráfica que muestra la comparación entre bloques de la proporción de atención al ensayo. * $p < 0.05$. Barras de Error: ± 2 DE

Los resultados indican que:

1.- La proporción de atención al ensayo aumenta a partir de la aparición de la clave morfológica de número, lo cual, si bien no nos otorga información respecto a la comprensión de número, sí nos permite reportar que la tarea es exitosa pues el inicio de las claves genera algún tipo de aumento atencional. Ello se determina a partir de que la diferencia atencional entre etapas sea significativa.

2.- En tanto que la proporción de atención al ensayo disminuye en el segundo bloque, es posible inferir que, pese los reportes de déficits atencionales en el TEA, el largo de la prueba evidencia la existencia de un efecto de desensibilización. Se puede inferir, por lo tanto, que la proporción de atención en TEA disminuirá conforme se agreguen más bloques. Ello se determinó a partir de la diferencia atencional entre bloques, siendo la atención al primero mayor que en el segundo.

8.3.1.3 Análisis Intergrupos (TEA y DT) en _MORFO_

Para observar si existían diferencias entre ambos grupos (TEA y DT) se procedió a hacer un análisis de varianza de $2 \times 2 \times 2$ con un factor intersujeto (diagnóstico) y dos factores intrasujeto (etapa, número), es decir, se pretendió observar si existían diferencias en la proporción de mirada

al blanco a partir de si los participantes tenían TEA o no y de si el ensayo experimental se encontraba en singular o plural; se hallaron resultados significativos para la interacción etapa*número ($f(1,43) = 4.503, p = 0.047$), así como para la interacción diagnóstico*etapa*número ($f(1,43) = 4.468, p = 0.047$), es decir las diferentes combinaciones de etapa (pre, post), número (singular y plural) y diagnóstico (TEA, DT) conllevaban magnitudes de proporción de mirada al blanco diferentes.

Dado lo anterior, se procedió a realizar una prueba no paramétrica Mann-Whitney U de comparación de medias entre ambos grupos diagnósticos para las condiciones etapa y número según un factor diagnóstico, es decir se comparó el desempeño de los individuos con TEA con respecto de los de DT según el número gramatical y la etapa. Se encontraron resultados marginalmente significativos únicamente en la comparación entre grupos de la atención en la etapa pre en número plural ($U(27) = 186.500, z = -1.851, p = 0.064$) (véase Figura 13).

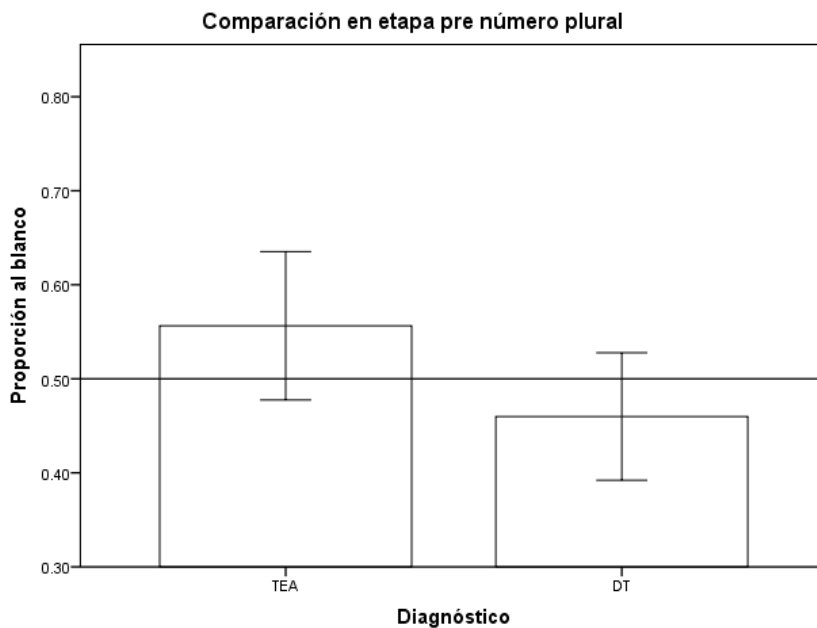


Figura 13. Gráfica para la comparación de medias no paramétrica entre grupos para la condición etapa pre y número plural. La línea horizontal corresponde al azar (0.50). * $p = 0.064$. Barras Error: ± 2 DE.

Los resultados de la ANOVA indican que, según lo esperado, existe una interacción en la proporción al blanco a partir del diagnóstico, la etapa y el número; es decir, el que un niño posea o no autismo, independientemente de que posean una EMV similar van a responder de manera diferente a la información lingüística.

Por otra parte, el análisis de medias nos permite inferir que el procesamiento de los individuos con TEA y aquellos con DT es diferente ante el número plural; la atención al número plural sigue no es significativamente diferente del azar en TEA en la etapa previa a la aparición del morfema de número, pero sí es significativamente mayor al comparárseles con respecto de sus pares de DT. Ello evidencia que en los niños con TEA los referentes presentados en plural (6 ítems) tiene una mayor saliencia para ellos que para los niños con DT; sin embargo, los resultados no demuestran que dicha saliencia afecte la tarea, pues la proporción se sigue manteniendo dentro del azar, aunque con una tendencia positiva a volverse sesgo.

8.3.2 _CANT_

Se realizaron análisis estadísticos diferentes según el grupo estudiado (DT, TEA) con los factores *etapa* y *lectura* debido a que el tamaño de la muestra y la falta de homogeneidad al conjuntar los datos impedía realizar las pruebas necesarias. Pese a lo anterior, posteriormente se realizaron comparaciones no paramétricas entre ambos grupos para observar si existían diferencias.

8.3.2.1 Desarrollo Típico

De una n original de 30 participantes tres fueron perdidos por errores experimentales y cuatro fueron eliminados por no cumplir con los criterios de inclusión por proyecto (véase metodología); deviniendo en una n final analizable igual a 23.

Se realizó un análisis de medidas repetidas de 2×2 con un factor intrasujeto etapa (pre, post) y un factor intersujeto lectura (sí, no) ello para observar si existía una diferencia atencional a las imágenes a partir de la frase “¿En dónde hay más?” según si el individuo poseía o no lectura; se esperaba que a partir del fin de la frase los participantes vieran más a los referentes el plural deviniendo en una proporción de mirada mayor a los mismos

Tras realizarse el análisis se encontraron resultados significativos para el factor etapa [$F(1,21) = 4.742, p = .041$], sin embargo, no se obtuvieron resultados significativos para la interacción etapa*lectura. Dado lo anterior, se procedió a realizar una prueba paramétrica T de Student para comparar la proporción al blanco sin considerar la variable lectura, sino únicamente el de etapas (*pre* ($n = 23, m = 0.560, DE = 0.148$); *post* ($n = 23, m = 0.638, DE = 0.169$)). Dicho análisis demostró una diferencia significativa ($t(23) = -2.421, gl = 22, p = 0.024$); lo cual sugiere que la atención al blanco es significativamente mayor en la etapa post con respecto de la etapa pre, evidenciando así un cambio atencional a partir de la aparición de las claves lingüísticas y demostrando que los sujetos en cuestión discernen correctamente un referente contra seis. Adicionalmente, y dada la media de atenciones obtenidas, se realizó una prueba t de Student para ver si existían diferencias significativas con respecto del azar (azar = 0.5); únicamente la etapa post fue significativamente diferente del azar ($t(23) = 3.916, gl = 22, p = 0.001$), ello confirma que durante la etapa pre no existe una mayor saliencia por alguna de las presentaciones de los referentes.

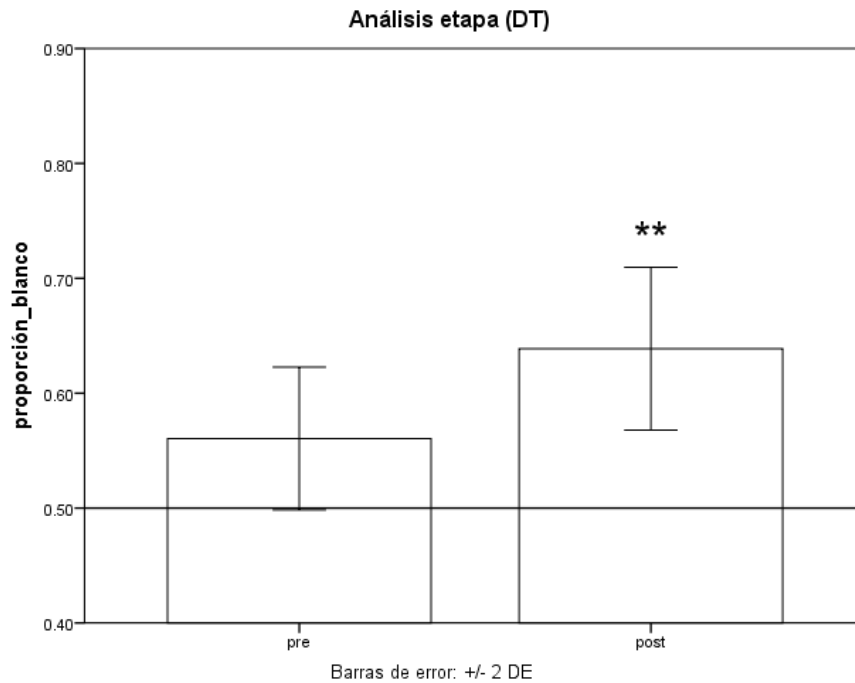


Figura 14. Gráfica de resultados por etapa para ver diferencias con respecto del azar. La barra horizontal corresponde al azar (0.5); ** $p=0.001$

Los análisis estadísticos revelan que:

1- Los individuos con DT comprenden las nociones de pluralidad en una proporción 1 VS. 6, ello pues aciertan a ver al referente en su forma plural al oír la frase “¿En dónde hay más?”

2- La lectura no afecta positiva ni negativamente las nociones de pluralidad, ello se comprueba en que no exista un resultado significativo en la ANOVA para el factor lectura.

8.3.2.2 Trastorno del Espectro Autista (_CANT_)

De una n original de 41 niños con TEA, 4 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión (véase apartado metodología); sin embargo, de la muestra obtenida, únicamente 21 también habían cumplido los criterios de inclusión para el proyecto MORFO; lo anterior fue la razón de que la muestra se dividiese en participantes ($n = 21$) y no participantes ($n = 16$).

Se realizó un análisis de medidas repetidas de 2×2 con un factor intrasujeto etapa (pre, post) y un factor intersujeto lectura (sí, no) en los sujetos que también cumplían los criterios para MORFO y posteriormente para todos los que habían cumplido los criterios en CANT; la razón del análisis fue determinar si existía una diferencia en la proporción de mirada al blanco a partir de la aparición de la frase “¿En dónde hay más?” así como determinar si la lectura ejercía un efecto en el desarrollo de la prueba.

No se encontraron resultados significativos algunos ni por factor ni por interacción, por ello se procedió a realizar un segundo análisis; ello significaba que en la medida de proporción de mirada al blanco no existieron diferencias para ninguna condición, evidenciando que la mirada de los individuos era fortuita es decir, no poseían una preferencia visual para los referentes en plural o singular a pesar de que se les preguntaba por el plural.

Debido a lo anterior se decidió realizar otro análisis para observar la atención de los individuos con TEA a CANT. El análisis tuvo como objetivo el determinar, en tanto que el input lingüístico era el mismo en los ocho ensayos (cf. Rastreador Visual), si existía un efecto de desensibilización a lo largo de la secuencia experimental; por lo anterior se separó la secuencia en dos bloques (1,2) de 4 ensayos experimentales cada uno para hacer un análisis no a partir de proporción de mirada al blanco, sino de mirada más larga.

Dado lo anterior se realizó un análisis de medidas repetidas (ANOVA) de 2×2 con los factores intersujeto etapa (pre, post) y bloque (1,2) y dos factores intrasujeto (participante, no_participante) de la atención total al ensayo ($at_{tot} = at_{blanco} + at_{distractor}$), así como de la proporción de atención al ensayo ($prop_{at} = at_{tot} / duración_{ensayo}$). La razón del análisis fue observar si la atención al ensayo a partir de la aparición de la pregunta “¿En dónde hay más?” cambiaba de manera positiva o negativa, así como observar si la atención cambiaba entre el primer y el segundo bloque por secuencia ello para confirmar el efecto de desensibilización hipotetizado. El muestreo no demostró resultados significativos por factor o por interacción en ninguna de las dos escalas analizadas.

Posteriormente se realizó un análisis con la prueba paramétrica *t*- Student para determinar si existían diferencias significativas por etapa y bloque a nivel intrasujeto según la condición *participante*, es decir, se analizó si en el grupo participante era diferente la *at_tot* que se prestaba al bloque 1 con respecto del 2; a la etapa *pre* con respecto de la etapa *post*; así como la diferencia entre la etapa pre del bloque 1 con respecto de la etapa pre del bloque 2 y así consecutivamente. Lo anterior se realizó para evidenciar si existía un cambio positivo en la atención que sugiriera un efecto de entrenamiento (que les permitiera anticiparse al ensayo experimental) o uno negativo que sugiriera un efecto de desensibilización (pérdida de interés a los ensayos experimentales). Del análisis anterior únicamente se encontró que la diferencia fue marginalmente significativa entre bloques en *at_tot* para el grupo *participante* en la etapa *post* (*at_tot_1* (n 21), m = 301.77, DE = 161.86; *at_tot_2* (21), m = 395.70, DE = 211.59; $t(21) = -2.058$, $gl = 20$, $p = 0.053$) (Véase Figura 15). Lo anterior evidencia que los niños responden mejor al segundo bloque que al primero en la etapa *post*; ello puede deberse a un efecto de entrenamiento con respecto de la prueba, lo cual sería debido a que en el input no se denota implícitamente la acción que debe de realizar el sujeto del experimento.

Lo anterior concuerda con lo reportado por la literatura respecto a las fallas en la población para la comprensión pragmática puesto que el hablante debe de implicar que el input es dirigido a él y que debe de realizar la acción determinada por el mismo. Para confirmar lo antes dicho, sería necesario elaborar un proyecto similar a _CANT_, pero en donde el input en lugar de ser *¿En dónde hay más?* fuese *Mira, ¿En dónde hay más?*

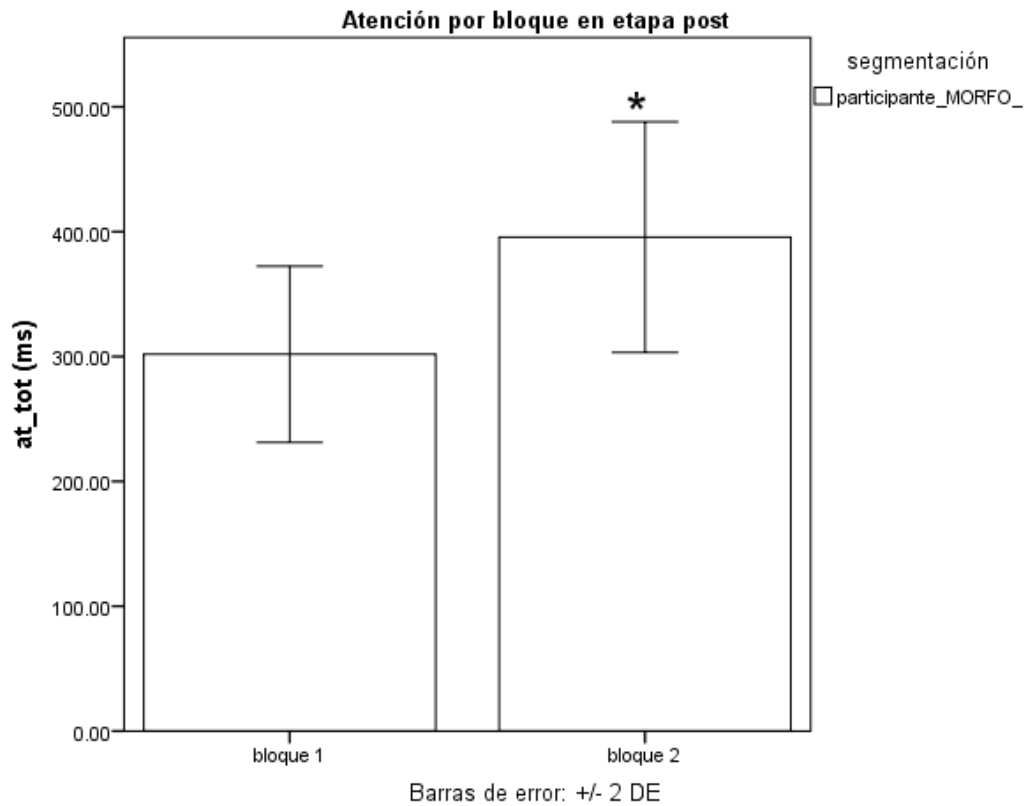


Figura 15. Resultados marginalmente significativos para etapa post en "participantes".
* $p = 0.053$

Los

análisis estadísticos anteriores revelan que:

- 1- Los individuos con TEA no responden a la prueba con la medida de proporción de la mirada.
- 2- Más individuos cumplen los criterios de ser analizables en CANT con respecto de MORFO.
- 3- Con un análisis de atención total al ensayo y haciendo una segregación de la secuencia por bloques, únicamente se encontró un resultado marginalmente significativo entre los bloques 1 y 2; la atención al segundo bloque fue mayor que en el primero por lo que se corrobora que existe un efecto de entrenamiento.

8.3.2.2.1 SUBANÁLISIS TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Debido a los efectos de entrenamiento y desensibilación encontrados en la población con TEA se decidió hacer un análisis más minucioso de sus resultados tomando en cuenta el tipo de imágenes usadas y el orden de presentación de los experimentos.

Se emplearon varias imágenes inventadas que aunque poseían el mismo tamaño poseían diferentes colores y formas; por ello existía la posibilidad de que alguna de las imágenes resultase más llamativa a los participantes ocasionando que la vieran por más tiempo indistintamente de los requerimientos de la tarea, afectando así la certeza de las medidas de proporción al blanco y de mirada más larga.

Dado lo anterior y para determinar que en el grupo con autismo no existiese una preferencia para alguna de las 8 imágenes dentro del proyecto *_MORFO_*, en su forma plural o singular, se decidió hacer un análisis de varianza de medidas repetidas para determinar si existía o no un efecto de saliencia (que un objeto fuese más llamativo) que dificultara la lectura de los datos. Para ello se realizó una ANOVA de 8x2x2 con los factores imagen (bálaca, bánada, bánino, bárnaro, bono, bosca, boso, bunda), número (1, 6) y etapa (pre, post); es decir, se pretendió observar si existía un aumento en la fijación de la mirada según el tipo de imagen, la representación numérica de la misma y su manera de captar la atención antes y después de la clave lingüística por analizar. El análisis no demostró significancia para ningún factor, ni para ninguna interacción alguna a nivel de proporción de mirada; ello demuestra que no existe alguna saliencia estadísticamente significativa entre tipo de imagen y número de presentación por lo que el análisis inicial no necesita de modificación alguna, es decir que algún tipo de imagen o representación numérica por tipo de imagen tuviese que ser excluida de los análisis estadísticos. Pese a ello, hay que recordar que el tamaño de la muestra es reducido, hecho que pudiese afectar la visibilidad de algún tipo de efecto.

Finalmente, y con fines de determinar si en el grupo con autismo (dado que en *_MORFO_* experimentan un efecto de habituación y en *_CANT_* uno de entrenamiento) existía una interferencia entre ambos proyectos se analizó si el orden de presentación de los ensayos poseía un efecto por sobre del tipo de respuesta conductual suscitada. Es decir, se quiso ver si el que viesen primero *_MORFO_* o *_CANT_* entrenaba a los participantes a ver el plural o singular en mayor medida, resultando en una proporción de mirada mayor a alguna configuración de manera sistemática y por lo tanto no representando la medida la comprensión morfológica.

Para ello se realizó un análisis de varianza de una vía de 2x2 con un factor inter sujeto etapa (pre,post) y un factor intrasujeto orden (1,2) de la proporción de mirada al blanco en _MORFO_; ello debido a que fue el proyecto que demostró habituación.

La ANOVA no arrojó resultados significativos ni por factor, ni por interacción lo cual sugiere que no existe un efecto en el orden de presentación entre los proyectos para el desarrollo de estos; ello establece que las diferencias que encontramos entre _MORFO_ y _CANT_ son debidas a cuestiones internas de cada proyecto y no al orden de su presentación.

9. Conclusiones generales

1) Los niños de 61 meses de EMV con DT, en general, ya poseen la morfología de número; sin embargo, son más exitosos con el plural que con el singular; es decir, ante las claves lingüísticas de número, los individuos relacionan más la morfología explícita de plural con seis referentes en comparación a la morfología tácita singular para con un referente individual.

2) Los niños de 59 meses de EMV con TEA sin lectura sugieren haber adquirido la morfología de número plural; ello puesto que existe un cambio atencional estadísticamente significativo hacia los referentes presentados por seis unidades tras la aparición del morfema -s.

3) La población con TEA posee deficiencias en la comprensión de tareas no implícitas, tal como sugiere el análisis de atención entre bloques en *_CANT_* y necesita de entrenamiento para poder responder a las mismas. Lo anterior se concluye dado que *_CANT_* requiere que el participante intuya que el estímulo auditivo oído se dirige hacia él; por ello parece que el participante necesita de varios ensayos para entender lo anterior y, por ende, para ver al estímulo elicitado en plural.

4) La lectura sí genera un impacto por sobre de la lengua oral; sin embargo, no se observa el efecto de facilitación que se esperaba encontrar. En la población DT acelera la comprensión morfológica con respecto de sus pares que no poseen lectura; en la población TEA, en cambio, deviene en una mayor saliencia del objeto singular durante la etapa pre y en una proporción de atención al blanco plural por debajo del azar. Dado lo anterior suponemos, dado que no todos los individuos con lectura se encontraban en la etapa oracional, que el estar aprendiendo el lenguaje escrito interfiere con su comprensión de la lengua oral posiblemente a que posean una preferencia (o sesgo) atencional al texto escrito.

10. Discusión

En la presente investigación se realizaron dos tareas de rastreo visual. El primero, denominado *_CANT_*, que cumplía con el propósito de asegurar la capacidad innata de un individuo de distinguir un referente contra uno y seis elementos. El segundo, denominado *_MORFO_*, destinado a evaluar la comprensión de la morfología de número prototípica en español. Los resultados indican tal como se esperaba que los niños DT poseen tanto la capacidad de distinguir cantidades, como la capacidad de relacionar las mismas con marcas morfológicas explícitas de número prototípicas (-s). Asimismo, los resultados demuestran que el desarrollo de la lectura acelera en la población con desarrollo típico el procesamiento mediante el cual se identifica el significado de los morfemas estudiados.

Por otro lado, los resultados de la presente investigación no son concluyentes respecto a la comprensión morfológica de número en la población con TEA (*_MORFO_*), pues los datos indican que:

1) No existe un resultado significativo para el factor etapa, por lo que se concluye que no existe diferencia significativa alguna entre la atención que prestan los participantes a los referentes visuales antes o después de la aparición de la clave lingüística; ello es consistente con los reportes de la población que indican que los mismos poseen problemas morfológicos a nivel productivo, evidenciando que la deficiencia existe también a nivel de la comprensión. Sin embargo, y aunque se ha apuntado a que tareas conductuales que no requieren de respuestas explícitas como el rastreo visual empleado aquí resultan idóneas para estudiar a la población, podría ser que los sujetos con TEA debido a sus deficiencias no hayan entendido cabalmente la instrucción de la prueba.

2) A pesar de que la población con TEA posee una EMV superior a lo que apunta la literatura al respecto de la adquisición de la morfología de número (Arias-Trejo y Plunkett, 2013; Marrero y Aguirre, 2003) no se encuentra consolidada; por lo tanto, si los individuos con TEA poseen una EMV y una EC mayor a la reportada por la literatura, ello significa que posiblemente sus deficiencias lingüísticas no puedan ser compensadas por la experiencia. Ello significa que los individuos con TEA poseen problemas lingüísticos que más que deberse a la fenotipia propia del trastorno, pueden ser resultado de las deficiencias sociales de la población; una habilidad que necesita de socialización para ser adquirida tendrá problemas en la consolidación de la misma pues la habilidad necesaria de retribución se encuentra deficiente y por ello el tiempo de vida no podría compensar las fallas puesto que el problema social persiste.

3) La lectura, contrario a lo que se esperaba en la presente tesis, no mejoró la comprensión morfológica, sino por el contrario parece ser que la vuelve más confusa; ello puede deberse a que, en la presente, y en varios estudios, se estudia al TEA como un todo sin tomar en cuenta que es un espectro con un amplio grado de variabilidad intragrupo. Es posible que los individuos con lectura tengan una expresión fenotípica diferente de la de aquellos que si la poseen; por ello, un estudio transversal como el presente no resultaría apto, se necesita, a futuro, realizar un análisis longitudinal para poder observar efectos de lectura por sujeto y evitar formular inferencias. Así mismo puede suceder que la lectura ejecute efectos de interferencia por respecto de la lengua oral en dos maneras diferentes o incluso simultáneas: 1) requeriría una mayor atención del individuo ocasionando un desarrollo en U en el que para que se logre aprender el sistema escrito es necesario delegar el sistema de comunicación por lo menos hasta que ambos estén establecidos simbióticamente, 2) los individuos con lectura en tanto que aprenden un nuevo sistema de comunicación que no requiere de la participación social ni es tan exigente pragmáticamente como la lengua oral ocasiona que los individuos dejen de prestar atención al habla; 3) los individuos con TEA pueden haber poseído hiperlexia conllevando que su acceso a la lengua escrita no sea una habilidad sino un signo dentro de la variabilidad del TEA.

4) Los resultados obtenidos en TEA y en DT parecen ser consistentes para los subgrupos con lectura, ello implica que la lectura genera alguna interferencia por sobre de la lengua oral. Ello confirma la teoría de que la lengua oral y la escrita se encuentran relacionadas de manera “simbiótica” afectando la aparición de una el desarrollo por sobre de la otra; sin embargo, la evidencia de la presente parece evidenciar que mientras que en individuos sin patologías del lenguaje resulta un catalizador de la lengua oral, en aquellos que los poseen además de problemas sociales resulta contraproducente; ello manifestaría que en individuos con TEA, contrario a la evidencia en hipoacusia, y TPL, requieren de consolidar lo más plenamente posible la lengua oral para que el acceder a una escrita no les afecte.

5) Los resultados de atención en las pruebas de cantidad demuestran que la tarea de rastreo visual requiere de habilidades pragmáticas que los individuos con TEA no poseen causándoles que ante una tarea explícita tardan en dar una respuesta pues carecen de las habilidades para mentalizar que la voz oída en las tareas está socializando con ellos; en la prueba de *_MORFO_*, donde se le pide al individuo de manera explícita una conducta al individuo si hay respuesta, pero conforme a lo reportado por la literatura el niño se distrae con facilidad causando el efecto de desensibilización observado.

6) Por último, el estudio *_CANT_* nos ofrece resultados muy interesantes pues podemos decir que los individuos con autismo sin lectura poseen la morfología de número a pesar de no realizar un cambio atencional a los referentes en plural, tras el offset de la frase “*En dónde hay más*”, mismo que era esperado para otorgar información de nociones perceptuales de pluralidad VS. singularidad; por demás, el proyecto ofrece información al respecto del fenotipo lingüístico del TEA, pues sus deficiencias pragmáticas y sociales les impiden comprender cabalmente la tarea del rastreo visual por no ser explícita. Ello ofrece información y, en conjunto con los resultados de *_MORFO_*, permiten vislumbrar que las deficiencias sociales generan un sesgo que resulta muy difícil, por lo menos en la presente población, de compensar a partir de la experiencia.

En la población con DT, por otro lado, podemos obtener la siguiente discusión:

1) Los participantes, tal como se esperaba para la edad que poseen (tanto EMV como EC), logran la comprensión de número plural.

2) Los participantes poseen una diferencia significativa entre la etapa pre y post (tanto en *_MORFO_* como en *_CANT_*) lo cual nos habla de que no sólo no existe una mayor saliencia ni para el referente plural, ni el singular en la población, sino que existe un efecto cognitivo a partir del onset lingüístico (la aparición sonora del morfema ligado de número -s que otorga información gramatical de pluralidad). Ello confirma que el paradigma experimental de rastreo visual es eficaz en medir la comprensión de la morfología de número.

3) Los sujetos con lectura, con DT, se comportan de manera diferente con respecto de sus pares sin lectura ante la tarea *_MORFO_*, sin embargo, los resultados apuntan a que también prestan menos atención al blanco a partir de la aparición de las claves lingüísticas. Dicha conclusión está basada en que la proporción de atención de los participantes con DT al blanco, después de la aparición de la clave de número -s, es menor que la de sus pares sin lectura. Ello evidencia que la lectura sí causa un efecto por sobre de la lengua, específicamente en la comprensión de número; sin embargo, hacen falta más estudios para determinar si los resultados obtenidos son efecto de un mejoramiento en la rapidez de comprensión a la cual la proporción es insensible, o bien a un caso de interferencia entre ambas lenguas durante dicho estado de desarrollo.

Finalmente, los resultados demuestran que los individuos con TEA poseen un desarrollo lingüístico diferente en la comprensión de la morfología de número, así como en su vocabulario receptivo con respecto del de sus pares típicos, por lo que pretender que se adscriban a los hitos

del desarrollo “comunes” resulta poco factible a pesar de que ostenten una edad mental basada en sus habilidades cognitivas lingüísticas similar a la de sus pares.

11.Limitaciones

El presente estudio posee varias limitaciones, entre las que se encuentran:

1) El tamaño de la n en el grupo con TEA, lo cual disminuye el poder estadístico de la muestra y, en tanto que tratamos un trastorno del neurodesarrollo con alta variabilidad, difícilmente alcance a dar muestra de la realidad de la población con TEA y que lo observado sea un factor de un grupo poblacional específico.

2) Las diferencias en el tamaño de la población analizada por el factor intragrupo lectura tanto para TEA como DT; ello, al igual que lo anterior, disminuye el poder estadístico para poder comparar cabalmente las diferencias entre el poseer o no lectura.

3) Las habilidades necesarias implícitas en la prueba de *_CANT_* las cuales, si bien fueron entendidas por la población con DT, no alcanzaron a ser comprendidas por la población con TEA dadas sus deficiencias pragmáticas; ello genera la duda de si los resultados que se obtienen en *_MORFO_* son realmente efecto de deficiencias lingüísticas o de deficiencias pragmáticas/sociales.

4) El corte del estudio que al ser transversal y no longitudinal imposibilita obtener correlaciones del efecto de la lectura por sobre de la lengua; ello nos limita a poder únicamente generar inferencias, mismas que debido al poco poder estadístico que se posee pueden no resultar idóneas.

12. Aportaciones

La presente tesis es un primer intento por develar los procesos de comprensión morfológica de número en la población con TEA que se encuentra dentro de una EMV ya reportada en niños con DT como de consolidación de las marcas gramaticales de número, tanto a nivel expresivo como comprensivo.

Asimismo, conforma uno de los primeros estudios en lengua española que pretende interrelacionar la lengua escrita con la oral, buscando así observar efectos en la segunda a partir de la aparición de la primera.

Dado lo anterior, el presente trabajo aporta datos que ayudan a develar los procesos cognitivos y conductuales de la población con TEA de lengua española en lo referente a la adquisición morfológica de número prototípica, información que puede resultar relevante para entender el desarrollo de la lengua en dicha población, así como para desarrollar, a futuro, estrategias psicopedagógicas destinadas a fortalecer los problemas dentro del desarrollo de la lengua en niños con TEA.

Finalmente, se aporta información que da cuenta de la heterogeneidad fenotípica dentro del TEA, misma que puede explicar las diferencias lingüísticas reportadas en la población. Por ejemplo, la hiperlexia como fenómeno reportado en parte de la población con TEA que contrasta contra los reportes de la dificultad de la enseñanza del sistema escrito en niños con el trastorno.

14. Referencias Bibliográficas

- Acuña-Fariña, J. C., Meseguer, E., & Carreiras, M. (2014). Gender and number agreement in comprehension in Spanish. *Lingua*, *143*, 108–128.
<https://doi.org/10.1016/j.lingua.2014.01.013>
- American Psychiatric Association. (2002). *DSM-IV-TR casebook: A learning companion to the diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed., text rev.* (R. L. Spitzer, M. Gibbon, A. E. Skodol, J. B. W. Williams, & M. B. First, Eds.), *DSM-IV-TR casebook: A learning companion to the diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed., text rev.* Arlington, VA, US: American Psychiatric Publishing, Inc.
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9781585622665>
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-V. American Journal of Psychiatry*.
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053>
- Anderson, A., & Teale, W. (2001). La lecto-escritura como práctica cultural. *Educação e Pesquisa*, *27*(1), 11–26. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/298/29827102.pdf>
- Arias-Trejo, N., Cantrell, L. M., Smith, L. B., & Alva Canto, E. A. (2014). Early comprehension of the Spanish plural. *Journal of Child Language*, *41*(6), 1356–1372.
<https://doi.org/10.1017/S0305000913000615>
- Arias-Trejo, N., & Plunkett, K. (2013). What's in a link: Associative and taxonomic priming effects in the infant lexicon. *Cognition*. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.03.008>
- Artigas, J. (1999). El lenguaje en los trastornos autistas. *Revista de Neurología*, *28*(2), 18–109. Retrieved from <http://eoeptgdbadajoz.juntaextremadura.net/wp-content/uploads/2011/11/El-lenguaje-en-los-trastornos-autistas.pdf>
- Bartak, L., Rutter, M., & Cox, A. (1975). A comparative study of infantile autism and specific developmental receptive language disorder: I. The children. *The British Journal of Psychiatry*, *126*(2), 127–145. <https://doi.org/10.1192/bjp.126.2.127>
- Bauer, L. (2001). *Morphological productivity* (Vol. 95). Cambridge University Press.
- Benítez-Burraco, A. (2008). Autismo y lenguaje: Aspectos moleculares. *Revista de Neurología*, *46*(1), 40–48.
- Bennett, T., Szatmari, P., Bryson, S., Volden, J., Zwaigenbaum, L., Vaccarella, L., ... Boyle, M. (2008). Differentiating autism and Asperger syndrome on the basis of language delay or impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*(4), 616–625.
- Bloomfield, L. (1996). *Language* (7th ed.). Deñhi, India: Motilal Banarsidass Publishers. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=iqg7hUcRzPIC&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Leonard+Bloomfield%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj31tzDwebdAhUSWK0KHTY6ARYQ6AEIKzAA#v=onepage&q&f=false>
- Bosque, I. (1983). La morfología. In *Introducción a la Lingüística* (pp. 115–140). Madrid. Retrieved from [https://www.virtuniversidad.com/greenstone/collect/ingles/import/CuatrimestreV/Morfología y Sintaxis I/morfología sincrónica.pdf](https://www.virtuniversidad.com/greenstone/collect/ingles/import/CuatrimestreV/Morfología%20y%20Sintaxis%20I/morfología%20sincrónica.pdf)
- Pena Seijas, J. *Partes de la morfología. Las unidades de análisis morfológico.* en Bosque, I., Demonte, V. (1999). *Gramática descriptiva de la lengua española.* (1ra ed.). Madrid: Espasa Libros.
- Brown, H. M., Oram-Cardy, J., & Johnson, A. (2013). A meta-analysis of the reading comprehension skills of individuals on the autism spectrum. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *43*(4), 932–955. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1638-1>

- Butragueño, P. M. (2014). *Fonología variable del español de México, vol. 1: Procesos segmentales* (Vol. 1). México: El Colegio de México.
- Campos Paredes, C. (2007). *Trastornos del espectro autista*. México: Editorial el Manual Moderno.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. (D. Lightfoot, Ed.) (2nd ed.). La Haya: Mouton. Retrieved from <http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&b=cat02025a&AN=lib.MX001001192154&lang=es&site=eds-live>
- Chomsky, N. (1959). A review of BF Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35(1), 26–58. Retrieved from <http://cogprints.org/1148/1/chomsky.htm>
- Clark, E. (1978). The child's conception of language. In A. Sinclair, W. J. M. Level, & R. J. Jarvella (Eds.), *Springer* (pp. 17–43). Nueva York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-67155-5_2
- Cunningham, A. E., & Stanovich, K. E. (1990). Assessing print exposure and orthographic processing skill in children: A quick measure of reading experience. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 733. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/buy/1991-12234-001>
- De Vega, M., Carreiras, M., Gutiérrez-Calvo, M., & Alonso-Quecuty, M. L. (1990). *Lectura y comprensión: una perspectiva cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Duchowsky, A. T. (2017). *Eye Tracking Methodology. Theory and practice*. Springer Nature.
- Dunn, L. M., Dunn, L. M., & Arribas, D. (2010). *PPVT- III Peabody Test de vocabulario en imágenes* (2nd ed.). Madrid: tea ediciones. <https://doi.org/10.1037/t15144-000>
- Eadie, P. A., Fey, M. E., Douglas, J. M., & Parsons, C. L. (2002). Profiles of Grammatical Morphology and Sentence Imitation in Children with specific language impairment and down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(August 2002), 720–732.
- Enard, W., Przeworski, M., Fisher, S. E., Lai, C. S. L., Wiebe, V., Kitano, T., ... Pääbo, S. (2002). Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language. *Nature*, 418(6900), 869–872. <https://doi.org/10.1038/nature01025>
- Etchepareborda, M. C. (2001). Perfiles Neurocognitivos Del Espectro Autista. *Autismo 175 Rev Neurol Clin*, 2(1), 175–192. Retrieved from <http://www.revneurol.com/RNC/b010175.pdf>
- Fábregas, A. (2013). *La morfología: el análisis de la palabra compleja* (1st ed.). Madrid: Ed. Síntesis.
- Ferrara, A., Julio, M. T., & Muñoz, R. (1998). *Textos clásicos de pragmática* (1st ed.). Madrid: Arco/Libros. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=oy3YAAAACAAJ>
- Fombonne, E., Marcin, C., Manero, A. C., Bruno, R., Diaz, C., Villalobos, M., ... Nealy, B. (2016). Prevalence of Autism Spectrum Disorders in Guanajuato, Mexico: The Leon survey. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2696-6>
- Francés, A. (2010). Abriendo la caja de Pandora: las 19 peores sugerencias del DSM-5. *Psychiatric Times*, 1–6. Retrieved from <http://www.seypna.com/documentos/criticas-dsm-v.pdf>
- García, S. M., Conte, E. V., & Molina, S. (2012). *Lectura fácil y comprensión lectora en personas con discapacidad intelectual*. Universidad de Zaragoza.
- Garnica, O. K. (1973). The development of phonemic speech perception. In T. E. Moore (Ed.), *Cognitive Development and Acquisition of Language* (pp. 215–222). Nueva York: Academic Press.
- Garton, A., & Pratt, C. (1991). *Aprendizaje y proceso de alfabetización: el desarrollo del*

- lenguaje hablado y escrito*. Barcelona: Paidós: : Centro de publicaciones del ministerio de educacion y ciencia.
- Geurts, H. M., & Embrechts, M. (2008). Language profiles in ASD, SLI, and ADHD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(10), 1931. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0587-1>
- Harris, J. W. (1991). *La estructura silábica y el acento en español: análisis no lineal. Volumen 11 de Lingüística y conocimiento*. Madrid: Visor Linguística y series.
- Hernández, M. R. (1990). Variacionismo y adquisición de una segunda lengua: estudio de una comunidad francófona. *ELUA. Estudios de Lingüística*, (6), 183–206. <https://doi.org/10.14198/ELUA1990.6.10>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edic). México: Mc Graw Hill.
- Howlin, P. (1984). The acquisition of grammatical morphemes in autistic children: A critique and replication of the findings of Bartolucci, Pierce, and Streiner, 1980. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14(2), 127–136. <https://doi.org/10.1007/BF02409656>
- Inge-Marie, E., Bennetto, L., & Dadlani, M. B. (2007). Beyond pragmatics: Morphosyntactic development in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(6), 1007–1023.
- Inge-Marie, E., De Marchena, A. B., Schuh, J. M., & Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 681–691. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.001>
- Jackson-Maldonado, D., Thal, D., Fenson, L., Marchman, V. A., Vewton, T., & Conboy, B. T. (2003). *MacArthur Inventarios del Desarrollo de Habilidades Comunicativas: User's guide and technical manual*. Baltimore: MD: Brookes.
- Jones, C. R. G., Happé, F., Golden, H., Marsden, A. J. S., Tregay, J., Simonoff, E., ... Charman, T. (2009). Reading and arithmetic in adolescents with autism spectrum disorders: peaks and dips in attainment. *Neuropsychology*, 23(6), 718. <https://doi.org/10.1037/a0016360>
- Kouider, S., Halberda, J., Wood, J., & Carey, S. (2006). Acquisition of English Number Marking: The Singular-Plural Distinction. *Language Learning and Development*, 2(1), 1–25. https://doi.org/10.1207/s15473341l1d0201_1
- Lai, M.-C., Lombardo, M. V, Chakrabarti, B., & Baron-Cohen, S. (2013). Subgrouping the Autism "Spectrum": Reflections on DSM-5. *PLoS Biology*, 11(4), e1001544. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001544>
- Lamb, J. A., Parr, J. R., Bailey, A. J., & Monaco, A. P. (2002). Autism: In search of susceptibility genes. *NeuroMolecular Medicine*, 2(1), 11–28. <https://doi.org/10.1385/NMM:2:1:11>
- Lenneberg, E. H., & Lenneberg, E. (1982). *Fundamentos del desarrollo del lenguaje*. Madrid: Alianza. Retrieved from <http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&b=cat02025a&AN=lib.MX001000338129&lang=es&site=eds-live>
- Lindgren, K. A., Folstein, S. E., Tomblin, J. B., & Tager-Flusberg, H. (2009). Language and reading abilities of children with autism spectrum disorders and specific language impairment and their first-degree relatives. *Autism Research*, 2(1), 22–38. <https://doi.org/10.1002/aur.63>
- Loukusa, S., & Moilanen, I. (2009). Pragmatic inference abilities in individuals with Asperger syndrome or high-functioning autism. A review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(4), 890–904.
- Loveland, K. A., Landry, S. H., Hughes, S. O., Hall, S. K., & McEvoy, R. E. (1988). Speech acts

- and the pragmatic deficits of autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 31(4), 593–604. <https://doi.org/10.1044/jshr.3104.593>
- Luria, A. (1984). *Conciencia y lenguaje*. (M. (traducción) Shuare, Ed.) (2nd ed.). Madrid.
- Macarena Navarro, P. (2007). Adquisición del Lenguaje. Orden de adquisición de las consonantes en la lengua española. *Revista Internacional de Filología y Su Didáctica*, (30), 297–336. Retrieved from https://cvc.cervantes.es/literatura/cauce/pdf/cauce30/cauce30_15.pdf
- Marrero, V., & Aguirre, C. (2003). Plural acquisition and development in Spanish. In S. Montrul & F. Ordóñez (Eds.), *Linguistic Theory and Language Development in Hispanic Languages* (pp. 275–296). Somerville: Cascadilla Press. Retrieved from http://actualing.weebly.com/uploads/6/1/8/8/6188579/marrero_y_aguirre_cascadilla_2003.pdf
- Marshall, C. R., Noor, A., Vincent, J. B., Lionel, A. C., Feuk, L., Skaug, J., ... Scherer, S. W. (2008). Structural variation of chromosomes in autism spectrum disorder. *Journal of Human Genetics*, (February), 477–488. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2007.12.009>.
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2007). *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI-2) manual de aplicación* (2nd ed.). México: El Manual Moderno.
- Molina García, S. (1981). *Enseñanza y aprendizaje de la lectura*. Madrid: Ciencias de la Educación Preescolar y Especial.
- Mukamel, Z., Konopka, G., Wexler, E., Osborn, G. E., Dong, H., Bergman, M. Y., ... Geschwind, D. H. (2011). Regulation of MET by FOXP2, Genes Implicated in Higher Cognitive Dysfunction and Autism Risk. *Journal of Neuroscience*, 31(32), 11437–11442. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0181-11.2011>
- Naigles, L. R., Cheng, M., Xu Rattanasone, N., Tek, S., Khetrapal, N., Fein, D., & Demuth, K. (2016). “You’re telling me!” the prevalence and predictors of pronoun reversals in children with autism spectrum disorders and typical development. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 27, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.03.008>
- Nation, K., Clarke, P., Wright, B., & Williams, C. (2006). Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(7), 911–919. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0130-1>
- Navarro Pablo, M. (2003). Adquisición del lenguaje. El principio de la comunicación. *Cauce*, (26), 321–347. Retrieved from https://cvc.cervantes.es/literatura/cauce/pdf/cauce26/cauce26_13.pdf
- Newbury, D. F., Bonora, E., Lamb, J. a, Fisher, S. E., Lai, C. S. L., Baird, G., ... Monaco, a P. (2002). FOXP2 is not a major susceptibility gene for autism or specific language impairment. *American Journal of Human Genetics*, 70(5), 1318–1327. <https://doi.org/10.1086/339931>
- Newman, T. M., Macomber, D., Naples, A. J., Babitz, T., Volkmar, F., & Grigorenko, E. L. (2007). Hyperlexia in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(4), 760–774. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0206-y>
- Nudel, R., & Newbury, D. F. (2013). FOXP2. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 4(5), 547–560. <https://doi.org/10.1002/wcs.1247>
- Park, C. J., Yelland, G. W., Taffe, J. R., & Gray, K. M. (2012). Morphological and syntactic skills in language samples of pre school aged children with autism: Atypical development? *International Journal of Speech-Language Pathology*. <https://doi.org/10.3109/17549507.2011.645555>
- Pena Seijas, J. (1999). Partes de la morfología. Las unidades del análisis morfológico. In I.

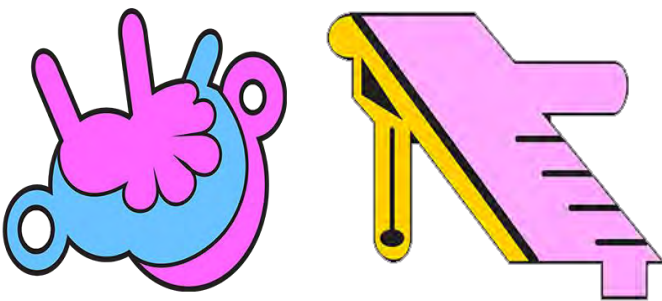
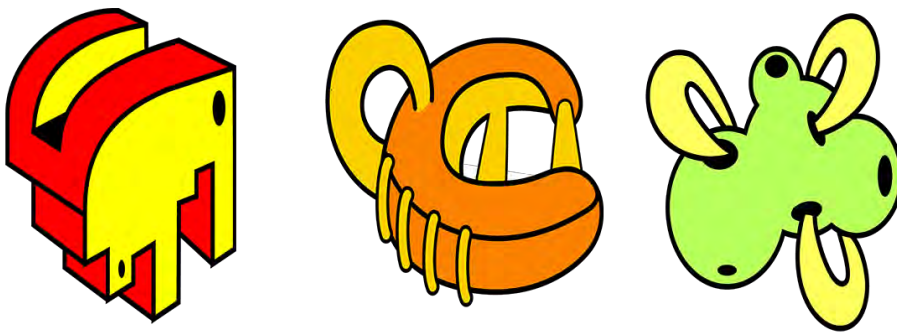
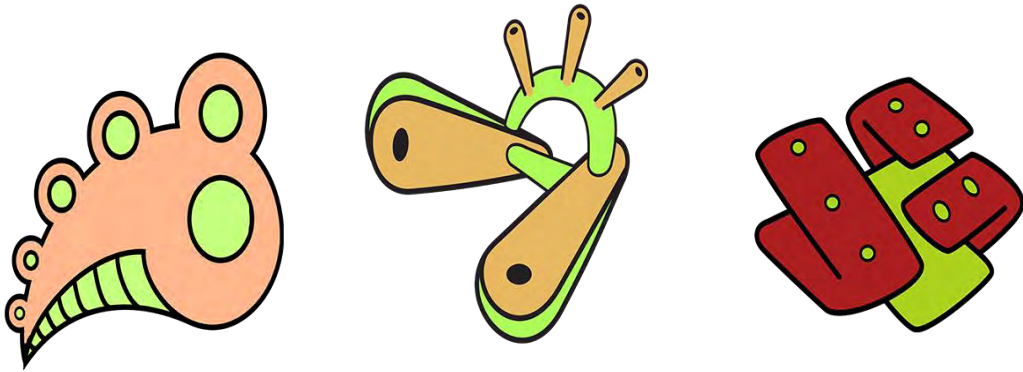
- Bosque & V. Demonte (Eds.), *Gramática descriptiva de la lengua española* (1 edición, pp. 4305–4366). Madrid: Espasa Calpe.
- Pérez-Paz, V. I., Arias-Trejo, N., & Alva Canto, E. A. (2016). La Influencia del Número de Objetos y las Claves Verbales en la Distinción Temprana del Plural. *Anales de Psicología*, 32(3), 863–870. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.225521>
- Pérez-Pereira, M., & Singer, D. (1984). Adquisición de morfemas del español. *Infancia y Aprendizaje*, 7(27–28), 205–221. <https://doi.org/10.1080/02103702.1984.10822051>
- Pérez, H. E. (2003). Frecuencia de fonemas. *Revista Electrónica En Tecnologías Del Habla*, N1, 7. Retrieved from http://lorien.die.upm.es/~lapiz/e-rthabla/numeros/N1/N1_A4.pdf
- Piaget, J. (1987). *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Portolés, J. (2003). Pragmática y sintaxis. *Círculo de Lingüística Aplicada a La Comunicación*, (16), 42–54. Retrieved from <http://webs.ucm.es/info/circulo/no16/portoles.pdf>
- Prato, N. L. (1998). *Abordaje de la lectura y la escritura desde una perspectiva psicolingüística*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Real Academia Española: Banco de datos. (n.d.). Corpus de referencia del español actual. [https://doi.org/real academia española](https://doi.org/real%20academia%20espa%C3%B1ola)
- Real Academia Española. Asociación de Academias de la Lengua Española. (2009). *Nueva gramática de la lengua española* (1st ed., Vol. 1 Morfolog). Madrid: Espasa Libros.
- Ricketts, J. (2011). Research review: Reading comprehension in developmental disorders of language and communication. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(11), 1111–1123. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02438.x>
- Ricketts, J., Dockrell, J. E., Patel, N., Charman, T., & Lindsay, G. (2015). Do children with specific language impairment and autism spectrum disorders benefit from the presence of orthography when learning new spoken words? *Journal of Experimental Child Psychology*, 134, 43–61. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.01.015>
- Ricketts, J., Jones, C. R. G., Happé, F., & Charman, T. (2013). Reading comprehension in autism spectrum disorders: The role of oral language and social functioning. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(4), 807–816. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1619-4>.
- Ritchie, W. C., & Bhatia, T. K. (Eds.). (1999). *Handbook of Child Language Acquisition*. San Diego: Academic.
- Roberts, J. A., Rice, M. L., & Tager-Flusberg, H. (2004). Tense marking in children with autism. *Applied Psycholinguistics*, 25(3), 429–448. <https://doi.org/10.1017/S0142716404001201>
- Rodríguez, C. F. (2000). *Lingüística pragmática y análisis del discurso* (1st ed.). Madrid: Arco/Libros.
- Rogers, S. J., & Pennington, B. F. (1991). A theoretical approach to the deficits in infantile autism. *Development and Psychopathology*, 3(2), 137–162. <https://doi.org/10.1017/S0954579400000043>
- Rojo, G. (1991). Frecuencia de fonemas en español actual. In M. Brea López & F. Fernández Rei (Eds.), *Homenaxe ó profesor Constantino García* (pp. 451–467). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, Departamento de Filoloxía Galega. Retrieved from http://dspace.usc.es/handle/10347/12469%5Cnhttp://gramatica.usc.es/~grojo/Publicaciones/Frecuencia_fonemas.pdf
- Rueda, M. I. (1995). *La lectura: adquisición, dificultades e intervención*. Salamanca: Amarú.
- Saldaña, D., Carreiras, M., & Frith, U. (2009). Orthographic and phonological pathways in hyperlexic readers with autism spectrum disorders. *Developmental Neuropsychology*, 34(3), 240–253. <https://doi.org/10.1080/87565640902805701>

- Saldaña, D., & Frith, U. (2007). Do readers with autism make bridging inferences from world knowledge? *Journal of Experimental Child Psychology*, 96(4), 310–319.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.11.002>
- San, B., Iñigo, R., & Pauta, A. (2015). Test de comprensión del lenguaje para personas con Trastornos. *IX Jornadas Científicas Internacionales de Investigación Sobre Personas Con Discapacidad*, 1–12.
- Saussure, F. de. (1945). *Curso de lingüística general* (24th ed.). Buenos Aires: Editorial Losada.
<https://doi.org/10.2307/330937>
- Skinner, B. F. (1957). *Century psychology series. Verbal behavior*. Retrieved from <http://www.behavior.org/resources/595.pdf>
- Suro Sánchez, J., & Leal, F. (2004). La lectura en la educación especial: reflexiones pedagógicas y lingüísticas. In A. P. Merlo (Ed.), *Diez estudios sobre la lectura* (pp. 233–264). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Szatmari, P. (2000). The classification of autism, Asperger's syndrome, and pervasive developmental disorder. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 45(8), 731–738.
<https://doi.org/10.1177/070674370004500806>
- Szatmari, P., Archer, L., Fisman, S., Streiner, D. L., & Wilson, F. (1995). Asperger's syndrome and autism: Differences in behavior, cognition, and adaptive functioning. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 34(12), 1662–1671.
<https://doi.org/10.1097/00004583-199512000-00017>
- Tager-Flusberg, H. (1981a). On the nature of linguistic functioning in early infantile autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 11(1), 45–56.
- Tager-Flusberg, H. (1981b). Sentence comprehension in autistic children. *Applied Psycholinguistics*, 2(1), 5–24.
- Tager-Flusberg, H. (2006). Defining language phenotypes in autism. *Clinical Neuroscience Research*, 6(3–4), 219–224. <https://doi.org/10.1016/j.cnr.2006.06.007>
- Tek, S., Mesite, L., Fein, D., & Naigles, L. (2014). Longitudinal analyses of expressive language development reveal two distinct language profiles among young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(1), 75–89.
- Tunmer, W. E., Herriman, M. L., & Nesdale, A. R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*, 23(2), 134–158. <https://doi.org/10.2307/747799>
- Van Riper, I., Huckvale, M. U., & Gitter, A. (2016). Nature and Needs. *Nature and Needs of Individuals with Autism Spectrum Disorders and Other Severe Disabilities: A Resource for Preparation Programs and Caregivers*, 1.
- Vila, I. (1991). Lingüística y adquisición del lenguaje. *Universidad de Barcelona, Anales de Psicología*, 7(2), 111–122. Retrieved from http://www.um.es/analesps/v07/v07_2/02-07_2.pdf
- Vivanti, G., & Pagetti, D. (2013). New criteria for diagnosing autism under the DSM-5. *Link Autism-Europe*, 60(December), 8–10. Retrieved from <http://www.autismeurope.org/files/files/link-autism-60-3.pdf>
- Volkmar, F. R., Klin, A., & Pauls, D. (1998). Nosological and genetic aspects of Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28(5), 457–463.
<https://doi.org/10.1023/A:102601270>
- Vygotsky, L. S. (2015). *Pensamiento y lenguaje*. (J. P. (traducción) Tosaus Abadía, Ed.). México: México, D.F. : Booket, 2015. Retrieved from <http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02025a&AN=lib.MX001001923204&lang=es&site=eds-live>

- Weidenheim, K. M. (2001). Neuropatología del Autismo. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 2(3), 133–137. Retrieved from <http://revmexneuroci.com/articulo/neuropatologia-del-autismo/>
- Williams, D., Botting, N., & Boucher, J. (2008). Language in autism and specific language impairment: Where are the links? *Psychological Bulletin*. <https://doi.org/10.1037/a0013743>

15.Apéndice

Imágenes no referenciales utilizadas en la prueba de rastreo visual
(en singular)



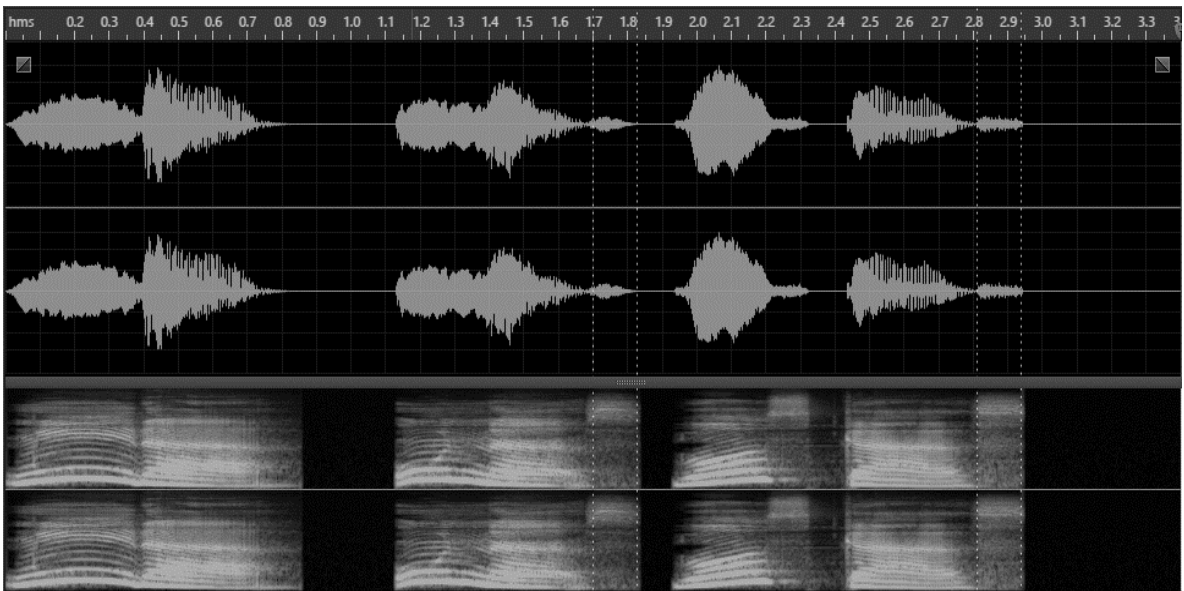
Listado de pseudopalabras utilizadas en *_MORFO_*

PSEUDOPALABRA	GÉNERO	CANTIDAD SILÁBICA
BUNDA	Femenino	2
BOSCA	Femenino	2
BÁNADA	Femenino	3
BÁLACA	Femenino	3
BONO	Masculino	2
BOSO	Masculino	2
BÍLORO	Masculino	3
BÁRNARO	Masculino	3

Micrófono Shure MV51 utilizado para realizar las grabaciones de los estímulos lingüísticos empleados en *_MORFO_* y en *_CANT_*

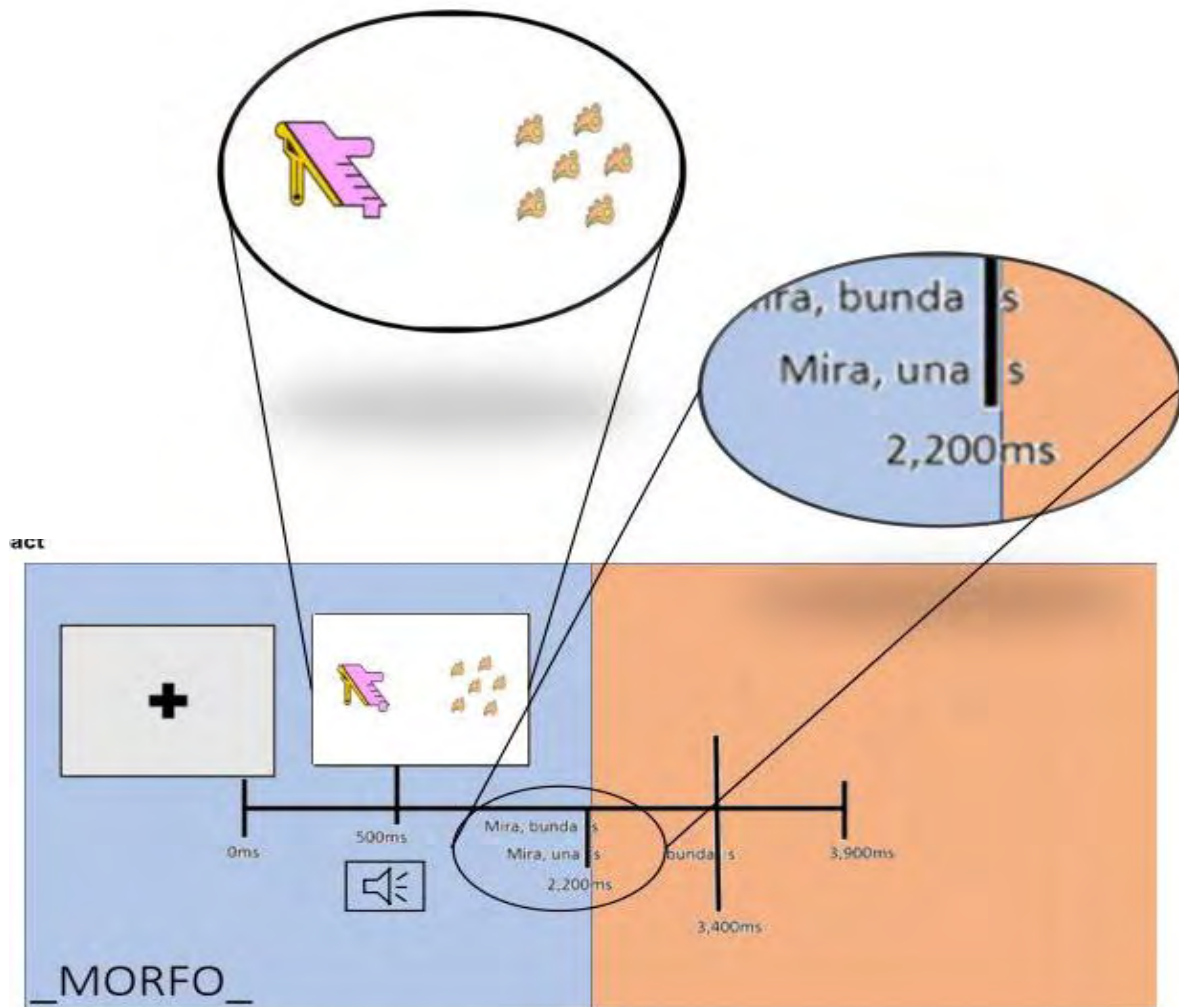


Ejemplo de edición de audio experimental utilizado en *_MORFO_*



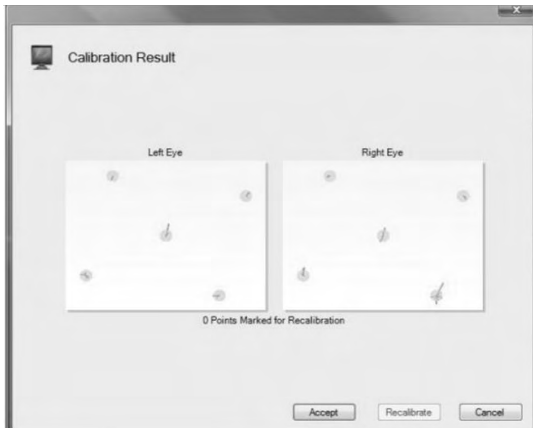
/ˈmi.ra|ˈu.nas|ˈbos.kas/

Ejemplo temporal por ensayo para _MORFO_

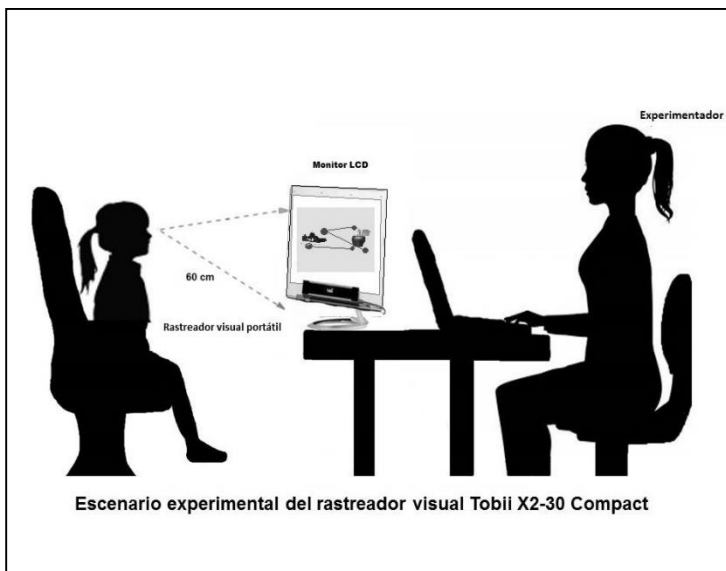


Ejemplo de calibración a 5 puntos

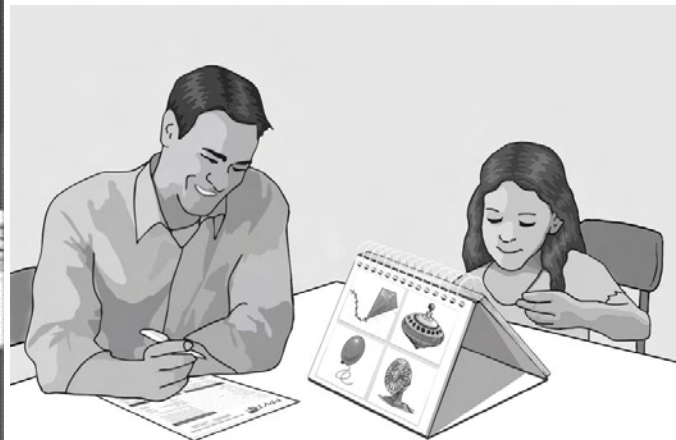
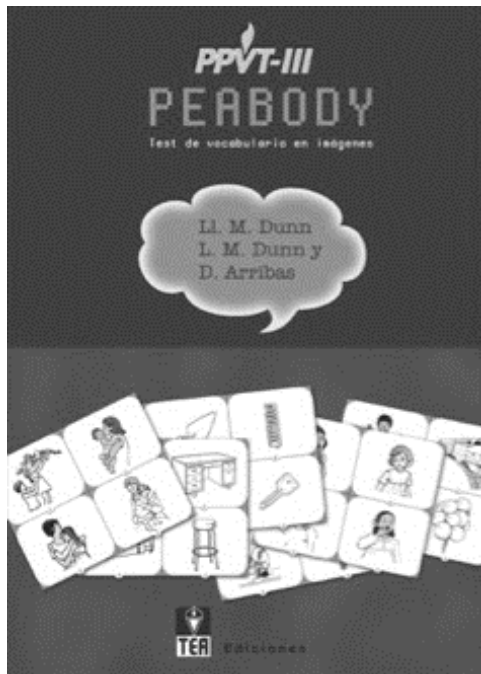
- Los puntos dentro de los círculos indican que en dicho sector de la pantalla en donde se ejecutaba la prueba la identificación de la mirada había sido exitosa. Una calibración exitosa garantizaba la correcta localización de la mirada del participante con respecto de la tarea experimental de rastreo.



Paradigma de Rastreo Visual

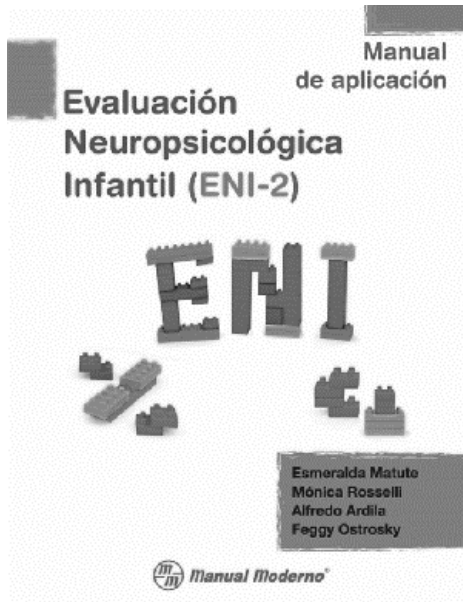


PPVT-III Peabody, prueba empleada para determinar el vocabulario receptivo de los participantes, así como su edad mental verbal



Representación del paradigma experimental de PPVT III. El evaluador se posiciona al lado del participante, le pregunta por una palabra estímulo y espera a que el participante señale alguna de las imágenes correspondientes en la hoja que corresponde al estímulo dicho. Cada nueva identificación se desarrollaba en una página nueva, con 4 imágenes diferentes al reactivo anterior.

Evaluación Neuropsicológica Infantil 2 (ENI 2) utilizada para determinar el nivel de lectura de los participantes



Audiómetro GSI Corti utilizado para comprobar que los participantes poseían un nivel de audición correcto y cumplir con los criterios del proyecto



Ejemplos de reportes entregados a los padres de familia o sus tutores



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Psicología
Laboratorio de Psicolingüística

Valoración Auditiva

Nombre: [REDACTED]
Edad cronológica: [REDACTED]
Fecha de evaluación: [REDACTED]

Valoración Auditiva con Emisiones Otacústicas

Se realizó una evaluación de Otoemisiones Acústicas por Producto de Distorsión (DPOAEs, por sus siglas en inglés) utilizando un audiómetro GSI Corti OAE Instrument. Las DPOAEs son señales acústicas que son detectadas en el canal auditivo del paciente con una función auditiva normal, posteriormente de una estimulación del sistema auditivo con tonos puros de diferentes frecuencias, f1 y f2. El equipo GSI Corti emite una serie de tonos de evaluación directamente al canal auditivo del paciente y mide el nivel de tono DPOAE generado por la cóclea. Al usar diferentes frecuencias, el equipo Corti nos da un estimado de la función auditiva del individuo dentro de un amplio rango de frecuencias; el protocolo utilizado para esta evaluación fue DP 4 segundos de 4 frecuencias (2.0, 3.0, 4.0 y 5.0 kHz).

Debe tomarse en cuenta que los resultados obtenidos a partir de esta evaluación no son definitivos; tampoco se puede concluir que exista una pérdida auditiva completa y/o un malfuncionamiento del sistema auditivo en general. La presencia de cerumen en el canal auditivo, así como niveles altos de ruido -sonidos externos o movimientos abruptos ejecutados por el paciente- durante la evaluación pueden influir en los resultados obtenidos.

En el presente reporte se incluyen las dos muestras con el menor nivel de ruido que fue posible obtener durante la sesión de evaluación.

Resultado General

El resultado de la audiometría indica que [REDACTED] tiene un nivel **Satisfactorio** de audición en ambos oídos.

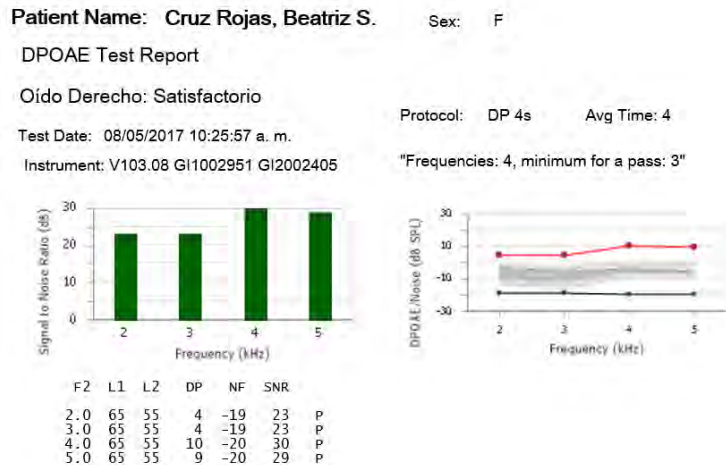
Reporte Detallado

Se adjuntan en el presente, las gráficas de la audiometría que muestran con mayor detalle el resultado obtenido en los **oídos izquierdo y derecho** de [REDACTED].

En la gráfica de la izquierda de cada reporte por oído, las columnas representan cada una de las frecuencias de evaluación mientras que la altura de éstas representa el nivel medido de emisiones otacústicas; el color, por otra parte, será verde en caso de que la prueba haya sido aprobatoria. La evaluación completa es superada satisfactoriamente si el paciente pasa al menos tres de los cuatro test de frecuencia.

La gráfica de la derecha, por otra parte, muestra mediante el uso de líneas la diferencia entre las mediciones de emisiones otacústicas (línea roja y azul) y el nivel de ruido (línea negra); puede ser interpretada por un médico especialista, si el padre así lo desea.

Gráfica de Resultados de Audiometría para el Oído Derecho:
Resultado: Satisfactorio



Gráfica de Resultados de Audiometría para el Oído Izquierdo:
Resultado: Satisfactorio

Patient Name: Cruz Rojas, Beatriz S. Sex: F

DPOAE Test Report

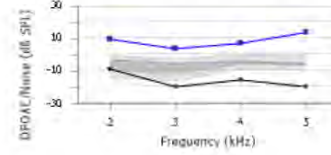
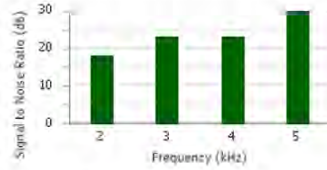
Oído Izquierdo: Satisfactorio

Protocol: DP 4s Avg Time: 4

Test Date: 08/05/2017 10:26:40 a. m.

"Frequencies: 4, minimum for a pass: 3"

Instrument: V103.08 GI1002951 GI2002405



F2	L1	L2	DP	NF	SNR	P
2.0	65	55	9	-9	18	P
3.0	65	55	3	-20	23	P
4.0	65	55	7	-16	23	P
5.0	65	55	13	-20	33	P

Cabe destacar que la prueba de audiometría es de tamizaje y representa una evaluación rápida y eficaz para determinar la salud auditiva y visual de [REDACTED]. Pese a lo anterior, en caso de que su hijo haya obtenido resultados por debajo del rango promedio, se sugiere acudir con un especialista para realizar una evaluación más detallada.

Si desea usted más información puede comunicarse al 56 22 22 87 con la Dra. Natalia Arias o con la Lic. en Psicología Julia Barrón; o bien, enviarnos un correo a labpsicolinguistica@gmail.com

Agradecemos su valiosa participación en nuestra investigación.
Laboratorio de Psicolingüística
Facultad de Psicología, UNAM
Cédula Profesional: 08712121



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO LABORATORIO DE PSICOLINGÜÍSTICA

INFORME DE EVALUACIÓN EN LECTURA

Datos de identificación

Nombre: [REDACTED]

Edad cronológica: [REDACTED]

Fecha de evaluación: [REDACTED] Edad mental verbal aproximada: [REDACTED]

Se administró la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) a [REDACTED] con el fin de evaluar su capacidad lectora, específicamente en los subdominios de precisión y comprensión de acuerdo con su desempeño en 4 subpruebas, las cuales se describen a continuación:

1. Lectura de sílabas. Se pide al niño leer ocho sílabas (p. ej., “bi”) mostradas sucesivamente en una lámina; esta prueba es útil para conocer el nivel de asociación grafía sonido
2. Lectura de palabras. Se pide al niño que lea ocho palabras (p. ej., “pelota”). Esta prueba es útil para conocer el nivel de lectura léxico del niño; es decir, cuando se lee una palabra como un todo y no a partir de sus particularidades
3. Lectura de no palabras. El niño lee ocho palabras que no existen, pero que siguen las reglas del español (p. ej., “crieso”). Esta prueba es útil pues conlleva la utilización de los dos primeros tipos de decodificación.
4. Comprensión de oraciones. Se presenta al niño una lámina con imágenes, de manera simultánea se le pide al niño que lea oraciones, y que realice las indicaciones de estas, que van aumentando progresivamente en dificultad sintáctica. (p. ej., “Señala un carro rojo”, “Antes de tocar el carro azul pequeño, toca un avión rojo y un carro verde”)

Resultados

El tiempo aproximado de aplicación de las subpruebas fue de 10 minutos. Tomando en cuenta la edad cronológica de [REDACTED], y dados sus puntajes obtenidos, su desempeño en lectura de sílabas está *muy por encima del promedio*, en la tarea de lectura de palabras se encuentra *muy por encima del promedio* y en la lectura de no palabras su desempeño está *por muy encima del promedio*; en precisión de lectura de oraciones se encuentra *muy por encima del promedio* y en comprensión de oraciones se encuentra *muy por encima del promedio*.

Recomendaciones

Para mejorar la capacidad de lectura de [REDACTED] recomendamos realice las siguientes actividades en conjunto con el niño en voz alta:

-Repetición: el adulto realiza la lectura de un texto escrito lentamente y señala con el dedo aquello que se esté leyendo para captar la atención del niño. Se le pide al niño que repita lo que dice el adulto y de preferencia que también señale a la par del adulto.

-Silabeo: presupone la descomposición de una palabra en sílabas, para su posterior lectura en sílabas; una vez realizado esto se deberá proceder a hacer una segunda lectura sin pausas de la palabra. Esto ayuda al niño a formar consciencia de los constituyentes escritos, pero también a poder conjuntarlos en una sola emisión de voz. (p. ej., “pe-rro”→ “perro”)

-Fragmentación: presupone en descomponer una palabra larga en emisiones más cortas y menos complejas, dichas unidades pueden ser más o menos largas que una sílaba; una vez realizado esto se deberá proceder a hacer una segunda lectura sin pausas de la palabra. (p. ej., “educa-ción” o “e-duca-ción”→ “educación”)

-Etiquetado: para mejorar el aprendizaje y reconocimiento de palabras escritas se recomienda que el adulto realice un etiquetado de aquellos elementos con los cuales el niño tiene mayor contacto. Aunado a lo anterior debe decirse al niño que aquello escrito es el nombre del objeto y que intente leerlo cuando quiera manipular al mismo; p. ej., poner un post-it con la palabra “vaso” escrita sobre un vaso que utilice el niño frecuentemente y decirle que lo escrito en el papel es el nombre del objeto; de manera conjunta, se le puede pedir frecuentemente que lea la etiqueta.

-Cuestionamiento: el adulto acompaña y guía la lectura de un texto, haciendo preguntas sobre aquello de lo que trate el escrito; en caso de que no sepa o no responda, se deberá volver a leer la parte del texto correspondiente. Esto resulta beneficioso pues estimula al niño a poner una mayor atención al significado de las palabras y a la relación que existe entre las mismas (p. ej., si el niño lee el cuento de Caperucita roja, preguntarle qué recogía Caperucita en el bosque).

Los resultados de estas pruebas de lectura constituyen un tamizaje -es una toma de datos rápida- de la capacidad lectora general de [REDACTED]. Hay que tener en cuenta que la batería utilizada (ENI) no considera sustituciones de lectura debida a problemas de articulación fonológica. Si desea usted más información puede comunicarse al **56 22 22 87** con la **Dra. Natalia Arias Trejo o la Lic. en Psicología Julia Barrón Martínez**; o bien, enviarnos un correo a labpsicolinguistica@unam.mx Agradecemos su colaboración.

Agradecemos su valiosa participación en nuestra investigación.

[REDACTED]
Laboratorio de Psicolingüística
Facultad de Psicología, UNAM
Cédula Profesional: 08712121

INFORME DE EVALUACIÓN DE NIVEL DE VOCABULARIO RECEPTIVO



Datos de identificación:

Nombre: [REDACTED]
Edad cronológica: [REDACTED]
Fecha de evaluación: [REDACTED]

El Test de Vocabulario Receptivo Peabody (PPVT-V), en su adaptación al español, mide el nivel de vocabulario que el niño comprende, sin tomar en cuenta si el niño produce o no las palabras. La prueba se administra de manera individual. El evaluador presenta una libreta de estímulos al niño con varias láminas que contienen cuatro imágenes, después menciona una palabra y pide al niño que señale aquella imagen que corresponda con la dicha. Hay que tener en cuenta que la presente prueba sólo evalúa lenguaje, por lo que las mediciones no reflejan las capacidades cognitivas totales del sujeto, sino las verbales.

Resultados

El tiempo de aplicación de la prueba Peabody es de 10 minutos aproximadamente. Durante este tiempo [REDACTED] demostró ser capaz de seguir las instrucciones del evaluador.

[REDACTED] obtuvo un puntaje total de **45**, reportando un CI a partir de sus habilidades verbales igual **55**. Esta puntuación equivale a una edad de vocabulario receptivo de **4 años 6 meses**.

Resultados para edad cronológica:

El nivel de vocabulario que [REDACTED] comprende se encuentra *muy bajo* con respecto del promedio para su edad cronológica, ubicada en el percentil **0.1**, es decir, su puntaje es igual o superior al 0.1% de la población con la misma edad cronológica.

Resultados para edad mental verbal:

El nivel de vocabulario que [REDACTED] comprende se encuentra *dentro del promedio* para la edad mental verbal que posee, ubicada en el percentil **50**, es decir, su puntaje es igual o superior al 50% de los niños con su misma edad mental verbal.

En consideración de los dos resultados anteriores, la habilidad de lenguaje que presenta [REDACTED] sí corresponden a su edad mental, pero no a su edad cronológica lo cual es lo esperado en niños con espectro autista, entre otros problemas del neurodesarrollo.

Recomendaciones:

Algunas de las actividades que recomendamos para reforzar el nivel de vocabulario que [REDACTED] comprende son:

- 1) Exposición elaborada durante la lectura de libros: Se recomienda que durante las sesiones de lectura conjunta con su niño entable interacciones que sean benéficas para la incorporación y entendimiento de nuevas palabras en el vocabulario de su niño. En una "exposición elaborada" se recomienda que el padre o tutor acentúe aquellas palabras novedosas, se detenga a repetirlas y a explicarlas en términos fácilmente entendibles para el niño; incluso relacionándolas con experiencias reales en la vida del niño. Esta clase de exposición a nuevo vocabulario ayudará al niño a relacionar palabras de mejor forma y a adquirir un mejor entendimiento de éstas.
- 2) Selección cuidadosa de palabras y escalonamiento del aprendizaje: Se recomienda seleccionar palabras por su nivel de familiaridad y frecuencia en el habla cotidiana del niño o el ambiente al que el niño está expuesto; de forma que se preste atención a las de adquisición temprana, para así utilizar las ya adquiridas para apoyar el aprendizaje de algunas menos frecuentes y de mayor dificultad.

3) Integrar nuevas palabras en juegos y actividades: Realizar o elaborar actividades con el niño en donde se incorporen aquellas palabras que recién ha adquirido o a las que ha estado expuesto el niño; de forma que se pueda realizar un aprendizaje asociativo e incluso sentimental.


4) Describir objetos: utilizar en abundancia palabras y adjetivos descriptivos para referirse a objetos familiares para el niño. En lugar de pedir al niño que pase “el vaso”, pedir al niño que pase “el vaso pequeño y azul de leche”.

5) Responder a la curiosidad del niño: Siempre aportar etiquetas verbales durante la producción de gestos del niño; nombrar los objetos que el niño señala y repetir varias veces el nombre; responder con el nombre de los objetos y sus descripciones cuando el niño pregunta “¿Qué es?” y entablar conversaciones con el niño a partir de estas señales de curiosidad.

Cabe recordar que los mejores momentos de un pequeño para aprender son cuando éste se encuentra en una actitud receptiva y curiosa; es importante aprovecharlos.

Los resultados de esta prueba representan para el grupo de investigación únicamente un punto de partida para la elaboración de una serie de estudios que nos permitirán conocer con mayor detalle el desarrollo de las personas con Autismo, particularmente en lo referente al desarrollo y adquisición del lenguaje. Si desea usted más información puede comunicarse al 56 22 22 87 con la Dra. Natalia Arias o la Psicóloga Julia Barrón; o bien, enviarnos un correo a laboratoriodepsicolinguistica@gmail.com

Agradecemos su valiosa participación en nuestra investigación.


Laboratorio de Psicolingüística
Facultad de Psicología, UNAM
Cédula Profesional: 08712121