



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Estudios Superiores Zaragoza**



**“Intervención neuropsicológica enfocada en las funciones  
ejecutivas en niño con posible trastorno primario del lenguaje”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**Barajas Bolas Vanessa Gabriela**

**Directora de tesis: Dra. Lilia Mestas Hernández**

**Asesora: Dra. Ana María Baltazar Ramos**

**Asesor: Dr. Eduardo Alejandro Escotto Cordova**

**Ciudad de México, 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## Índice

|   |     |
|---|-----|
| <b>Introducción</b>                                     | 1   |
| <b>CAPITULO 1: El Lenguaje</b>                          | 4   |
| <b>Modelos y teorías de la adquisición del lenguaje</b> | 5   |
| <b>Componentes del lenguaje</b>                         | 12  |
| <b>Desarrollo del lenguaje</b>                          | 15  |
| <b>CAPITULO 2: Trastorno Primario del lenguaje</b>      | 27  |
| <b>Clasificación</b>                                    | 28  |
| <b>Identificación del TPL</b>                           | 29  |
| <b>Una Posible explicación del TPL: Gen Foxp2</b>       | 31  |
| <b>CAPITULO 3: Neuropsicología del TPL</b>              | 34  |
| <b>Funciones ejecutivas</b>                             | 38  |
| <b>Desarrollo Neuropsicológico de las FE</b>            | 43  |
| <b>CAPITULO 4: Intervenciones para el TPL</b>           | 53  |
| <b>Método</b>   | 57  |
| <b>Resultados</b>                                       | 108 |
| <b>Discusión</b>  | 110 |
| <b>Conclusiones</b>                                     | 112 |
| <b>Referencias</b>                                      | 114 |

## Agradecimientos

*A mis padres y hermano por su apoyo y amor incondicional.*

*A “Doña José” por regalarme su sabiduría a través de sus consejos.*

*A los profesores y amigos que conocí a lo largo de mi carrera escolar, ya que me sirvieron  
de inspiración.*

*A Jake por sacarme una sonrisa todos los días.*

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue realizar un programa de intervención neuropsicológica enfocado a fortalecer las funciones ejecutivas para el mejoramiento en la expresión del lenguaje oral en un niño de 7 años de edad con posible TPL. Para ello se realizó un estudio de caso con una metodología mixta, ya que se realizaron varias entrevistas con la madre para registrar los avances observados en el paciente, así como la aplicación de pruebas psicométricas y de imagen. En cuanto a la intervención se llevó a cabo una intervención de tipo habilitación. Directa con el infante a través de la terapia de juego por medio de la creación de material didáctico, e indirecta con la madre a través de la creación de talleres. Resultados: los datos cuantitativos obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a la madre, así como comentarios de los profesores y videos del paciente, arrojaron mejoras en los 4 ejes que se trabajaron (Funciones ejecutivas, motricidad, expresión oral del lenguaje e identificación y expresión de las emociones), por lo que se puede concluir que una intervención diseñada en la mejora de las funciones ejecutivas puede mejorar la expresión oral de pacientes con TPL, así mismo se encontraron mejoras en el estilo de crianza que ejecutaba la madre y un mejor ambiente familiar, lo que propicia que haya un mejor desarrollo, tanto físico como mental, del infante.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación es una propuesta de intervención neuropsicológica, enfocada en las funciones ejecutivas en un niño de 7 años de edad con posible trastorno primario del lenguaje (TPL) según los criterios diagnósticos y una prueba de Tamiz, el cual es definido como un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes en un grupo de niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni socio-familiares (Mendoza, 2005). Los niños con este trastorno se caracterizan por presentar un desarrollo atípico de la lengua que se manifiesta tanto en la expresión como en la comprensión.

A pesar de la clásica definición del TPL, ya mencionada, estudios recientes que se han dedicado a estudiar más profundamente el perfil neuropsicológico de los pacientes, han encontrado que generalmente presentan alteraciones en los dominios: motor, memoria y lingüístico (Lepe-Martínez, Pérez-Salas, Rojas-Barahona y Ramos-Galarza, 2018). En cuanto al dominio motor se ha encontrado una dispraxia orofacial que da como resultado una dificultad en la articulación y una habilidad menor que la de los pares. En el dominio de memoria se encuentran déficits en tareas relacionadas con la memoria fonológica a corto plazo. Por su parte, en el desempeño del aprendizaje se ha encontrado alterado el procesamiento verbal inmediato, mientras que la decodificación y recuperación de la información se encuentra intacta (Roa, 2016).

En la investigación realizada por Muñoz-Yunta y colaboradores (2005) donde analizaron 11 pacientes con TPL (con edades comprendidas entre los 3 y 9 años) mediante magnetoencefalografía, se encontró que estos pacientes han obtenido actividad patológica en forma de puntas y ondas en ambas regiones frontales y temporal media en lado izquierdo.

La presente tesis se hizo con el interés académico de estudiar de manera más cercana las características diagnósticas del Trastorno Primario del Lenguaje en un paciente infantil. De forma paralela se hizo con el interés personal de investigar las áreas en las que, como profesionales de la salud podemos intervenir para mejorar la calidad de vida de estos pacientes, debido a que se tiene registro de que en México, aproximadamente el 7% de los niños sufren alteraciones en el lenguaje y la mayoría

de estos no reciben ningún tipo de atención, teniendo como consecuencia repercusiones en otras áreas como por ejemplo, el aprendizaje y la escritura. También se ha encontrado que otra área principalmente afectada es la social, ya que estos niños al no poder comunicarse de manera efectiva son rechazados por sus pares y son blanco de burlas (Galán, 2018), por lo que nace la necesidad de proponer un programa de intervención adaptado a las necesidades de estos pacientes.

En este sentido, el objetivo de este trabajo fue realizar un programa de intervención neuropsicológica enfocado a fortalecer las funciones ejecutivas para el mejoramiento en la expresión del lenguaje oral en un niño con posible TPL. Para ello se realizó un estudio de caso con una metodología mixta, ya que se realizaron varias entrevistas con la madre para registrar los avances observados en el paciente, así como la aplicación de pruebas psicométricas y de imagen.

Este trabajo está dividido en seis capítulos. En el primero se menciona la definición del lenguaje, sus principales componentes, así como sus niveles de análisis, del mismo modo, se presenta una breve exposición de los principales modelos y teorías sobre la adquisición del lenguaje: conductista, lingüística, cognitiva, e interaccionista; y su desarrollo en el ser humano

El segundo capítulo aborda una definición de TPL, su clasificación, así como los principales indicadores del trastorno. Igualmente se exponen las posibles causas del TPL como por ejemplo, su relación con el Gen FoxP2. Por su parte, en el tercer capítulo se enuncian los principales descubrimientos neuropsicológicos en pacientes con TPL, los cuales vislumbran la relación existente con un déficit en las funciones ejecutivas. Por lo que se procede a dar su definición y explicar los principales modelos de su desarrollo en el ser humano.

En cuanto al cuarto capítulo concierne, se exponen algunos programas de intervención llevados a cabo en pacientes con TPL, mostrando que la mayoría de estos programas están enfocados en solamente mejorar la función fonológica en los pacientes, dejando de lado la parte cognitiva.

En el quinto capítulo, se exponen la metodología utilizada, los datos del paciente, la información obtenida en la entrevista, pruebas psicométricas y de imagen utilizadas para la evaluación, los resultados de dichas pruebas, tanto cuantitativos como cualitativos, y el plan de intervención que se llevó a cabo desglosado por sesiones.

Finalmente, en el capítulo seis se muestran los resultados obtenidos de la intervención, la discusión y la conclusión.



## CAPITULO 1: El Lenguaje

El lenguaje sin duda es una de las capacidades más importantes para la evolución del ser humano, Luria (1984) define el lenguaje como un sistema de códigos, por medio de los cuales se designan los objetos externos y sus relaciones, es decir, con ayuda de estos códigos se incluyen los objetos en determinados sistemas de categorías que permiten la formación del pensamiento abstracto y de la conciencia.

Para Ronald (1991) el lenguaje es aquella función compleja que permite expresar y percibir ideas y conceptos por medio de signos acústicos o gráficos, así mismo, va a implicar, por una parte, un sistema de reglas (la lengua es la que va a especificar la manera de utilizar este material verbal para simbolizar la realidad) y por otra parte, la materialización de este sistema en comportamientos tanto de escritura como de palabra. Sin embargo, el lenguaje no solo se queda en el nivel de simples códigos ya que, a su vez está integrado por tres componentes: fónico (pronunciación), léxico (vocabulario) y gramatical (morfología y sintaxis) los cuales están estrechamente relacionados entre sí. Según la realización del lenguaje se distinguen dos procesos, la percepción o comprensión del habla (lenguaje impresivo) y su reproducción o realización (lenguaje expresivo), cuya formación depende de las condiciones anátomo-fisiológicas individuales y las relaciones interpersonales de cada persona (Moran, Vera & Morán, 2017).

Antes de continuar es preciso hacer una distinción entre lenguaje, lengua, idioma y dialecto. La lengua es el sistema de signos, el cual va a estar basado en la conformación de reglas, niveles y particulares de las personas que hagan uso de ella. Por su parte, el habla es la solidificación de cualquier lengua, ya que la lengua deja entrevisto como los individuos pertenecientes a un grupo social y cultural transforma o hace adecuaciones a ciertos usos que los hace singulares al hablar una lengua (Pinzón, 2005).

El idioma, en cambio, es un sistema sígnico, es decir, todas las palabras que usamos, que son un conjunto de sonidos, van a señalar las características arbitrarias del signo. Por ejemplo, la expresión "silla", va hacer el signo de un mueble en que nos sentamos, y aunque existan diferentes maneras de pronunciar silla (que haría alusión

a los diferentes idiomas existentes) seguirá teniendo el mismo signo pero tendrá un rasgo gramatical perteneciente a cada idioma (Sánchez, 2018).

Finalmente, el dialecto, se entiende como el resultado de la fragmentación lingüística de un territorio, es decir, es un conjunto de rasgos diferenciales de un grupo de hablantes de distintos territorios pero que tienen en común un mismo origen lingüístico gramatical. Un ejemplo de esto es el español hablado en Argentina, Paraguay, Chile, Ecuador y México, donde la pronunciación y tanto las marcas semánticas y léxicas van hacer variar el significado de una misma palabra (Pinzón, 2005).

### **Modelos y teorías de la adquisición del lenguaje**

Como se vislumbra en el apartado anterior, existen varios autores que han dado su definición del lenguaje, del mismo modo existen varios modelos y autores que han tratado de explicar el desarrollo del lenguaje. A continuación, se enuncian a manera de síntesis, los modelos más representativos que incluyen las perspectivas; conductista, lingüística, cognitiva, e interaccionista.

#### *Conductismo*

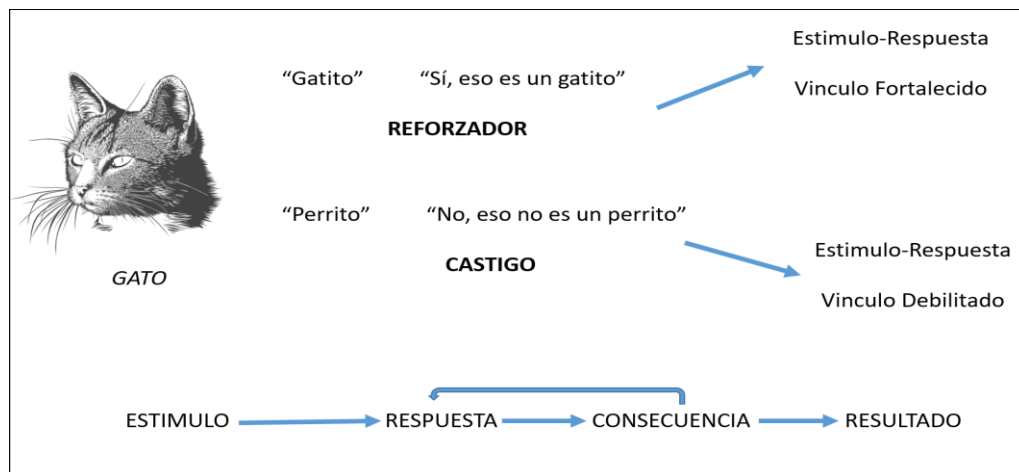
El conductismo aplicado al ámbito del lenguaje surge del supuesto de que la clave del comportamiento verbal parte de una conducta no condicionada, por lo tanto, su aprendizaje debe estar mediado por asociaciones no condicionadas (Fernández, 1996). Las leyes del condicionamiento, tanto operante como clásico, intentan explicar el lenguaje en base a las asociaciones entre los estímulos y los efectos que tienen en los sujetos. Por lo que los refuerzos, castigos, el modelado y el modelamiento serían los mecanismos básicos que mejor explican la adquisición del lenguaje según esta corriente (Jiménez, 2010).

El autor más conocido que consideraba al lenguaje como una conducta aprendida más, fue el psicólogo B. F. Skinner. Skinner (1957) aseguraba que un niño adquiere la conducta verbal *“cuando sus vocalizaciones, selectivamente reforzadas, asumen gradualmente la forma que produce las consecuencias apropiadas”*, en otras palabras, van a ser los padres quienes ejerzan refuerzos y modelos, y en consecuencia dotarán a su hijo de un repertorio de sonidos. Por ejemplo, alrededor de los nueve meses de vida, un bebé ya se concentrará solo en los sonidos que

posteriormente utilizará en su propia lengua. Al mismo tiempo, los padres se encargarán de reforzar aquellos sonidos que se usan en su lengua natal. Aquellos sonidos del habla que sean ignorados se producirán cada vez menos y podrán desaparecer.

El aprendizaje de una palabra es más complejo (fig. 1), cuando un niño dice “mamá” en presencia de la madre, está suele reforzar la conducta prestando atención, si el niño dice “mamá” sin la presencia de ella, no obtendrá ningún refuerzo, por lo tanto, la presencia de la madre se convertirá en un estímulo que provoca la respuesta verbal “mamá”, teniendo como resultado la vinculación del significado (en este caso la madre) con el sonido de la palabra (“mamá”) (Owens, 2003).

Figura 1. *Modelo conductista de la adquisición inicial del lenguaje.*



Nota: adaptación de “Modelo conductista de la adquisición inicial del lenguaje” en “Desarrollo del lenguaje” por R. Owens 2003.

Existen algunas limitaciones, debido a su reduccionismo que supone tratar al lenguaje como una conducta observable y medible únicamente con referentes externos y con base a parámetros del contexto ambiental inmediato del sujeto. Además, no toma en cuenta los aspectos internos, cognitivos o sociales que tienen influencia en la adquisición y el desarrollo lingüístico (Jiménez, 2010). Otro aspecto criticado fue el hecho de que los padres de los niños que están aprendiendo hablar solo refuerzan una pequeña porción de las emisiones de sus hijos. Así mismo, suelen ignorar los errores gramaticales. Por ejemplo, si una niña de dos años dice “eso ser caballo” mientras señala una vaca será corregida, pero si lo dice mientras señala un caballo probablemente los padres refuercen esa oración (Owen, 2003)

## Lingüístico

Uno de los principales autores que criticaron fuertemente la teoría de Skinner fue Chomsky, un importante representante del modelo innatista. Este modelo hace hincapié en la dotación genética con la que venimos equipados y que influye en la adquisición del lenguaje (Jiménez, 2010). La teoría de Chomsky propone que el lenguaje se genera a partir de unas estructuras innatas, por esta razón su teoría es conocida como “Gramática generativa”.

Chomsky propone dos principios. El *principio de autonomía*, en el cual, el lenguaje es independiente de otras funciones y los procesos del lenguaje también son independientes de otros procesos de desarrollo; y el *principio de innatismo*, en el cual, el lenguaje es un conjunto de elementos y reglas formales, es decir, es una gramática que no se aprende en base a una asociación de estímulo con respuesta, por lo tanto, según este modelo es innato. Este postulado Chomsky lo sustentó con la descripción de otro concepto, *la creatividad*. La creatividad es entendida como la capacidad de comprender y producir un número infinito de enunciados a partir de un número finito de reglas (Fernández, 2010). En otras palabras, según Chomsky, un niño aprende experimentando y jugando con las reglas lingüísticas hasta dominar el proceso del lenguaje.

Al momento de describir el lenguaje es importante distinguir dos niveles:

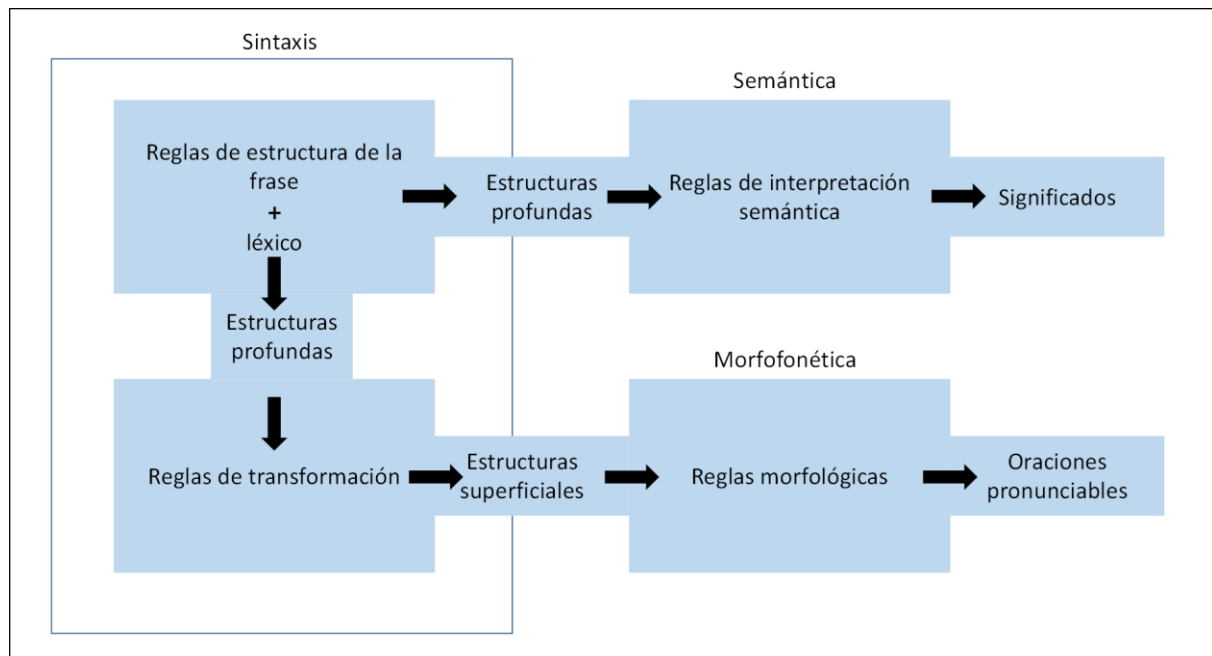
- Un nivel semántico: relacionado con el significado y la relación existente entre el símbolo lingüístico y el referente.
- y el nivel fonológico: que implica la descripción de los sonidos que constituyen los símbolos lingüísticos.

Entre estos dos niveles debe existir una correspondencia entre las reglas que se deben aplicar para traducir de un nivel al otro, las cuales están dadas por la gramática del lenguaje, señalando el tipo de construcciones que es posible elaborar en tal lenguaje (Ardila, 1976).

Así mismo, *la gramática transformacional* expuesta por Chomsky enuncia que es necesario distinguir el lenguaje de su estructura superficial (el habla y la escritura) de su estructura profunda (una representación lógica de su significado, por ejemplo en las oraciones: “un vaso de agua” y “un vaso de cristal” aunque presentan la misma estructura superficial, su estructura profunda es completamente diferente (Ardila,

1976), el esquema 1 ilustra las relaciones existentes entre los diferentes niveles del lenguaje de acuerdo con la gramática transformacional. Se observa la existencia de un nivel semántico y un nivel fonético o morfogenético, unidos por medio de una sintaxis, que indica cuales son las reglas que se deben aplicar para hacer que el léxico potencial (capacidad) aparezca en una estructura superficial.

Esquema 1. *Relaciones existentes entre los diferentes niveles del lenguaje de acuerdo con la gramática transformacional*



Nota: tomada de "esquema de la estructura del lenguaje" por A. Ardila., 1976, Revista de psicología. 21 (1 y 2), 35-65

Pero finalmente Chomsky concluye que esta teoría (Gramática generativa) no serviría para explicar la producción ni la percepción del lenguaje *online* (en tiempos y circunstancias reales), ya que si ese fuera el caso, su teoría sería igual a decir que el hablante está eligiendo las características de la oración (sintaxis) antes de elegir de qué va hablar (léxico) (Barón y Muller, 2014).

Por lo anterior, Chomsky (1988; en Barón y Muller, 2014) postula posteriormente la teoría de los principios y parámetros (P y P), donde considera que la facultad de lenguaje se encuentra instaurada en la mente (cerebro), lo que va a permitir la comprensión y producción de cadenas lingüísticas mediante una serie de cómputos, los cuales son llevados a cabo de manera inconsciente. Estos cómputos van a depender de: a) principios, cuyas características sintácticas van a ser universales

innatas e idénticas para todos los idiomas; y b) de ciertos parámetros que van a reflejar las formas en que los idiomas estarán limitados por las diferencias sintácticas que existen entre sí. Un ejemplo sería el parámetro de sujeto nulo: en el español se pueden generar oraciones sin sujeto mientras que en el caso del inglés o el francés no se podría.

A pesar de las contribuciones que hizo Chomsky al tratar de dar una explicación al procesamiento lingüístico en general, una limitación fundamental de su teoría es que una oración sintácticamente correcta puede que no tenga sentido, con lo que la teoría no resuelve la importancia de incorporar la semántica (Jiménez, 2010).

### *Cognitiva*

Esta teoría en comparación a las anteriores, toma en cuenta la importancia de los procesos internos en el aprendizaje del lenguaje. Para Piaget, el lenguaje sería un producto de la inteligencia por lo que el desarrollo del lenguaje sería el resultado del avance cognitivo. Este progreso va a tener una serie de etapas, de tal manera que cada niño desde su nacimiento deberá superar las etapas previas que suceden en serie para llegar a un desenvolvimiento óptimo posterior. Piaget propuso dos tipos de lenguaje que ubicó en dos etapas bien definidas: la prelingüística y la lingüística, que se explicarán con más profundidad más adelante (Fernández, 1996; Jiménez, 2010). Así mismo propuso un término clave para entender el desarrollo del lenguaje, el *lenguaje egocéntrico*. El lenguaje egocéntrico es el primer lenguaje en el niño, en esta etapa solamente utiliza el lenguaje oral para expresar sus pensamientos y no para comunicarse socialmente con otros. Por lo tanto, este habla precede al habla socializada (Fernández, 2010).

Por lo expuesto anteriormente se puede concluir que esta perspectiva psicolingüística complementa la información aportada por los innatistas, en el sentido de que, junto a la competencia lingüística también es necesario un contacto directo con el contexto comunicativo que rodea al niño.

### *Interaccionista*

Desde este punto de vista, el desarrollo del lenguaje se considera estrechamente dependiente del contexto social y de las situaciones de interacción en las que se ve inmerso una persona (Fernández, 1996).

Uno de los modelos de esta corriente que sigue teniendo gran influencia dentro de la psicología es el modelo socio-histórico de Vygotski. Para Vygotski el desarrollo cognitivo ocurre a través de la interacción del niño con sus iguales y de los adultos que lo rodean quienes le sirven como guía para el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades intelectuales. En el caso de la adquisición del lenguaje, de la misma forma, se necesitan acciones sociales que estén apoyadas de los sistemas de signos (como lo son el lenguaje hablado y el escrito) para que se pueda interiorizar este aprendizaje permitiendo el dominio de esta nueva habilidad (González, 2017).

La teoría de Vygotski parte de la negación de que el pensamiento es un acto espiritual que no se apoya del lenguaje ni de imágenes, como lo propone la escuela de Wurtzburgo, para Vygotski el pensamiento se efectuaba en palabras, es decir, el pensamiento va a hacer el reflejo complejo y sintetizado de la realidad. En sus investigaciones dirigidas a analizar el origen del pensamiento, observó que, en las edades tempranas del desarrollo del niño, cada dificultad que crea un problema provoca el surgimiento de pruebas externas a las que se le incorpora el lenguaje exterior (que se encarga de analizar y planificar), que se encadena con la acción y de esta manera ayuda a la resolución del problema, posteriormente poco a poco pasa a emitirse en voz baja para reducirse y formar el lenguaje interior. Justamente este lenguaje interior al soportar las reducciones subsecuentes se convierte en la base del proceso que en sus formas más complejas llega a constituir el pensamiento (Luria, 1980).

Mientras que, para los cognitivistas como Piaget, el desarrollo cognitivo es la base para el desarrollo del lenguaje, para Vygotski, contrariamente, el lenguaje sería el cimiento para el desarrollo y optimización del pensamiento (Fernández, 2010).

#### *Modelo neurosicolingüístico de Muller.*

Finalmente el modelo neuropsilingüístico de Chevrie-Muller (1996; citado en Martínez, 2020), propone que el lenguaje puede organizarse “horizontalmente en dos vertientes: la receptiva y la expresiva; divididos cada uno en los siguientes niveles ver tabla 1):

Tabla 1. Vertientes del plano horizontal del modelo de Muller

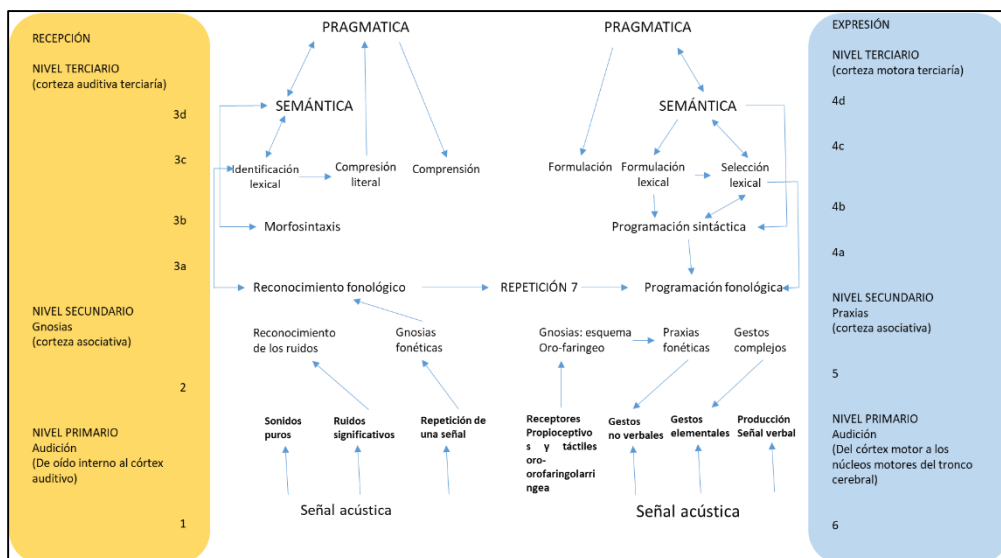
| Vertientes del plano horizontal | Recepción:                                 | Expresión:  |
|---------------------------------|--|---|
|                                 | Nivel primario: audición                   | Nivel primario: producción de la señal verbal, gestos no verbales |
|                                 | Nivel secundario: gnosias auditivas        | Nivel secundario: gnosias, praxias fonéticas y gestos complejos   |
|                                 | Nivel terciario: dimensiones del lenguaje. | Nivel terciario: dimensiones del lenguaje.                        |

Mientras que verticalmente se detallan los procesos implicados organizados en tres niveles:

- Primario o sensoriomotor: desde la periferia hasta las áreas del procesamiento cortical.
- El secundario de organización gnósica y práctica.
- Terciario: de operaciones psicolingüísticas, la cual va a incluir el conjunto de procesamientos que intervienen en la comprensión y la expresión (fonología, léxico, morfosintaxis, semántica y pragmática).

A continuación se presenta la figura (1) donde se ve más detallada la organización del cómo se adquiere el lenguaje según Muller.

Figura 1. Modelo Neuropsicolingüístico de Muller.



Fuente: esquema tomado de El Léxico en el trastorno específico del lenguaje. Principios de intervención desde el Aula por Martínez, (2020).



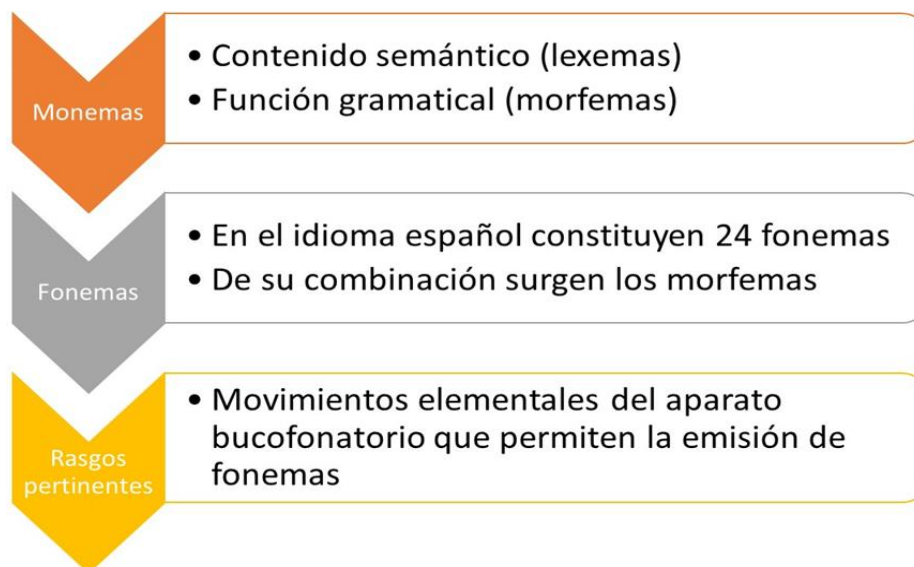
A modo de resumen de este apartado, son varios los enfoques que han tratado de explicar la adquisición y el desarrollo del lenguaje, algunas de estas hipótesis engloban y dan gran importancia a factores del sistema neurosensorial y motor, mientras que otros enfatizan las causas referentes al desarrollo cognitivo y social. Ahora bien, hay otros aspectos del lenguaje, como lo son sus componentes, los cuales facilitan el estudio de este tema.

### Componentes del lenguaje

El lenguaje está dividido en tres niveles (ver esquema 2) que van de menor a mayor complejidad:

- **Monemas:** son las unidades de la primera articulación, o en su caso, las unidades más pequeñas. Estas pueden tener un contenido semántico (lexemas) o bien una función gramatical (morfemas).
- **Fonemas:** Son las unidades de la segunda articulación y se definen como las unidades menores de sonido. En el caso del idioma del español constituye una lista cerrada de 24 fonemas, de su combinación surgen los monemas.
- **Rasgos pertinentes:** Son las unidades de la tercera articulación, que son los movimientos elementales del aparato bucofonatorio, que permiten la emisión de fonemas según las reglas dadas en cada lengua (Portellano, 2005).

Esquema 2. *Componentes del lenguaje.*

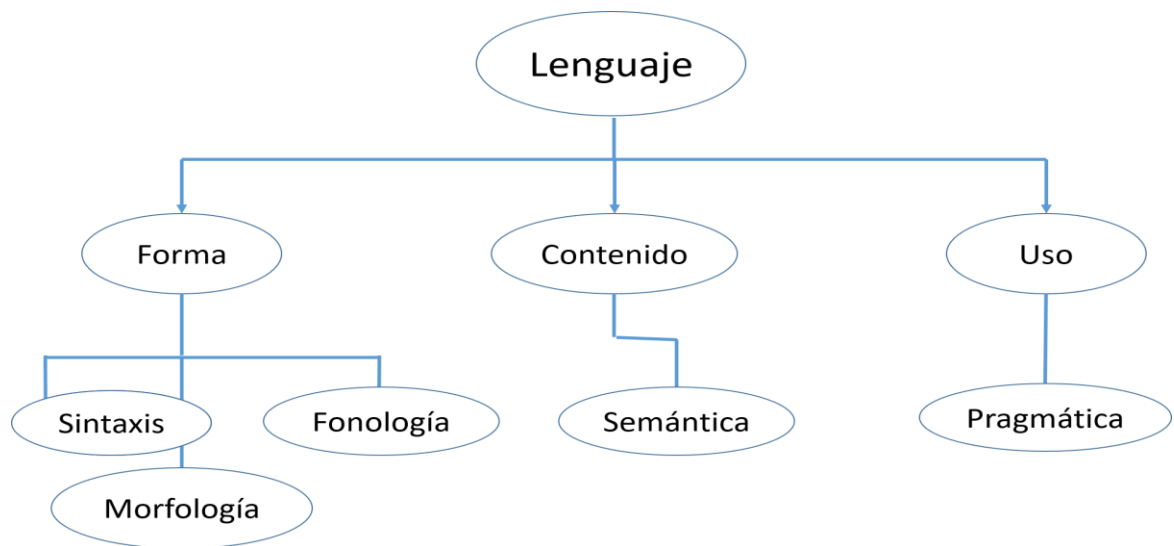


Nota: Elaboración propia.

Bloom ( citado en Díaz, Pacheco, Caso, García, & García-Martín, 2009) por su parte, presenta al lenguaje como la intersección de tres vertientes o componentes: contenido (cognición), la forma (gramática) y el uso (pragmática), los cuales evolucionan de forma integrada en el niño, cuando el nivel de funcionamiento es adecuado (ver esquema 3):

- Contenido: (o semántica) este componente incluye el conocimiento de los objetos, las relaciones entre los objetos y las relaciones de los sucesos, este componente va a ir evolucionando a partir de la interacción de los componentes biológicos, psicológicos y sociales de cada individuo.
- Forma: en este componente el lenguaje se presenta como resultado de un desarrollo progresivo basado en las habilidades naturales de dominio general las cuales llegan a modularse. Por consiguiente, uno de los módulos del sistema cognitivo sería el lenguaje, el cual a su vez está integrado por una serie de submódulos lingüísticos (como el modelo sintáctico, morfológico, y fonético), que van surgiendo alrededor de los dos años de vida, cuando el niño empieza a combinar palabras para expresar significados (Fernández, 2007; citado en: Díez, Pacheco, Caso, García, & García-Martín, 2009).
- Uso: la pragmática del lenguaje está compuesta por el contexto y el uso que se le dé. El contexto comprende los aspectos culturales, sociales, cognitivos y lingüísticos; por su parte el uso está integrado por aspectos como la intención (clave del significado), así como de la cooperación y la implicación de los hablantes. Estos componentes (contexto y uso) a su vez, incluyen aspectos relacionados con reglas y conocimientos tanto lingüísticas como cognitivas y sociales, los cuales van a facilitar el uso de la lengua en un contexto específico para la comunicación de significados (Serra et al., 2007; citado en: Díez, Pacheco, Caso, García, & García-Martín, 2009).

Esquema 3. Componentes del lenguaje según Bloom.



Nota: adaptación de “componentes del lenguaje” en González, L. (2017). *Signos neurológicos blandos y la ejecución de los componentes del lenguaje en niños de seis años* (Tesis de licenciatura). Facultad de estudios superiores Zaragoza. México

### Niveles de análisis del lenguaje

El lenguaje, como se observa, es un sistema funcional jerárquicamente estructurado, por lo tanto, se puede llegar a suponer que la información lingüística que se recibe se somete a diferentes niveles de análisis.

Según Ardila (1976) en el primer nivel se daría una identificación correcta de los fonemas contrapuestos (análisis fonético), sin el cual, el habla se apreciaría como un susurro continuo, como por ejemplo, cuando escuchamos un idioma nuevo. Un segundo nivel implicaría la identificación de las unidades significativas (palabras) compuestas por varios fonemas, para las cuales se tiene un referente (memoria verbal) y una relación entre la palabra y la información previa que tenemos de dicha palabra, como por ejemplo, cuando se escucha la palabra “libro” y toda la información visual y táctil que tenemos de experiencias anteriores con un libro.

Por último, el tercer nivel estructural indicaría la relación existente entre las palabras, la comprensión y el adecuado uso de las proposiciones, sin este nivel de análisis se pueden llegar a comprender las palabras pero no la relación entre ellas.

## Desarrollo del lenguaje

Los componentes, así como los niveles de análisis del lenguaje, se van a desarrollar en el niño a través de dos etapas o periodos: el periodo prelingüístico y el periodo lingüístico.

### *Período prelingüístico*

Este período iría desde el nacimiento hasta los 18-24 meses, en que la mayoría de autores consideran que se da el paso hacia el lenguaje tal como lo conocemos (tabla 2). En esta primera etapa el niño comienza a formar sus propios esquemas sensoriomotores. Por medio de la interacción con los objetos y personas y en relación a ellos empiezan a organizar el tiempo y el espacio. A medida que progresan, empiezan a demostrar signos de intencionalidad, este es el paso inicial de la aparición de la inteligencia.

Con este comienzo, los niños están en camino hacia el desarrollo sensoriomotor, lo que van a conseguir mediante la elaboración de cuatro razonamientos: constancia de objetos, espacio coordinado, causalidad y temporalidad. Hacia los 6 meses el niño empieza a explorar los parámetros de su aparato vocal para ver qué puede hacer. Aprenden a producir vocales abiertas y las primeras consonantes. Con el balbuceo y el laleo (etapa anterior a la utilización del lenguaje, que se caracteriza por la emisión de sonidos vocálicos por el niño), el niño va experimentando los sonidos. También aparece una ecolalia, el niño parece un “loro” ante cualquier cosa que le diga la madre, repite como si estuviera jugando. Hacia el final de este primer período el niño es capaz de decir las primeras palabras (Molina, 2008).

Tabla 2. *Periodo Prelingüístico*

| Edad          | Comportamiento vocal   |
|---------------|--|
| 0 a 8 semanas | Sonidos vegetativos, llanto y agitación  |
| 8 a 20        | Arrullos y risas, mayor control de los sonidos producidos por la parte posterior de la boca, disminuye la frecuencia del llanto. |

|              |   |
|--------------|---|
| 16 a 30      | Juego vocal y comportamiento lingüístico exploratorio, inicio de la secuenciación de sonidos. Sonidos consonánticos realizados hacia la parte anterior de la boca. Creciente control sobre los mecanismos del habla |
| 9 a 18 meses | Balbuceo no reduplicado, variado. Mayor control sobre el acento y la entonación. Producción de las primeras palabras.   |

---

Nota: esta tabla ha sido adaptada de “Desarrollo del lenguaje en la etapa prelingüística” “Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación” por M. Molina 2008. Universidad Autónoma de Barcelona.

### *Período lingüístico*

En esta etapa, que va desde los 2 a los 5-7 años, el niño adquiere en su totalidad el lenguaje (véase tabla 3). El niño va a adquirir cada vez, mayor número de habilidades motoras finas, hay un mayor contacto y adaptación con su entorno más próximo. El léxico crece, duplicándose el vocabulario cada año. Empieza a usar el pronombre de tercera persona, aunque su dominio y usos no estarán completos del todo, hasta los 7 años (Molina, 2018).

Hacia los 2 años aparecen las primeras combinaciones de 3 o 4 elementos. Las primeras interrogativas, son preguntas de sí o no marcadas únicamente por la entonación; luego aparecen con qué o dónde. A los 4 años dominan las construcciones sintácticas simples. En los pronombres, la distinción del género es clara y consistente a los 5 años; desde los 6 o 7, también lo es la de número. Mejora el uso de los tiempos y modos verbales, aunque siguen siendo frecuentes las incorrecciones en los condicionales o subjetivos.

La sintaxis se hace cada vez más compleja con la adquisición de los primeros usos de las subordinadas, las yuxtapuestas y las coordinadas, aunque los verbos no siempre se usan correctamente. Hacia el final de este período, la lectoescritura introduce al niño en una nueva etapa de uso del lenguaje (Molina, 2008).

Tabla 3. *Periodo lingüístico*

| Edad     | Etapas Lingüísticas  | Etapas fonológicas   |
|----------|--|--|
| 2-4 años | Etapa telegráfica. El niño empieza a usar combinaciones de palabras, la mayoría de las frases se asemejan a frases simples bien construidas. | Fonología de morfemas simples. Expansión del repertorio de sonidos del habla       |
| 4-7 años | Fonología de morfemas simples. Expansión del repertorio de sonidos del habla   | Producciones correctas de palabras simples. Empieza el uso de palabras más largas. |

Nota: esta tabla ha sido adaptada de “Desarrollo en la etapa vocal” “Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación” por M. Molina 2008. Universidad Autónoma de Barcelona.

### **Organización Neuroanatómica del lenguaje**

Ya que se explicó los componentes del lenguaje se procederá a exponer la organización neuroanatómica.

Durante el siglo XIX se realizaron los primeros intentos por localizar el lenguaje en el cerebro, los frenólogos “localizaron” el habla en la zona anterior al córtex cerebral; por su parte Bouillaud, en 1825 situó el centro del lenguaje expresivo en el lóbulo frontal. Broca más adelante en 1861, demostró que los centros del lenguaje expresivo tenían una relación con la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo. Años después, Wernicke identificó un enlace entre el lenguaje comprensivo y el lóbulo temporal izquierdo. Gracias a estos descubrimientos se sentaron las bases para la Neuropsicología del lenguaje (Portellano, 2005).

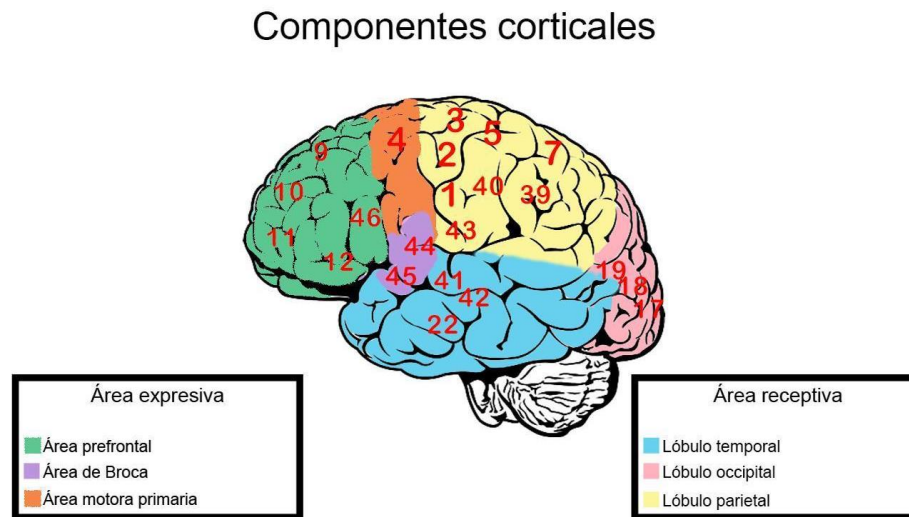
En el proceso del lenguaje intervienen varias áreas del sistema nervioso central, Portellano (2005) las distingue en dos tipos de estructuras reguladoras: los componentes corticales (esquema 5) y los extracorticales (esquema 6).

#### *Componentes corticales*

- **Área expresiva:** se sitúa en el polo anterior del cerebro, se encarga de la motivación lingüística y la articulación verbal de las palabras y de la escritura. Comprende las siguientes áreas:

- a) Área prefrontal: esta área está especializada en generar las estrategias necesarias para la comunicación verbal o escrita.
  - b) Área de Broca: es una parte de la corteza prefrontal, responsable de la preparación de los programas motores necesarios para la adecuada expresión del lenguaje oral y escrito, coordinando las actividades de los músculos que intervienen en el habla y la escritura.
  - c) Corteza motora primaria: está localizada delante de la cisura central, es la responsable de iniciar los movimientos bucofonatorios para pronunciar las palabras y los que guían la escritura.
- Área receptiva: está localizada en la zona posterior del córtex, esta área es la responsable de la regulación del lenguaje comprensivo e incluye los lóbulos parietales, temporales y occipitales:
    - a) Lóbulo temporal: este lóbulo está encargado del análisis y síntesis de los sonidos del habla y en él se encuentra la circunvolución de Heschl (áreas 41 y 42 de Brodmann), la cual se encarga de la recepción de las palabras que posteriormente serán codificadas en las áreas multimodales; y el área Wernicke, cuya función es la de proporcionar significado al lenguaje oral y escrito realizando un análisis fonológico y semántico con el fin de transformar la información auditiva en unidades de significado o palabras.
    - b) Lóbulo occipital: permite la identificación de las imágenes lingüísticas.
    - c) Lóbulo parietal: esta es una zona de integración de los estímulos visuales y auditivos, así mismo dispone de dos áreas de gran relevancia para el lenguaje: la circunvolución supramarginal y la circunvolución angular. Estas dos áreas en conjunto tienen la función de la integración multimodal de la información sensorial, permitiendo la comprensión del lenguaje lectoescrito.

Esquema 5: componentes corticales involucrados en el lenguaje.



*Nota: los números en rojo ilustran las áreas de Brodmann involucradas solamente en el lenguaje, es decir, no se ilustran las áreas relacionadas en los procesos de lectura y escritura. Fuente: elaboración propia.*

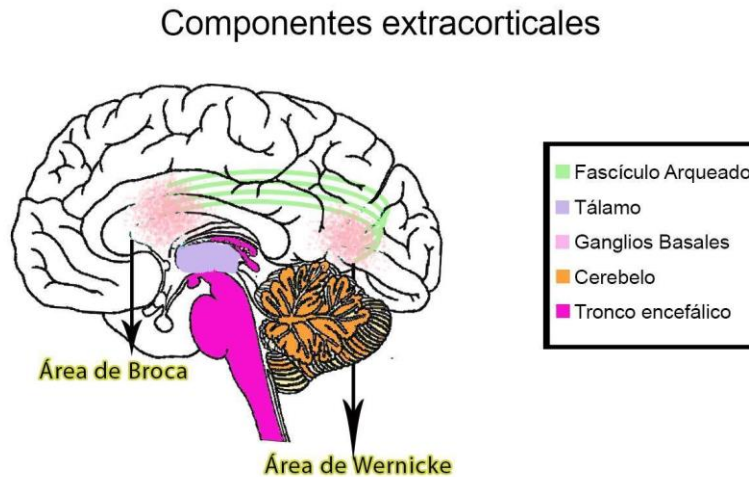
### Componentes extracorticales

- Fascículo arqueado: Es un haz de fibras de sustancia blanca que interconecta las áreas de Broca y de Wernicke facilitando la sincronización del lenguaje comprensivo y expresivo.
- Tálamo: El núcleo pulvinar es el responsable de coordinar la actividad de las zonas corticales del habla integrando las aferencias visuales y las acústicas. Los núcleos geniculados, por su parte, son los responsables del procesamiento inicial de los sonidos lingüísticos.
- Ganglios basales: el núcleo lenticular, el putamen y el núcleo caudado intervienen en la regulación de la fluidez del lenguaje oral y en la coordinación de las secuencias motoras del lenguaje oral y escrito.
- Cerebelo: es responsable junto a los ganglios basales de coordinar la fluidez de los movimientos de la articulación del lenguaje oral y del escrito. El neocerebelo está especializado en la ejecución de los movimientos precisos que intervienen en la articulación de los sonidos del lenguaje.
- Tronco encefálico: es una vía de paso que contiene las fibras motoras facilitadoras de la correcta transmisión de las eferencias motoras del lenguaje



y también es responsables de dotar de suficiente nivel de alerta al organismo para permitir la actividad lingüística gracias a los centros de la formación reticular que alberga.

Esquema 6: *Componentes extracorticales involucrados en el lenguaje.*



Nota: elaboración propia.

Ya que se expusieron los componentes corticales y extracorticales involucrados en el proceso del lenguaje se pasará a explicar cómo estos componentes se involucran en el proceso de la comprensión del lenguaje oral así como de los componentes involucrados en el proceso de la producción del lenguaje oral.

### **Comprensión oral**

Para poder entender un mensaje oral, el oyente tiene que realizar varias operaciones cognitivas, a través de tres niveles de análisis:

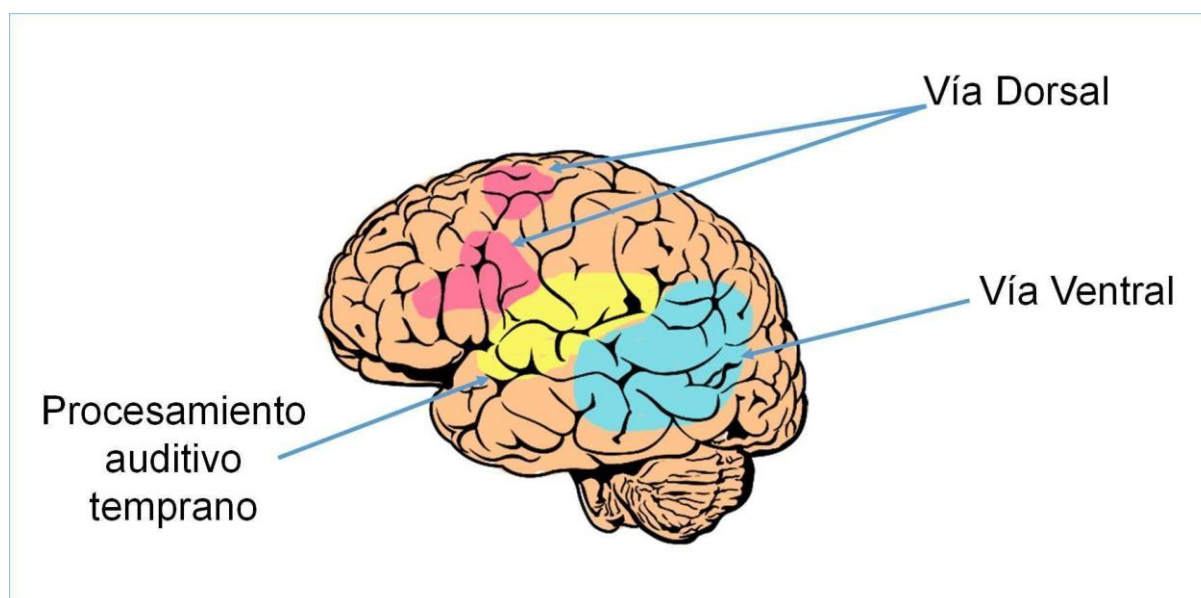
- Acústico, en el que se analizan las variables físicas de las ondas, intensidad, frecuencia, duración, etc., de manera similar a como se hace con el resto de los sonidos.
- Fonético, en el cual se identifican los rasgos fonéticos de esos sonidos (bilabial, oclusivo, nasal, etc.).
- Fonológico, en el que se clasifican los segmentos fonéticos identificados en el nivel anterior como fonemas de la lengua del oyente.

Uno de los modelos que permiten comprender la organización cortical de la comprensión oral es el de Hickok y Poeppel (2004; en González-Nosti y Cuetos, 2012). Este modelo sugiere que en las etapas más tempranas del procesamiento auditivo están anatómicamente relacionadas algunas porciones de la circunvolución de Heschl, ya que se ha observado que esta área responde a todo tipo de estímulos auditivos.

El siguiente nivel implica a la redes supratemporales, esta región se encuentra situada cerca de la circunvolución de Heschl y responde de manera más eficaz ante sonidos más estructurados como es el caso de la música y el lenguaje. La siguiente etapa se enfoca especialmente en el lenguaje e implica las porciones ventrolaterales de la circunvolución temporal superior ya que esta zona parece responder mejor a señales temporales complejas, como el habla. Aquí el proceso se divide en dos vías de procesamiento (ver esquema 7):

- Una vía ventral: o “ruta léxica” que permite asignar a las representaciones basadas en el sonido del habla una representación conceptual determinada. Esta vía se proyecta ventrolateralmente e involucra la cisura temporal superior y la región posteroinferior del lóbulo temporal izquierdo, la cual parece estar involucrada en la última etapa del proceso que conlleva el acceso a la entrada léxica y a su significado.
- Una vía Dorsal: o también denominada “ruta subléxica”, representa una conexión entre los procesos implicados en la percepción y en la producción del lenguaje. Esta vía se proyecta dorso posteriormente hacia el lóbulo parietal y por último a las regiones frontales. De esta manera, permite formar representaciones motoras de los fonemas a partir de los estímulos auditivos, lo cual resulta ser una herramienta al momento de la adquisición del lenguaje, ya que los niños deben configurar sus gestos articulatorios de manera que correspondan con la estructura fonética del lenguaje al que se ven expuestos.

Esquema 7. Organización cortical de la comprensión oral.



Nota: adaptación de “Organización cortical de la comprensión oral” por Cuetos, F., (2012). *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana.

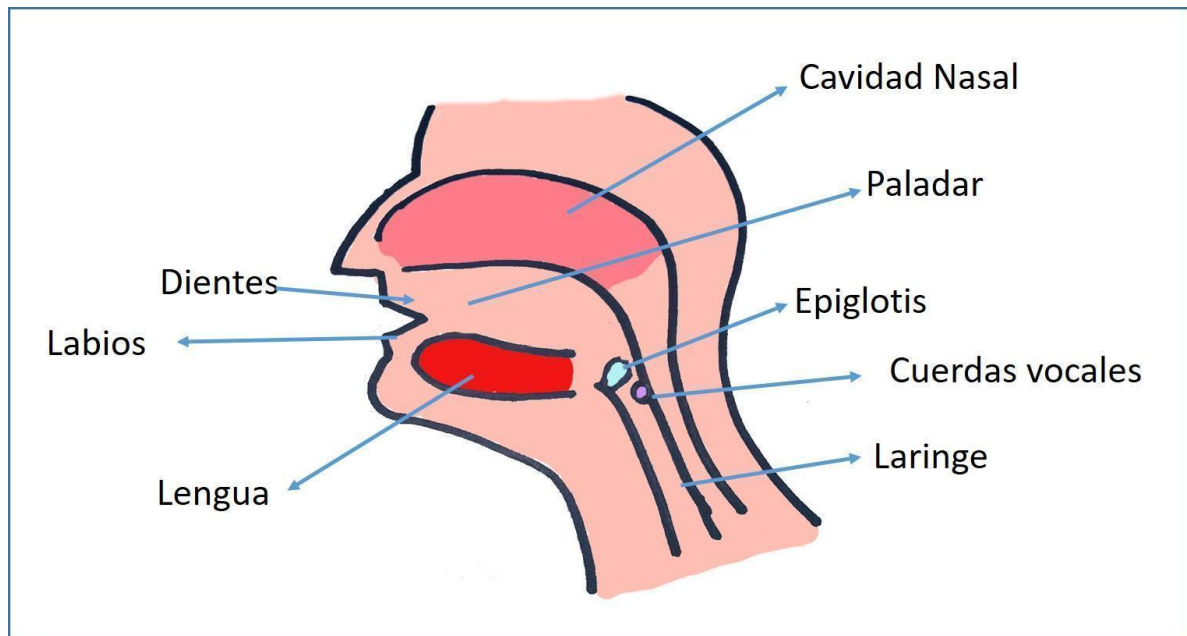
### **Producción oral.**

La producción oral consiste en la conversión de un mensaje abstracto o con significado en una secuencia de sonidos, lo cual se va a llevar a cabo a través de tres estadios fundamentales: el nivel semántico, en el que se produce la selección del concepto apropiado; el nivel léxico en donde se escoge la palabra que le corresponde y el fonológico, en el que se activan los fonemas necesarios para producirla (Rodríguez-Ferreiro y Cuetos, 2012).

La producción del sonido se lleva a cabo a través del sistema de fonación (ver esquema 8), el cual se compone de: la laringe, que se localiza en la parte superior de la tráquea, la cual conduce a los pulmones; la epiglotis, que es la válvula superior de la laringe la cual puede cerrarse o abrirse por la acción muscular, modificando el espacio que existe entre las cuerdas vocales denominado glotis. Durante la conversación la glotis se cierra pero, la presión de los pulmones la fuerza abrirse, permitiendo pasar entre 100 y 2000 emisiones por segundo, lo cual da como resultado la vibración de las cuerdas vocales produciendo las variaciones de sonido responsables del lenguaje (Ardila, 1976).

Así mismo existen dos espacios de resonancia fundamentales para modular el tono emitido; estos espacios son el tracto supralaringeal y la boca, las cuales pueden adoptar diferentes posiciones modificando las características del sonido que se emite (Ardila, 1976).

Esquema 8. Sistema fonológico.



Nota: Adaptación de "Tracto vocal de un hombre adulto" en Ardila A., (1976), *Revista de psicología*, 21 (1 y 2), 35-65.

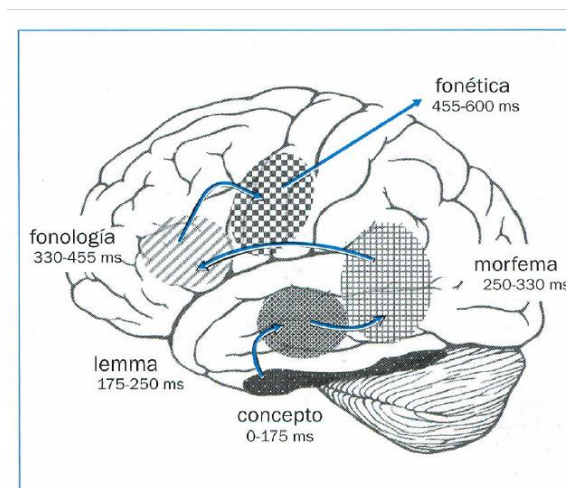
Diferentes estudios muestran que las áreas que se activan ante los procesos de producción oral son las regiones intermedia y posterior de las circunvoluciones temporales media y superior, la circunvolución fusiforme en la región ventral de ese mismo lóbulo, las circunvoluciones inferior y precentral del lóbulo frontal, e incluso el cerebelo. Por su parte, el procesamiento semántico se ha situado en regiones del lóbulo temporal, incluyendo la circunvolución fusiforme y la región posterior del lóbulo temporal izquierdo. El siguiente paso en la producción oral sería la codificación gramatical. En este nivel se puede observar un papel fundamental de la parte intermedia de la circunvolución temporal media izquierda, la activación de estas zonas del cerebro suele ocurrir entre los 175 y 250 milisegundos (ver figura 2) después de la presentación del estímulo (por ejemplo, un dibujo) (Rodríguez-Ferreiro y Cuetos, 2012).

Una vez activado el lema adecuado el paso siguiente es la activación de su morfema correspondiente y esto ocurre entre los 250 y 330 milisegundos tras la

presentación del dibujo en una tarea de denominación. Estos estudios apuntan hacia la parte posterior del lóbulo temporal, en concreto las circunvoluciones media y superior, como la región encargada de la recuperación de la forma global de las palabras. Estas regiones incluyen el área de Wernicke, involucrada también en la comprensión auditiva de palabras, lo que sugiere un lugar común de la representación de la forma de las palabras para los procesos de producción y comprensión. El paso siguiente está dirigido a la codificación fonológica, donde se recupera cada uno de los fonemas que componen la forma global de la palabra (Rodríguez-Ferreiro y Cuetos, 2012).

El subproceso de codificación fonológica, que transcurre entre 330 y 455 milisegundos tras la aparición de los estímulos, se asocia a actividad en la circunvolución frontal inferior, también conocida como área de Broca. La última fase del proceso antes de que comience la articulación de la palabra (lo que ocurre en torno a los 600 milisegundos tras la presentación del dibujo), se corresponde con la codificación fonética, o activación de los planes articulatorios necesarios para producir la palabra. Su foco principal se sitúa alrededor de la cisura de Rolando, en las circunvoluciones precentral y poscentral, que se corresponden respectivamente con las cortezas motora y sensorial, aunque recibe apoyo de otras estructuras, como el cerebelo. La figura 1 muestra un esquema de las regiones involucradas en las diferentes etapas del proceso de producción oral (Rodríguez-Ferreiro y Cuetos, 2012).

*Figura 2. Regiones involucradas en las etapas de la producción oral.*

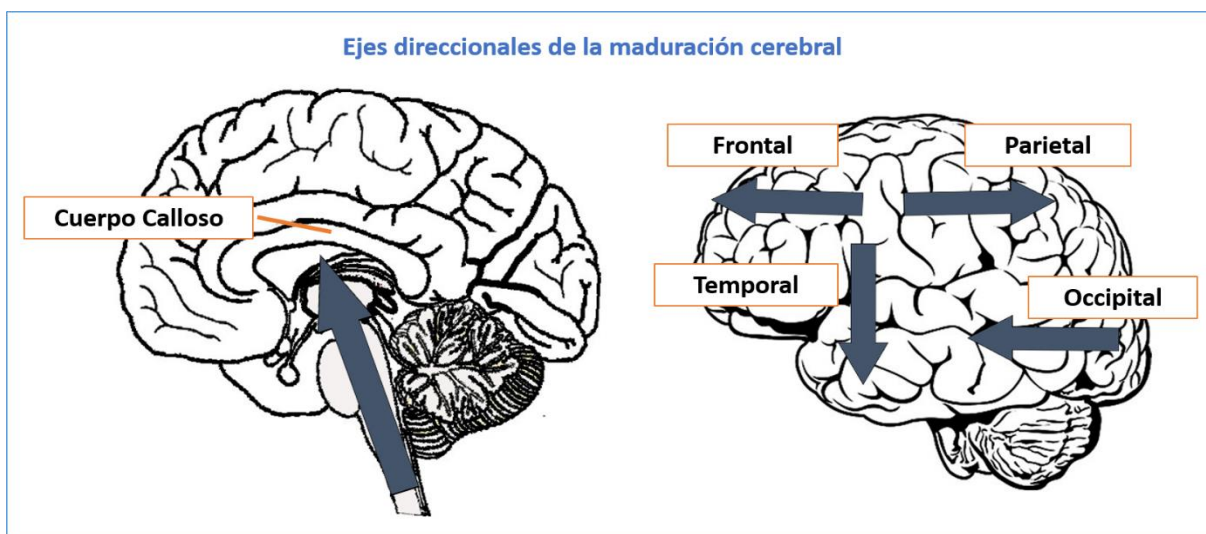


Nota: adaptación de “Situación espacial y temporal de la actividad neuronal” en neurociencia del lenguaje. Bases e implicaciones clínicas por F. Cuetos, 2012.

A modo de síntesis, las áreas de asociación en el lóbulo temporal, en especial el área de Wernicke juega un papel importante en la comprensión de lenguaje, mientras que las áreas de asociación del lóbulo frontal, en particular el área de Broca son necesarias para la reproducción del lenguaje. Por su parte, en el lóbulo parietal se encuentra el fascículo arqueado el cual permite la conexión entre los lóbulos frontales y temporales. Por otro lado, el hemisferio derecho se encarga del procesamiento de la fonología y la pragmática. Mientras que, en el hemisferio izquierdo, en las áreas de asociación posteriores, se llevan a cabo la comprensión de la prosodia y la pragmática, así mismo las áreas de asociación de este hemisferio facilitan la expresión de los elementos del lenguaje ya mencionados.

Los cambios corticales como resultado de la maduración de las regiones relacionadas con el lenguaje son más visibles en el segundo año de vida, ya que en esta edad se da inicio el periodo de la expresión verbal. A los 12 años de edad se logra la adquisición completa de interconexión neuronal con un aumento en el proceso de la mielinización así como una disminución del número de sinapsis teniendo como resultado el manejo de las estructuras sintácticas complejas. Todos estos cambios se observan inicialmente en las estructuras subcorticales y progresivamente se van haciendo más evidentes en las capas de la corteza cerebral (ver esquema 9) (Roselli, Mature y Ardila, 2010).

Esquema 9: Ejes direccionales de la maduración cerebral.



Nota: Ejes direccionales de la maduración cerebral. **A.** Eje vertical: de las estructuras subcorticales a las corticales. **B.** Eje horizontal: de las regiones corticales primarias a las de asociación. La evaluación neuropsicológica infantil se fundamenta en que el desarrollo de las funciones cognitivas del niño son paralelas a su maduración cerebral en un proceso dinámico que ocurre en estos dos ejes direccionales. Adaptación de "Ejes direccionales de la maduración cerebral" de Roselli, M., Matute, E. y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: Manual moderno.

Estudios de neuroimagen han encontrado que estas regiones cerebrales se van mielinizando de manera paralela a la adquisición del lenguaje. Un ejemplo de esto es el estudio realizado por, Su y colaboradores en el 2008, donde sometieron a resonancia magnética a 241 recién nacidos, bebés y niños pequeños neurológicamente intactos (128 niños y 113 niñas) y compararon sus resultados con los de adultos de edades que comprenden entre los 14 y 81 años. Los resultados arrojaron que no se observó mielinización al nacer, posteriormente alcanzó la maduración, aproximadamente a los 1,5 años de edad lo que sugiere que la mielinización puede ser una de las razones de la aceleración en la adquisición de vocabulario observada en niños de esa edad, y continúa progresando lentamente a partir de entonces hasta la vida adulta. Así mismo concluyeron que las áreas corticales superiores maduraron más tarde que las áreas corticales primarias mientras que el fascículo arqueado es el último en madurar.

Existen diferentes signos de alarma que pueden alertar de algunas dificultades a la hora en que los niños están adquiriendo el lenguaje. Molina (2008) enlista los siguientes signos:

- 0-3 meses: no le tranquiliza la voz de la madre.
- 3-6 meses: se muestra indiferente a los ruidos.
- 6-9 meses: no juega con sus vocalizaciones ni imita al adulto al hablar.
- 9-12 meses: no comprende ni atiende a la instrucción de “dame” a menos que se lo pidan haciendo algún gesto.
- 12-18 meses: no dice nombres de personas u objetos familiares.
- 4 años: el niño no construye frases, se expresa con palabras sueltas y sus palabras no son claras, por lo que no se le entiende cuando habla.

De este modo, se puede concluir que un desarrollo normal del lenguaje implica un desarrollo correcto del sistema fonatorio, de los órganos sensoriales y estructuras nerviosas centrales. Un niño con un desarrollo normal del lenguaje tendrá la capacidad de transmitir sus ideas y pensamientos, además podrá acceder a la lectura y la escritura debidamente. Contrariamente un niño con dificultades del lenguaje usualmente tiende a tener limitaciones en áreas académicas y sociales (Molina, 2008).

## CAPITULO 2: Trastorno Primario del lenguaje

Como ya se vislumbró en el capítulo anterior, el desarrollo del lenguaje se inicia antes del nacimiento e incorpora a la familia y a todos los agentes educativos del contexto social, sin embargo, existen situaciones que desencadenan algunas afectaciones en la manera en que hablamos. En México, aproximadamente el 7% de los niños sufren alteraciones en el lenguaje y la mayoría de estos no reciben ningún tipo de atención teniendo como consecuencias problemas en otras áreas como el aprendizaje, la escritura, así mismo repercusiones en su vida social, ya que estos niños al no poder comunicarse de manera efectiva son rechazados por sus pares y son blancos de burlas (Galán, 2018).

Una de estas alteraciones en el lenguaje es el trastorno específico del lenguaje (TEL) o trastorno primario del lenguaje (TPL). El término “específico” se entiende en el sentido en que en el TEL la única afectación está en la adquisición y desarrollo del lenguaje oral, aunque recientemente se ha empezado a cuestionar que realmente sea una afectación únicamente del lenguaje. Por lo que en la última versión del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM-5), el TEL pierde el calificativo de específico. Por ello se ha empezado a utilizar, también términos como Trastorno de Aprendizaje de Lenguaje, Trastorno de Desarrollo de Lenguaje o Trastorno Primario del Lenguaje (TPL), ya que la primera afectación está en el lenguaje y a partir de ahí se van desprendiendo más afectaciones en distintos ámbitos como lo es en el aprendizaje, la atención, motricidad y la memoria de trabajo (Vilameá, 2014; Jackson-Maldonado, 2011).

En este estudio se tomará como referencia el nombre de TPL para hacer alusión a este trastorno. El TPL es un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes en un grupo de niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni socio-familiares (Mendoza, 2005), según la definición clásica.

Los niños con este trastorno se caracterizan por presentar un desarrollo atípico de la lengua que se manifiesta tanto en la expresión como en la comprensión. Es importante mencionar que estas afectaciones se van a presentar de manera distinta en cada lengua existente, dado que cada lengua es distinta, es importante establecer qué componentes morfosintácticos son más susceptibles y si



hay afectación en aspectos semánticos y pragmáticos específicos en cada lengua, en particular, el español (Jakson-Maldonado, 2011).

### **Clasificación:**

La variedad de problemas de lenguaje que los niños pueden desarrollar es muy amplia, tal como han mostrado los trabajos de clasificación y establecimiento de subtipos de TPL. Desafortunadamente, el panorama de los subtipos identificados hasta la fecha, no suele ser claro, lo que se puede deber, de alguna manera, a los diferentes métodos de clasificación utilizados, anudado a esto en muchos de los estudios, el número de participantes es demasiado pequeño para identificar relaciones estadísticas significativas. En la mayoría de estudios, además, las medidas no cubren el rango total de habilidades cognitivas y lingüísticas, de igual manera es importante aclarar que gran parte de los subtipos aparecidos conciernen estrictamente a muestras de hablantes ingleses, lo que significa que la posibilidad y validez de los subgrupos identificados para poblaciones clínicas no inglesas son simplemente desconocidas (Mendoza, 2005).

La clasificación más conocida del TPL la proporcionaron Rapin y Allen (1983, citado en Fumana, 2015). Utilizaron medidas clínicas de habilidades en los diferentes componentes del sistema lingüístico en condiciones de juego con el fin de compararlos a posteriori con las clases de afasia en adultos. Con este método consiguieron hacer 6 subgrupos que los consideraban “síndromes” en función de la destreza lingüística. Sin embargo, posteriormente, Rapin (1996) volvió a formular la clasificación original del TPL categorizados en 3 clases principales (cada una dividida a su vez en 2 subgrupos):

1. Trastornos mixtos receptivo-expresivos: Estos niños tienen dificultades en el procesamiento auditivo central y deficiencias en la fonología y sintaxis, lo que afecta a la expresión y comprensión del lenguaje. Este trastorno se divide en dos subgrupos:

- Agnosia auditiva verbal: “puede comprender los gestos simbólicos e iniciarse en la lectura si su madurez y edad lo posibilitan, pero no comprenden el lenguaje”

- Déficit fonológico-sintáctico: “puede construir enunciados muy cortos omitiendo las palabras función y los marcadores morfológicos. Tienen más problemas en la producción del lenguaje que en la comprensión”.

## 2. Trastornos de procesamiento de orden superior

- Déficit léxico-sintáctico: “presentan dificultades en el léxico y la sintaxis, problemas para encontrar palabras y limitación de habilidades en conversaciones. Presentan de igual forma una sintaxis inmadura para la edad que tienen, a pesar de que las habilidades fonológicas y articulatorias están dentro de la normalidad. No responden correctamente a las preguntas que se les hacen. Repiten una y otra vez una palabra o frase que se acaba de producir”.
- Déficit semántico-pragmático: “muestra un habla fluida y con una estructura correcta pero, tienen grandes dificultades de comprensión verbal ya que interpretan de manera literal”.

## 3. Trastornos expresivos

- Dispraxia verbal: “se caracteriza por la presencia de dificultades fonológicas y de articulación. Esto produce a su vez dificultades de fluidez, motoras e inteligibilidad del habla. Es difícil evaluar sus habilidades sintácticas si los problemas de expresión son severos”.
- Déficit de programación fonológica: “muestra una producción verbal ininteligible, no se hacen entender por sus interlocutores. Estos niños mejoran durante su periodo escolar”.

## **Identificación del TPL**

Para identificar la presencia del trastorno primario del Lenguaje se considera que el niño debe estar exento de ciertos factores. Aguado (1999, citado en Coloma, 2013) menciona algunos criterios que se enumeran a continuación:

1. Promedio en pruebas de lenguaje de 1.25 desviaciones estándar o menor
2. Un IQ de 85 o más alto
3. No evidencia de problemas auditivos
4. No episodios recientes de otitis media con efusión

5. No evidencia de desórdenes de ataques, lesiones y otros daños cerebrales
6. No problemas estructurales orofaciales
7. No evidencia de apraxia del habla
8. No síntomas de déficit social.

Un criterio *evolutivo* para definir el TPL y diferenciarlo por ejemplo de un retraso del lenguaje (RL), es que se dice que éste primero perdura en el tiempo y es resistente al tratamiento (Monfort y Juárez, 1993, citado en Mendoza, 2001), mientras que el RL sí se reduce con el tiempo y responde de forma correcta ante un tratamiento. Estas dos características del TPL suponen una gran dificultad a la hora de hacer una detección temprana de este trastorno. Si un niño de educación infantil presenta problemas en su lenguaje, es difícil detectar con certeza si puede ser debido a un TPL o a un RL.

Otro criterio para poder identificar un TPL es el de *especificidad*, en el cual se entiende que un niño presenta un dominio normal acorde a su edad en todas las habilidades a excepción de las lingüísticas. Este criterio está muy relacionado con el criterio de exclusión. Por ejemplo, dentro de los trastornos de lenguaje se diferencian los trastornos específicos frente a los trastornos generalizados. Esta diferencia es la que nos hace distinguir por ejemplo un TPL de un autismo. Sin embargo, se han hecho distintas investigaciones con base a este criterio y en algunos casos se ha demostrado que hay niños con TPL que también tienen dificultades en otros dominios concretamente en sus áreas motoras, cognitivas o auditivas (Jakson-Maldonado, 2011).

Por su parte Van der Lely (2005, citado en Mendoza, 2001) considera el TPL como un trastorno *heterogéneo*, es decir, las dificultades a nivel de lenguaje que surgen en diferentes subgrupos de estudios pueden ser por diferentes causas. Algunos niños con TPL presentan dificultades en sus habilidades sensoriales frente a otros que sólo las presentan en su dominio lingüístico. En algunos casos el TPL procede de algún problema cognitivo general y en otros casos de un problema lingüístico específico ya que no comparte rasgos o sintomatología con otro tipo de trastornos.

Por último, está el criterio por *discrepancia* que está basado en establecer un grado de distinción entre dos aspectos evolutivos que nos ayuden a diferenciar un límite a partir del cual se concluya que nos encontramos ante una evolución grave o desviada que posibilite el diagnóstico del TPL.

Los criterios por discrepancia más utilizados en investigaciones son los propuestos por Stark y Tallal (1981, citado en Mendoza, 2001):

- Entre la edad mental (EM) o edad cronológica (EC) y la edad de lenguaje expresivo (ELE) debe existir mínimo 12 meses de diferencia y 6 meses de diferencia mínima entre la EM y la EC y la edad de lenguaje receptivo (ELR).
- La edad lingüística general debe ser mínimo 12 meses inferior a la edad cronológica o a la edad mental no verbal.
- Para el diagnóstico del trastorno de lenguaje expresivo y del trastorno mixto expresivo-receptivo, el DSM-IV establece criterios de discrepancia cognitiva, como pueden ser la discapacidad intelectual, el autismo y otros trastornos generalizados del desarrollo. Se constata que hay una mayor severidad del trastorno a mayor discrepancia cognitiva.

### **Una Posible explicación del TPL: Gen Foxp2**

A pesar de tener establecidos los criterios diagnósticos para el TPL, en la actualidad aún no se sabe con certeza qué es lo que origina este trastorno, sin embargo, se ha llegado a una aproximación sobre una posible explicación gracias a los avances de la genómica.

Un caso peculiar fue el de la familia KE, una familia inglesa extensa de tres generaciones compuesta por 37 personas, a quienes al evaluarlos mediante el método genealógico se determinó que más de la mitad de sus miembros evidenciaban alteraciones severas en habla y en lenguaje. El establecimiento de dichas alteraciones fue progresivo. Así, en un primer momento se consideró que los sujetos afectados presentaban un trastorno exclusivamente lingüístico. Posteriormente, se estableció que el trastorno era una dispraxia orofacial que dificulta la articulación. Luego, se cuestionó la idea previa porque los problemas que se manifestaban a nivel oral también se observaban en su escritura. Además, los integrantes de esta familia

manifiestan dificultades en la producción y en la comprensión léxica y morfosintáctica (Watkins, Dronkers y Vargha-Khadem, 2002, citados en Coloma, 2013).

Por su parte, Steven Pinker, un lingüista, argumentaba que el déficit que presentaba esta familia no podía ser solamente una simple consecuencia de una baja inteligencia, ya que algunos miembros afectados se ubicaban en el rango normal, mientras que otros incluso por arriba de sus parientes no afectados (Christian, 2003. citado en: Rentadas y Stuart, 2007).

De igual manera, el desorden tampoco podía ser reducido a un problema motor, porque los miembros de la familia también presentaban problemas con la identificación de fonemas, la comprensión de oraciones y el juicio gramatical. Tras estos estudios Liniers asumió que el llamado gen *Foxp2* jugaba un rol causal en el desarrollo de los circuitos neuronales y el habla. Así mismo distinguió el problema de los KE como "TPL Gramatical". El "TPL gramatical" de estos niños se consideran normales en inteligencia y percepción auditiva, así como en el uso del lenguaje en un contexto social, pero presentan errores gramaticales. De igual forma, Pinker afirma que el mal no se vincula a las secuencias sonoras del habla como algunos investigadores afirmaron en los años 90 (Reynadas y Stuart, 2007).

Es importante indicar que los genes de la familia FOX están relacionados con el desarrollo embrionario, por lo que, se producirían alteraciones en las estructuras involucradas en el habla en etapas tempranas del desarrollo. En este caso específico, el gen *Foxp2*, codifica un factor regulador transcripcional en el sistema nervioso central donde parece regular la proliferación y migración de las poblaciones neuronales localizadas en los ganglios basales, corteza, cerebelo y tálamo. Es importante mencionar esto, ya que el cerebelo es un actor implicado en el aprendizaje motor que participa en las tareas lingüísticas que implican la manipulación de imágenes motoras, siendo fundamental para el mantenimiento de la llamada memoria verbal (Ramos, 2014).

De tal manera se puede concluir que los aportes de los estudios genetistas han permitido establecer que el TPL no es distinto de otros síndromes neurodegenerativos en que frecuentemente existen alteraciones funcionales, cognitivas, conductuales y lingüísticas, ya que todos pueden deberse a la mutación de un único gen como bien ya lo establecía Benitez-Burraco (2005), ya que el gen en cuestión se encuentra

integrado en un complejo sistema de regulación, en que una leve alteración puede provocar significativos cambios en la expresión de la totalidad de los genes que lo integran.

### **CAPITULO 3: Neuropsicología del TPL**

Del mismo modo, los resultados de las investigaciones realizadas desde la perspectiva neuropsicológica han logrado que se tenga otro acercamiento en cuanto a las alteraciones que se ven relacionadas o desencadenadas a partir del TPL. Un ejemplo de ello, es el estudio realizado por Coelho, Petrucci y Rodrigues (2013) donde compararon el desempeño de 28 niños con TPL y 28 niños con un desarrollo típico en una prueba de valoración neuropsicológica, los resultados mostraron que el grupo de niños con TPL obtuvieron resultados significativamente inferiores en contraste con el grupo de niños sin TPL en la memoria visual y verbal, en la atención selectiva y sostenida, en las funciones ejecutivas, en la fluidez verbal semántica, en las funciones visoperceptiva y en la velocidad de procesamiento.

Así mismo, en otra investigación se estudió a 37 niños hispanohablantes con TPL mediante nueve tareas (ejecución continua con y sin aviso previo, comparación de patrones, asociación de dígitos y símbolos, estimación de tiempo, exploración de la memoria, recuerdo de patrones, memoria espacial y clasificación de cartas), que evaluaron un total de 17 marcadores y los resultados se compararon con los de un grupo control de niños. Los resultados obtenidos fueron que los niños con TPL presentaron un rendimiento significativamente más bajo en 11 de los 17 marcadores evaluados. En conclusión, estos datos sugieren limitaciones del TPL en la atención, la codificación, la memoria y la función ejecutiva (Buiza-Navarrete, Adrian-Torres y Gonzalez-Sanchez, 2007).

Rodríguez, Ramírez y Hernández (2017) realizaron una evaluación exhaustiva tanto de funciones lingüísticas como neuropsicológicas a un total de 58 niños (29 TEL y 29 con desarrollo típico) entre los 5 y los 11 años de edad. Dentro de los resultados ambos subtipos de TEL (expresivo y expresivo-receptivo) obtuvieron peores resultados que el grupo control en las habilidades de lenguaje, en narración y en funcionamiento ejecutivo. Además, el subtipo TEL expresivo evidenció una elevada presencia de gramaticalidad así como de problemas en la fluidez verbal y en memoria de trabajo verbal y espacial, mientras que el subtipo TEL-expresivo receptivo obtuvo, en general, un peor rendimiento neuropsicológico.

Por su parte, los investigadores Lepe-Martínez, Pérez-Salas, Rojas-Barahona y Ramos-Galarza (2018) se dieron a la tarea de caracterizar las principales funciones ejecutivas que se encuentran afectadas en el trastorno del lenguaje a través de una revisión narrativa de los artículos publicados en los últimos doce años. A continuación se presentan los datos obtenidos.

Tabla 4. *Síntesis de estudios que reportan FE deficientes en el trastorno del lenguaje según Lepe-Martínez.*

| Autor/año                                  | FE evaluada   | Tarea o instrumento  | FE deficiente en el trastorno del lenguaje   |
|--|---|--|--|
| <b>Acosta, Ramírez y Hernández (2017)</b>  | Memoria de trabajo verbal, memoria de trabajo espacial, fluidez verbal, fluidez de diseño, planificación, inhibición y flexibilidad cognitiva | Subtest de dígitos, test de spam espacial (WMS III), Test COWA, Batería Nepsy, Test de figuras complejas de rey y Test de cinco dígitos.                               | Mayor deterioro en la memoria de trabajo, sobre todo en los niños con trastorno mixto del lenguaje                       |
| <b>Archibald y Harder (2016)</b>           | Memoria de trabajo  | Tres tareas complejas de recuperación de letras basadas en el trabajo de Gavens y Barrouillet (2004) que se diseñaron para imponer cargas de procesamiento incremental | Memoria de trabajo, el componente fonológico es significativamente menos que sus pares sin trastorno.                    |
| <b>Reichenbach et. Al. (2016)</b>          | Flexibilidad cognitiva, inhibición, velocidad de procesamiento y memoria a corto plazo  | Dimensional Change cards sort (DCCS), Batería BISC, WPPSI III y K-ABC, subprueba retención de dígitos  | Memoria de trabajo fonológica a corto plazo es un indicador fiable en el diagnóstico de niños con trastorno del lenguaje |
| <b>Coelho. Petrucci y Rodríguez (2013)</b> | Memoria visual y verbal, atención, funciones ejecutivas y percepción visual.  | BANC, batería de test para la evaluación neuropsicológica  | Problemas en memoria de trabajo verbal (fonológica) y en el procesamiento de información auditiva                        |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Bermeosolo (2012)</b>  | Memoria de trabajo y memoria de trabajo procedimental a largo plazo | Revisión bibliográfica   | Deficiencias en memoria de trabajo procedimental a largo plazo en los trastornos del aprendizaje y del lenguaje |
| <b>Archibald &amp; Gathercole (2007)</b>                            | Memoria de trabajo Fonológica.                                      | Dos tareas experimentales: repetición de series y repetición de palabras.      | Dificultades en memoria de trabajo fonológica.  |
| <b>Buiza-Navarrete, Adrián-Torres &amp; González-Sánchez (2007)</b> | Atención, Codificación, Memoria. Flexibilidad.                      | Nueve tareas del sistema de diagnóstico neuropsicológico automatizado (DIANA). | Dificultades de atención y memoria de trabajo.  |

Nota: tabla adaptada de "Síntesis de estudios que reportan FE deficientes en el trastorno específico del lenguaje" en funciones ejecutivas en niños con trastornos del lenguaje: algunos antecedentes desde la neuropsicología" por Lepe-Martínez, Pérez-Salas, Rojas-Barahona y Ramos-Galarza, 2018.

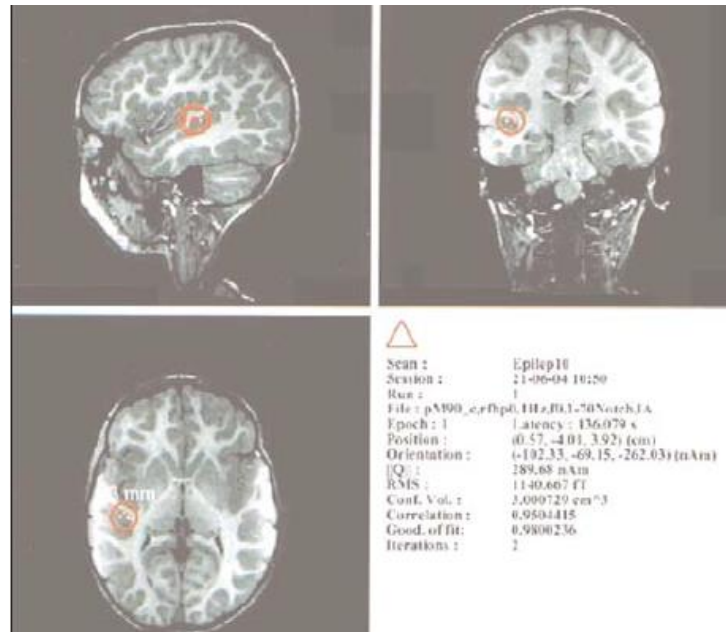
Como se puede observar en la tabla 3, los estudios reportan que la principal función ejecutiva afectada por el trastorno del lenguaje es la memoria de trabajo, y se presentan algunos déficits en atención, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio.

Por otro lado, los estudios de neuroimagen han mostrado alteraciones de la asimetría volumétrica entre los hemisferios cerebrales o bien la asimetría invertida a favor del hemisferio derecho al comparar las resonancias magnéticas de un grupo de pacientes con TPL y un grupo control. Como resultado de ello se pudo postular que la testosterona influenciará, desde la vida intrauterina, el diferente crecimiento de los hemisferios induciendo la maduración del hemisferio derecho o acelerando la muerte celular del hemisferio izquierdo. Otro hecho importante observado a través de los electroencefalogramas fue que los niños con este trastorno muestran una frecuencia significativamente elevada de anomalías paroxísticas uni o bilaterales en estado de vigilia, sin que esto se asocie necesariamente a crisis epilépticas, del mismo modo se ha detectado la presencia de descargas paroxísticas generalizadas durante el sueño no-REM, llegando en algunos casos, a un estado de punta-onda continua durante el sueño lento (Narbona-García y Schulumberger, 1999)

En otra investigación realizada por Muñoz-Yunta y colaboradores (2005) donde analizaron 11 pacientes con TPL (con edades comprendidas entre los 3 y 9 años)

mediante magnetoencefalografía, se encontró que estos pacientes han obtenido actividad patológica en forma de puntas y ondas en ambas regiones frontales y temporal media en lado izquierdo (figura 3).

Figura 3. *Electroencefalograma de un niño de 2 años y 9 meses con TPL.*



Nota: Trastorno específico del lenguaje primario. Magnetoencefalografía de un niño de 2 años y 9 meses que presenta un trastorno específico del lenguaje de tipo expresivo (TEL-E). El registro MEG muestra una anomalía epiléptica en región frontal bilateral con predominio izquierdo. **Fuente:** imagen tomada de Trastorno específico del lenguaje: diagnóstico, tipificación y estudios con magnetoencefalografía por Muñoz-Yunta, et. al., (2005).

A modo de resumen de este apartado, los estudios desde la neuropsicología han arrojado información nueva para entender mejor el TPL y aunque todavía no se sabe con certeza cuál es el origen, ya se cuenta con nuevos datos que nos permiten esclarecer mejor las manifestaciones de este trastorno. Como se pudo vislumbrar con la exposición de los estudios anteriores, las funciones ejecutivas tienen un papel importante dentro de las manifestaciones del TPL siendo la memoria de trabajo la atención y el control inhibitorio las funciones más afectadas. Así mismo los estudios de neuroimagen han permitido tener otra perspectiva del TPL revelando que los pacientes con este trastorno suelen mostrar un patrón característico de descargas de punta y polipunta-ondulares regulares en los canales frontales sin que esto se asocie necesariamente a una crisis epiléptica.

Ya que se estableció el papel fundamental que tienen las funciones ejecutivas en el trastorno primario del lenguaje, es conveniente que se proceda a explicar qué son y cuáles son las funciones ejecutivas.

### **Funciones ejecutivas**

El córtex prefrontal es la región cerebral, desde un punto de vista funcional, con un desarrollo más reciente, ya que aquí yacen las funciones cerebrales más complejas y evolucionadas del ser humano: **las funciones ejecutivas**, por lo tanto, se puede decir, que es la parte que nos diferencia de otros seres vivos y constituye aproximadamente el 30% de la corteza cerebral. En el año 1982, Muriel Lezak es la que acuña el término de *funciones ejecutivas*, al estudiar a un grupo de pacientes con lesiones frontales obteniendo el hallazgo de que dicha población presentaba alteraciones en la iniciativa y motivación e incapacidad de planear metas y objetivos (Echavarría, 2017).

Las funciones ejecutivas (FE) son aquellas que le permiten a un individuo organizar, integrar y manipular la información adquirida, es decir, las FE permiten organizar el comportamiento con el fin de lograr una meta a largo plazo, regular nuestras emociones, así mismo, ya que el medio ambiente no siempre se puede predecir, las FE son indispensables para poder reconocer la significancia de esas situaciones inesperadas y poder planear soluciones alternativas, de manera general, regulan nuestro comportamiento (Ardila y Otrosky, 2012).

Actualmente existen varias teorías que tratan de explicar el constructo de “funciones ejecutivas”. A continuación se enuncian algunas de ellas:

#### *Teoría de la puerta de entrada*

Según Verdejo-García (2010) esta teoría propone que el polo frontal (área 10) es una estructura clave en la habilidad para circular la información orientada a los estímulos ambientales e información independiente de los mismos y centrada en pensamientos y planes autogenerados y automantenidos a través de la reflexión. En otras palabras, el área 10 funcionaría como una clase de interruptor que desconecta los hábitos y pone en marcha la búsqueda de nuevas soluciones.

*Teoría del marcador somático:* se focaliza, de modo similar a la anterior teoría, en el papel de la porción frontal anterior medial en los procesos de toma de decisiones

otorgando un papel clave a esta región para la integración de la información contextual, episódica e interoceptiva necesaria para seleccionar la decisión más adaptativa en función de nuestra propia historia personal, así como de nuestras motivaciones y objetivos a futuro (Bechara et al., 2002; en: Verdejo-García y Bechara, 2010)

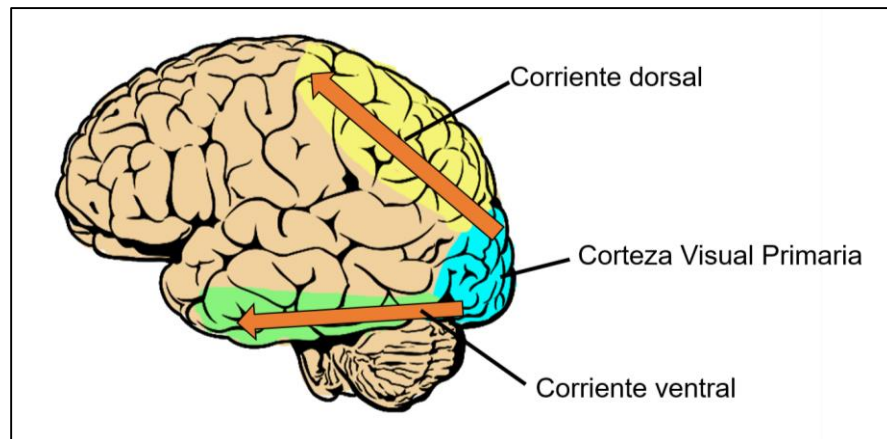
#### *Modelo de modulación jerárquica*

Estos modelos proponen que la principal función del sistema ejecutivo es la resolución de las situaciones más novedosas por medio de la contención de programas rutinarios o actividades en automático, y por la generación, aplicación y ajustes de nuevos esquemas de cognición-acción. Por lo tanto, desde este enfoque el sistema ejecutivo estaría encargado de A) detectar desajustes en la aplicación de esquemas que se activan por defecto ante situaciones habituales; B) contener dichos esquemas y C) y fomentar la puesta en marcha de una gran cantidad de operaciones dirigidas a identificar un nuevo objetivo, así como generar y evaluar la solución más eficaz para resolver el problema (Miller y Cohen, 2001 en: Verdejo-García y Bechara, 2010).

#### *Teoría de la complejidad cognitiva y control*

Esta teoría fundamenta que las capacidades cognitivas van a responder al incremento desarrollado de la complejidad de las reglas que el niño va implementado en la resolución de problemas, lo cual va a permitir que este adquiera gradualmente mayor control ejecutivo. Posteriormente derivado de los hallazgos obtenidos de los estudios sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas, Zelazo y colaboradores (2003, en: Tirapu, et. al., 2008), proponen diferenciar los aspectos ejecutivos de carácter emocional y motivacional de los aspectos ejecutivos únicamente cognitivos (ver esquema 10). Las primeras se relacionan con el sistema ventral, mientras que la segunda depende del sistema dorsal formado por la corteza prefrontal dorsolateral y la corteza parietal lateral. Por lo tanto, Zelazo y colaboradores proponen que en los sujetos sanos el sistema ejecutivo dorsal y el sistema afectivo ventral van a interactuar como parte de una red neuronal para la autorregulación del comportamiento. (Tirapu, et.al., 2008).

Esquema 10. Sistema ventral y dorsal.



Nota: elaboración propia.

En conclusión, el equilibrio de estos dos sistemas va a dar como resultado a un individuo capaz de regular su comportamiento gracias a la unificación de sus necesidades y la información procedente del mundo exterior. En caso contrario, la alteración del sistema ejecutivo dorsal producirá el denominado síndrome disejecutivo, mientras que la afectación del sistema afectivo ventral ocasionará esencialmente alteraciones comportamentales

#### *Modelo de los ejes diferenciales en el control ejecutivo*

Este modelo propone que la corteza prefrontal sustenta las funciones complejas por medio de dos ejes diferenciales: el anterior-posterior y el medial-lateral. De esta forma las funciones cognitivas menos complejas dependen de zonas posteriores y conforme van aumentando de complejidad, dependen de áreas anteriores (ver esquema 11). El modelo postula que la corteza prefrontal lateral (CPFL) está organizada como una cascada de representaciones que se extienden desde la corteza premotora hasta las regiones más anteriores de la CPFL (Koechlin, et al en: Tirapu, et al, 2008).

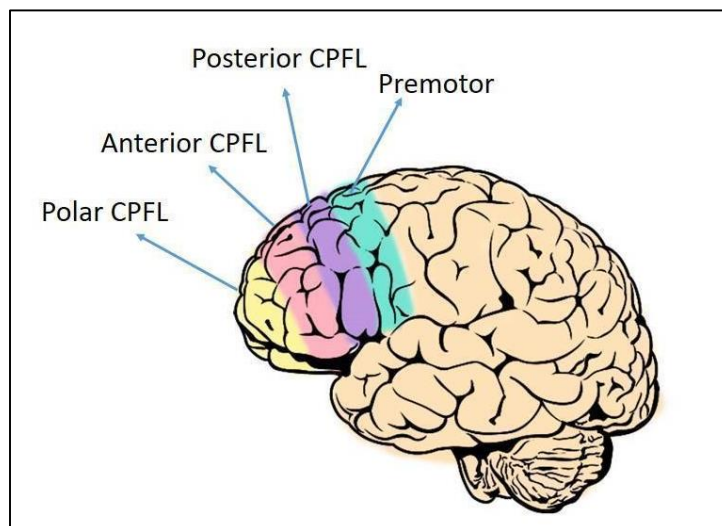
El modelo distingue cuatro niveles de control de acción.

- Sensorial: en la base se encuentra el control sensorial y está asociado a la corteza premotora e implicado en la selección de acciones motoras en respuesta a los estímulos.
- Contextual: las regiones caudales de la CPFL están implicadas en el control contextual: en la activación de representaciones premotoras;

las asociaciones estímulos respuestas y en la función de las señales contextuales perceptivas que acompañan la aparición del estímulo.

- Episódico: las regiones rostrales de la CPFL están implicadas en el control episódico, es decir, en la activación de las representaciones antes mencionadas, en función de los eventos que se produjeron previamente.
- *Branching*: de las regiones más anteriores de la CPFL. Llamadas también polares (área 10 de Brodmann), están implicadas en el *branching*, es decir, en la activación de las representaciones prefrontales rostrales en función de los planes de activaciones que se están desarrollando simultáneamente. El *branching* se concibe como un proceso que integra memoria operativa con recursos atencionales para la consecución de actividades de mayor complejidad que las tareas duales o la función de respuesta demorada (Tirapu, et al, 2008).

Esquema 11. Áreas implicadas en el modelo de los ejes diferenciales en el control ejecutivo



Nota: Elaboración propia.

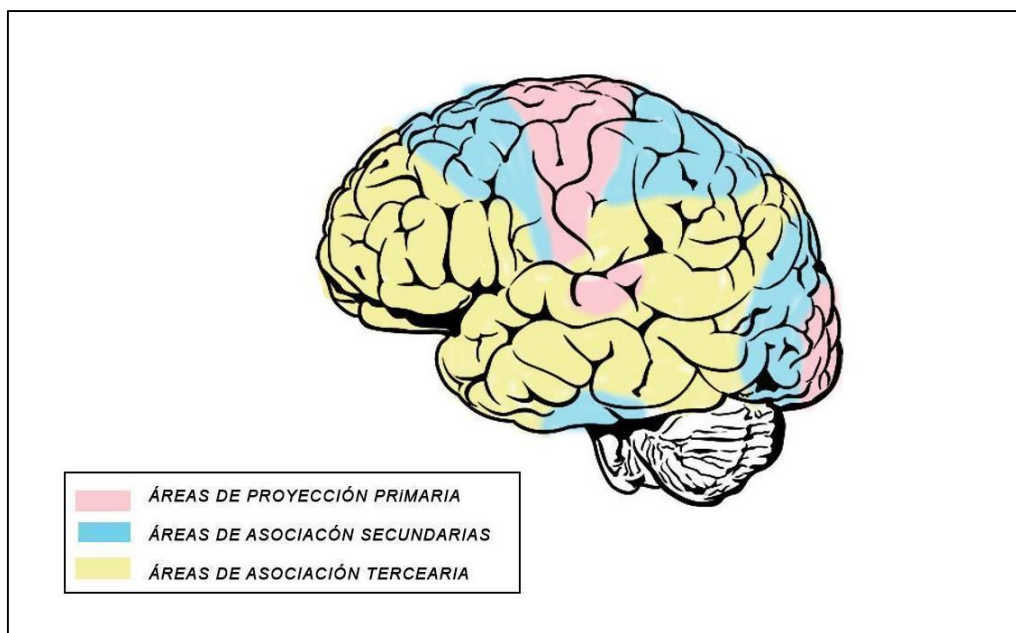
### *Bloques funcionales*

Como bien se sabe, Luria (1974) no usó el término de “funciones ejecutivas”, sin embargo, fue el primer referente al estudiar a un grupo de pacientes con lesiones frontales e indicar que los lóbulos frontales se relacionan con las capacidades de programación, regulación y verificación de la conducta.

Continuando con esta teoría, Luria fue pionero en la concepción del cerebro como un “todo funcional”, donde los procesos no se encuentran “localizados”, sino que son resultado de la fusión de distintas estructuras que actúan formando sistemas. Por lo que Luria (1974) postula que existen tres principales bloques funcionales del cerebro cuya participación es esencial para todo tipo de actividad mental (ver esquema 12): un primer bloque para regular el tono o la vigilia, un segundo bloque para obtener, procesar y almacenar la información que llega del mundo exterior y por último. un tercer bloque para programar, regular y verificar la actividad mental.

Cada uno de estos bloques en sí mismo es de estructura jerárquica y consiste en tres zonas corticales, una sobre la otra: el área *primaria*, la cual recibe impulsos (de proyección) o los manda a la periferia; *la secundaria* que es de *asociación-proyección*, ya que la información que recibe es procesada para preparar los programas y finalmente *la terciaria*, los cuales son los últimos sistemas en desarrollarse en los hemisferios cerebrales y son los responsables de las más complejas formas de actividad mental en los seres humanos, ya que requieren la participación concreta de muchas áreas corticales.

Esquema 12: *Unidades funcionales del cerebro*



Nota: elaboración propia

Según Luria (1980) la alteración del primer bloque (tronco encefálico y regiones límbicas) daría lugar a una disminución específica del tono cortical y haría muy difícil

la adecuada y selectiva actividad psíquica. En el caso de una alteración del segundo bloque (áreas secundarias de las zonas temporales, parietales y occipitales) se daría lugar a un déficit en las condiciones necesarias para la recepción y transformación de la información, así como de alteraciones auditivas, visuales y espaciocinestésicas, así mismo, la alteración de los sistemas involucrados en este bloque ubicados en el hemisferio izquierdo limita la posibilidad de transformar la información que recibe con ayuda del lenguaje.

Por último, la alteración de los aparatos del tercer bloque (regiones frontales del cerebro) sin cambiar el tono general de la corteza y sin la afectación de las condiciones fundamentales de la recepción de la información, dificulta la programación, la regulación y verificación de una acción o conducta.

### **Desarrollo Neuropsicológico de las FE**

Antes de hablar del desarrollo de las funciones ejecutivas es de vital importancia explicar el desarrollo del sistema nervioso. La formación del sistema nervioso inicia 18 días después de la fertilización; durante estos días, la capa más externa del dorso del embrión (ectodermo) se va haciendo cada vez más gruesa, al cabo de 21 días se forma el tubo neuronal que más adelante da origen al encéfalo y la médula espinal, a los 28 días el tubo neural se cierra y su extremo rostral se divide en tres cámaras conectadas entre sí, estas más adelante se convierten en ventrículos y el tejido que las rodea se convierten en las tres partes principales del encéfalo: el prosencéfalo, el mesencéfalo y el rombencéfalo.

Así mismo las células que recubren el interior del tubo neural dan lugar a las del sistema nervioso central, estas células se dividen dando como resultado neuronas y neurogliocitos. A las diez semanas el encéfalo del feto humano mide aproximadamente 1.25 cm de largo, a las 20 semanas, el encéfalo mide unos 5 cm de largo y ya presenta la forma básica del encéfalo maduro (Carlson, 2006). A esta primera etapa se le conoce como neurogénesis.

La siguiente etapa se denomina maduración funcional, en esta etapa se desencadenan una serie de procesos enfocados en alcanzar la conexión interneuronal, la cual comienza una vez que las neuronas han migrado hacia su sede final y establecen sus conexiones con otras neuronas. El siguiente proceso se llama



crecimiento axonal el cual inicia cuando las neuronas se han agrupado en estructuras nerviosas y comienzan a surgir de ellas axones y dendritas. Para que el sistema nervioso tenga un funcionamiento óptimo estas proyecciones deben de extenderse hasta sus objetivos adecuados.

Una vez que los axones logran las conexiones definitivas con los grupos neuronales específicos, inicia la formación de la cubierta miélnica, es decir, el recubrimiento de las conexiones entre las neuronas con una membrana que permite una adecuada transmisión de los impulsos nervioso así como un incremento en la velocidad de conducción de los impulsos (Flores y Ostrosky, 2012).

Durante la etapa fetal ocurren procesos esencialmente madurativos que van a dar la forma final del sistema nervioso. Cuando inicia el periodo fetal comienza el periodo de crecimiento más importante en la dimensión radial de las vesículas cerebrales, principalmente de la pared de la vesícula telencefálica de la cual nace la corteza cerebral. La corteza se expande primero rostralmente para formar los lóbulos frontales, luego dorsalmente para los lóbulos parietales. Posterior e inferiormente para lóbulos occipitales y temporales. Los primeros surcos de la corteza cerebral aparecen hacia los 150 días de gestación mientras que los surcos secundarios aparecen hacia los 180 días (Carlson, 2006).

### *Desarrollo cerebral postnatal*

El volumen del encéfalo humano aumenta considerablemente entre el nacimiento y los primeros años de vida, el proceso de mielinización en esta etapa es paralelo a su desarrollo funcional y solo algunas áreas del cerebro están mielinizadas por completo. Por otra parte, el volumen de la sustancia blanca indica un crecimiento durante el desarrollo de la niñez y continúa hasta los veinte años de edad para algunas regiones cerebrales como por ejemplo, la corteza prefrontal, área que como se se mencionó antes tiene una estrecha relación con las funciones ejecutivas. El principal beneficio de un tiempo más prolongado en su desarrollo es que durante ese tiempo las conexiones sinápticas funcionales se conforman con base en las necesidades conductuales y ambientales de cada persona (Flores y Ostrosky, 2012).

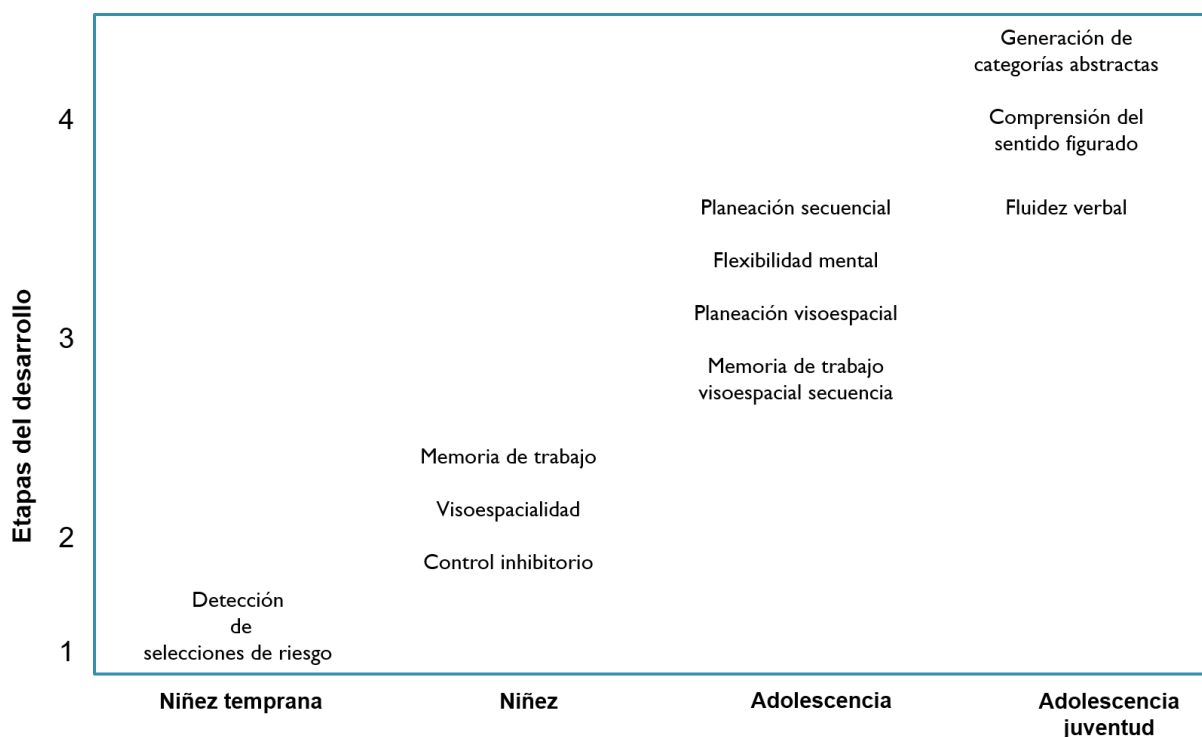
Las funciones ejecutivas no se desarrollan de forma lineal, sino mediante “estallidos” que van a concordar con el desarrollo de los lóbulos frontales, así mismo

la maduración de las FE, van a reflejar la maduración del sistema en general, ya que dependen de otras áreas del cerebro, por lo cual van a evidenciar no solo el desarrollo del lenguaje, sino también el de la atención, la velocidad de proceso y la memoria (Villa, 2009). Habitualmente se ha hallado que la mayoría de estas funciones presentan un desarrollo acelerado en la infancia, entre los dos y cinco años de edad, con una meseta que se consigue a mediados de la adolescencia (Flores, Castillo y Jiménez, 2014).

Las primeras funciones ejecutivas (FE) que se desarrollan en el infante entre los 0 y los 5 años de edad aproximadamente, son la capacidad de toma de decisiones y el control inhibitorio. Un niño de 4 ó 5 años de edad es capaz de tomar decisiones, a los 8 años esta capacidad es similar a la de un adolescente o un adulto. Mientras que la capacidad del control inhibitorio que implican actividades automáticas se inicia hacia los 4 años (Lepe-Martinez, et al. 2018). Así pues, las FE que se desarrollan entre los 7-9 años aproximadamente son la memoria de trabajo, la flexibilidad mental, la planeación viso-espacial y la memoria estratégica. Mientras que a los 12 años la memoria de trabajo secuencial llega a su punto máximo de desarrollo, además en esta edad la capacidad viso-espacial tiene un mejor desempeño. Por su parte, la capacidad de abstracción se desarrolla de manera progresiva desde los 6 años hasta la adolescencia (Flores, et al., 2014).

Las últimas FE en desarrollarse, aproximadamente entre los 11 y los 15 años, son la flexibilidad cognitiva, la cual facilita el uso de verbos, los más comunes al inicio y los más abstractos hacia los 12 años (Ávila, 2004; en Lepe-Martinez, et al. 2018). En la gráfica 1 se puede observar la secuencia general de las funciones ejecutivas.

Gráfica 1. Secuencia de funciones ejecutivas.



Nota: Adaptado de Secuencia general del desarrollo de FE en “Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud” por Flores, et al., 2014.

Para Flores, Ostrosky y Lozano (2012) entre las funciones ejecutivas más importantes se encuentran:

- **La organización:** es la capacidad que nos permite situar los estímulos-contenidos en grupo-categorías de conocimientos, así como coordinar y secuenciar las acciones mentales para lograr un óptimo aprendizaje de la información.
- **El control inhibitorio:** Permite regular y controlar las tendencias a generar respuestas impulsivas originadas en otras estructuras cerebrales, siendo esta función primordial para la conducta y la atención.
- **La flexibilidad mental:** cuando las estrategias cognitivas o hipótesis de solución de problemas no tienen éxito en un momento y contexto determinado, es necesario evitar la persistencia en una actividad o estrategias. Por lo tanto, esta capacidad permite una adecuada flexibilidad mental para explorar otras posibles soluciones.

- **La generación de hipótesis:** como su nombre lo dice, es la capacidad para generar diversas opciones de procedimientos, respuestas, estrategias o soluciones a una misma situación, hasta que se encuentra el procedimiento más adecuado.
- **La planeación:** una vez ejecutadas las capacidades anteriores, es necesario organizar los procedimientos cognitivos en serie, es decir, en el lugar secuencial en que se deben implementar cada uno de estos procedimientos, ya que de esta forma se puede llegar a la meta en un menor tiempo, con un menor esfuerzo y menos desempeño académico.
- **La actitud abstracta:** además de la abstracción, la actitud de percibir y analizar la información en su perspectiva más abstracta diferencia a los alumnos con mayor y menor desempeño.
- **La memoria de trabajo:** permite mantener la información en línea mientras es procesada por lo que es indispensable para la comprensión sintáctica y el aprendizaje de textos ya que ambos tipos de información requieren de un procesamiento en línea.

A continuación se procederá a explicar cada una de estas funciones de forma más detallada.

### *Organización*

La capacidad para organizar juega un papel muy importante en el desarrollo, especialmente en la evolución desde el pensamiento y procesamiento concreto hacia el procesamiento abstracto y presenta diversas fases de desarrollo en los niños, los cuales influyen y estructuran su procesamiento cognitivo. Los niños preescolares frecuentemente comparan y categorizan objetos con base a rasgos perceptuales tales como su forma. Posteriormente, durante el proceso de comparación entre objetos y eventos los niños van introduciendo de forma sistemática cambios y variantes en sus representaciones semánticas. Estos cambios van a permitir transformar y construir experiencias en categorías semánticas definidas (Flores-Lázaro, et. al, 2014).

Según Piaget, la capacidad de abstracción compleja empieza a ser competente de los 11 a los 12 años de edad y se desarrolla de manera progresiva. Las capacidades para generar criterios abstractos de clasificación y mantener un nivel de

análisis abstracto que permita ir más allá del análisis concreto o pragmático de los objetos y situaciones dependen de la corteza prefrontal (Flores y Ostrosky, 2012).

### *Control inhibitorio*

Esta función refleja el dominio sobre las activaciones automáticas como una forma preferencial de procesamiento. El desarrollo del control inhibitorio permite a los niños escolares realizar tareas mentales que requieren procesar información que compite entre sí, permitiendo de esta manera, inhibir respuestas impulsivas que no son óptimas, dando como resultado que los niños puedan analizar y seleccionar la mejor respuesta posible o el procedimiento más óptimo para llevar a cabo una tarea (Flores-Lázaro, et. al, 2014).

La mejoría del proceso de inhibición que se llega a tener con el avance de la edad se debe a la maduración secundaria de la corteza prefrontal (lateral dorsal y medial orbital), parte anterior del cíngulo y cuerpo estriado y el tálamo (Papazian, Alfonso y Luzondo, 2006).

### *Flexibilidad cognitiva*

Es la capacidad de inhibir una estrategia cognitiva o secuencias de acciones (perseveraciones) y generar una respuesta alternativa, de esta forma, posibilita enfrentarse de manera eficiente y flexible a la solución de problemas, en especial a aquellas que cambian constantemente o se presentan de forma imprevista (Flores-Lázaro, et. al, 2014). Esta capacidad se manifiesta a los 4 años de edad y se puede observar por ejemplo en tareas de cambiar de un comando de reglas (emparejar cartas por color) a otra con dos comandos (emparejar cartas por la forma primero y luego por el color). Con la edad mejora la capacidad para controlar comandos más abstractos como arriba y abajo y de izquierda a derecha (Papazian, Alfonso y Luzondo, 2006).

### *Planeación*

Es la selección y secuenciación de esquemas de acción para resolver un problema que requiere de realizar movimientos contra-intuitivos y ordenarlos de forma secuencial. Es decir, es un proceso que ayuda a prever o anticipar el resultado de

una respuesta con el objetivo de solucionar un problema. Los resultados obtenidos a partir de la prueba de Hanoi con tres discos, indican que se empieza a manifestar a los 4 años y el desempeño máximo se alcanza hacia los 15 años de edad. El sustrato anatómico es la corteza prefrontal dorsolateral (Flores-Lázaro, et. al, 2014; Papazian, Alfonso y Luzondo, 2006).

### *Actitud abstracta*

La capacidad abstracta va a permitir que los niños puedan transitar desde el procesamiento sensorial-perceptual hacia lo abstracto, por lo que es una de las capacidades más importantes para un desarrollo óptimo (Flores-Lazaro, et. al., 2014). La participación de la corteza prefrontal se ha observado que es mayor durante el análisis de la información desde el punto más abstracto, del mismo modo participa de manera primordial en la predisposición de analizar la información de forma abstracta.

A través del estudio de casos clínicos y de estudios de neuroimagen funcional se ha observado el papel principal que tiene la corteza anterior temporal izquierda en el procesamiento de los rasgos sensoriales de los objetos, así como el de la corteza prefrontal (en particular, del giro frontal medio izquierdo y del área de Broca) en el procesamiento de los rasgos semánticos abstractos de información verbal. De esta forma la corteza temporal anterior izquierda representa un sistema de procesamiento perceptual-semántico para la identificación de los objetos, mientras que la CPF (el área 47) tiene una función ejecutiva en el procesamiento semántico (Flores y Ostrosky, 2012)

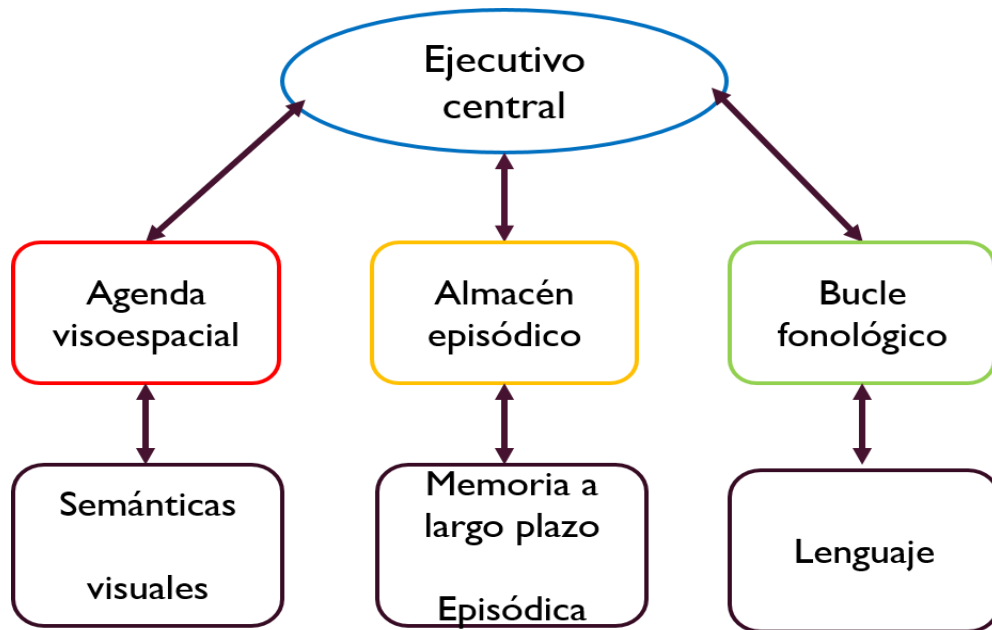
### *Memoria de trabajo*

La memoria de trabajo se define como un sistema que mantiene y manipula temporalmente la información por lo que interviene en la realización de tareas cognitivas como por ejemplo el pensamiento y la lectura (Tirapu-Ustárróz, Muñoz-Céspedes y Pelegrín-Valero, 2002). Así mismo juega un papel muy importante en el desarrollo del lenguaje ya que permite mantener activos los elementos sintácticos, fonológicos y semánticos para la elaboración y la producción del lenguaje oral.

El modelo más utilizado para explicar la memoria de trabajo es el expuesto por Baddeley y Hitch (1974; en Lepe-Martínez, et. al, 2018) el cual está compuesto por 4 componentes (observar esquema 13):

- El bucle fonológico: está encargado de retener secuencias de elementos acústicos los cuales pueden ser sonidos o lenguaje. por lo que actúa como un almacén que permite que el lenguaje subvocal para mantener la información a corto plazo. El recuerdo de esta información va hacer más complejo si las palabras son parecidas fonológicamente y se facilitará si son diferentes.
- La agenda visoespacial: se va a ocupar de mantener elementos y secuencias espaciales y visuales en la memoria de trabajo, esto con el objetivo de poder recordar “donde”, lo que hace referencia a aspectos de la información que se intenta recuperar. este tipo de recuerdos, es común que se complementen con las características del objeto que se intenta recordar.
- El ejecutivo central: funciona como un controlador atencional en base a dos modo de control, uno que se va a activar de manera automática cuando las actividades se transforman en hábitos, y otro denominado sistema atencional supervisor, el cual funciona cuando las respuestas automáticas no concuerdan con el contexto o la tarea a realizar, por lo se procede a generar estrategias para buscar soluciones alternas. Este último sistema es vital para un funcionamiento óptimo del ejecutivo central, ya que va a guiar y a monitorear la búsqueda de nuevas estrategias de solución.
- Retén episódico: es un sistema de almacenamiento capaz de mantener bloques de información los cuales se va a encargar de agrupar en códigos multidimensionales debido a su capacidad de recibir información proveniente de distintos sentidos y recuperarla de forma intencional para la realización del proceso de activación de recuerdos, con la finalidad de integrar y construir ideas coherentes para su recuerdo.

Esquema 13: Componentes de la Memoria de trabajo según Baddeley y Hitch.



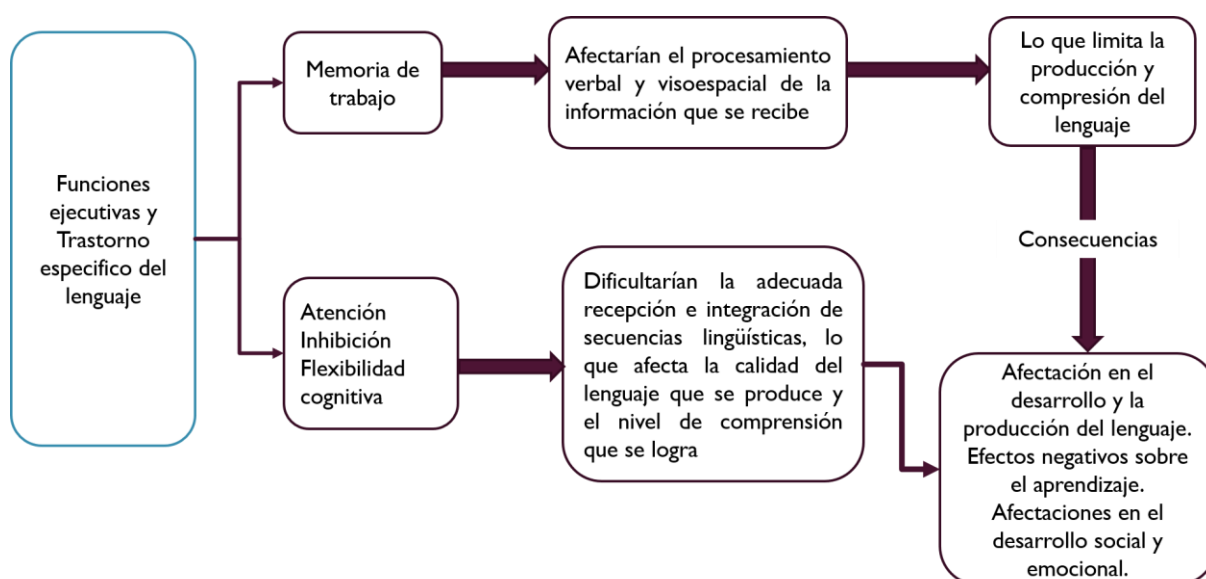
Nota: elaboración propia.

En resumen, la función ejecutiva más afectada según los estudios anteriormente mencionados, en pacientes con trastorno específico del lenguaje, fue la memoria de trabajo (MT) y esto puede deberse a su estrecha relación con el desarrollo de lenguaje (bucle fonológico), sin embargo, también se observaron algunos déficits en las funciones de atención, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio. De esta manera al verse afectada la función de MT se ve afectado el procesamiento de retener secuencias de elementos acústicos (sonidos), lo que se refleja en un déficit en el lenguaje subvocal para mantener la información a corto plazo.

Por su parte, una deficiencia en las funciones de inhibición, atención y flexibilidad cognitiva van a dificultar una adecuada recepción e integración de las secuencias lingüísticas (ver esquema 14), lo cual va a afectar la calidad del lenguaje que se produce, así como el nivel de comprensión del lenguaje por parte del paciente. Así mismo, estas afectaciones en general, pueden llegar a tener repercusiones en el desarrollo y la producción del lenguaje como ya se mencionó antes, pero también pueden llegar a tener efectos negativos en el aprendizaje, así como en el desarrollo social y emocional del paciente (Lepe-Martínez, et. al., 2018).



Esquema 14: *Afectaciones de las funciones ejecutivas en el TPL.*



Nota: elaboración propia.

Por lo que es importante generar nuevos conocimientos en cuanto a las afectaciones y consecuencias del trastorno específico del lenguaje, así como poner especial atención en generar propuestas de intervención que puedan mejorar no solo la calidad de la producción del lenguaje, sino también que se enfoquen en mejorar las funciones ejecutivas que se ven afectadas en este trastorno, con el fin de mejorar el desarrollo general del paciente.

## CAPITULO 4: Intervenciones para el TPL

Como se mencionó en el apartado anterior es de vital importancia generar propuestas de intervención enfocadas en las necesidades que presentan los pacientes con TPL. Hasta la fecha existen diferentes propuestas, con el objetivo de mejorar estas habilidades desde diferentes enfoques psicológicos, a continuación se expondrán los procedimientos y resultados obtenidos en algunas de ellas.

Tabla 5. *Síntesis de intervenciones en pacientes con TPL.*

| <b>Autor/año</b>           | <b>Objetivo</b>  | <b>Desarrollo</b>  | <b>Resultados</b>   |
|----------------------------|--|--|---|
| Carballo y Fresneda (2005) | evaluar la conducta lingüística que presentan los niños con TEL y delimitar áreas de tratamiento.                      | Se centraron en la identificación temprana (los predictores prelingüísticos del TEL), informes de padres y profesionales, evaluación de la comprensión, evaluación de la producción (lenguaje estructural), análisis de muestras de habla espontánea, la narrativa y otras medidas lingüísticas válidas para identificar el TEL. En el apartado dedicado a la intervención, se centraron en la intervención en aquellos aspectos más cruciales del lenguaje del niño, los aspectos gramaticales. | Independientemente del modelo teórico que el clínico adopte, existen ciertos principios básicos que subyacen al concepto de intervención efectiva del lenguaje que debieran tenerse en cuenta antes de la aplicación de cualquier tratamiento: la intervención como debe ser un proceso dinámico, los programas de intervención deben basarse tomando en consideración las habilidades cognitivas no verbales, la meta fundamental debe ser la enseñanza de estrategias para facilitar la adquisición del lenguaje y la intervención debe basarse en las necesidades individuales del paciente. |
| Acosta (2012)              | Tiene como objetivo principal reflexionar sobre algunos tópicos actuales en torno al Trastorno Específico del Lenguaje | Se analizó la problemática alrededor de su evaluación y se hicieron propuestas de instrumentos a utilizar para una identificación temprana. Finalmente, se sugirió un modelo de trabajo basado en diferentes niveles de intervención, en la colaboración profesional y en la combinación de procedimientos y estrategias   | Los niños con TEL progresan ostensiblemente en el aprendizaje del lenguaje y de otras áreas del currículum (por ejemplo, en la lectura), al mismo tiempo que lo hacen en su desarrollo emocional y social. En segundo lugar, el avance en lenguaje no se da de manera similar en todos sus componentes; esto es, parece haber un mejor desarrollo en habilidades conversacionales, vocabulario y habla que en morfosintaxis, narrativa y procesamiento fonológico. En tercer lugar, se aprecia un ritmo pausado en su evolución, circunstancia que puede hacer peligrar el éxito escolar del    |

|                                  |  |   |  |
|----------------------------------|--|---|--|
| Lozano, Galián y Cabello. (2009) | La revisión teórica de los principales estudios sobre intervención familiar en niños con trastornos del lenguaje desde la perspectiva socio interaccionista , comparando la efectividad de distintos tipos de programas centrados en la familia y la terapia logopédica habitual en el trastorno específico del lenguaje (TEL) | Este trabajo realizó una revisión de las investigaciones que analizan el papel de la familia en la intervención de los trastornos del lenguaje, abordando tanto cuestiones de tipo conceptual como empíricas desde la perspectiva socio-interaccionista.  | alumnado con TEL. Así mismo, se sugiere para futuros programas, intervenir en las funciones ejecutivas para alcanzar un rendimiento óptimo. Los resultados mostraron que la intervención centrada en la familia produce mejoras en el rendimiento lingüístico cuanto menos similares a los de la terapia habitual administrada por un profesional. Además, los beneficios de esta intervención no son sólo relativos al área del lenguaje, sino también al área psicológica y emocional de todos los miembros de la familia. |
| Acosta, Moreno y Axpe (2011)     | Analizar el impacto de una intervención sobre la conciencia fonológica en sujetos con Trastorno Específico del Lenguaje en contextos inclusivos.   | Se llevó a cabo un estudio con tres casos distribuidos en tres aulas diferentes de Educación Infantil. El programa de intervención, implementado de manera colaborativa entre logopedas y profesoras de este nivel educativo, constó de 48 sesiones, en las que se trabajó sobre la conciencia silábica y la conciencia fonética.   | Los resultados indicaron un avance en la conciencia silábica, pero no se produjo un aumento significativo en la conciencia fonética. Las conclusiones indican que el trabajo en grupo en el contexto del aula puede resultar beneficioso para incrementar la conciencia silábica en los TEL, pero que se debe recurrir a una intervención más clínica cuando se quiere progresar en conciencia fonética.   |
| Fumanal (2015)                   | Plantea una propuesta de intervención adaptada a un niño con Trastorno Específico del Lenguaje que se encuentra en una escuela ordinaria dentro de una Unidad de Educación Especial  | Esta propuesta de intervención fue diseñada teniendo en cuenta las características y necesidades educativas que presenta Z.H., un niño diagnosticado con TEL, Basada en la motivación ya que Z.H. muestra constantemente falta de confianza en sí mismo. Las actividades que se llevaron a cabo estuvieron enfocadas a las dificultades que presenta Z.H., esto es, se trabajó la expresión oral, la expresión escrita y las praxias. | Observó que Z.H. a pesar de haber acudido a un logopeda tenía una lenta mejora de la expresión oral. Se seleccionaron los recursos que se habían considerado más adecuados para trabajar con Z.H., sin embargo, ha podido comprobarse que hay un amplio abanico de posibilidades y materiales con lo cual se podrá adaptar a la evolución que vaya obteniendo el alumno, así como a cada caso específico en la situación de generalizar la propuesta. De   |

|                           |   |  |   |
|---------------------------|---|--|---|
|                           |   |  | igual manera se concluyó que una intervención global supondrá una mayor mejora del alumno.  |
| Acosta y Hernández (2012) | Se pretende, hacer un diagnóstico más objetivo y certero del TEL, además de intervenir en sus aspectos lingüísticos y neuropsicológicos así como responder a la cuestión de si el incremento en el rendimiento lingüístico de estos niños correlaciona con medidas de actividad cerebral. | Se llevó a cabo la identificación de una muestra de niños con edades comprendidas entre los 5 y 12 años que cumplieron criterios diagnósticos de Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). Este grupo fue evaluado en un conjunto de tareas lingüísticas y neuropsicológicas. Se estudió así mismo el patrón de actividad cerebral -medido según Resonancia Magnética Funcional- ante la ejecución de tareas lingüísticas. El conjunto de investigaciones mencionadas fue realizado también con un grupo de niños controles equiparados, a los TEL en edad, nivel de estudios y cociente intelectual. Posteriormente y durante tres años, el grupo TEL recibió un programa específico de intervención integral y contextualizado. Transcurrido este periodo se realizó nuevamente el conjunto de medidas ejecutadas en la evaluación inicial. | se plantea un modelo de trabajo en Consonancia con los planteamientos de una escuela inclusiva. La organización del programa de intervención en sujetos con TEL por niveles de práctica, supone incorporar la evaluación dinámica a todo el proceso e ir ordenando la respuesta en función de la evolución de los participantes. Además, buena parte del mismo se ejecuta en el aula ordinaria con una colaboración educativa entre el profesorado y el logopeda. En segundo lugar, se incorporan al aula muchos objetivos de intervención ligados al manejo de funciones ejecutivas. La mayor parte de los programas de intervención en lenguaje utilizados en niños con TEL no engloban este aspecto central, que resulta básico para el aprendizaje de este alumnado. En efecto, se habla mucho de la resistencia de estos sujetos al cambio y al progreso lingüístico y académico. Tal y como hemos puesto en evidencia en trabajos anteriores (Acosta, Moreno y Axpe, 2012) la adquisición y el desarrollo de habilidades de lenguaje conlleva la incorporación, al trabajo clásico, de habilidades básicas para el aprendizaje, como lo son las funciones Ejecutivas. |
| Martinez, (2020)          | Se detallan los principios de intervención desde el modelo neuropsicolingüístico de Muller, aplicado en el aula.  | Bajo las investigaciones basadas en la evidencia, unieron todas las investigaciones que permiten establecer una nueva palabra en el léxico, en especial en los alumnos con TPL. Así mismo se detalló los principios de intervención desde un aula de clases ordinaria.   | Se llegó a la conclusión que este tipo de intervenciones es una herramienta que beneficia al alumnado con las necesidades que tienen los pacientes con TPL en cuanto a la adquisición y reproducción de palabras, fomentando, así un ambiente escolar más inclusivo.  |

Nota: elaboración propia.

Teniendo en cuenta los resultados expuestos anteriormente se puede observar que la mayoría de las intervenciones realizadas en pacientes con trastorno primario del lenguaje están basadas en la identificación temprana de los predictores lingüísticos del TPL, asimismo enfocan el plan de rehabilitación en la mejora de la función fonológica en los pacientes, dejando de lado la parte cognitiva, por lo que en sus discusiones recomiendan poner énfasis en una rehabilitación integral tomando en cuenta las funciones ejecutivas que se ven afectadas para obtener un rendimiento óptimo. Por otra parte, los programas que trabajaron las funciones ejecutivas observaron resultados significativos en cuanto al aprendizaje de los pacientes con TPL. Así mismo, todos los trabajos coincidieron en que para que un programa de intervención sea exitoso se deben tomar como base las necesidades individuales de cada paciente.

## Método

### Justificación

En México, aproximadamente el 7% de los niños sufren alteraciones en el lenguaje y la mayoría de estos no reciben ningún tipo de atención teniendo como consecuencias problemas en otras áreas como el aprendizaje, la escritura, así mismo repercusiones en su vida social, ya que estos niños al no poder comunicarse de manera efectiva son rechazados por sus pares y son blancos de burlas (Galán, 2018). Por otra parte, el panorama de los subtipos identificados hasta la fecha, no suele ser claro, ya que en muchos de estudios, el número de participantes es demasiado pequeño para identificar relaciones estadísticas significativas, además, las medidas no cubren el rango total de habilidades cognitivas y lingüísticas. Anudado a esto, la mayoría de los subtipos aparecidos conciernen estrictamente a muestras de hablantes ingleses, lo que significa que la posibilidad y validez de los subgrupos identificados para poblaciones clínicas no inglesas son aún desconocidas (Jackson-Maldonado, 2011).

En cuanto al perfil neuropsicológico de los pacientes se ha encontrado que generalmente presentan alteraciones en los dominios: motor, memoria y lingüístico. En cuanto al dominio motor se ha encontrado una dispraxia orofacial que da como resultado una dificultad en la articulación y una habilidad menor que la de los pares. Del mismo modo se han encontrado déficits en test de función motora fina, coordinación y equilibrio. Por su parte, otros estudios reportan que la principal FE afectada en el trastorno del lenguaje es la memoria de trabajo, y se presentan algunos déficits en atención, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio (Lepe-Martínez, Pérez-Salas, Rojas-Barahona y Ramos-Galarza, 2018). Así mismo, en otro estudio realizado con 58 niños españoles de los cuales 29 se encontraban diagnosticados con TEL y 29 con desarrollo típico, entre edades 5 y 11 años, donde se evaluaron el rendimiento neuropsicológico, lingüístico y narrativo, encontraron que ambos subtipos de TEL (TEL- expresivo y TEL-expresivo-receptivo) obtuvieron peores resultados que el grupo control en habilidades del lenguaje y en funcionamiento ejecutivo, así mismo, el subtipo TEL-expresivo evidenció la presencia de problemas en la memoria de trabajo verbal y espacial, mientras que el subtipo TEL-expresivo-receptivo obtuvo en general, un peor rendimiento neuropsicológico (Acosta, Ramírez y Hernández, 2017).

Como se observó en los estudios anteriores la función ejecutiva más afectada es la MT y esto puede deberse a que se encuentra estrechamente relacionada con el lenguaje, del mismo modo, se muestran deficiencias en las funciones de inhibición, atención y flexibilidad cognitiva lo que también dificulta una adecuada recepción e integración de las secuencias lingüísticas, lo que va a repercutir en la calidad del lenguaje que va a reproducir un paciente con TEL (Lepe-Martínez, et. al., 2018).

Por lo anterior, es relevante que se sigan realizando investigaciones para poder establecer tipologías de aplicación más generales para las poblaciones hispanohablantes, en contraparte, ya que se tiene establecido el perfil neuropsicológico de los pacientes con esta patología, es pertinente que se retomem estos conocimientos para generar intervenciones para mejorar la calidad de vida de los pacientes. Por lo que este estudio tiene como objetivo realizar una intervención neuropsicológica enfocado en fortalecer las funciones ejecutivas para el mejoramiento en la expresión del lenguaje oral en niños con TPL, evaluar las funciones ejecutivas alteradas, así como también evaluar el impacto que tiene la intervención en las funciones ejecutivas del paciente.

**Tipo de investigación:** estudio de caso con una sola aplicación

**Metodología:** Mixta

**Diseño:** Explicativo secuencial

**Objetivo:** Realizar un programa de intervención neuropsicológica enfocado a fortalecer las funciones ejecutivas para el mejoramiento en la expresión del lenguaje oral en un niño con TPL.

**Hipótesis:** este programa de intervención neuropsicológica enfocado a fortalecer las funciones ejecutivas mejorará la expresión del lenguaje oral en niños con TPL

**Pregunta de investigación:** ¿este programa de intervención Neuropsicológica enfocado a fortalecer las funciones ejecutivas mostrará efectos significativos en cuanto a la mejora de la expresión oral del lenguaje en un niño con TPL?

**Propuesta:** se realizó una propuesta de un programa de intervención desde el modelo neuropsicológico, el cual se centró principalmente en fortalecer las funciones ejecutivas, así mismo se trabajó en mejorar tres ejes más: motricidad, expresión oral

e identificación y expresión de las emociones, con el objetivo de crear una intervención adecuada para las necesidades del paciente.

**Participante:**

Nombre: S

Fecha de nacimiento: 2 de abril del 2013.

Edad cronológica en el momento de la evaluación: 6 años y 7 meses.

Sexo: Masculino

Lateralidad: Diestro

Grado escolar: Primer grado de primaria

Escuela: Pública

Turno: Vespertino

Domicilio: Col. Ejercito Oriente, Iztapalapa

Fecha de inicio de evaluación: 21 de noviembre del 2019

**Motivo de consulta:**

El paciente y su madre asistieron por primera vez al servicio de psicología educativa. La madre refiere que desde que S tenía dos años de edad, ella empezó a notar que no pasaba de oraciones simples de dos palabras, por lo que su esposo y ella decidieron llevarlo con un terapeuta del lenguaje. Como no notaron un avance significativo en S tomaron la decisión de cambiar de terapeuta. Con este último terapeuta decidieron pausar la terapia ya que en ese momento ellos decidieron cambiarse de domicilio por lo que se les dificultó asistir por cuestiones de distancia y por motivos económicos.

Se realizó una entrevista por primera vez con la madre de S donde se obtuvo la siguiente información.

**Desarrollo del paciente**

La madre tenía 24 años de edad cuando se embarazó de S, fue un embarazo no planeado, sin embargo, relata que su esposo y ella se encontraron muy contentos al enterarse de la noticia. El embarazo siguió su proceso normal hasta que a los 6 meses de gestación la madre tuvo un incidente mientras se encontraba viajando en un "Taxi",



ya que el conductor no se percató de un tope vial, por lo que la madre se golpeó de manera violenta al caer en el asiento. No hubo sangrado, sin embargo el médico le recomendó absoluto reposo para evitar alguna amenaza de aborto. Por otro lado, durante el embarazo la madre presentó una infección en las vías urinarias por lo cual tuvo que ingerir medicamento (del que no se tiene el nombre debido a que la madre del paciente no lo recuerda), pero no hubo alguna afectación en él bebé.

Fue un parto por cesárea a las **treinta y siete semanas de gestación**, el padre reportó: S al nacer presentaba un color entre rojo y morado y no lloró inmediatamente, tardó unos segundos”. Reportan que **estuvo 2 días en la incubadora con un respirador**, ya que les comentaron los doctores, que a S le costaba un poco de trabajo respirar por sí solo. Esos dos días se alimentó de fórmula, después se lo entregaron a la madre y fue dado de alta sin tener alguna consecuencia en su salud según reportaron los médicos. **Pesó 3.369 kg. Y midió 52 cm.** obteniendo una calificación **APGAR de 8.**

Fue alimentado por fórmula y leche materna, esto debido a que después de la “cuarentena” la madre regresó al trabajo, por lo tanto, no lo podía amamantar durante su horario laboral. S fue amamantado hasta el año y dos meses. A los dos años de edad S enfermó de “bronquitis”, por lo que estuvo bajo tratamiento médico y tuvo que utilizar un inhalador. “Esta enfermedad le dejó secuelas en los pulmones de S”, reporta la madre.

### **Historia de desarrollo:**

#### *Desarrollo motor*

A los tres meses S sostuvo su cabeza, a los cinco meses, se podía sentar él solo, no gateó. Al año ya se podía poner de pie sin ayuda, dos meses después ya podía caminar con ayuda. Y al año 4 meses ya caminaba solo. Al año y ocho meses ya podía correr sin ayuda. Actualmente le cuesta trabajo pararse en un solo pie, mantener el equilibrio y brincar con los pies juntos lo cual resulta anormal para su edad.

## *Desarrollo del lenguaje*

Empezó a balbucear a los 9 meses, a los 10 meses pronunció su primera palabra que fue “mama”, al año y medio comenzó a decir sus primeras frases como “mamá agua”. Para los dos años de edad, su madre empieza a notar un retraso en su lenguaje, ya que no pasaba de frases muy simples compuestas de dos palabras, le cuesta trabajo pronunciar vocablos r, b y d. No utiliza artículos y no comprende del todo bien las instrucciones, la madre reporta que no ha tenido infección en los oídos y que escucha correctamente. Desde los dos años de edad ha estado en contacto con especialistas del lenguaje, sin embargo, han cambiado de terapeuta con frecuencia, debido a que con la primera terapeuta no notaron mejoras en S, y con la segunda terapeuta mencionan que si vieron avances en cuanto a la comprensión pero que no fueron muy significativos. Por lo que deciden cambiar con un tercer terapeuta, con la que duran un año y tres meses, pero deciden pausar la terapia debido al cambio de domicilio por lo que se les dificultó por la distancia aunado a problemas económicos.

A continuación, se presentará una tabla donde se detalla el desarrollo lingüístico y motor de S.

Tabla 6. *Desarrollo motriz y lingüístico de S.*

| <b>Edad</b>    | <b>Lenguaje</b>   | <b>Motricidad</b>   |
|----------------|---|---|
| <b>1 mes</b>   | S tomó fórmula y leche materna cada hora y media o cada 2 horas. Tomaba siestas normales. Defecaba con normalidad.  |   |
| <b>2 meses</b> | S escuchaba la voz de su madre o la de su abuela y lo reconocía, ya lograba dormir más durante la noche. Empezó hacer sonidos como gemidos                                | Se jalaba la piel de su cara  |
| <b>3 meses</b> | Los sonidos que formaba eran un poco más fuertes, al igual que su llanto.   | Ya regulaba su sueño, dormía toda la noche. Cuando lo cargaba la madre se agarra a su pecho. Aún no sostenía su cabeza. La madre lo estimulaba un poco para ayudar a que sostuviera su cabecita, ya alzaba sus piernas con fuerza |
| <b>4 meses</b> | Cuando le hablaba la madre, volteaba o la buscaba con la mira, sabía que le hablaban a él. Ya seguía más los sonidos y mostraba sonrisas muy completas cuando la madre le | Ya se le notaba un poco más de fuerza en la cadera y en la cabeza aunque todavía no la sostenía   |

|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
|                 | besa la pancita  |   |
| <b>5 meses</b>  | Sus balbuceos eran más claros y fuertes, los sonidos le llaman la atención   | Ya se levantaba un poco cuando la madre lo ponía bocabajo. Su cabeza se notaba más firme aunque todavía la balanceaba. Ya tomaba con su mano sonajas pequeñas.  |
| <b>6 meses</b>  | Los balbuceos eran ya más fuertes y hacia sonidos como: “aguuuu” “abloobluu” o mamamamama  | Ya sostenía su cabeza aunque después de un rato se cansaba y tambaleaba un poco, ya intentaba sentarse solo   |
| <b>7 meses</b>  | Sonreía mucho más.   | Ya se sienta solo y sostiene por mayor tiempo su cabeza   |
| <b>8 meses</b>  | Le gustaba los videos musicales, socializaba con cualquier persona que lo tomaba en brazos   | Ya sostenía objetos más pesados como un celular con sus dos manos, pegaba con objetos a la mesa.  |
| <b>9 meses</b>  | Los sonidos que reproducía eran sonidos imitando gritos, la madre gritaba y él procedía a imitar el sonido   | Se arrastraba para alcanzar objetos o juguetes..  |
| <b>10 meses</b> | cuando se cansaba de usar la andadera lo demostraba con el llanto y alzaba las manos pidiendo que lo sacaran y diciendo “mamamamama”, también cuando quería que lo cargaran alzaba las manos y si no lo hacían comenzaba a llorar  | En este mes <b>S</b> comenzó a usar la andadera caminando para atrás. Aunque la madre lo ponía bocabajo para que gatee Juanito no quería y prefería estar sentado o intentaba pararse   |
| <b>11 meses</b> | Ya entendía el significado de la palabra NO. Cuando escuchaba su nombre volteaba y sonreía, le llamaban más la atención más las cajas o envases que sus juguetes, reconocía cada vez más a sus abuelos y a sus padres.   | Ya se movía con mayor facilidad de un lado a otro con ayuda de la andadera  |
| <b>1 años</b>   | Le empezaron a llamar la atención los juguetes que hacían sonidos y tenían luces. Imitaba acciones como comer y hacer algunos sonidos, <b>al año y seis meses, ya decía palabras como mama, pa y “mash”</b> , jalaba a la madre de la ropa cuando quería que lo siguieran o le hicieran caso. Señalaba con su mano, tomaba el teléfono y con sonidos trataba de imitar una conversación. A finales del primer año <b>S</b> ya comenzaba a decir palabras como “gashas” (gracias), “eche” (leche), “abua” (agua), “mash” (mas) y mío  | Ya corría con ayuda de la andadera y jugaba con la pelota<br>Al año y tres meses comenzó a caminar con el apoyo de los muebles que había a su alrededor, le gustaba seguir a su padre o a su abuelo, trataba de tomar el vaso al momento de tomar agua, así como la cuchara del plato a la hora de comer, al año y medio escuchaba música y trataba de seguir el ritmo moviendo su cabeza   |
| <b>2 años</b>   | Durante esta etapa <b>S ya no decía palabras</b> porque sus familiares comenzaron a sobreprotegerlo por la situación médica en la que se encontraba. Hacía ruidos como “ruuuun” cuando jugaba con sus carritos. Seguía indicaciones. Para este momento la madre se percató de que no había un desarrollo normal del lenguaje por lo que comenzó a repetir las palabras para que <b>S</b> las repitiera, sin embargo, se negó a hacerlo. Se comunicaba con otros niños e intentaba integrarse a sus juegos, pero en ocasiones fue rechazado por su falta de lenguaje. También dentro de esta época sus padres discutían mucho por problemas ajenos a su relación y dentro de estas discusiones estaba | Corría y pateaba la pelota, trataba de brincar con ayuda, a los dos años y medio comenzó a ponerse los zapatos solo e intentó ponerse prendas solo. Comienzo el control de esfínteres (pero como no se comunica ni en la guardería ni en la casa, no avanzaba) tiempo después en casa logró retomarlo avisando “pipi” “popo”<br><b><u>S sufre una bronquiolitis por lo que pasa 2 meses acudiendo al INER para su tratamiento</u></b> |

---

S. Como consecuencia de eso, hacía berrinches y durante el juego aventaba sus juguetes con enojo. Por ese motivo decidieron cambiar de dirección y mejorar la relación como pareja y mejorar así como padres. S empeoró un poco más y no evolucionaba su lenguaje.

---

### 3 años

Para esta edad los padres decidieron buscar ayuda psicológica, con lo que lo **diagnosticaron con un retraso neurológico aproximado de un año**, su tratamiento duró aprox. un año y la terapia consistía en estimulación motora gruesa y fina, estimulación del lenguaje y terapia para padres. S evolucionó en su coordinación y en su comprensión, también mejoró el ámbito familiar por lo que esto ayudó a mejorar su comportamiento. Se desarrolló más en espacios nuevos, se volvió más social y comenzó a tratar de comunicarse nuevamente. Perdió su miedo a la oscuridad y a meterse a la alberca. Imitaba algunos sonidos, canciones y comenzó a dormir solo

S se volvió más independiente, se ponía los zapatos, se vestía y desvestía solo y ya había un completo control de los esfínteres. Comenzó a colorear y pintar con sus dedos.

---

### 4 años

Debido al cambio de domicilio tuvieron que cambiar de terapeuta quien lo **diagnosticó con trastorno del lenguaje**, siguieron con el tratamiento que consistió en estimular el lenguaje por medio de sonidos y ejercicios faciales. S comenzó a comprender mejor las indicaciones. Entró a una escuela particular como recomendación de la especialista. Durante el ciclo escolar S trató de integrarse al grupo pero según por comentarios de la maestra a cargo, S no se integró, no logró convivir con sus compañeros con normalidad y se reía sin motivos aparentes; jugaba durante las clases y lograba poner atención por lapsos cortos de tiempo (max 5 min). Después de esto, S comenzó a avanzar con apoyo en casa, comenzó a entender algunos temas escolares y comenzó a ser más creativo y poco a poco comenzó a expresarse, pero no logró tener un avance o no mencionaba palabras completas, solo repetía el final de algunas frases.

Disfrutaba de bailar en público y le agradaba disfrazarse de algunos personajes

---

### 5 años

S comenzó a avanzar en el lenguaje, era más común escucharle decir palabras completas y tararear canciones infantiles, **empezaba a decir frases como “mamá dame agua” o “quiero esto por favor... gracias”**, comprendía algunos sinónimos e

Le llamaba la atención andar en bicicleta, en patín y jugar fútbol. También le gustaba subirse a los juegos en el parque que requieren mayor esfuerzo físico

---

indicaciones más complejas En la escuela lograba reconocer las letras que conformaban su nombre, algunas vocales y consonantes, también contaba del 1 al 100. Realizaba dibujos de algunos cuentos que escuchaba. En ese año nació su hermano menor, por lo que **S** tuvo un cambio en su comportamiento: se volvió más “travieso”, ya no ponía atención en las clases y ya no obedecía cuando se le daba una indicación.

---

## 6 años

Sigue presentando problemas en su comportamiento, se ríe sin razón para que la madre le preste atención y busca la aprobación de sus padres en todo momento. En lo académico, ya logra leer algunos enunciados, ya se expresa con mayor naturalidad aunque todavía su léxico no es tan variado y sigue teniendo problemas para pronunciar las palabras, sin embargo, ya muestra más intenciones de comunicarse. No suele usar conectores ni artículos, en cuanto a las palabras suele articularse de manera incorrecta, sin embargo, lo compensa con la prosodia.

No puede mantener el equilibrio en un solo pie, le cuesta trabajo correr. Juega con la pelota. No puede brincar con los dos pies

---

## Instrumentos de evaluación

- **Entrevista semi-estructurada**
- **“Rey, test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas complejas”** (Rey, 1997.): tiene como objetivo la apreciación de posibles trastornos neurológicos relacionados con problemas de carácter perceptivo o motriz. Grado de desarrollo y maduración de la actividad gráfica. La figura compleja está dividida en 18 elementos puntuables, cada uno de ellos de 0.5 a 2 puntos, dependiendo de la precisión, distorsión y localización en la ejecución. La puntuación máxima en cada intento es de 36 puntos. Tiene un coeficiente de Kendall (W) de 0.95.
- **“Dibujo de la figura humana (DFH)”** (Koppitz, 2006): es una prueba evolutiva de maduración mental y prueba proyectiva de las preocupaciones y actitudes interpersonales de los niños. Para su aplicación se le pide al niño que dibuje “una persona entera”, la estructura de dicho dibujo va a estar determinada por la edad y el nivel de maduración del niño (ítems evolutivos) y el estilo del dibujo que refleja las actitudes y preocupaciones (indicadores emocionales). La confiabilidad interobservadores, efectuada por tres evaluadores independientes resultó en un coeficiente de 0.87 la cual se interpreta como alta (Sánchez y Pirela. 2012).
- **“Test Gestáltico Visomotor de Bender”** (1938): tiene como objetivo evaluar la madurez de la percepción visomotora y posible lesión neurológica con un alfa de Cronbach de .91 en niños (Reynolds, 2007). Esta prueba consiste en copiar 9 tarjetas (tamaño 10 x 15 cm) con dibujos abstractos.
- **“Tamiz de problemas del lenguaje”** (TPL) (Benavides, Murata, Márquez y Morgan, 2018): Es una prueba de tamizaje para detectar problemas

gramaticales en español, con el objetivo de evaluar únicamente las partículas gramaticales que son vulnerables para los niños con TPL. Tiene un valor de correlación intraclase (CC) de 0.90.

- **Test de Articulación de Sonidos de Melgar. (Melgar):** esta prueba tiene como objetivo evaluar la adquisición fonética, construcción fonética y desarrollo de articulación de los niños de tres a seis años y seis meses. El inventario consiste en probar diecisiete sonidos consonantes, doce mezclas de consonantes y seis diptongos. Como material de estímulo se utilizan 35 tarjetas de cartón blanco de 22.5 por 15 centímetros que contienen dos o tres dibujos lineales en tinta china y que representan a 56 palabras empleadas.
- **Estudios electrofisiológicos: Electroencefalograma:** es un registro y evaluación de las diferencias de potencial eléctrico que se generan en el cerebro, para ello es necesario adherir electrodos sobre la superficie del cuero cabelludo (González, 2017).

## Resultados:

### “Rey, test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas complejas”

*Procedimiento:* Se realizaron dos ejecuciones de esta prueba. La primera ejecución se llevó a cabo un 6 de diciembre del 2019. La segunda aplicación se llevó a cabo un mes después de la primera (9 de enero del 2021), esto con el objetivo de evaluar su memoria a largo plazo. Cabe mencionar que S en la primera ejecución que se llevó a cabo, no lo pudo realizar de manera correcta, solo dibujaba líneas, por lo que se decidió poner color a la figura de Rey separando las figuras. De esta forma S pudo percibir los componentes de la figura total, aunque no logró reproducirla de manera total, ya era cuantificable.

Imagen 1: *Primera ejecución copia de la figura de Rey sin color.*

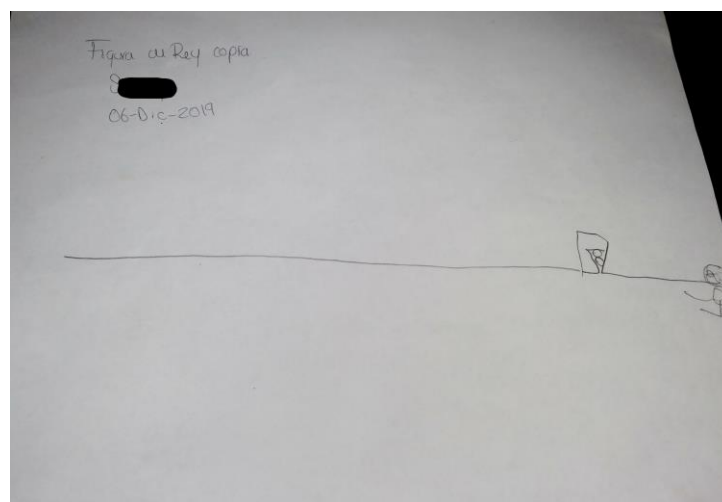
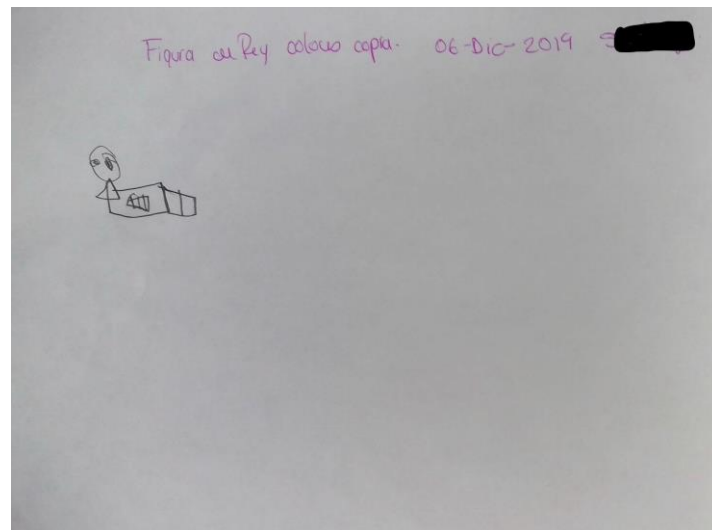
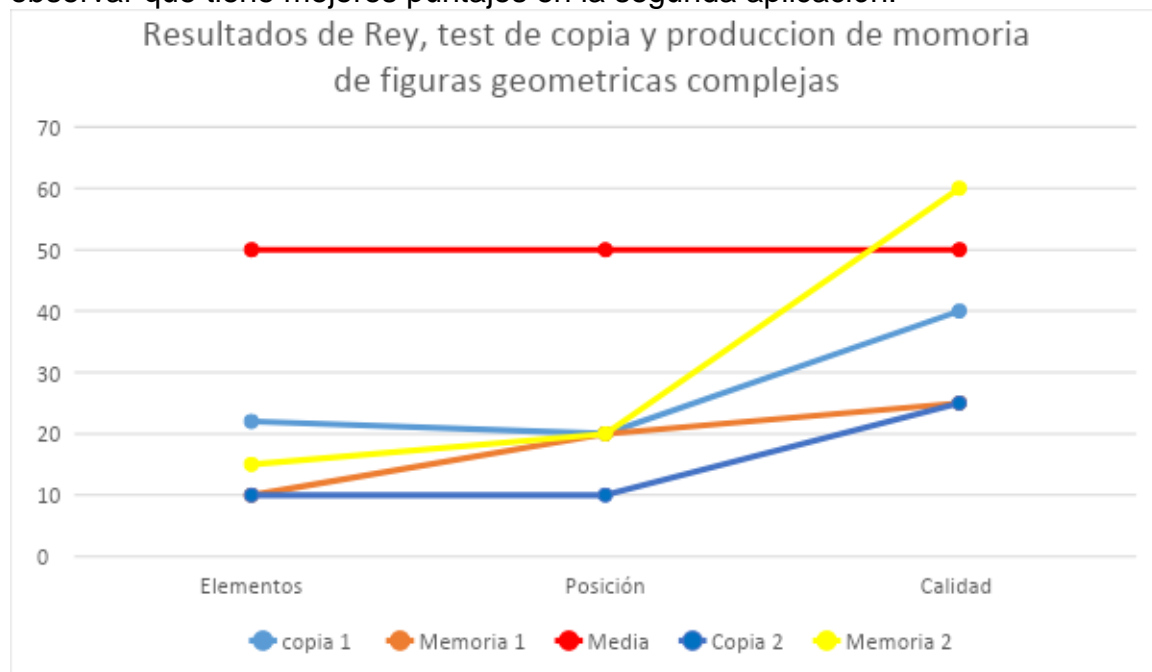


Imagen 2: Primera ejecución de figura de Rey a color.



**Resultados cuantitativos:** En la gráfica de a continuación se muestra los resultados del test, donde se puede observar que obtuvo puntajes por debajo del percentil 50. Comparando los datos, se puede verificar que tiene mejores puntajes en la ejecución de la copia que en la de memoria. En cuanto a la ejecución de memoria se puede observar que tiene mejores puntajes en la segunda aplicación.

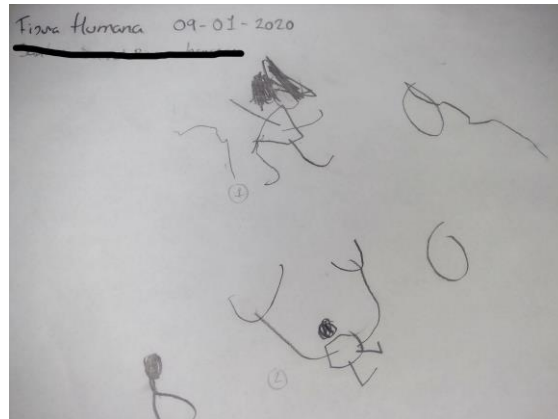


**Resultados cualitativos:** los resultados anteriormente expuestos muestran que la habilidad de estructurar y organizar la información visual a partir de una figura compleja no está desarrollada de manera adecuada para su edad, sin embargo la estructuración es ligeramente mejor al momento de evocar un recuerdo.

### “Dibujo de la figura humana (DFH)”

*Procedimiento:* Después de que se le dio la instrucción a S de dibujar a una persona, S empezó a garabatear sobre la hoja que se le ofreció, posteriormente, se le dio la instrucción nuevamente, y comenzó a dibujar un robot, después, dibujó otra “persona” pero sin brazos ni pies, y hacia rayones sobre lo que se suponía era la cara. Cuando se le preguntó quiénes eran, no quiso responder. Finalmente se le cuestionó si ya había acabado su dibujo y afirmó con la cabeza.

Imagen 3: ejecución de la Figura humana



*Resultados cuantitativos:* el dibujo sugiere **un CI de límite a normal bajo (70-90)** ya que S omitió varios ítems esperados para su edad, como por ejemplo haber dibujado el cuello, así mismo sugiere baja coordinación viso motora, lo cual se confirmó con la aplicación del Bender.

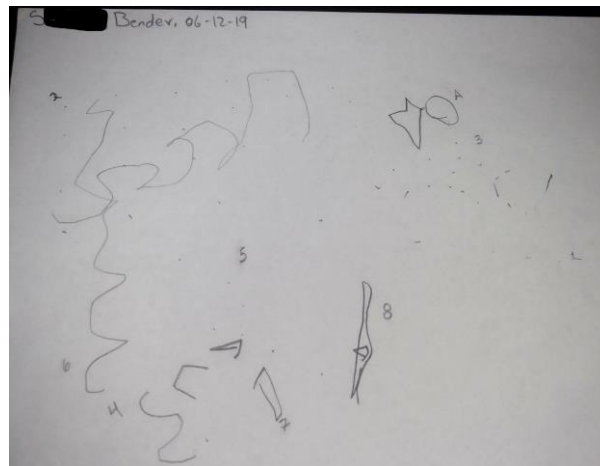
*Resultados cualitativos:* En cuanto a los indicadores emocionales apuntan a que S es un niño inseguro, agresivo, y dependiente. Esta información se corrobora con la entrevista realizada a la madre, donde menciona que S suele ser tímido porque cuando intenta comunicarse con otros niños, ellos lo molestan por su manera de hablar o lo excluyen. Por lo que S se sentía desesperado y comenzaba a pegarle a sus compañeros. Presentó perseveraciones, ya que en la aplicación de la siguiente prueba (figura de Rey) siguió dibujando figuras en forma de robot.

### “Test Gestáltico Visomotor de Bender”

*Procedimiento:* S se mostró colaborador al realizar las pruebas, sin embargo, hubo momentos durante la evaluación donde se mostró disperso. No utilizó el borrador ni requirió hojas extras. Durante su ejecución volteó la hoja en varias ocasiones para realizar los dibujos. En la imagen 1 se muestra la ejecución hecha por el paciente.



Imagen 4. Ejecución de Bender.



*Resultados cuantitativos:* En esta prueba obtuvo un puntaje bruto de 21 puntos, lo cual lo coloca por arriba de la media para los niños de su edad (6.5), así mismo, lo coloca en una **maduración visomotora de un niño de 4 años**.

*Resultados cualitativos:* De acuerdo a los anteriores resultados se puede concluir que S presenta una baja capacidad para reconocer y discriminar estímulos visuales, así como una pobre capacidad de planeación e inestabilidad en la coordinación motora, lo cual podría deberse a la inmadurez del sistema nervioso central (Heredia, Santaella y Somarriba, 2012). Por otra parte, se encontraron indicadores emocionales, tales como: inestabilidad emocional y falta de atención o interés.

#### **“Tamiz de problemas del lenguaje”**

*Resultados cualitativos:* En el apartado de morfología obtuvo un puntaje de 2 colocándolo en el percentil 0. En la segunda parte de la prueba (repetición de oraciones) obtuvo 18 aciertos de 46, colocándolo en el percentil 2. Obtuvo un puntaje total de 20 colocándolo en el percentil 2, lo cual se puede interpretar como que S tiene 100% de probabilidad de tener trastorno primario de lenguaje.

*Resultados cualitativos:* No ocupa artículos, ni preposiciones, en cuanto a los derivativos los utiliza de manera moderada. No repitió ninguna oración exactamente igual. En algunas ocasiones utilizaba algunas palabras de las oraciones para responder contando una historia nueva.

#### **Test de Articulación de Sonidos de Melgar. (Melgar)**

*Resultados Cuantitativos:* S obtuvo un porcentaje de aciertos de un 43% por lo que está muy por debajo de lo esperado para su edad (100%).

*Resultados cualitativos:* Los errores más comunes fueron: omisión del fonema n (“ariz” por “nariz”; “balo” en vez de “balón” y “guates” en vez de “guantes”); omisión del fonema “b” (“otones” en lugar de “botones”); sustitución (“tasa” en lugar de “casa”; “lato” en un lugar de “gato”; “llaie” en vez de “llave”; “delo” en lugar de “dedo”; “tator” en lugar de “ratón”; “pelo” en lugar de “perro” y “pápiz” en lugar de “lápiz”). En cuanto al apartado de mezclas no reprodujo correctamente ninguna de las palabras. En la

parte de diptongos reprodujo satisfactoriamente cuatro de seis, cabe mencionar que los otros dos diptongos (au y ei) no pudieron ser evaluados ya que no se obtuvo la respuesta esperada (ver tabla 7). Así mismo es importante referir que las palabras de los diptongos no las reprodujo de manera correcta.

Tabla 7. *Análisis fonológico del Melgar.*

| <b>Fonema</b> | <b>Modo y punto de articulación</b> | <b>Palabra</b> | <b>Pronunciación</b> | <b>Observación</b>   |
|---------------|-------------------------------------|----------------|----------------------|--|
| m             | Nasal/Bilabial sonora               | Mesa           | “Mesa”               | El fonema es “m” es pronunciado sin problemas en compañía del fonema vocálico “e”. La “m” inicial no se dificulta en este caso.  |
|               |                                     | (mé.sa)        | (mé.sa)              |  |
|               |                                     | Cama           | “A cama”             | La pronunciación del fonema “c” de manera inicial no es dificultad alguna en este caso, además de la pronunciación en conjunto con la vocal “a”. Sin embargo, antes de ejecutar la respuesta, S añade la letra “a” como un artículo.   |
|               |                                     | (ká.ma)        | (káma)               |  |
| n             | Nasal/Alveolar sonora               | Nariz          | “Aríz”               | Para pronunciar la palabra nariz por completo, es necesario el uso activo de la lengua para ejecutar consecutivamente pronunciaciones fonéticas anteriores. La omisión del fonema “n” facilita la tarea de colocar una vez los órganos articuladores en vez de dos veces en forma semejante. Esto es lo que a S le puede permitir mencionar de corrido los sonidos fonéticos de la palabra aquí evaluada, razón por la cual el fonema “n” en posición inicial no puede pronunciarse adecuadamente. |
|               |                                     | (na.ríθ)       | (a.ríθ)              |  |

---

|   |                         |                      |                        |  |
|---|-------------------------|----------------------|------------------------|--|
|   |                         | Mano<br>(má.no)      | “Nanos”<br>(ná.noθ)    | La producción fonética “m” es confundida por la semejanza posicional a simple vista, pero la pronunciación de la sílaba “na” prepara los órganos fonoarticulatorios para proceder con la siguiente serie. Por esta razón, la omisión del fonema “m” es fundamental, ya que permite que se ejecute perfectamente la siguiente sílaba sin mayor esfuerzo. Aunque el movimiento alveolar de la lengua no es efectuado en su totalidad.  |
|   |                         | Botón<br>(bo.tón)    | “Otones”<br>(o.tó.neθ) | La omisión del fonema “b” permite facilitar la pronunciación de la palabra, ya que resta con una pronunciación posterior semicerrada para pasar a una oclusión dental y regresar a la posición posterior. El cambio de posición no es brusco y dota de sencillez la tarea. Por otra parte, Santiago establece una referencia plural del objeto presentado.   |
| ñ | Nasal/Palatal<br>sonora | Piñata<br>(pi.ñá.ʔa) | “lata”<br>(já.ta)      | El fonema “ñ” no es dominado por S. Su sustitución se debe a la complejidad que se le presenta al momento de generar una oclusión seguida de una vocal anterior cerrada, para nuevamente colocar la lengua, usando el dorso, y pasar el aire para una producción nasal palatal. A raíz de lo complicado que resultaba para él, opta por sustituir los fonemas por un diptongo creciente, ya que las posiciones anteriores poseen el cambio de abertura y la distancia delantera a media. |

---

---

|   |                         |                           |                             |  |
|---|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|
| p | Oclusiva/Bilabial sorda | Pelota<br>(pe.ló.ʔa)      | “Baló”<br>(ba.ló)           | El reconocimiento de la imagen se da a partir de los esquemas que ha formado S. Realizó la abstracción de la figura y la relaciona semánticamente con un balón, lo que le llevó a pronunciar esta palabra. Se puede observar que la palabra no finaliza con el fonema “n”, dado que la lengua debe realizar un remate después del fonema “l”. Este remate se produce para llevar la lengua de la posición lateral alveolar a una pronunciación nasal alveolar. La complejidad radica en cambiar el paso del aire, tarea que parece ser difícil para S.   |
|   |                         | Mariposa<br>(ma.ri.pó.sa) | “Incoposa”<br>(In.ko.pó.sa) | La pronunciación del fonema “p” en posición final fue apropiada. Las primeras sílabas “ma” y “ri”, han sido omitidas de la palabra. La razón por la que existe una omisión de los sonidos fonéticos “m” y “r” es por éste último. Pasar de una oclusión bilabial a una vibratoria alveolar, en la que la lengua juega un papel fundamental en el tacto de los alvéolos y la producción de vibraciones, no puede ser ejecutada correctamente por la dificultad que tienen para moverse adecuadamente sus órganos articulatorios (en este caso, la lengua como órgano activo). La oclusión de las sílabas “in” y “ko” son más sencillas por la distancia que guardan entre sí, tanto los fonemas “n” y “k” como las vocales “i” y “o”. |

---

|   |                           |                   |  |   |
|---|---------------------------|-------------------|--|---|
| x | Fricativa/vela<br>r sorda | Jabón<br>(xa.bón) | “Uabó”<br>(wa.bó)<br><br>“Sapú”<br>(θa.pú) | Dentro de la semántica del objeto presentado, S aportó dos respuestas que aluden al mismo objeto en términos semánticos. La primera respuesta sólo buscaba ser reforzada, pero se obtuvo una segunda que cumple con lo mencionado con antelación. Así, la palabra “jabón” no pudo ser evaluada correctamente en el fonema “x” inicial. El niño no puede realizar el movimiento postdorsal lingual para tocar el velo y los alvéolos. Sustituye estos movimientos por una acción decreciente en la que el dorso de la lengua desciende en vez de ascender, ayudando a la producción del diptongo. Además, no se logra concluir con la última producción fonética del sonido “n”. |
|   |                           | Ojo<br>(ó.xo)     | “lojos”<br>(jó.xoθ)                        | El fonema “x” en posición media es ejecutado apropiadamente durante la evaluación. No obstante, se presenta un problema de pronunciación de la palabra, ya que se inicia con la vocal “i”, formando un diptongo creciente. Además, alude a la figura del globo ocular de forma plural.  |
|   |                           | Reloj<br>(re.lóx) | “Aloj”<br>(a.lóx)                          | La sílaba “re” no es pronunciada como se espera, ya que S muestra dificultad en la articulación de los sonidos “r”, por lo que se sustituye por la vocal “a”, cuya fácil producción le permite ejecutar perfectamente la sílaba final “loj”, teniendo que el fonema “x” en posición final no presenta problemas.  |

|   |                          |          |                              |   |
|---|--------------------------|----------|------------------------------|---|
| b | Oclusiva/Bilabial sonora | Balón    | “Fubo”                       | La producción fonética “b” en forma inicial es ejecutada a la perfección. Sin embargo, S hace uso de la semántica para buscar las relaciones del objeto con sus esquemas ya conocidos, razón por la que menciona anteriormente la palabra “fútbol”. La posición alveolar que implica a los fonemas “l” y “n” le impide generar el último fonema, ya que su lengua no se curva perfectamente para el remate consecutivo de la posición antes descrita. |
|   |                          | (ba.lón) | (fú.bo)<br>“Baló”<br>(ba.ló) |   |
|   |                          | Bebé     | “Bebé”                       | S logra perfectamente la pronunciación de la palabra. La posición oclusiva bilabial del fonema “b”, acompañado del fonema vocálico semicerrado “e”, parece que no se le dificulta. Aunque esto puede aplicar solamente en una serie, como esta, en la que no se impliquen otras series fonéticas que no sean de su dominio.   |
|   |                          | (be.bé)  | (be.bé)                      |   |
| k | Oclusiva/Velar sorda     | Casa     | “Tasa”                       | A pesar de que S puede pronunciar el fonema “k” en compañía de la “a” sin problemas, aquí confunde el fonema “k” por “t”. Sin embargo, la pronunciación “tasa” es correcta.   |
|   |                          | (ká.sa)  | (tá.sa)                      |   |
|   |                          | Boca     | “Boca”                       | La pronunciación de la palabra “boca” fue correcta.   |
|   |                          | (bó.ka)  | (bó.ka)                      |   |

|   |                             |             |           |  |
|---|-----------------------------|-------------|-----------|--|
| g | Oclusiva/Velar sonora       | Gato        | “lato”    | El fonema “g” (sílabo “ga”, en el caso de esta palabra) no puede ser ejecutado ya que la oclusión que produce el fonema requiere de la actividad lingual en su porción posterior. Para sustituir el fonema, S recurre a una posición cerrada anterior para formar un diptongo que le permita una pronunciación para referir a la palabra “gato”.   |
|   |                             | (gá.to)     | (já.to)   |  |
|   |                             | Tortuga     | “Atula”   | La sílaba “tor” en su forma fonética es sustituida por el fonema vocálico “a”, debido a que S muestra dificultad para colocar los órganos articulatorios en posición posterior oclusiva. Esta posición es necesaria para la pronunciación de la sílaba “tor”. Por otra parte, la producción de un fonema vibrante simple que precede a la oclusión dificulta la tarea en el cambio de posición de la lengua (cambio posterior a anterior). Además, dado que no se logra un posicionamiento oclusivo apropiado, el fonema “g” (sílaba “ga”, en este caso) es sustituido por un lateral alveolar donde los músculos anteriores de la lengua son más activos, permitiendo la expulsión del aire gracias a la vocal central abierta “a”. |
|   |                             | (tor.tú.ga) | (a.tú.la) |  |
| f | Fricativa/Labiodental sorda | Foco        | “A luz”   | La palabra foco es empleada por S como una unidad pragmática y semántica del lenguaje. Aquí, él realiza una abstracción en la que el objeto es reconocido mediante su función, en este caso ‘dar luz’. Además, vuelve a emplear la vocal “a” como un artículo.   |
|   |                             | (fó.co)     | (à.lúθ)   |  |

|                           |                           |   |
|---------------------------|---------------------------|---|
| Elefante<br>(e.le.fan.te) | “Elefate”<br>(e.le.fá.te) | Para pronunciar la sílaba “fán” se requiere de la colocación alveolar de la lengua al final de los sonidos fonéticos “fa”. Sin embargo, a S esto se le dificulta y hace omisión del fonema “n̄” para hacer una expulsión más sencilla del aire con las posiciones fricativas y abierta anterior de los fonemas “f” y “a”. |
|---------------------------|---------------------------|---|

|   |                               |                   |                    |  |
|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|--|
| y | Fricativa/Alveopalatal sonora | Llave<br>(ɔʒá.be) | “Llaie”<br>(já.jé) | La pronunciación de la palabra sigue una secuencia fonética en la que S omite el fonema “b” y cambia el sonido del fonema “ɔʒ” para pronunciarlo como un diptongo creciente. Así, sus fonoarticulaciones realizan una especie de vaivén en el que el sonido “já”, modo bajo-central, realiza la primera elevación dorsal de la lengua y continua con el sonido “jé”, que cierra con un modo medio-anterior. Esta secuencia va de atrás hacia adelante. |
|---|-------------------------------|-------------------|--------------------|--|

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Payaso<br>(pa.ɔʒá.so) | - | Como en el caso del foco, S reconoce la palabra en su unidad semántica; esto es, el payaso es identificado a partir de una relación que el niño ha memorizado para su futuro reconocimiento. Así, el payaso, al estar vinculado con las fiestas infantiles, es reconocido por “S” como “feliz cumpleaños”. |
|-----------------------|---|--|



---

|   |                              |                        |                    |  |
|---|------------------------------|------------------------|--------------------|--|
| d | Espirante/Interdental sonora | Dedo<br>(ðé.ðo)        | “Delo”<br>(ðé.ɫo)  | Para la pronunciación de la palabra “dedo”, S debe hacer dos movimientos consecutivos del mismo fonema. Esta clase de articulación, en la que se ven presentes dos oclusiones dentales consecutivas, representa una tarea que requiere algo de complejidad para el niño. Para restar dificultad, opta por pasar de la oclusión dental a una lateralización del aire, tocando los alveolos sin mayor inconveniente. No obstante, la pronunciación del fonema “d” en posición inicial no muestra errores.                  |
|   |                              | Candado<br>(caɲ.ðá.ðo) | “lalle”<br>(já.ɟe) | El reconocimiento del objeto presentado es abstraído por S de acuerdo al conjunto semántico y pragmático del utensilio. En este caso, cambia el candado y lo relaciona con la llave. Además, aquí se puede ver una variación fonética de la palabra “llave”, en la que la sílaba “lle” es pronunciada como “ɟe”, mostrando que S cambia de la forma del diptongo “jé” para pasar a una pronunciación africada alveopalatal; permitiendo, así, observar una alternativa posicional en la sustitución para la sílaba “ve”. |

---

|   |                         |                 |                   |  |
|---|-------------------------|-----------------|-------------------|--|
|   | Oclusiva/Dental sonora  | Red<br>(réḡ)    | “Babo”<br>(bá.bó) | S no logra reconocer cuál es la imagen que se presenta en términos de su nombre. Sin embargo, logra abstraer la semántica y pragmática del objeto al querer relacionarlo con el fútbol; ya que al pronunciar “babo”, se trata de referir a un balón de fútbol. De esta forma, él reconoce que se trata de una red aunque desconociera su nombre. |
| I | Lateral/Alveolar sonora | Luna<br>(lú.na) | “Luna”<br>(lú.na) | S no presenta dificultades en la pronunciación de esta palabra gracias al reconocimiento de los fonemas que debe emplear y que en las posiciones de los mismos podría tener un dominio parcial.  |
|   |                         | Bola<br>(bó.la) | “Baló”<br>(ba.ló) | La prueba de Melgar busca que el menor pronuncie la palabra “bola”, aunque S la adecua a un campo semántico conocido para él, recurriendo nuevamente al vocablo “balón”. Si bien, se observa el mismo fenómeno que en el caso de la evaluación del fonema “b”, no hay dificultad para pronunciar el fonema “l” en posición media.                |

|   |                          |   |                                  |   |
|---|--------------------------|---|----------------------------------|---|
|   | Lateral/Dental sonora    | Pastel<br>(pas.tél)<br><br>Sol<br>(sól) | “Soo”<br><br>(θoo)               | El material de Melgar maneja dos figuras distintas. En la tarjeta aparece “sol” y en la tabla de registro “pastel”. Se evaluó la primera antes mencionada. S no es capaz de pronunciar el fonema “l” en posición final, ya que requiere de una colocación lingual anterior que pueda tocar los alvéolos al final del posicionamiento pasivo en el que permanecía al producir el sonido vocálico “o”. Para él es mejor reducir y facilitar su pronunciación al alargar el sonido vocálico que sigue de una fricación alveolar. |
| r | Vibrante/Alveolar sonora | Aretes<br>(a.ré.tes)                    | “iejas”<br><br>(jé.jaθ)<br><br>- | No hay una identificación apropiada del objeto solicitado. Quizá la palabra no figure dentro del poco vocabulario que maneja el niño. Así, S proporciona como respuesta la palabra “oreja”, siendo la figura más destacable de la imagen. Además, se omite el sonido vocálico posterior semicerrado “o” por el diptongo creciente “jé”, puede que se trate por la facilidad para pronunciar las posiciones anteriores que las posteriores. Además, se refiere a la imagen en plural.  |
|   |                          | Collar<br>(ko.ɟár)                      | “Abezas”<br><br>(a.bé.θaθ)       | Nuevamente, como en el caso anterior, S no identifica lo solicitado y responde con lo que sí logra reconocer. La palabra “cabeza” muestra una omisión del fonema “k”, restando la oclusión para facilitar la continuidad de los fonemas en su pronunciación. Se refiere al objeto en forma plural.  |

---

|   |                          |                   |                     |  |
|---|--------------------------|-------------------|---------------------|--|
| r | Vibrante/Alveolar sonora | Ratón<br>(ra.tón) | “Tator”<br>(ta.tór) | El sonido inicial de la “r” requiere movimientos rápidos en el ápice de la lengua para tocar los alvéolos. Además, el predorso lingual debe mantenerse cóncavo; tareas que son difíciles para él. Omite el fonema para sustituirlo por “t”. El cierre con la “n”es, como se ha visto en el caso de la palabra “balón”, no se ejecuta satisfactoriamente, por lo que prefiere hacer uso del fonema “r”, ya que su ascensión parece más sencilla por su rapidez.                           |
|   |                          | Perro<br>(pé.ro)  | “Pelo”<br>(pé.lo)   | Se presenta dificultad en la pronunciación del fonema “r”, ya que S muestra dificultad al pasar de una colocación bilabial oclusiva de los órganos articuladores a una posición vibrante alveolar. Dicha posición, además, debe ir acompañada de la pronunciación de la “o” (fonema vocálico posterior); por lo que resulta más sencillo para él colocar sus órganos articuladores para expulsar el aire de forma lateral por los alvéolos, mediante el fonema “l”, que hacerlos vibrar. |

---

---

|   |                       |                           |                         |   |
|---|-----------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| T | Oclusiva/Dental sorda | Teléfono<br>(te.lé.fo.no) | “Mnonóno”<br>(no.nó.no) | La palabra que se evalúa en el material de Melgar representa una serie de movimientos fonoarticulatorios continuos en los que se deben posicionar diferente los órganos activos. S tiene dificultad para continuar con las articulaciones oclusiva dental, lateral alveolar y fricativa labiodental. Así, la pronunciación más sencilla para él es una en la que todos los fonemas tengas la entonación para reconocer que se refiere a un teléfono, pero cuyas estructuras fonoarticuladoras se encuentran mayormente pasivas por la producción nasal de los sonidos y el uso de un mismo fonema vocálico posterior. |
|   |                       | Patín<br>(pa.tín)         | “Apatos”<br>(ja.pá.toθ) | No se reconoce adecuadamente la imagen. Se asocia con un zapato y es la respuesta que se obtiene. La omisión del fonema “θ” facilita la pronunciación al sólo abrir la boca y producir el fonema vocálico “a” para continuar con la serie de sonidos restantes. Aunque, también, la pronunciación de la “a” pareciera haberse ejecutado como un diptongo “já”, misma que se debe a la preparación en la que se colocaran los órganos fonoarticulatorios. El fonema “t” se ejecuta bien de forma final.  |

---

|   |                               |            |           |   |
|---|-------------------------------|------------|-----------|---|
| č | Africada/Alveolopalatal sorda | Chupón     | “Chupe”   | El fonema ʧ en posición inicial logra producirse correctamente. Es posible que la forma en que S alude al objeto sea el sinónimo “chupete”. Por otra parte, resulta más sencillo para él pronunciar “chupe”, debido a que las producciones fonéticas “ʧ” y “p” pueden involucrar con facilidad los sonidos vocales “u” y “e” por los movimientos articulatorios que se ejecutan.  |
|   |                               | (ʧu.pón)   | (ʧú.pe)   |   |
|   |                               | Cuchara    | “Achala”  | La pronunciación del fonema “č” en posición media no muestra problemas. No obstante, la sílaba “cu” inicial es sustituida por el fonema vocálico “a”, debido a que el fonema “k” requiere de una oclusiva velar que acompaña la posición posterior cerrada del fonema vocálico “u”; esta sustitución, a su vez, es lo que permite que se pueda pronunciar correctamente el fonema “č”, pues resta de dificultad pasar de una colocación a otra de los órganos fonoarticulatorios. |
|   |                               | (ku.ʧá.ra) | (a.ʧá.la) |   |
| s | Fricativa/Alveolar sorda      | Silla      | “Silla”   | S logra una buena articulación del fonema “s” en posición inicial.  |
|   |                               | (sí.ɖʒa)   | (sí.ɖʒa)  |   |

|         |                     |   |
|---------|---------------------|---|
| Vaso    | “Jugo”              | En primer instancia, el objeto nuevamente es precedido por su utilidad, la pragmática, y S refiere a lo que hay dentro del vaso, mismo que está presente en la imagen. Esto le lleva a referirse primero a la palabra “jugo”, misma que pronunció adecuadamente. No obstante, al pedirle qué es lo que se señala, logra responder adecuadamente sin mostrar dificultad en el fonema “s” en posición media. Aunque, por otra parte, vuelve a realizar una adición de la “s” al final de la palabra a pesar de ser un objeto en singular. |
| (bá.so) | (xú.go)             |   |
|         | “Vasos”<br>(bá.soθ) |   |

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| Lápiz    | “Pápiz”  | La ejecución de la palabra lápiz requiere de una posición lateral alveolar para que la sílaba “la” pueda ser pronunciada correctamente. En el caso de S, mover la lengua de esta forma puede representar una dificultad que contrarresta mediante el cambio de fonema “l” por “p”. Así, es más fácil la pronunciación fonética oclusiva bilabial con la compañía de un fonema vocálico abierto, “a”. |
| (lá.piθ) | (pá.piθ) |  |

---

**Mezclas**

---

|    |                                  |                           |   |
|----|----------------------------------|---------------------------|---|
| bl | Blusa<br>(b <sub>l</sub> ú.θa)   | “Chaqueco”<br>(tʃa.ké.ko) | S no logra identificar la prenda que se presenta en la imagen. Al realizar uso de sus esquemas semánticos como lo son prendas de vestir, adecua la imagen a lo que él conoce y le encuentra la forma de un chaleco. Ahora bien, con lo referente a la pronunciación, la sílaba “lé” no es pronunciada adecuadamente y se sustituye por “ké”. Esto se debe a que en el niño las posiciones articulatorias de una sílaba a otra requieren de cambios que aún no puede pronunciar, por lo que toda la serie fonética de la palabra se hallan próximas y en dirección anterior-posterior. Así, “cha” comienza con una posición abierta con un fonema africado alveopalatal; luego, dada la facilidad del movimiento lingual de adelante hacia atrás, además de que no hace falta cambiar repentinamente los órganos para articular los siguientes fonemas, realiza una oclusión semicerrada que va de adelante (“ké”) hacia atrás (“ko”). |
| kl | Clavos<br>(k <sub>l</sub> á.boθ) | “lalles”<br>(já.dʒeθ)     | No hay un reconocimiento del objeto por parte de S, por lo que recurre a la pronunciación de “llaves”, pensando en la similitud que él pudiera encontrar entre ambos objetos, en la forma descrita con antelación (en “candado”).   |
| fl | Flor<br>(flór)                   | “Bló”<br>(βló)            | Se realiza la sustitución del fonema “f” por el fonema “β”. En este caso, la articulación de la palabra requiere un movimiento lingual breve y activo en el que se pasan de posiciones distintas que representan dificultad para el niño. Así, la pronunciación “βló” sólo requiere de una espiración bilabial, seguida de una elevación de la lengua para tocar los alvéolos y concluir con una posición semicerrada posterior.  |



|    |                   |                     |   |
|----|-------------------|---------------------|---|
| gl | Globo<br>(gló.bo) | “Gobos”<br>(yó.boθ) | Para producir los fonemas de la palabra, en principio, se requiere de una oclusiva velar (uso de las porciones posteriores linguales) acompañada, después, de una expulsión del aire mediante los fonemas “l”, en su forma lateral alveolar, y “o”, posterior semicerrada. Se reduce la dificultad de las posiciones al mermar la oclusión total el fonema “g” mediante una semi oclusión con el fonema “γ”, y omitiendo la pronunciación del fonema “l”.   |
| pl | Plato<br>(plá.to) | “Latos”<br>(lá.toθ) | Se omite la oclusiva bilabial del fonema “p” para obtener facilidad en la expulsión del aire mediante el fonema lateral dental “l” y pronunciar el resto de la palabra sin dificultad al ser fonemas que entran en su rango de dominio de acuerdo a las posiciones en las que puede colocar sus órganos fonoarticuladores.  |
| br | Libro<br>(lí.bro) | “Uilos”<br>(wí.loθ) | En la pronunciación del fonema “l” se opta por una omisión y sustitución por el diptongo creciente “wí”. Esto permite que el uso del fonema “l” en la siguiente sílaba “los” sea correcto, ya que se pasa de una posición anterior a una posterior sin dificultad al posicionar el dorso de la lengua en forma semicerrada. Además, se presenta el problema de pluralizar el objeto. Santiago no logra ejecutar los sonidos “br” por la dificultad que tiene para generar la vibración alveolar del fonema “r”. |

|    |                                 |                            |   |
|----|---------------------------------|----------------------------|---|
| kr | Cruz<br>(kruθ)                  | “...te”<br>(té)            | La figura de la cruz no pudo ser identificada por S. La respuesta que ejecutó no fue la esperada.   |
| dr | Cocodrilo<br>(ko.ko.ðrí.l<br>o) | “Aguelilo”<br>(a.ge.lí.lo) | Entre los fonemas “k” y “g” se comparte el mismo punto y modo de articulación. La pronunciación del sonido vocálico “a” que antecede a la siguiente producción fonética se explica mediante la facilidad que representa para S la producción abierta anterior y el paso de ésta a una producción posterior oclusiva. Esta facilidad no la conseguiría al pronunciar la serie de sonidos oclusivos velares “k” de forma consecutiva en compañía de los sonidos semicerrados posteriores. Dado que se comparte el mismo punto y modo de articulación, se da esta sustitución con éxito. Por otra parte, nuevamente se encuentra la dificultad para la ejecución de la vibración alveolar del fonema “r” y se sustituye por la producción fonética alveolar lateral del fonema “l”, dado el punto de articulación que comparten estos fonemas. |

|                     |                          |                       |  |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| fr                  | Fresas<br>(fré.saθ)      | “Flesas”<br>(flé.saθ) | Para pronunciar la sílaba “fre”, el movimiento de la lengua durante la producción fonética “r” debe ser rápido en su ápice. El movimiento descrito no puede ser ejecutado por S, por lo que la vibración simple del fonema no es producido, y, al mantener la semejanza posicional con el fonema “l”, se produce este sonido fonético por ejecutarse de forma lateral dental.          |
| gr                  | Tigre<br>(ti.gre)        | “Tigue”<br>(ti.ge)    | La omisión del fonema “r” se explica mediante la posición que ocupa la lengua en la articulación del sonido antes mencionado. La sílaba “gre” requiere de un movimiento vibratorio alveolar que no implica más repeticiones, pero que S aún no puede dominar. El movimiento para la sílaba “gue” es más sencillo porque sólo implica una producción fonética como lo es el sonido “g”. |
| pr                  | Príncipe<br>(prín.θi.pe) | -                     | No hubo reconocimiento de la figura del príncipe. S no logró identificar la forma, por lo que no dio una respuesta que se acercara a lo solicitado.  |
| tr                  | Tren<br>(trén)           | “Ten”<br>(tén)        | La omisión del diptongo “r” facilita la tarea de pronunciación en S Aquí se observa, nuevamente, que posee dificultad para pronunciar una mezcla fonética con el sonido “r”.   |
| <b>Diptong</b><br>o |                          |                       |  |

|    |             |                   |                                     |   |
|----|-------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| au | Decreciente | Jaula<br>(xáu.la) | “Pollo”<br>(po.ɔ̃o)                 | S recupera un elemento de la imagen, el pájaro, y lo menciona esperando que esa sea la respuesta solicitada. La evaluación fonética del diptongo no pudo ser ejecutada satisfactoriamente debido al problema de comprensión que se presenta.  |
| ei | Decreciente | Peine<br>(péi.ne) | “Apillos”<br>Cepillo<br>(a.pí.ɔ̃oθ) | S confunde el señalamiento de la figura y la traslada a un objetivo concreto, guiándose así por las partes del peine y respondiendo con “cepillos” (que también entra dentro de un conjunto semántico si lo consideramos como un cepillo para peinarse). El diptongo en este caso no fue evaluado satisfactoriamente. Por otra parte, colocar la lengua en posición fricativa alveolar para pronunciar el fonema “ce”, resulta una tarea compleja para S, ya que debe emplear el predorso de la lengua para curvarlo y permitir el paso de aire para que haga contacto con los alveolos. Por la complejidad de esta posición, se omite para sustituirlo por un fonema vocálico abierto, que es más sencillo para continuar con el resto de fonemas. |

|    |             |                         |                       |  |
|----|-------------|-------------------------|-----------------------|--|
| eo | Decreciente | Leoncito<br>(léon.θíto) | “Eón”<br>(eón)        | El material de Melgar requiere que el niño a evaluar pronuncie la palabra “león” en diminutivo para notar la presencia del diptongo. En el caso de S, pronunció la palabra “león”, evaluando así un hiato. Aclarado lo anterior, la pronunciación del fonema antecesor “l” requiere movimiento de la lengua para tocar los alvéolos con la punta, mientras con el dorso se realiza una semicurvatura. Este movimiento es omitido por S para facilitar su pronunciación al tener que pasar de una posición semicerrada anterior a una posterior sin dificultad. |
| ie | Creciente   | Pie<br>(pjé)            | “Pie”<br>(pjé)        | No se presentó problema en la pronunciación de los fonemas en forma de diptongos.  |
| ua | Creciente   | Guante<br>(gwán.ṭe)     | “Guates”<br>(gwá.tes) | La pronunciación del diptongo “ua” no tiene problema. No obstante, el fonema “ṅ” se omite por la dificultad que tiene S para efectuar una oclusión completa.   |
| ue | Creciente   | Huevo<br>(wé.bo)        | “Buebos”<br>(bwé.boθ) | S realiza una pronunciación adecuada del diptongo “ue”. Sin embargo, antes de la pronunciación de los fonemas expuestos, añade el sonido fonético de la “b”. Se trata de una adición que complica la articulación para S, pero cuyo origen radica en la falta de corrección a una mala pronunciación.  |

## Estudios electrofisiológicos, EEG

Así mismo se le hicieron estudios de electroencefalograma en diferentes periodos.

### *Descripción del estudio*

Se le practicó un estudio en condiciones de sueño espontáneo observándose actividad bioeléctrica cortical de fondo en forma semi rítmica integrada por ondas lentos en rangos delta-theta con frecuencia entre 2 a 5 ciclos por segundo distribuidas en casi todos los canales, amplitud entre 15 a 90 microvoltios, **en las zonas prefrontales predomina actividad de mayor frecuencia y menor voltaje**, integra

el gradiente de amplitudes y frecuencias en sentido anteroposterior, conserva simetría y sincronía entre los hemisferios cerebrales.

Se observa la integración de algunos grafoelementos fisiológicos de la etapa II ejemplo, ondas agudas del vertex en las zonas centrales y parietales, husos sigma de morfología sinusoidal y complejos K distribuidos en forma bilateral y simétrica.

Presenta progresión a sueño espontáneo fase III conformado por ondas delta generalizadas. **Se observó paroxismo generalizado de polipuntas y ondas agudas**, ejemplo época “00;07;08”.

### Hallazgos

- Estudio de encefalograma sin alteración estructural
- Los tejidos blandos y óseos conservan su morfología e intensidad de señal
- Parénquima cerebral con adecuada diferenciación de sustancia blanca y sustancia gris
- Espacio subaracnoideo con adecuada ampliación en los surcos y cisuras.
- El sistema ventricular supra e infratentorial con adecuada morfología y amplitud normal
- Los ventrículos laterales con presencia de cavum septum pellucidum
- La silla turca conserva sus dimensiones
- La glándula hipófisis con intensidad de señal normal
- El tallo cerebral, el mesencéfalo, puente y bulbo son de contornos e intensidad de señal conservada
- El vermis y ambos hemisferios cerebelosos son normales.

**Conclusión:** EEG digital ANORMAL. Por la presentación de paroxismos generalizado de polipuntas y ondas lentas, estos hallazgos traducen actividad epileptiforme generalizada.

Tabla 8. Resultados de los primeros estudios de EEG de S.

| visita | fecha              | por parte de la neuróloga  | indicaciones por parte de la neuróloga   |
|--------|--------------------|--|--|
| 1      | noviembre del 2019 | Presentación de paroxismos generalizado de polipuntas y ondas lentas, estos hallazgos traducen actividad epileptiforme generalizada. | Debido a la presencia de paroxismos generalizados de polipuntas y ondas lentas la neuróloga optó por recetar valproato de magnesio en una dosis de 0.8 ml c/d 8 horas por dos meses, esto con el objetivo de regular la actividad de las ondas cerebrales. |

Nota: El cavum septum pellucidum (CSP) es una cavidad que se forma entre las dos hojas de dicho septum, situado en la parte media del encéfalo, entre la zona medial que forman los ventrículos laterales. El CSP se considera parte normal en el neurodesarrollo, estando presente en el 100% de los fetos, fusionándose entre los tres a seis meses de vida en más del 85 % de los casos, persistiendo en aproximadamente un 10% de la población adulta (González, Gutiérrez y Peñuelas, 2015).

El segundo estudio de electroencefalograma se llevó a cabo en las mismas condiciones que el primero, en sueño espontáneo, y se llegó a la siguiente conclusión:

EEG digital NORMAL, particularmente en el estudio no se observó actividad paroxística o datos de disfunción cerebral.

Tabla 9. *Resultados de los segundos estudios de EEG de S.*

| Visita | Fecha          | Observaciones por parte de la neuróloga                             | indicaciones por parte de la neuróloga   | Observaciones durante las sesiones  |
|--------|----------------|---|--|---|
| 2      | Enero del 2020 | No se observó actividad paroxística o datos de disfunción cerebral. | La neuróloga tomó la decisión de mandar como apoyo el medicamento atomoxetina en solución 4 mg/ml con indicación de tomar 25 ml a las 8 am y posteriormente a 1ml a la 1:30 (hora en la que S ingresa a la escuela) , con el propósito de mejorar su atención, durante 3 meses | Se observó un cambio en la conducta de S a partir del medicamento, podía sostener la atención por lapsos más prolongados (20 min), se mostró menos eufórico y más tranquilo. La madre reportó que después de que se cumplió el plazo no notó cambios significativos en su conducta, ya que se siguió comportando tranquilo y con plazos más largos de atención en alguna actividad. |

## Impresión diagnóstica

Se observan deficiencias en funciones ejecutivas, como en la planeación, atención y control inhibitorio. Es importante mencionar que la memoria es la función que menos afectada se muestra. En cuanto a su conducta, se muestra eufórico la mayor parte del tiempo, muestra baja tolerancia a la frustración, y pocas habilidades sociales al momento de querer interactuar con sus pares. Así mismo, se observó inmadurez motriz y problemas para controlar esfínteres. Por otro lado, según reportan los resultados neurológicos, el paciente presenta paroxismos generalizados de polipuntas y ondas lentas, lo cuales se traducen como actividad epileptiforme generalizada. Lo que concuerda con algunos de los signos que suelen mostrar los pacientes con TPL.

De acuerdo a los resultados anteriormente expuestos presenta **indicadores de trastorno primario del lenguaje (TPL)** (ver tabla 10). El TPL es un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes en un grupo de niños que suelen tener un vocabulario reducido, una estructura gramatical limitada y un deterioro en su discurso. Las capacidades de lenguaje están, desde un punto cuantificable, debajo de lo esperado para su edad (DSM-V). S, más específicamente, **muestra un déficit fonológico-sintáctico**, es decir, estos pacientes pueden

construir enunciados muy cortos omitiendo las palabras función y los marcadores morfológicos, teniendo más problemas en la producción del lenguaje que en la comprensión.

Este diagnóstico también se hizo con referencia al criterio de *especificidad*, donde según varios estudios realizados con base a este criterio, han demostrado que existen casos de niños con TPL que también presentan dificultades en otros dominios además de lenguaje, como por ejemplo en áreas motoras o cognitivas (Jakson-Maldonado, 2011), como es el caso de S.

Tabla 10. *Criterios del TPL según Aguado (1999) observados en S.*

| Criterios   | Se marcará con una "x" los criterios presentes en S |
|---|---|
| Promedio en pruebas de lenguaje de 1.25 desviaciones estándar o menor     | x   |
| un IQ de 85 o más alto  | x   |
| No evidencia problemas auditivos  | x   |
| no episodios recientes de otitis media con efusión                        | x   |
| No evidencia de desórdenes de ataques , lesiones y otros daños cerebrales |   |
| No problemas estructurales orofaciales                                    | x   |
| No evidencia de apraxia del habla   | x   |
| No síntomas de déficit social   | X   |



## Intervención

Con base a los resultados de las pruebas se hizo la propuesta de intervención neuropsicológica basada en el mejoramiento de las funciones ejecutivas, con el objetivo de mejorar el lenguaje oral del paciente, porque como se observó en los estudios con otros pacientes con TPL, una deficiencia en las funciones ejecutivas se va a ver reflejada también en el procesamiento de retener secuencias acústicas (sonido), lo que va a dar como resultado un déficit en el lenguaje subvocal para mantener la información a corto plazo, así mismo, va a afectar una adecuada recepción e integración de las secuencias lingüísticas, lo cual va a repercutir en la calidad y el nivel de comprensión del lenguaje por parte del paciente (Lepe-Martínez, et. al., 2018).

Así mismo, estas afectaciones en las funciones ejecutivas pueden llegar a tener repercusiones en el desarrollo, aprendizaje, así como en el desarrollo social y emocional del paciente. Por lo que el programa de intervención se dividió en 4 ejes:

- Mejoramiento de las funciones ejecutivas
- Mejoramiento de la motricidad
- Mejoramiento de la expresión oral (conciencia fonológica)
- Psicoeducación de la identificación y manejo de las emociones.

**Objetivo general:** Realizar un programa de intervención neuropsicológica enfocado a fortalecer las funciones ejecutivas para el mejoramiento en la expresión del lenguaje oral en un niño con TPL.

**Tipo de intervención:** Rehabilitación. Directa con el niño e indirecta con la madre. Incluyendo orientación psicoeducativa a la madre.

**Procedimiento:** se llevaron a cabo en total 41 sesiones, las primeras 6 sesiones se llevaron a cabo una vez a la semana con duración de 60 min. en las instalaciones de la FES Zaragoza, posteriormente, a causa de la cuarenta por el Covid-19, las sesiones se realizaron desde casa por medio de la plataforma zoom. La dinámica fue que cada semana se le enviaban las instrucciones y el material a la madre para que las pudiera realizar con el paciente, estas nuevas actividades del programa se ajustaron a la dinámica que se tenía en casa, por lo que las sesiones pasaron a durar entre 15 a 30 min. posteriormente se procuró que cada 15 días o máximo 1 vez al mes, se hiciera una junta con la madre para ver los avances del paciente así como para aclarar dudas o inconvenientes que pudieron haber en las sesiones con los materiales, o instrucciones, etc.

Así mismo en cada sesión se llevaron a cabo actividades específicas para trabajar las áreas de los 4 ejes. Por ejemplo en el área del lenguaje se realizaron actividades enfocadas al déficit fonológico-sintáctico, donde se retomó el modelo de intervención neuropsicolingüístico de Müller donde se desarrollaron los siguientes principios básicos al momento de presentar las palabras:

- Ritmo lento para la reproducción y comprensión.
- Énfasis en la entonación y reproducción
- Ayuda gestual para la comprensión
- Se partió del nivel de conocimiento del paciente, partiendo de su desarrollo próximo, término acuñado por Vygotski, ya que de esa manera se podrá producir un aprendizaje significativo en el paciente
- Se proporcionó múltiples repeticiones y exposición a nuevas palabras

En el caso de la intervención enfocada a las funciones ejecutivas, para las actividades, se retomó la teoría de la *complejidad cognitiva y control*, la cual estipula que las capacidades cognitivas van a responder al incremento desarrollado de la complejidad de las reglas que el niño va implementado en la resolución de problemas, lo cual va a permitir que este adquiera gradualmente mayor control ejecutivo (Zelazo, et.al., 2003, en: Tirapu, et. al., 2008). Así mismo esta teórica se complementa con el modelo *modelo de los ejes diferenciales en el control ejecutivo*, que propone que la corteza prefrontal sustenta las funciones complejas por medio de dos ejes diferenciales: el anterior-posterior y el medial-lateral. De esta forma las funciones cognitivas menos complejas dependen de zonas posteriores y conforme van aumentando de complejidad, dependen de áreas anteriores (Koechlin, et al en: Tirapu, et al, 2008). Por lo que estas actividades fueron aumentando de complejidad conforme avanzaba la intervención.

A continuación se mostraran algunas de las sesiones realizadas:

Tabla 11. Sesiones realizadas en la intervención.

| sesión | Fecha    | Función ejecutiva   | Objetivo específico de la sesión   | Actividad  | Tiempo | Materiales           | Comentarios   | Referencias:  |
|--------|----------|---------------------|--|--|--------|----------------------|---|---|
| 1      | 6-feb-20 | Control Inhibitorio | Que el paciente obtenga la capacidad para inhibir una respuesta equivocada y evite utilizarla nuevamente | <p>Se abrió la presentación y se llevaron a cabo las siguientes actividades:</p> <p><b>Actividad 1:</b> el paciente tuvo que aplaudir cuando se le presentaron en la pantalla tres estímulos específicos (un perro, un león y un perro). Cuando se presentó otro objeto no tuvo que realizar nada.</p> <p><b>Actividad 2:</b> el paciente tuvo que decir en voz alta el número de <b>pelotas</b> que se encontraban en la diapositiva.</p> <p><b>Actividad 3:</b> el paciente tuvo que decir solamente las vocales que aparecen en la pantalla (A-E-O-U). Es importante aclarar que aunque salieron otras cosas solamente tuvo que mencionar las vocales.</p> <p><b>Actividad 4:</b> se le pido al paciente que cuando saliera un carro (señalar la imagen) tendría que decir “avión” y que cuando salía un avión (señalar la imagen) tendría que decir “coche”. el resto de los</p> | 60 min | material interactivo | Al principio le costó trabajo comprender que debía hacer en cada actividad, pero después de 2 intentos fallidos entendió lo que debía hacer y lo realizó perfectamente. | <a href="https://docs.google.com/presentation/d/14CBsQ6i18VT-ZcF5sPzVivKKPP90U1F3WcSneTTwFFw/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/presentation/d/14CBsQ6i18VT-ZcF5sPzVivKKPP90U1F3WcSneTTwFFw/edit?usp=sharing</a> |

|   |             |                     |  |  |        |                      |  |
|---|-------------|---------------------|--|--|--------|----------------------|--|
|   |             |                     |  | dibujos se tuvieron que decir correctamente: moto, camión, etc. Antes de cada actividad se llevó a cabo un ensayo para confirmar que el niño haya entendido correctamente las instrucciones  |        |                      |  |
| 2 | 21-feb-2020 | Terapia de lenguaje | Que el paciente observe y escuche palabras que incluyen los fonemas que se le dificulta pronunciar con el objetivo que pueda reproducirla de manera correcta | El psicólogo le presentó la presentación al paciente donde desarrolló las siguientes actividades:<br><b>Actividad 1:</b> En la primera actividad el paciente tuvo que elegir el fonema con el que empieza la palabra del nombre del objeto que se le presentó.<br><b>Actividad 2:</b> En la segunda actividad el paciente tuvo que elegir la imagen que correspondía a la palabra que se le presentó de manera visual y auditiva.<br>Se trabajó con la letra M y R | 45 min | Material interactivo | De igual manera no entendía muy bien las instrucciones, después de algunos intentos logró entender el ejercicio y los realizó correctamente. No puede reproducir correctamente el fonema r. no fue medicado por lo que se comportó más eufórico de lo normal y le costó más trabajo mantener la atención en las actividades. Reprodujo perfectamente los ejercicios mostrados dos semanas antes. |
| 7 | 26-03-20    | Organización        | Que el paciente coordine sus acciones  | <b>Actividad 1:</b> se presentaron las láminas y se dio la siguiente instrucción: "cuatro de las cinco figuras de cada renglón forman un   | 30 min | Material didáctico   | Otrosky, F., Chaya, R., Gómez, E., y Flores, J., (2005). ¿Problemas de Memoria?. México:   |

|                    |  |   |         |                    |   |
|--------------------|--|---|---------|--------------------|---|
| Atención selectiva | mentales para situar los estímulos en las categorías correctas.  | grupo, de qué grupo se trata? “Ahora , muéstrame que figura no pertenece al grupo? ¿Por qué?  | 15 min. | material didáctico | Manual Moderno.<br><br>Ejercicios tomados como referencia de: <a href="https://blog.neuronup.com/ejercicios-para-mejorar-la-atencion/#Ejercicios_de_estimulacion_y_rehabilitacion_cognitiva_para_mejorar_la_atencion_juegos_fichas_y_generadores">https://blog.neuronup.com/ejercicios-para-mejorar-la-atencion/#Ejercicios_de_estimulacion_y_rehabilitacion_cognitiva_para_mejorar_la_atencion_juegos_fichas_y_generadores</a> |
|                    | Que el paciente trabaje la atención selectiva a través de seguir instrucciones donde se busca que el paciente ignore los estímulos que no son importantes para que llegue a una meta | <b>Actividad 2:</b> En esta actividad, el paciente debió de recorrer un laberinto de dibujos siguiendo de manera alterna diversas instrucciones.<br><br><b>Nivel fácil:</b><br>El psicólogo mostró la presentación y le dijo al paciente:<br>“Deberás ayudar a Cesar a encestar la pelota. para ello: Tienes que pasar de un rectángulo rosa a otro hasta llegar al azul. Cambiar y pasar por los círculos morados hasta el que es azul. Cambiar otra vez los rectángulos hasta el final.”<br><b>Nivel difícil:</b><br>“En este caso tienes que ayudar a Raúl a ponerse en forma. Para ello debes ir pasando de un vaso de agua a un pescado, otra vez espárragos y así hasta el final. Se puede avanzar en diagonal” |         |                    |   |

|   |          |                         |   |  |   |   |
|---|----------|-------------------------|---|--|---|---|
| 9 | 15-04-20 | Memoria de trabajo      | Trabajar la capacidad para mantener la información en la memoria de trabajo y manipularla de forma mental.  | <p><b>Actividad 1. Memorama:</b> se usó la presentación “memorama” y se le explicó al paciente que deberá abrir una tarjeta dándole clic, posteriormente deberá buscar una tarjeta que sea igual a la que acaba de abrir, para esto, deberá elegir otra tarjeta y abrirla, si las tarjetas no son iguales, deberá cerrar las dos tarjetas dando clic en la flecha de cada tarjeta antes de abrir otro par. Se le mostró un ejemplo de esta instrucción hasta que el paciente entendió la orden que se le solicitó.</p> | Computadora<br>Presentación:<br>memorama                              |   |
|   |          | Generación de hipótesis | Que el paciente realice diversos pasos intermedios en una secuencia para llegar a una meta final.   | <p><b>Actividad 2:</b> Se le proporcionó al paciente unas cartas con imágenes las cuales tuvo que acomodar según el orden temporal correcto. Se hizo un ensayo con las cartas de la lámina 1, posteriormente se presentaron las cartas de las demás láminas en el orden señalado.</p>  | 15 min.   | Archivo<br>“generando hipótesis” y recortar las cartas. |
|   |          |                         | <p><b>Actividad en casa:</b><br/>Experimento: “mezcla de colores”:<br/>Llenar las botellas de plástico hasta la tercera parte de agua y se colocará el colorante vegetal de la siguiente manera.<br/>En la primera botella colocar pintura azul, en la segunda pintura amarilla y en la tercera pintura roja.</p> | 15 min   | Agua<br>aceite para bebe<br>pintura vegetal<br>azul, amarillo y rojo. |   |

|    |          |                             |  |   |         |             |  |
|----|----------|-----------------------------|--|---|---------|-------------|--|
|    |          |                             |  | <p>Después llenar otra tercera parte de la botella con aceite para bebe y nuevamente agregar pintura de la siguiente forma: en la primera botella agregar pintura amarillo, en la segunda pintura roja y en la tercera azul. Cerrar las botellas. Ahora se le preguntará al paciente que colores hay en cada una de las botellas. Posteriormente se le hará la siguiente pregunta: “¿qué crees que pase si se mezclan estos dos colores?”, después de obtener su respuesta, se le pedirá que mezcle la primera botella y explicarle que al mezclar el azul y el amarillo podemos obtener un color verde. Repetir el mismo método con las tres botellas. Ya para finalizar se le preguntará qué fue lo que aprendió y preguntar que se obtiene de mezclar con los colores que se trabajaron.</p> |         |             | <p>botellas de refresco de 250 ml limpias. Para ver el procedimiento consultar el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BF4JYWfCGo&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=BF4JYWfCGo&amp;feature=youtu.be</a></p> |
| 17 | 23-06-20 | Entrevista con la madre y S | se llevará una entrevista con la madre para evaluar la evolución que ha tenido S a través de lo que ha | Se llevó a cabo una entrevista abierta a la madre a través de una videollamada, donde se le hicieron preguntas como:<br>¿Ha notado un avance en S comparando desde la primera sesión hasta ahora?<br>¿Cuáles han sido estos avances?  | 50. min | computadora | Se tuvo la oportunidad de hablar con los padres de S, los dos coincidieron en que han notado avances en la comprensión de S, que ya habla más que antes, y que ya  |

---

podido  
observar la  
madre en  
estos últimos  
meses

¿En cuanto al lenguaje que  
avances ha observado?  
¿En motricidad ha notado algún  
avance?  
¿Cómo ha sido el comportamiento  
de S en estos últimos meses?

hace preguntas más  
complejas como:  
¿para que estas  
haciendo eso? ¿Para  
qué sirve esto?:  
¿papá ya te vas a  
trabajar? También  
comentaron que se  
sienten muy  
contentos con el  
trabajo realizado.  
Así mismo,  
comentaron que S  
aún tiene problemas  
para decir palabras  
con la letra “r”, que  
aún le cuesta trabajo  
mantener la atención,  
y que no puede  
realizar actividades  
donde tenga que  
realizar más de dos  
pasos o  
instrucciones.

---

|    |          |                       |   |  |              |   |   |
|----|----------|-----------------------|---|--|--------------|---|---|
| 20 | 15-07-20 | Atención<br>selectiva | Que el<br>paciente<br>trabaje la<br>atención<br>selectiva a<br>través de<br>seguir<br>instrucciones | se sentó al paciente frente a la<br>computadora y se le leyeron las<br>siguientes instrucciones: <ul style="list-style-type: none"><li>• Se te presentará una<br/>mancha con un color y el<br/>nombre de un color</li><li>• Tendrás que hacer clic en el<br/>botón verde si la palabra<br/>que se presenta en la</li></ul> | 15-20<br>min | Computadora<br>Presentación:<br>“juego colores” | Minera, A., y Batres, M.<br>(2008). Guía de<br>actividades lúdicas<br>para estimular el<br>lenguaje en niños de 0<br>a 5 años. Universidad<br>de San Carlos<br>.Guatemala |
|----|----------|-----------------------|---|--|--------------|---|---|

---



|    |            |                            |  |  |        |  |  |
|----|------------|----------------------------|--|--|--------|--|--|
|    |            |                            | <p>donde se busca que el paciente ignore los estímulos que no son importantes para que llegue a una meta</p>   | <p>pantalla y su significado son del mismo color. Si no es así, deberás hacer clic en el botón rojo.</p> <p>¡Y tienes que hacerlo rápido porque solo tienen unos segundos para dar su respuesta!</p> <p>Se hizo el primer ejercicio junto con el paciente con el fin de que quedaran claras las instrucciones.</p>   |        |  |  |
| 27 | 18-09-2020 | "Inteligencia emocional I" | <p>Que el paciente identifique las expresiones corporales de las emociones primarias, así como que identifique en qué situaciones las experimenta.</p> | <p>Se sentó al paciente frente a la computadora y se le expuso la presentación "emociones".</p> <p>Para la primera actividad se le presentó un memorama donde tuvo que encontrar la expresión facial que correspondiera con la emoción correcta.</p> <p>Para la segunda actividad el paciente realizó un "diccionario de emociones" (documento "diccionario de emociones") donde personalmente escribió (con ayuda) cómo definiría las emociones, las cosas o situaciones que lo hacen sentir de esa manera y como es que él identificaría cuando una persona experimenta esa emoción.</p> | 20 min | <p>Computadora</p> <p>Presentación "emociones"</p> <p>Documento "Diccionario de emociones"</p> | <p>La madre comentó que a S le gustaron mucho las actividades y que hasta hicieron variaciones, agregándole más emociones.</p> |

|    |            |  |   |  |         |  |   |
|----|------------|--|---|--|---------|--|---|
| 38 | 26-02-2021 | Conectores gramaticales<br><br>Pensamiento Lógico - Matemático | Que el paciente se familiarice con los artículos así como que comprenda su uso en el lenguaje cotidiano.<br><br>Que el paciente a través del razonamiento de conceptos matemáticos potencialice los aspectos abstractos del pensamiento | Para la primera actividad se le pidió al paciente que coloreará y recortara las imágenes, posteriormente tuvo que colocarlas en el lugar correspondiente y finalmente tuvo que colocar el artículo correcto para cada oración. La madre en este caso tuvo que corregir al paciente sobre el uso correcto de los artículos según el número o el género, así como la correcta pronunciación de las palabras.<br><br>Para la segunda actividad se le pidió al paciente que escribiera en las casillas dos números que sumados o en su caso restados, dieran como resultado el número que aparecía al final de la operación. | 20 min. | Documento "actividades artículos"<br>Tijeras<br>Colores<br>pegamento | La madre comentó que esta actividad le ayudó mucho a S para que empezara a usar más los artículos, incluso mencionó que ella replicó este ejercicio con más palabras y artículos. |
| 40 | 19-03-2021 | Entrevista con la madre  | Realizar la entrevista final con la madre para evaluar los avances que observo en S en el   | Se realizó una entrevista semiestructurada donde a la madre se le hicieron las siguientes preguntas:<br>¿Ha observado avances hasta el momento en S en comparación cuando tuvimos la primera sesión?<br>¿Cuáles?   | 1 hora  | Hoja<br>plumas   | La madre se mostró muy agradecida con el plan de intervención aplicado, mencionó que si noto cambios favorables en S como que por ejemplo ya habla más                            |

---

transcurso de  
toda la  
intervención,  
aclarar dudas  
y dar  
recomendaci  
ones.

¿En el lenguaje que ha observado?  
¿En la motricidad?  
¿Su comportamiento en casa?  
En la escuela ¿qué le han  
comentado los profesores de S?  
¿Qué áreas piensa que tiene que  
reforzar S?

y con más seguridad  
y claridad. Trata de  
hablar un poco más  
lento para poder  
expresar sus ideas.  
En el área de  
matemáticas  
menciona que le va  
muy bien, que le  
agrada mucho la  
materia porque casi  
no se le dificulta. En  
el área de la  
comprensión oral ha  
mejorado, responde  
correctamente a las  
preguntas de la  
lectura y se muestra  
curioso a la hora en  
que le muestran las  
imágenes, e incluso  
inventa historias con  
las imágenes. Pero  
en cuestión de  
lectura y escritura se  
le ha dificultado, en  
los dictados es  
necesario que se lo  
repitan varias veces  
la oración, y llega a  
confundir la escritura  
de algunas letras por  
ejemplo: la p con d.

---

|    |            |                           |                                     |  |       |            |   |   |
|----|------------|---------------------------|-------------------------------------|--|-------|------------|---|---|
|    |            |                           |                                     |  |       |            | <p>Ya puede socializar más con sus pares, y suele ser más tolerante.</p> <p>Su profesora reportó que ya presta atención por tiempo más prolongado en una actividad específica (15-20 min)</p> <p>En la lectura, puede leer cuentos cortos (35 palabras) que suelen ser “fáciles”, pero los problemas comienzan cuando son lecturas largas.</p> <p>En matemáticas se encuentra realizando sumas y restas con dos dígitos, y está aprendiendo unidades, decenas y centenas. Hasta el momento no presenta problemas en esa área.</p> |   |
| 41 | 08-03-2021 | Taller estilos de crianza | Que la madre conozca los estilos de | Se le dio la bienvenida al taller y se le explicara el objetivo general de este. Posteriormente se hicieron las siguientes | 2 hrs | Hoja Pluma | La madre se mostró muy participativa durante el taller, expresó varias  | A parenting program by the American Psychological association (2021). |

---

---

crianza y las repercusiones que estos pueden tener en diferentes aspectos del desarrollo de su hijo, así como las pautas para establecer un estilo de crianza democrático .

preguntas: ¿habían escuchado antes la palabra apego? ¿Cómo cree que esa palabra se relaciona con el desarrollo de sus hijos? Se abrirá el diálogo y posteriormente se pasará a explicar que es el apego y sus repercusiones en los niños. Posteriormente se le explicó cada uno de los estilos de crianza y las repercusiones durante la infancia y la adolescencia que pueden tener en sus hijos. Además se tocaron los temas del establecimiento de límites durante la crianza y cómo estos pueden ayudar a generar un estilo de crianza democrático. Finalmente se reflexionó sobre el estilo de crianza era el que estaba ejerciendo y con la cual la criaron, se resolvieron dudas y se hizo una pequeña evaluación mediante preguntas abiertas sobre el tema.

Presentación: “estilos de crianza”

experiencia que ha tenido con sus hijos y el cómo las hubiera podido resolver de mejor manera, así mismo, se sintió un poco culpable por no saber establecer límites con sus hijos, pero al finalizar el taller se mostró motiva a hablar con su esposo sobre este tema para poder establecer una mejor crianza entre los dos.

*Estilos de crianza.*  
Recuperado de:  
<https://www.apa.org/act/resources/espanol/crianza>

Imagen 5. Presentación utilizada para la sesión 1.

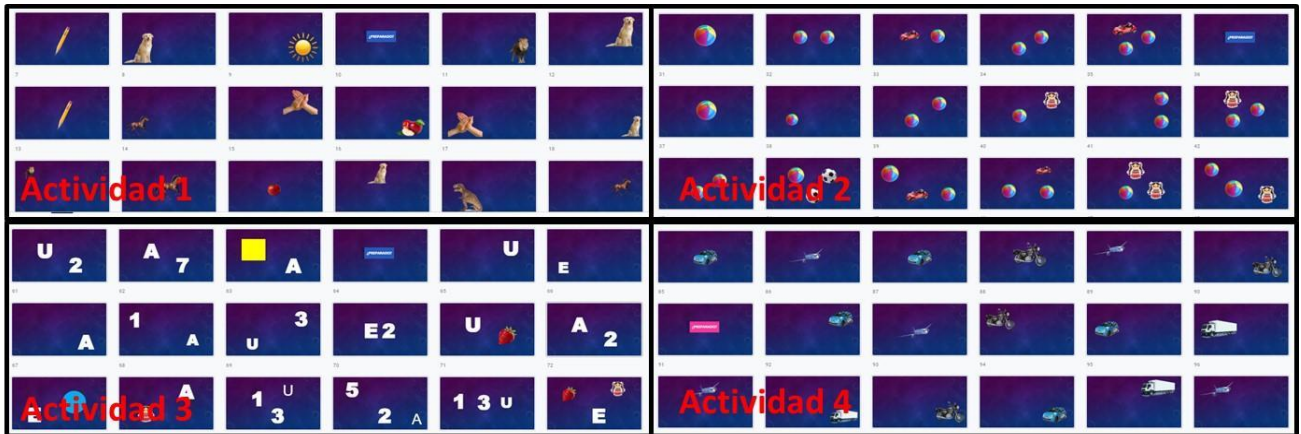


Imagen 6. Sesión 2, Ejemplos de las actividades realizadas.

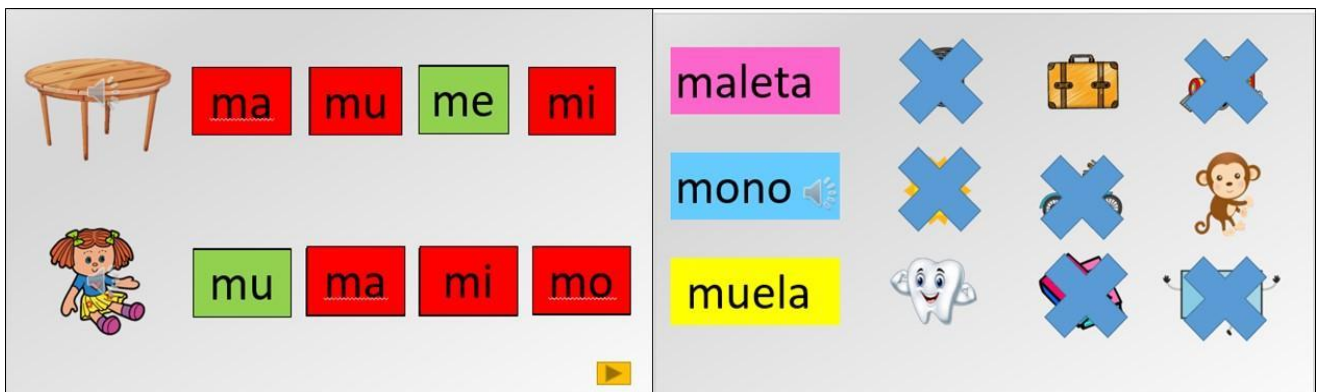
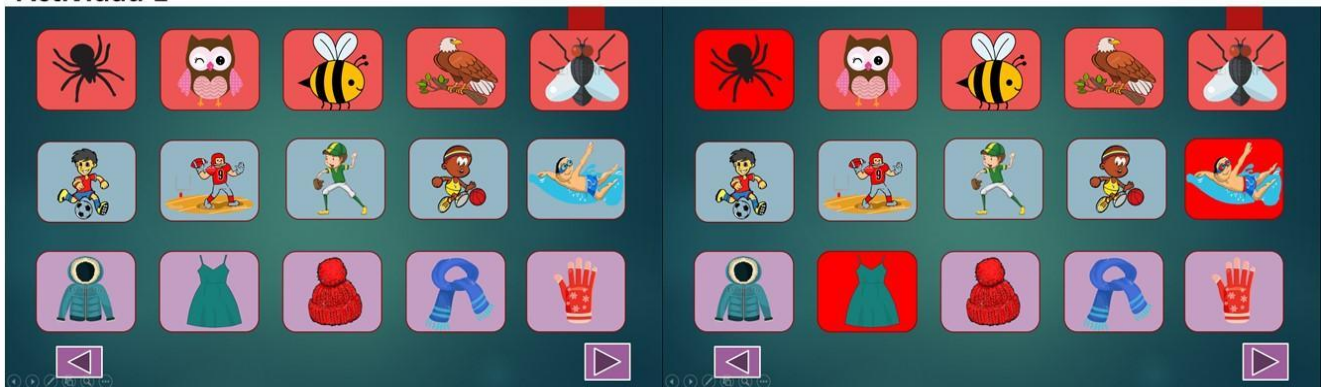


Imagen 7 y 8. Actividades realizadas en la sesión 7

**Actividad 1**



### Actividad 2

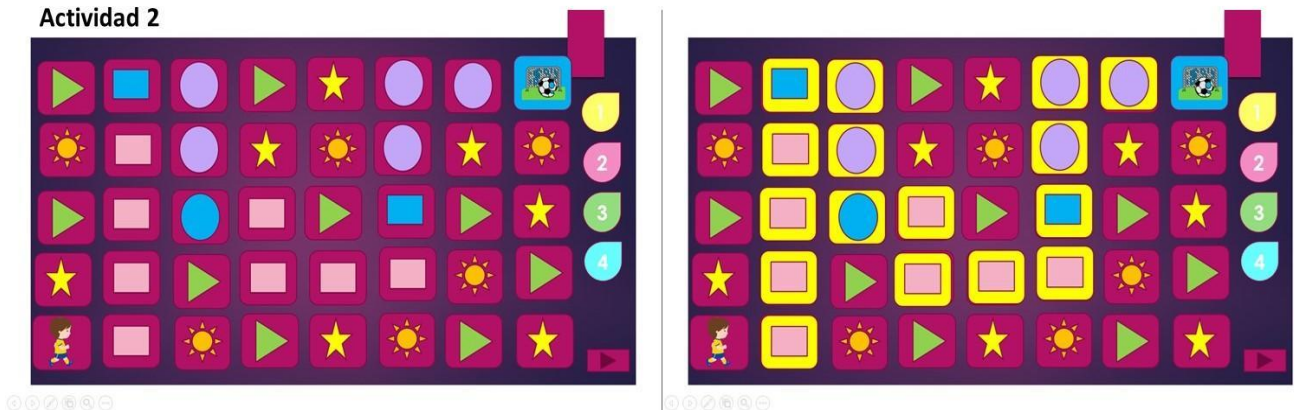


Imagen 9. Actividad de la sesión 20

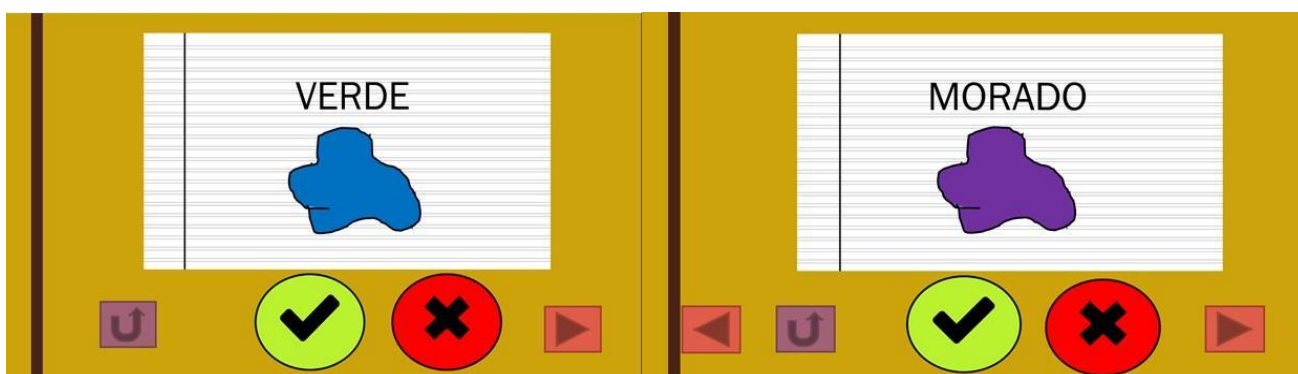
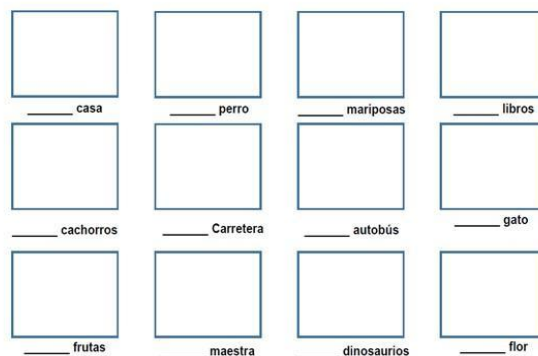


Imagen 10. Actividad de la sesión 38

### Actividad 1



Colorea y recorta estas imágenes, después pégalas en el lugar que les corresponde en la siguiente hoja y completa la frase que los artículos que faltan (**las, los, el y la**).



## Resultados

Los resultados se presentarán divididos en los 4 ejes que se trabajaron (ver tabla 11). Se presentarán los datos cualitativos obtenidos a través de las entrevistas realizadas a la madre y videos mandados por la misma, así mismo se muestran las calificaciones obtenidas a lo largo de los 2 ciclos escolares que curso el paciente a lo largo de la intervención, mostrando una notable mejoría en su desempeño escolar. La profesora a cargo comentó que S participa mucho en clase, que ha mejorado la calidad de las tareas entregadas y que en su lenguaje ha notado un gran avance ya que expresa mejor sus ideas y es más claro lo que dice (refiriéndose a la articulación de las palabras), aunque todavía presenta algunas deficiencias como el pronunciar el fonema “r”.

En cuanto al área de la escritura, el paciente ha estado mejorando, ya hace sus letras más claras y consistentes, empieza a escribir dictados, sin embargo, muestra una deficiencia ya que al igual que cuando habla, omite algunos conectores, su comprensión oral es mejor, ya puede responder a las preguntas sobre la lectura como por ejemplo: ¿de qué trató el cuento? ¿Qué buscaba el protagonista? ¿Por qué piensas que actuó así el protagonista? e incluso él hace preguntas de lectura. Ya no suele inventar las respuestas a este tipo de preguntas como solía hacerlo al principio. En cuanto a la lectura, al principio leía muy despacio y separaba las palabras en sílabas, por ejemplo: Eeel pe—r-r-oo co-mio mu-cho. Actualmente lee despacio, pero ya lee las palabras completas.

En cuanto al área de lenguaje, su articulación ha mejorado notablemente, se expresa con mucho más claridad, ya dice frases más largas e incluso ya puede entablar una conversación corta, realiza preguntas con más frecuencia, por ejemplo: ¿Qué es esto? ¿Para qué sirve? ¿Por qué? ¿Cómo estás? ¿Cómo te sientes?, sigue mostrando deficiencias en la articulación de algunos fonemas como la “r” y aunque ya agrega con más regularidad conectores gramaticales, aun no lo hace siempre al hablar.

En cuanto al área de las funciones ejecutivas, puede sostener la atención en una actividad concreta durante 15 a 30 min. Puede seguir órdenes más largas siempre y cuando sean 2 al mismo tiempo, ya que si se le dan más suele hacer las primeras dos



y después preguntar qué otra cosa se le había dicho que hiciera. Sin embargo, en la memoria sigue teniendo un buen desempeño en tareas como recordar series de movimientos o recordar rutas. Tiene más conciencia de las situaciones de peligro, como ejemplo, una vez que su hermano menor se subió a la mesa, rápidamente llamo a la madre y le dijo: “mamá mi hermanito se va caer” y la llevó de la mano hasta donde se encontraba.

En la parte emocional, se muestra más asertivo al mostrar su enojo usando frases como: “me enoje por...”, es mucho más paciente con su hermano menor y ya no se muestra impulsivo. Ya expresa sus necesidades (tengo que ir al baño, me está molestando mi prima, me pego mi hermano, tengo sed, etc.), algo que no hacía antes por vergüenza a hablar. Ya socializa mejor con sus pares, ya es capaz de acercarse a niños que no conoce e incluirse a sus juegos. S también ya es más independiente en cuanto a su cuidado personal, ya se baña y viste solo, “incluso él elige la ropa que quiere ponerse y trata de combinarla” según cuenta la madre.

La madre se mostró más tranquila ante la situación de su hijo ya que menciona que si ha visto avances y que también sus profesores en la escuela se lo han hecho saber. Es más asertiva al momento de establecer límites en casa, e incluso pidió información sobre el taller que se le ofreció sobre estilos de crianza para compartirla con su esposo, ya que comprendió la importancia de que el padre se viera más involucrado y al parecer él también se mostró interesado en ese tema y lograron llegar a un acuerdo sobre el estilo de crianza que quieren establecer para sus hijos.

Tabla 12. Resultados según cada eje de acción.

| Eje de intervención  | Resultados observados por la madre:   |
|----------------------|---|
| Funciones ejecutivas | Comprende mejor cuando se le da más de una instrucción al mismo tiempo, se muestra menos impulsivo, en cuanto a la atención, ya puede sostenerla por tiempos más prolongados (15-30 min) en una sola actividad. En la memoria sigue mostrando un excelente desempeño en las tareas de recordar series de movimientos, o recordar rutas. |
| Motricidad           | Ya copia palabras cuando se las escriben en el pizarrón, colorea con más detalle los dibujos, no se sale del contorno de las figuras. Ya salta sobre los dos pies y un pie. Tiene mejor coordinación de pies y manos. Identifica su izquierda y derecha. Ya hay control de esfínteres.  |
| Expresión oral       | Comprende mejor cuando se le da una instrucción, tiene menos dificultades al pronunciar los fonemas de la “b” y la  |

“S”. Ya se expresa con más fluidez y dice oraciones más largas. Comenzó la lectura, identifica los sonidos de los fonemas.

Identificación y expresión de las emociones

Con su hermano menor se muestra más paciente, ya convive más con sus pares (primos) y se muestra menos impulsivo, se muestra más asertivo a la hora de identificar y mostrar sus emociones en especial el enojo, usando frases como “mamá me enoje porque...”

Imagen 11 y 12. Comparación de evaluaciones escolares a lo largo de la intervención

| AGREGATURAS                  |                            | PERIODO DE EVALUACIÓN |    |    |     | PROMEDIO Final |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|----|----|-----|----------------|
|                              |                            | 1º                    | 2º | 3º |     |                |
| FORMACIÓN ACADÉMICA          | LENGUA MATERNA (ESPAÑOL)   | 7                     | 8  | 8  | 7.6 |                |
|                              | MATEMÁTICAS                | 8                     | 7  | 8  | 7.6 |                |
|                              | LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS) | /                     |    |    |     |                |
|                              | CONOCIMIENTO DEL MEDIO     | 7                     | 9  | 9  | 8.3 |                |
| DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL | ARTES                      | 8                     | 8  | 10 | 8.6 |                |
|                              | EDUCACIÓN FÍSICA           | 9                     | 8  | 8  | 8.3 |                |

| AGREGATURAS                  |                            | PERIODO DE EVALUACIÓN |    |    |    | PROMEDIO Final |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|----|----|----|----------------|
|                              |                            | 1º                    | 2º | 3º |    |                |
| FORMACIÓN ACADÉMICA          | LENGUA MATERNA (ESPAÑOL)   | 10                    | 10 | 10 | 10 |                |
|                              | MATEMÁTICAS                | 10                    | 10 | 10 | 10 |                |
|                              | LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS) | /                     |    |    |    |                |
|                              | CONOCIMIENTO DEL MEDIO     | 10                    | 10 | 10 | 10 |                |
| DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL | ARTES                      | 10                    | 10 | 10 | 10 |                |
|                              | EDUCACIÓN FÍSICA           | 10                    | 10 | 10 | 10 |                |

## Discusión

La tarea de buscar una explicación más detallada de los criterios y las observaciones hechas en pacientes con TPL se justifica debido a la alta prevalencia y los efectos negativos que se presentan en todas las áreas de desarrollo para los niños que lo presentan en su vida cotidiana. De ahí la importancia de realizar más investigaciones que se dediquen explorar las afectaciones, así como generar más rehabilitaciones integrales que ofrezcan herramientas para mejorar la calidad de vida de estos pacientes, poniendo atención en lo referente al lenguaje que es la primera afectación observable, así como en las funciones ejecutivas, que como se ha mostrado en diferentes estudios están comprometidas en pacientes con TPL, además de que estén enfocadas en las afectaciones socio emocionales que sufren estos pacientes. Por lo que este estudio tuvo como objetivo general implementar un plan de rehabilitación enfocado en mejorar las funciones ejecutivas, y como objetivos secundarios, mejorar la expresión del lenguaje oral, la motricidad y la educación

emocional de un paciente con posible trastorno del lenguaje, esto con el fin de que el paciente tenga un desarrollo óptimo.

Los estudios reportaron que los pacientes con TPL muestran afectaciones principalmente en la memoria del trabajo, así también en funciones como en atención, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio (Lepe-Martinez, et al., 2018), a diferencia de estos resultados, S presenta principalmente afectaciones en las funciones de atención, visoespacialidad y control inhibitorio, y contrariamente a los resultados expuestos, la función que se observa menos afectada fue la memoria de trabajo. Por su parte, el deficiente desempeño del control atencional y la inhibición que presentó, podrían estar afectando la adecuada recepción e integración de secuencias lingüísticas, lo que tendría como consecuencia una afectación en la calidad del lenguaje que produce, así como, en el nivel de comprensión que S logra sobre este.

Por otra parte los estudios de neuroimagen hechos en pacientes con TPL mostraron asimetría volumétrica entre los hemisferios cerebrales en comparación con pacientes con desarrollo normal del lenguaje, de la misma manera se ha observado, a través de estudios de electroencefalograma que los pacientes con TPL del lenguaje suelen tener una frecuencia significativamente elevada de anomalías paroxísticas uni o bilaterales llegando en algunos casos, a un estado de punta-onda continua durante el sueño (Narbona-García y Schulumberger, 1999), anomalías que también fueron observadas en los estudios realizados en S y posteriormente corregidos con la presencia del medicamento de valproato de magnesio en dosis de 0.8ml c/d 8 horas. Esto dio como resultado que S no se mostrará eufórico y por lo tanto pudiera mantener la atención por períodos más largos.

En cuanto a los programas de intervención estudiados para pacientes con TPL, algunos autores como Carballo y Frenada (2005) sugieren que una intervención para este tipo de pacientes debe basarse tomando en cuenta las habilidades no verbales de los pacientes, así como en estrategias que les faciliten la adquisición del lenguaje. Otros autores, en cambio, comentan que una intervención centrada en la familia podría mejorar el rendimiento lingüístico en algunos pacientes (Lozano, Galián y Cabello, 2009).

Sin embargo, en el caso de autores como Acosta (2012) y Fumanal (2015) concluyeron que era recomendable retomar la parte de las FE a la hora de realizar

las actividades, ya que la mayoría de los programas no lo incluyen a pesar de ser un aspecto básico en el aprendizaje de los niños. Poniendo como referencia estos hallazgos coincido con todos estos autores sobre la importancia de abarcar las FE dentro de los programas de intervención, ya que como se dejó entrevisto en las investigaciones realizadas con niños con TPL y en este caso específico con S, existe una relación innegable entre el TPL y estas afectaciones en las funciones ejecutivas por lo que sí, además de involucrar a la familia en el proceso, (ya que también se dejó entre visto en este caso que resultó muy beneficioso tanto como para el paciente como para sus padres), se mejora el funcionamiento de las FE, esto va a repercutir tanto en la conducta como en los procesos cognitivos del paciente, de ahí el crucial papel de incluirlas en los programas.

Por último, concuerdo que la parte emocional también es un concepto crucial a la hora de planear una intervención, en el caso de S al mejorar su estado anímico, así como su autoconcepto, obtuvo más confianza al momento de querer comunicarse. Este efecto “domino” lo motivo a querer hablar cada vez más, lo cual ayudo bastante al momento de realizar las actividades en general, no solo en las que iban enfocadas al área del lenguaje. Como bien lo concluía en su investigación Fumanal (2015), las intervenciones basadas en la motivación ayudan en gran medida a estos pacientes, ya que suelen mostrar una constante falta de confianza en ellos mismos, puesto que como se mostró en la presente investigación, el proceso de rehabilitación suele ser largo por la naturaleza de las afectaciones observadas en los pacientes.

## **Conclusiones**

Los beneficios aplicados y de conocimientos de esta investigación son de relevancia, ya que triangulando los resultados obtenidos por la entrevista realizada a la madre, profesora y los resultados del estudios electrofisiológico, presentados anteriormente, se puede concluir que la intervención tuvo resultados positivos en el paciente, en todos los ejes de trabajo, lo que se puede traducir en que una intervención basada en el mejoramiento de las funciones ejecutivas si tiene efectos en la mejora de la expresión oral del paciente, así como también va repercutir en el mejoramiento del proceso de aprendizaje, asimismo es importante recalcar el hecho de que usualmente las intervenciones para los pacientes con TPL suelen enfocarse únicamente en la rehabilitación fonológica, lo que en comparación, este estudio al

estar no solamente basada en esa área, suele resultar más enriquecedora para el desarrollo integral del paciente con TPL.

Es importante mencionar que esta intervención se realizó con base a las necesidades y al diagnóstico de S (déficit fonológico-sintáctico). Sin embargo, una de las ventajas de esta intervención es que ofrece un amplio abanico de posibilidades y materiales que pueden ser adaptadas a otros pacientes con TPL. Así mismo, como se mencionó antes, las investigaciones realizadas con estos pacientes, muestran que en general tienen afectaciones en las funciones ejecutivas por lo que las actividades enfocadas a estas podrían utilizarse sin la necesidad de ser modificadas.

Dentro de las limitaciones que se presentaron en este trabajo, principalmente fueron a partir de la cuarentena que se ocasionó en Febrero del 2020 por Covid-19, lo que forzó a que la intervención se adaptara para trabajar en línea, sin embargo, se plantea la posibilidad de hacer una reevaluación posterior a esta contingencia. Del mismo modo queda pendiente una exploración más profunda para el menor S y valorar si hay una relación ya sea genética o del entorno con el problema de lenguaje que presenta, ya que la madre en unas de las entrevistas menciona que su hijo menor, comienza a presentar la sintomatología que tuvo en su momento a esa edad S, lo cual dejaría entreabierto la posibilidad de una posible explicación genética a la afectación de S como en su momento se planteaba con el gen FOX P2. Para beneficios del paciente la evaluación psicológica, así como la intervención, fue totalmente gratuita.

Finalmente sería una gran contribución seguir haciendo este tipo de estudios con más pacientes con TPL para establecer una tipología más específica en pacientes hispanohablantes, así como a las afectaciones en las FE se refiere. De igual manera sería interesante empezar a reflexionar sobre el hecho de tomar en cuenta estas afectaciones como un criterio diagnóstico de estos pacientes y no como una consecuencia del trastorno. Por último, esta investigación dejó entrevisto que es una necesidad generar más intervenciones que no solo se enfoquen en mejorar el lenguaje, sino que además de buscar el mejoramiento de las funciones ejecutivas, se interesen en mejorar el área emocional y familiar de los pacientes, ya que también los padres se ven afectados “secundariamente” por el trastorno primario del lenguaje.

## Referencias

- Acosta, V, (2012). Algunos retos y propuestas en la conceptualización, evaluación e intervención del trastorno específico del lenguaje (TEL). *Revista chilena de fonoaudiología*, 11, 23-36.
- Acosta, V, y Hernández S, (2012). Evaluación e intervención en las funciones ejecutivas y en el trastorno específico del lenguaje: un Proyecto de investigación. *Revista de psiquiatría infanto-juvenil*, 4, 28-38.
- Acosta, V., y Hernández S., (2017). Funciones ejecutivas y Lenguaje en subtipos de niños con trastorno específico del lenguaje. *Revista sociedad española de neurología*, 32 (6), 355-362.
- Acosta, V., Moreno, M. y Axpe M., (2011). Intervención sobre la conciencia fonológica en sujetos con trastorno específico del lenguaje en contextos inclusivos: posibilidades y limitaciones. *Bordón*, 63 (3), 9-22.
- Ardila A., (1976), *Revista de psicología*, 21 (1 y 2), 35-65.
- Ardila, A., y Ostrosky, F., (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. México. Recuperado de: [http://ineuro.cucba.udg.mx/libros/bv\\_guia\\_para\\_el\\_diagnostico\\_neuropsicologico.pdf](http://ineuro.cucba.udg.mx/libros/bv_guia_para_el_diagnostico_neuropsicologico.pdf)
- Barón, L. y Müller, O., (2014). La teoría lingüística de Noam Chomsky: del inicio a la actualidad. *Lenguaje*. 42 (2), 417-442.
- Buiza-Navarrete J., Adrian-Torres J. y Gonzalez-Sanchez M. (2007). Marcadores Neurocognitivos en el trastorno específico del lenguaje. *Revista de neurología*. 44(6), 326-333.
- Carballo, G. y Fresneda M.D., (2005). Evaluación e intervención logopédica en el trastorno específico del lenguaje. *Revista de Neurología*, 41(1), 73-82.
- Carmona C., Peña D., Cornelio J. y Borbolla, M., (2014). Hallazgos en resonancia magnética cerebral en veinte pacientes pediátricos con trastorno específico del lenguaje. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 15 (5), 251-258.
- Carlson N., (2006). *Fisiología de la conducta*. Madrid, España: Pearson

- Coelho S., Petrucci C., y Rodrigues M. (2013). Specific language impairment: a neuropsychological characterization. *Paidéia*, 23(54).
- Coloma, C., (2013). Sintaxis compleja y discurso narrativo en escolares con trastorno específico del lenguaje (TEL). Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Cuetos, F., (2012). *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana.
- Díez, M., Pacheco, S., Caso, A., García, J. & García-Martín, E. (2009). El desarrollo de los componentes del lenguaje desde aspectos Psicolingüísticos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2 (1), 129-135.
- Echavarría, M. (2017) Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de investigación en psicología*, 20 (1), 237-247.
- Fernández, P. (1996). Modelos sobre la adquisición del lenguaje. *Didáctica*, 8, 105-116.
- Flores, L., Castillo, R. y Jiménez, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30 (2), 463-473.
- Flores, J. y Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo Neuropsicológico de los lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Manual moderno.
- Fumanel, A., (2013). *Propuesta de Intervención en el Trastorno Específico del Lenguaje en una Unidad de Educación Especial* (Tesis de Licenciatura). Universidad Internacional de la Rioja.
- Galán, I., (2018). Dirección general de Comunicación social. Disponible en: [http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018\\_134.html?fbclid=IRu08hoejKfTwSqtSJD5pYrursSD-gdZSLoiaD5H5eS5Z-HhAIHaF4EsZY](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_134.html?fbclid=IRu08hoejKfTwSqtSJD5pYrursSD-gdZSLoiaD5H5eS5Z-HhAIHaF4EsZY).
- Gonzáles, L. (2017). *Signos neurológicos blandos y la ejecución de los componentes del lenguaje en niños de seis años* (Tesis de licenciatura). Facultad de estudios superiores Zaragoza. México.

- González. A., Gutiérrez D. y Peñuelas, I. (2015). Cavum Septum Pellucidum gigante y deterioro cognitivo en la esquizofrenia: análisis de un caso clínico. *Revista de asociación española de neuropsiquiatría*, 35 (128), 831-835.
- González-Nasti, M. y Cuetos, F., (2012). Comprensión oral. En Cuetos, F., *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. España: Editorial Médica Panamericana.
- González, V. (2017). *Identificación biométrica basada en el electroencefalograma* (Tesis de licenciatura). Universidad de Sevilla.
- Jakson-Maldonado, D., (2011). La identificación del trastorno específico de lenguaje en niños hispano-hablantes por medio de pruebas formales e informales. *Revista Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 11 (1), 33-50.
- Jimenez, J. (2010). Adquisición y desarrollo del lenguaje. *Psicología del desarrollo en la etapa de educación infantil*. 101-120.
- Lepe-Martínez N., Perez-Salas C., Rojas-Barahona C. y Ramos-Galarza C., (2018). Funciones ejecutivas en niños con trastorno del lenguaje: algunos antecedentes desde la neuropsicología. *Avances en psicología latinoamericana*, 36 (2), 389-403.
- Lozano, E., Galián D., y Cabello, F., (2009). *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7 (3), 1419-1448.
- Luria, A. R.,(1974). *Cerebro en acción*. España: Fortanella.
- Luria, A. R., (1980). *Fundamentos de neurolingüística*. Barcelona: Toray-Masson.
- Luria, A. R., (1989). *Conciencia y Lenguaje. Vol. XIII de la colección de aprendizaje*.
- Martínez, (2020). El Léxico en el trastorno específico del lenguaje. Principios de intervención desde el Aula. *Retos XXI: Revista educativa de trabajos orientados al siglo XXI*. (4) 1, 2-22.
- Mendoza, E., (2005) Trastorno específico del lenguaje: concepto, clasificaciones y criterios de identificación. *Revista Neurológica*, 41 (1), 51-56.
- Mendoza, E. (2001). *Trastorno Específico del Lenguaje (TEL)*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Molina, M. (2008). *Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación*. Universidad Autónoma de Barcelona.



- Moran, M., Vera, L., & Morán, M. (2017). Los trastornos del lenguaje y las Necesidades Educativas Especiales. Consideraciones para la atención en la escuela. *Universidad y Sociedad*, 9(2), 191-197. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Narbona-García J, Schlumberger E., (1999). Trastornos específicos del desarrollo del lenguaje: bases neurobiológicas. *Revista de Neurología*, 28 (S2)
- Owens, R. E. (2003). Desarrollo del lenguaje (5ta). México: Pearson.
- Papazian, O., Alfonso, I. y Luzondo, R., (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 47 (3), 45-50.
- Pinzón, S. (2005). Lenguaje, lengua, habla, idioma y dialecto. En: *Lenguas por el mundo por la ruta de Babel*. Colombia: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Portellano, J. (2005). Introducción a la neuropsicología. España: Mc Graw Hill.
- Ramos, O. (2014). Historia genética del Lenguaje. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*. 53 (2), 75-80.
- Reygadas, P. & Shanker, S. (2007). Los mitos del gen del lenguaje, el LAD y los sabios lingüísticos. en: *El rizoma de la racionalidad. El sustrato emocional del lenguaje*, (253-269). México: Grupo Editorial Cenzontle y La Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Roa, P. (2016). *Bases neurofisiológicas y cognitivas del trastorno específico del lenguaje de etiología genética: estudio con potenciales relacionados a eventos (Tesis doctoral)*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Rodríguez-Ferreiro, J. y Cuetos, F., (2012). Producción oral. En Cuetos, F., *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. España: Editorial Médica Panamericana.
- Rondal, J. y Seron, X. (1991). Trastornos del lenguaje 1. España: Paidós.
- Rosselli, M., Matute, E. y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: Manual moderno.
- Sánchez, J., (2018). Matemáticas, lenguaje y cognición. En Sánchez, J. y Escotto, C., (2018). *Recursos semióticos en la enseñanza de las matemáticas*. UNAM, FES Zaragoza. Recuperado de: [https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/Recursos\\_Semioticos.pdf](https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/Recursos_Semioticos.pdf)

- Su, P., Kuan, Ch., Kaga, K., Sano, M. y Mima, K. (2008). Myelination progression in language-correlated regions in brain of normal children determined by quantitative MRI assessment. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72.
- Tirapu-Ustárrroz, J., Muñoz-Céspedes, J., y Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de neurología*. 34 (7), 673-685.
- Vilameá, M. (2014). *Trastorno específico del lenguaje. Guía para la intervención en el ámbito educativo*. España: Asociación TEL Galicia.
- Verdejo-García, A. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22 (2), 227-235. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=727/72712496009>